



Generatywna AI w SEO

STRATEGIE AI-FIRST
JAK ZWIĘKSZYĆ JAKOŚĆ, WYDAJNOŚĆ I ZYSKI

ERIC ENGE, ADRIÁN RIDNER

Tytuł oryginału: Using Generative AI for SEO: AI-First Strategies to Improve Quality, Efficiency, and Costs

Tłumaczenie: Wojciech Moch

ISBN: 978-83-289-3559-4

© 2026 Helion S.A.

Authorized Polish translation of the English edition of *Using Generative AI for SEO*
ISBN 9781098167202 © 2025 Pilot Holding, Inc. and Adrián E. Ridner

This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., which owns or controls all rights to publish and sell the same.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Helion S.A.
ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice
tel. 32 230 98 63
e-mail: helion@helion.pl
WWW: helion.pl (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!
Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres
helion.pl/user/opinie/geaise_ebook
Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

- [Poleć książkę na Facebook.com](#)
- [Kup w wersji papierowej](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

Opinie o książce *Generatywna AI w SEO*

Koło ratunkowe dla specjalistów marketingu cyfrowego! Ta książka to nie jest zwykły zbiór gotowych rozwiązań — to mapa skarbów przygotowana przez doświadczonych ekspertów, która pozwoli Ci łatwo poruszać się w erze sztucznej inteligencji. Gorąco polecam, gwarantuje znaczne podniesienie Twoich umiejętności w zakresie SEO!

— *Tim Ash, CEO firmy SiteTuners, autor książki Optymalizacja stron docelowych*

Pozycja specjalisty od SEO nie jest dla osób o słabych nerwach ani niecierpliwych. Konieczne jest ciągłe uczenie się, przy czym taka nauka wymaga czasu, a wiemy, że czas to pieniądz. Na szczęście nowa książka Erica i Adriána to kompleksowe źródło wiedzy na temat wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji do usprawnienia działań związanych z SEO. Wyjaśniają oni, jak można strategicznie połączyć moc generatywnej AI z podstawowymi zasadami SEO, aby zwiększyć widoczność stron w wynikach organicznych. To lektura, na którą warto znaleźć czas. Z pewnością będzie to czas dobrze zainwestowany.

— *Debra Mastaler, założycielka firm Alliance-Link i De9eR Media, felietonistka Search Engine Land, prelegentka i trenerka*

Eric i Adrián stworzyli doskonałą książkę, która wprowadza czytelnika w nowy i skomplikowany świat optymalizacji z wykorzystaniem generatywnej sztucznej inteligencji. Jest napisana przystępnym językiem, bazuje na faktach i jest pełna dodatkowych informacji do dalszej eksploracji. Pomoże Ci zrozumieć, gdzie jesteśmy dziś i dokąd zmierzamy w przyszłości!

— *Duane Forrester, dyrektor operacyjny firmy LynxPulse; były wiceprezes ds. wyszukiwania w firmie INDEXR.ai; autor książek How to Make Money with Your Blog i Turn Clicks into Customers*

Eric Enge napisał biblię SEO, czyli książkę *SEO, czyli sztuka optymalizacji witryn dla wyszukiwarek*. Teraz zrobił to ponownie i razem z Adriánem Ridnerem przygotowali książkę o nowej erze generatywnej sztucznej inteligencji i SEO. Znajdziesz tu wszystko — kompletną wiedzę o wyszukiwaniu wykorzystującym AI. Eric ma wrodzony talent do nauczania, więc ta książka to idealna pozycja, by zgłębić ten temat.

— *Mark Traphagen, wiceprezes ds. marketingu produktu i szkoleń w firmie seoClarity; prelegent i autor*

Od dziesięcioleci Eric znajduje się w czołówce ekspertów SEO i nic się tu nie zmienia. Wraz z Adriánem wykonali znakomitą pracę, przedstawiając praktyczne (czyli naprawdę przydatne) sposoby wykorzystania sztucznej inteligencji do przyspieszenia działań SEO. Ta książka to pozycja obowiązkowa dla każdego, kto chce być na bieżąco z nowoczesnymi technikami optymalizacji dla wyszukiwarek.

— *Zac Carman, prezes firmy ConsumerAffairs.com; przedsiębiorca rezydent w firmie Mainsail Partners*

Wieloletnie doświadczenie, wiedza i pasja Erica są świetnie widoczne w jego najnowszym dziele. W czasach przesadnych reakcji na sztuczną inteligencję ta książka jest jak powiew świeżego powietrza, prezentując dogłębnie przemyślane i wyważone podejście do wykorzystania AI w strategii SEO. Publikacja ta jest pełna praktycznych porad, które można od razu zastosować.

— *Todd Friesen, były wiceprezes ds. doświadczeń cyfrowych i SEO w firmie Vimeo; były dyrektor ds. SEO i strategii cyfrowej w firmie Salesforce*

Chociaż książka *Generatywna AI w SEO* jest skierowana do wszystkich zainteresowanych optymalizacją dla wyszukiwarek, sztuczną inteligencją i ogólnie wyszukiwaniem, to będzie szczególnie przydatna dla 1% najlepszych specjalistów. Począwszy od omówienia nowych mechanizmów AI, poprzez wektory osadzone wprowadzające przestrzeń relacji fraz, aż po temat geolokalizacji ta książka podniesie poziom wiedzy każdego czytelnika jak żadna inna związana z branżą wyszukiwania. To naprawdę dogłębne opracowanie na temat dziedziny, która jest połączeniem nauki, sztuki, technologii, psychologii, a ostatecznie i marketingu!

— Sean Kainec, partner i główny strateg cyfrowy w firmie Quattro Agency

Znam Erica Enge'a od ponad 20 lat i wiem, że niewielu ludzi ma tak głęboką wiedzę i historyczną perspektywę dotyczącą funkcjonowania i ewolucji wyszukiwarek internetowych. Eric rozmawiał osobiście z niezliczonymi inżynierami zajmującymi się wyszukiwarkami i na przestrzeni lat przetestował wiele teorii algorytmicznych. Jest wizjonerem i niezastąpionym źródłem wiedzy, jeśli chodzi o SEO, wyszukiwarki i wpływ sztucznej inteligencji na tę dziedzinę.

— Barry Schwartz, prezes firmy RustyBrick; redaktor portalu Search Engine Roundtable;
redaktor wiadomości portalu Search Engine Land

Jeśli szukasz konkretów, a nie pustych frazesów na temat skutecznego budowania kampanii SEO w świecie sztucznej inteligencji, musisz przeczytać *Generatywna AI w SEO*. Zarówno Eric Enge, jak i Adrián Ridner wnoszą ogromne doświadczenie z pracy z różnymi firmami i stosują solidne strategie zwiększania widoczności w erze AI. Gorąco polecam.

— Cyrus Sheppard, założyciel firmy Zyppy SEO; były główny strateg SEO w firmie Moz

Mający ponad 20 lat doświadczenia związanego z SEO Eric w swojej książce prezentuje niezwykle szczegółowe i praktyczne rozwiązania. Zachwycające jest to, jak przystępnie (nawet dla osób początkujących) przedstawia swoje pomysły. Ta książka ma jednocześnie charakter edukacyjny, techniczny, socjologiczny, filozoficzny, jest zarazem inspirująca i skłania do działania. Warto mieć ją pod ręką, aby lepiej zrozumieć nasz nowy świat. Niech stanie się źródłem szybkiego odświeżenia kluczowych koncepcji oraz praktycznym przewodnikiem z listą zadań do wykonania.

— Jim Sterne, założyciel firmy Santa Barbara AI Collective,
prezes firmy Target Marketing of Santa Barbara, autor, prelegent i trener

Jesteśmy świadkami przełomowej zmiany pokoleniowej w sposobie wyszukiwania informacji w internecie. Ta książka to lektura obowiązkowa dla każdego, kto chce, aby jego działania marketingowe pozostały skuteczne w tym zmieniającym się świecie. Eric jest prawdziwym ekspertem w dziedzinie SEO i nie ma lepszego autora, który mógłby pomóc zarówno początkującym, jak i doświadczonym marketerom przetrwać te burzliwe czasy.

— Eli Schwartz, doradca ds. rozwoju; autor książki Product-Led SEO

W czasach, gdy sztuczna inteligencja budzi tyle emocji, miło jest zobaczyć książkę, która pokazuje, jak AI uzupełnia, a nie zastępuje umiejętności specjalistów od SEO. W tym szybko zmieniającym się środowisku, gdzie każde narzędzie i technika zastosowane z rozwagą mogą zadecydować o widoczności lub jej braku, słowa mądrości Erica i Adriána powinny być wzięte pod uwagę przez wszystkich inteligentnych marketerów zajmujących się wyszukiwarkami.

— Chris Sherman, były redaktor i założyciel portalu Search Engine Land

Spis treści

Wstęp	9
<hr/>	
Część I. Podstawy AI i SEO	11
1. SEO w erze generatywnej sztucznej inteligencji	13
Kluczowe pojęcia	14
Dlaczego SEO jest ważne	15
Duży potencjał generowania ruchu	15
Wysoka skuteczność konwersji	17
Wysoka rentowność	17
Algorytm Google	19
Co musisz wiedzieć o oczekiwaniach Google	23
Treść wysokiej jakości jest niezbędna do uzyskania wysokiej pozycji	25
Zapewnij użytkownikom odwiedzającym stronę doskonałe doświadczenia	26
Algorytm Google ma swoje ograniczenia	28
Najczęstsze problemy techniczne SEO, o których trzeba wiedzieć	29
JavaScript, platformy e-commerce i systemy CMS	29
Inne techniczne obszary, które trzeba brać pod uwagę	30
Co powinieneś wiedzieć o SEO treści	32
Podsumowanie	36
2. Podstawowe informacje o generatywnej sztucznej inteligencji	37
Najważniejsze pojęcia	37
Przegląd rynku generatywnej sztucznej inteligencji	38
Historia rozwoju sztucznej inteligencji	40
Generatywna AI już teraz bardzo wpływa na naszą pracę	43
Najważniejsze modele sztucznej inteligencji	44
Wybór odpowiedniej platformy dla Twojego projektu	46
Wpływ przełomowych technologii	54
Jakie możliwości daje generatywna AI	55

Ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji	56
Tak naprawdę narzędzia niczego nie „wiedzą”	56
Kwestie praw autorskich	57
Podatność na oczywiste błędy	58
Istotne pominięcia	59
Niejasny cel zapytania	61
Claude jest wytrenowany na starych danych	61
Niezręczne konstrukcje językowe	63
Kontrowersje i uprzedzenia	64
Bardziej popularne języki pozwalają uzyskać lepsze wyniki	66
Znaczenie ograniczeń generatywnej AI	66
Co musisz wiedzieć o Google i generatywnej sztucznej inteligencji	67
Polityka Google dotycząca treści generowanych przez AI	68
Przygotowania Google do pracy w erze treści generowanych przez AI	69
Jak rządowe regulacje dotyczące sztucznej inteligencji wpłyną na Twoje życie	71
Jak generatywna AI wpłynie na pozycjonowanie stron	74
Jak generatywna AI zmieni wyszukiwanie	74
Asystent Microsoftu	75
Przegląd sztucznej inteligencji Google	76
Podsumowanie	77

Część II. Praktyczne zastosowania AI **79**

3. Pierwsze prace z generatywną AI	81
Jak korzystać z generatywnej sztucznej inteligencji	82
Wybór narzędzi odpowiednich do planowanych zastosowań	82
Poznanie najważniejszych czynników biznesowych	82
Przygotowanie organizacji	83
Określenie oczekiwanych efektów	84
Nauka tworzenia skutecznych promptów	85
Wykrywanie treści generowanych przez sztuczną inteligencję	92
Narzędzia do wykrywania sztucznej inteligencji	92
Jak działa wykrywanie sztucznej inteligencji	93
Co sprawia, że treść jest wartościowa	94
Wymóg udziału człowieka w procesie	97
Podsumowanie	98
4. Wykorzystanie sztucznej inteligencji do zwiększenia skali tworzenia treści	99
Rola ekspertów dziedzinowych	100
Wykorzystanie sztucznej inteligencji do tworzenia i redagowania treści	101
Badanie tematów	101
Tworzenie konspektów	104

Tworzenie nagłówków	105
Tworzenie metaopisów	106
Wyszukiwanie braków w treści	110
Tworzenie treści na podstawie bazy danych	111
Generowanie zbiorów często zadawanych pytań	113
Pozyskiwanie danych i statystyk	115
Tworzenie list istotnych pytań	116
Podsumowywanie treści	117
Tworzenie listy trendów	118
Wykorzystanie sztucznej inteligencji w procesie tworzenia treści	120
Podsumowanie	122

5. Wykorzystanie sztucznej inteligencji w technicznej optymalizacji stron internetowych 123

Analiza słów kluczowych	123
Proponowanie słów kluczowych	124
Grupowanie słów kluczowych według intencji wyszukiwania	126
Semantyczne grupowanie słów kluczowych	128
Znaczniki schematów	129
Generowanie zbiorczych znaczników schematów	130
Generowanie schematu FAQPage na podstawie pytań i odpowiedzi	131
Generowanie schematu FAQPage na podstawie treści	133
Hreflang	134
Pliki .htaccess	136
Przekierowania 301 w pliku .htaccess	137
Blokowanie adresów IP w pliku .htaccess	138
Podsumowanie	139

Część III. Zaawansowane SEO z wykorzystaniem AI 141

6. Zaawansowane zastosowania sztucznej inteligencji w pozycjonowaniu stron ... 143

Zalety stosowania generatywnej sztucznej inteligencji w dużej skali	143
Narzędzia SEO wspomagane sztuczną inteligencją jako źródło inspiracji	144
Własne modele GPT do tworzenia celowych treści marketingowych	146
Tworzenie własnego modelu GPT	147
Konfigurowanie własnego modelu GPT	149
Spersonalizowana i dynamiczna optymalizacja treści	152
Wprowadzenie do systemów RAG	152
Różne rodzaje modeli językowych	153
Budowanie architektury RAG	155
Automatyzowanie zadań SEO za pomocą sztucznej inteligencji	159

Wykorzystanie platform korporacyjnych w wielkich projektach	165
Tworzenie własnych narzędzi i wtyczek AI	168
Pozyskiwanie linków i kontaktów za pomocą sztucznej inteligencji	171
Tworzenie wideo i dźwięku za pomocą sztucznej inteligencji	173
Wykorzystanie sztucznej inteligencji do optymalizowania lokalnych procesów SEO	173
Zarządzanie reputacją wspomagane sztuczną inteligencją w optymalizacji dla wyszukiwarek	175
Łączenie generatywnej AI z innymi kanałami marketingowymi	177
Wprowadzenie do automatyzacji z wykorzystaniem sztucznej inteligencji	178
Podsumowanie	179
7. Zagrożenia i wyzwania związane ze sztuczną inteligencją	181
Największe zagrożenie: treści niskiej jakości	181
Szybkość publikacji: pośpiech nie zawsze sprzyja pozycjonowaniu	186
Prawa autorskie: unikalność treści nie oznacza, że jest ona Twoją własnością	188
Plagiat: czy to naprawdę Twoje dzieło?	189
Pułapka automatyzacji: nie można po prostu „uruchomić i zapomnieć”	190
Koszmar SEO: utrata pozycji w wyszukiwarkach i kary od Google	192
Zgodność z przepisami i ich zmiany	193
Eliminacja uprzedzeń: ludzkie emocje nie są obiektywne	194
Kradzież własności intelektualnej	196
Wpływ ograniczeń sztucznej inteligencji na pozycjonowanie stron	196
Podsumowanie	197
8. Przyszłość generatywnej sztucznej inteligencji i pozycjonowania stron	201
Przewidywanie zmian w obszarze generatywnej AI i optymalizacji dla wyszukiwarek	201
Czy generatywna sztuczna inteligencja zastąpi wyszukiwarki internetowe	203
Wpływ sztucznej inteligencji na ruch w wyszukiwarkach	204
Google wprowadza nowy tryb AI	206
Optymalizacja dla modeli generatywnych	207
Wpływ intencji zapytania	209
Wpływ generatywnej AI na modele biznesowe	210
Wyszukiwanie z ChatGPT	211
Rozwój technologii generatywnej sztucznej inteligencji	214
Podsumowanie: przygotowanie się na przyszłość generatywnej AI i pozycjonowania stron	214

Premiera ChatGPT firmy OpenAI w listopadzie 2022 roku zapoczątkowała nową rewolucję technologiczną. Doprowadziło to do gwałtownego wzrostu zapotrzebowania na aplikacje wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję w organizacjach na całym świecie. Wraz z tak ogromnym wzrostem pojawiło się wiele sposobów wykorzystania generatywnej AI w ramach optymalizowania na potrzeby wyszukiwarek (SEO).

Ponadto wszyscy główni gracze rynkowi, tacy jak Google, Microsoft, Apple, Meta i Amazon, mocno zaangażowali się w obszar sztucznej inteligencji, inwestując ogromne środki w rozwój tej technologii. Swoją obecność na rynku zaznaczyły również nowe firmy, takie jak Anthropic i Perplexity.

Celem tej książki jest zapewnienie kompleksowej wiedzy na temat tej technologii oraz sposobów jej wykorzystania do usprawnienia działań związanych z SEO. Omówimy tutaj możliwości zastosowania generatywnej AI w obecnych programach do SEO, a także zastanowimy się nad jej przyszłą ewolucją. Naszym głównym celem jest udzielenie pomocy w podjęciu decyzji, jak wykorzystać generatywną AI i w pełni rozwinąć swój program optymalizacji.

Dla kogo jest ta książka

Jeżeli interesujesz się sztuczną inteligencją i optymalizacją dla wyszukiwarek, musisz przeczytać tę książkę. Poznasz w niej wszystkie możliwości wykorzystania generatywnej AI do ulepszenia Twojego programu SEO. Zyskasz w ten sposób solidną bazę, aby zostać skuteczniejszym specjalistą w zakresie marketingu cyfrowego i bardziej kompetentnym profesjonalistą SEO.

Doświadczony praktyk SEO uzna tę pozycję za nieocenione i obszerne źródło wiedzy na temat zastosowania generatywnej AI w bieżących działaniach optymalizacyjnych — zarówno wewnątrz firmy, w zespole SEO lub agencji konsultingowej, jak i w pracy z klientami.

Mówiąc krótko, ta książka jest przeznaczona dla wszystkich związanych z SEO lub zainteresowanych tą dziedziną — od osób początkujących aż po zaawansowanych specjalistów, ale także dla menedżerów zarządzających zespołami SEO. Korzyści ekonomiczne wynikające z właściwego wykorzystania AI do wzmocnienia strategii SEO są znaczące i nie należy ich lekceważyć. Zatem wskakuj na pokład, zapnij pasy i przygotuj się na niesamowitą podróż!

Czego się nauczysz

Naszym celem w tej książce jest zapewnienie Ci solidnych podstaw, które pozwolą Ci zacząć wykorzystywać generatywną sztuczną inteligencję do wspomagania działań SEO w Twojej organizacji.

W części I, „Podstawy AI i SEO”, dowiesz się, jak działa SEO w erze generatywnej sztucznej inteligencji, i poznasz podstawowe informacje o tej technologii. W części II, „Praktyczne zastosowania AI”, dowiesz się, jak zacząć wykorzystywać generatywną sztuczną inteligencję w swojej organizacji oraz jak użyć jej do skalowania procesów tworzenia treści i optymalizacji technicznej SEO. Na koniec, w części III, „Zaawansowane SEO z wykorzystaniem AI”, poznasz zaawansowane przypadki użycia generatywnej sztucznej inteligencji w SEO oraz zagrożenia i wyzwania, o których należy wiedzieć. Rzucimy tu również okiem na przyszłość generatywnej sztucznej inteligencji i SEO.

Konwencje stosowane w tej książce

W książce stosowane są następujące konwencje typograficzne:

Kursywa

Oznacza nowe pojęcia, adresy URL, adresy e-mail oraz nazwy plików.

Czcionka o stałej szerokości

Stosowana do prezentowania fragmentów kodu, a w tekście — do oznaczania elementów programistycznych, takich jak nazwy zmiennych lub funkcji, baz danych, typów danych, zmiennych środowiskowych, instrukcji i słów kluczowych.

Podstawy AI i SEO

SEO w erze generatywnej sztucznej inteligencji

Nadeszła era sztucznej inteligencji. AI będzie oddziaływać bardzo szeroko, a jej wpływ poczujemy w niemal każdym aspekcie naszego życia, w tym w sposobie, w jaki użytkownicy wyszukują w internecie potrzebne im informacje. Dlatego musimy dostosować nasze podejście do SEO, aby nasze marki nadal mogły docierać do użytkowników. W tej książce skupimy się, spoglądając poza szum medialny i mity, na istniejących obecnie narzędziach generatywnej AI i ich zastosowaniu do znacznego ulepszenia programów SEO.

W tym rozdziale zastanowimy się, dlaczego wyszukiwanie organiczne pozostaje jednym z najcenniejszych kanałów marketingowych, z jakiego powodu SEO jest kluczem do optymalizacji ruchu z tego kanału oraz dlaczego narzędzia generatywnej AI tego nie zmieniają. Dowiesz się, jak naprawdę działa algorytm Google. Przeanalizujemy zeznania tej firmy przed amerykańskim Departamentem Sprawiedliwości z 2023 roku (<https://www.blindfiveyearold.com/what-pandunayak-taught-me-about-seo>) oraz kwestię wycieku informacji o API Google Content Warehouse (<https://sparktoro.com/blog/an-anonymous-source-shared-thousands-of-leaked-google-search-api-documents-with-me-everyone-in-seo-should-see-them/>), co stało się zagadnieniem powszechnie znanym w maju 2024 roku.

Zauważysz, że niektóre informacje w tym rozdziale mogą różnić się od powszechnie przyjętych przekonań na temat działania SEO. Zachowaj otwarty umysł. Te informacje przydadzą się, jeśli jesteś odpowiedzialny za pozyskiwanie zasobów lub budżetów na realizację programów SEO. Mogą pomóc w edukacji i uzyskaniu wsparcia od osób, które trzymają się przestarzałych przekonań. Solidne zrozumienie kluczowych elementów algorytmu Google lepiej przygotowuje Cię do wykorzystania generatywnej SI jako narzędzia wspomagającego działania SEO.

Oto co omówimy w tym rozdziale:

- Kluczowe pojęcia.
- Dlaczego SEO jest ważne.
- Algorytm Google.
- Co musisz wiedzieć o oczekiwaniach Google.

- Najczęstsze problemy techniczne SEO, o których trzeba wiedzieć.
- Czym jest optymalizacja treści.

W każdej z tych sekcji uwzględnimy wpływ generatywnej sztucznej inteligencji, a także wnioski wyciągnięte z zeznań Google przed amerykańskim Departamentem Sprawiedliwości oraz z wycieku informacji o API Google.

Kluczowe pojęcia

W tej książce będziemy często używać następujących ważnych pojęć:

Optymalizacja dla wyszukiwarek (SEO)

To praktyka wprowadzania zmian w witrynie internetowej (takich jak modyfikacje techniczne, dodawanie treści, tworzenie wewnętrznych odnośników) w celu zwiększenia ruchu pochodzącego z wyszukiwarek. Proces SEO polega na tworzeniu witryny, która dostarcza użytkownikom wartościowych treści, a jednocześnie jest łatwa do odczytania i zrozumienia przez wyszukiwarki (czyli jest „przyjazna wyszukiwarkom”).

Techniczna optymalizacja SEO

To podzbiór działań SEO skupiający się na zmianach technicznych w witrynie. Mogą one obejmować wdrożenie nowej platformy e-commerce, zmianę frameworków JavaScript, implementację znaczników SEO (np. `rel=canonical`, `noindex`, `nofollow` i `hreflang`) oraz zapewnienie łatwego indeksowania witryny. Głównym celem technicznego SEO jest umożliwienie robotom wyszukiwarek sprawnego przeszukiwania i interpretowania treści stron internetowych.

SEO treści

To podzbiór działań SEO związany z tworzeniem wartościowych treści, które wyszukiwarki mogą uwzględnić w swoich wynikach wyszukiwania. Wymaga to rozpoznania, jakie treści byłyby najbardziej przydatne dla użytkowników, ich tworzenia i publikowania na stronie internetowej.

EEAT (experience — *doświadczenie*, expertise — *wiedza*, authoritativeness — *wiarygodność*, trustworthiness — *zaufanie*)

To skrót, który odnosi się do różnych czynników, które według Google są związane z dostarczaniem wartości użytkownikom oraz tym, jak dobrze postrzegane na rynku są zarówno Twoja organizacja, jak i strona internetowa. Wielu specjalistów w branży uważa to za bezpośredni czynnik rankingowy, ale dla większości stron, z wyjątkiem witryn o tematyce zdrowotnej i finansowej, tak nie jest. Google śledzi również inne czynniki, na które z całą pewnością wpływa dobre EEAT. Omówimy to szerzej w rozdziale 3.

Współczynnik CTR (ang. click through rate)

Wyliczany jest jako procent użytkowników, którzy klikają link, np. link w wynikach wyszukiwania. Jeżeli sto osób zobaczy wynik wyszukiwania, a cztery osoby klikną link w wynikach, mówimy, że współczynnik CTR dla tego linku wynosi 4%.

Współczynnik konwersji

To obliczenie procentu odwiedzających stronę internetową, którzy stają się potencjalnymi klientami, rejestrują się lub dokonują zakupu (tzw. „konwersje”). Na przykład jeśli sto osób odwiedzi stronę internetową, a pięć z nich dokona konwersji, wskaźnik konwersji wyniesie 5%.

Generatywna sztuczna inteligencja

Jest rodzajem sztucznej inteligencji trenowanym na dużych ilościach danych, takich jak tekst, obrazy i wideo, która następnie może odpowiadać na polecenia użytkownika, generując tekst, obrazy lub wideo. Do narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji zaliczają się ChatGPT, Microsoft Copilot, Gemini i Claude.

Skoro mamy już wspólny język, możemy porozmawiać o SEO i jego roli w sukcesie Twojej organizacji.

Dlaczego SEO jest ważne

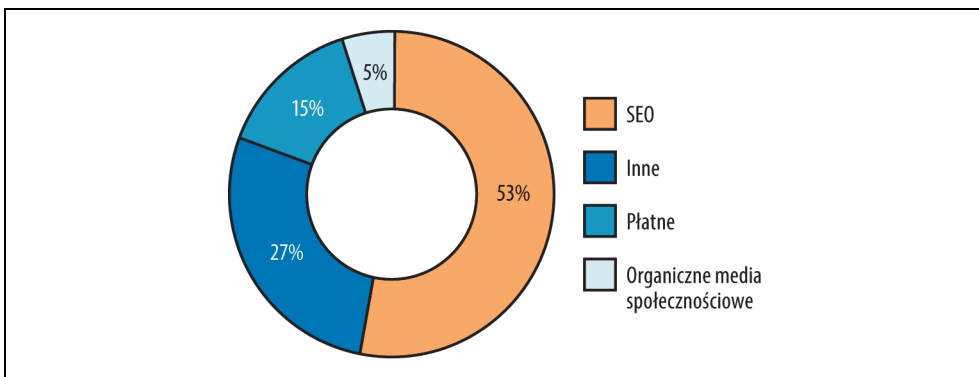
Istnieje kilka istotnych powodów, dla których SEO może być niezwykle wartościowe dla Twojej organizacji:

- Wyszukiwanie organiczne jest jednym z największych źródeł ruchu dla większości stron internetowych.
- SEO oferuje jeden z najwyższych współczynników konwersji wśród kanałów marketingu cyfrowego.
- Potencjał zwrotu z inwestycji (ROI) w SEO jest jednym z najwyższych wśród kanałów marketingu cyfrowego.

Przyjrzyjmy się bliżej tym trzem powodom.

Duży potencjał generowania ruchu

Wyszukiwanie organiczne ciągle jest jednym z najważniejszych źródeł ruchu dla większości stron internetowych na świecie. Dlaczego potencjał tego ruchu jest tak duży? Po prostu dlatego, że w Google wykonywana jest ogromna liczba wyszukiwań: 8,5 miliarda dziennie (<https://www.demandsage.com/google-search-statistics/>), czyli 99 000 zapytań na sekundę. Ponadto, według badań przeprowadzonych przez firmę BrightEdge Research w 2020 roku (https://www.brightedge.com/resources/research-reports/channel_share) 53% wszystkich kliknięć pochodzi z wyszukiwania organicznego (patrz rysunek 1.1). Najnowsze badania (<https://ahrefs.com/blog/ai-overviews-reduce-clicks/>) sugerują, że pojawienie się funkcji Przegląd AI (ang. *AI Overviews*) zmniejszyło potencjał ruchu z SEO o 35%, jednak nawet po tym spadku optymalizacja dla wyszukiwarek pozostaje niezwykle wartościowym kanałem. Dlatego też pozycjonowanie, które pozwoli wyprzedzić konkurencję w wynikach wyszukiwania, ma bardzo duże znaczenie dla Twojej organizacji.



Rysunek 1.1. Największy odsetek kliknięć (53%) pochodzi z bezpłatnych wyników wyszukiwania (źródło danych: BrightEdge Research, „Organic Channel Share Expands to 53.3% of Traffic”, 2019 (https://www.brightedge.com/resources/research-reports/channel_share))

Na rysunku 1.1 widać również, że SEO zapewnia dziesięć razy więcej ruchu niż organiczne media społecznościowe. Warto zauważyć, że ten odsetek jest obliczany dla całego okresu istnienia treści. W przypadku organizacji z silną obecnością w mediach społecznościowych mogą one zapewniać większy udział ruchu w momencie początkowej publikacji treści.

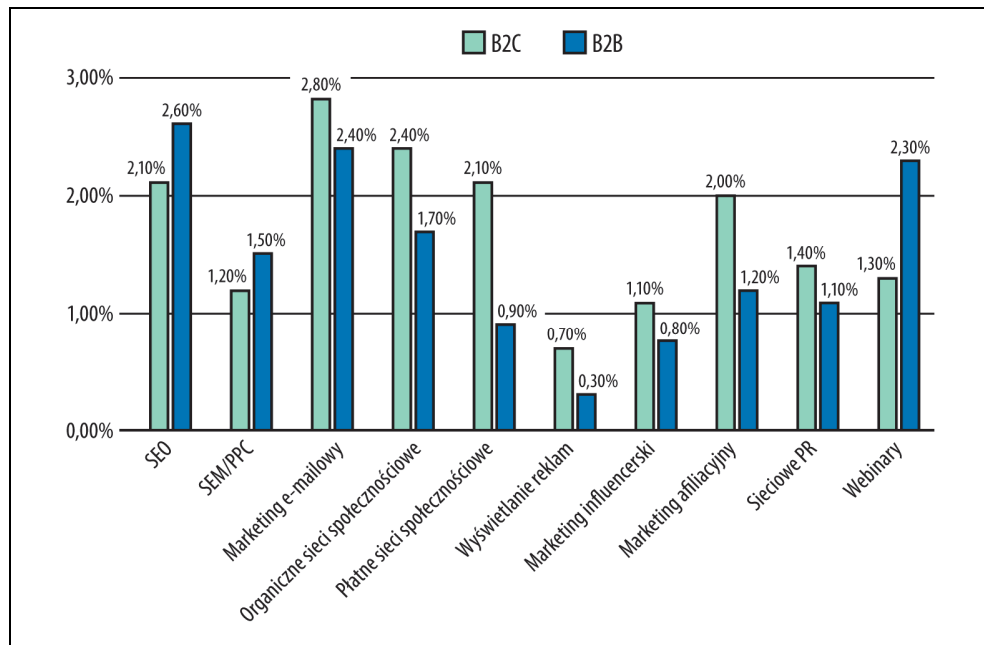
Pojawiło się wiele spekulacji mówiących, że narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji drastycznie zmniejszą zapotrzebowanie na tradycyjne wyszukiwarki, ale na razie jest to mało prawdopodobne. Co więcej, dane opublikowane w marcu 2025 roku przez Randa Fishkina z firmy SparkToro (<https://sparktoro.com/blog/new-research-google-search-grew-20-in-2024-receives-373x-more-searches-than-chatgpt/>) wskazują, że Google wciąż ma 93,57% udziału w rynku. Generatywna sztuczna inteligencja będzie miała pewien wpływ, ale jej skłonność do popełniania błędów sprawia, że nie może jeszcze zastąpić wyszukiwarek. Ponadto istnieją takie rodzaje zapytań, które nie pasują do sposobu pracy generatywnej sztucznej inteligencji. Na przykład w sytuacji, gdy użytkownik będzie potrzebował czegoś więcej niż w miarę dokładnej i prawie kompletnej odpowiedzi tekstowej. Oto kilka przykładów:

- Użytkownik ma problem zdrowotny i chce przeprowadzić dokładne badania. Potrzebuje zatem odpowiedzi, które będą w 100% dokładne i wyczerpujące.
- Użytkownik musi zdobyć kompleksową wiedzę na dany temat i chce przeprowadzić szczegółowe badania. Przykładem może być próba zaznajomienia się z kolejnymi etapami budowy mostu lub nauka Pythona na poziomie umożliwiającym wykonywanie złożonych zadań programistycznych.
- Użytkownik potrzebuje pomocy w przygotowaniu się do egzaminu zawodowego (np. egzaminu nauczycielskiego).
- Użytkownik ma natychmiastową potrzebę, bo szuka znajdującej się w pobliżu firmy (dotyczy to np. zapytania w rodzaju „pizza w pobliżu”).

Gartner (<https://oreil.ly/PR6xo>) prognozuje zmniejszenie zapotrzebowania na wyszukiwarki o 25% do 2026 roku. Byłaby to istotna, ale nie dramatyczna redukcja. Wyszukiwania nadal będą bardzo ważne dla Twojej organizacji.

Wysoka skuteczność konwersji

Kolejnym powodem, dla którego ruch z wyszukiwarek jest tak cenny, jest jego wysoki współczynnik konwersji. Dane firmy Sage Consulting (<https://firstpagesage.com/reports/digital-marketing-conversion-rate/>), przedstawione na rysunku 1.2, pokazują współczynniki konwersji dla różnych kanałów, a SEO okazuje się dawać jedne z najlepszych wyników.



Rysunek 1.2. Współczynniki konwersji w marketingu cyfrowym (źródło danych: Sage Consulting, „Digital Marketing Conversion Rates: 2025 Report”, 2025 (<https://oreil.ly/6q7Tg>))

Współczynniki konwersji w przypadku SEO są zazwyczaj wysokie, ponieważ użytkownicy wpisujący zapytanie w wyszukiwarkę mają konkretny cel. Chcą coś osiągnąć — czy to zdobyć informacje, wykonać zadanie, czy też zbadać lub kupić produkt lub usługę. Kliknięcie wyniku wyszukiwania oznacza, że użytkownik uważa, iż dany wynik odpowiada jego potrzebom.

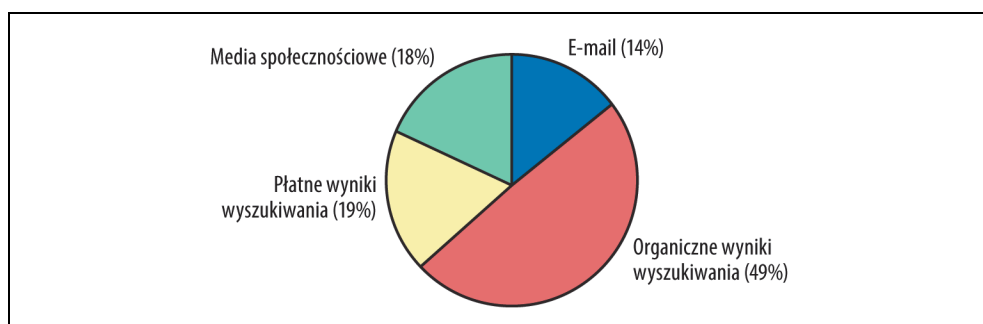
Gdy użytkownik wejdzie na Twoją stronę, masz do czynienia ze zmotywowanym klientem, co potencjalnie może prowadzić do pożądanej akcji z punktu widzenia Twojej organizacji, takiej jak zakup, zapisanie się na newsletter. Nawet jeśli użytkownik szuka tylko informacji, to i tak zapewne uzna, że Twoja organizacja i strona internetowa mają pewną wartość, ponieważ to właśnie Ty dostarczasz mu tego, czego szuka.

Wysoka rentowność

Wysoki współczynnik konwersji z SEO jest jednym z głównych powodów, dla których ta strategia może dać bardzo wysoki zwrot z inwestycji (ang. *Return on Interest* — ROI). Obliczenie ROI dla SEO bywa niestety trudne ze względu na opóźnienie między wdrożeniem zmian w używanych

technologiach lub prezentowanych treściach a pojawieniem się efektów. Zazwyczaj trwa to od trzech do sześciu miesięcy. Warto pamiętać, że współczynniki konwersji mogą się znacznie różnić zależnie od produktów lub usług oferowanych przez daną witrynę.

Z tego właśnie powodu istnieje niewiele danych na temat zwrotu inwestycji w SEO. Niektóre agencje opublikowały jednak własne szacunki. Na przykład firma Terakeet (<https://terakeet.com/blog/seo-roi/>) podaje, że zwrot z inwestycji w SEO waha się między 5- a 12,2-krotnością nakładów, a firma Profitworks (<https://profitworks.ca/blog/455-marketing-return-on-investment-what-is-a-benchmark-average-and-what-marketing-methods-have-the-best-roi>) raportuje ROI na poziomie 2,75. Na rysunku 1.3 przedstawiam wyniki ankiety przeprowadzonej przez Search Engine Journal wśród specjalistów marketingu cyfrowego (<https://www.searchenginejournal.com/digital-marketing-channel-highest-roi/263757/>), według której 49% respondentów uważa SEO za kanał o najwyższym zwrocie z inwestycji.



Rysunek 1.3. Kanały o najwyższym zwrocie z inwestycji (źródło danych: Search Engine Journal, „Which Digital Marketing Channel Has the Highest ROI for Websites?”, 2018 (<https://www.searchenginejournal.com/digital-marketing-channel-highest-roi/263757/>))

Kolejnym powodem wysokiego zwrotu z inwestycji w SEO jest brak kosztów za działanie, czyli „kosztów sprzedaży”. Dla porównania, w modelach pay-per-click (PPC) płaci się za każde kliknięcie w reklamę. Podobnie w przypadku reklam wyświetlanych, gdzie opłata naliczana jest za wyświetlenie, kliknięcie lub konkretne działanie. W rezultacie każda sprzedaż generowana przez reklamę wiąże się z bezpośrednim kosztem, który trafia do zewnętrznych platform reklamowych. Zaletą tych modeli jest to, że są to modele o „bezpośredniej odpowiedzi”, co oznacza, że za każdą zainwestowaną złotówkę można spodziewać się szybkiego zwrotu. Przewidywalność tych modeli jest wysoka i zazwyczaj można je dostosować tak, aby generowały przychody o znanym poziomie ROI. Minusem jest jednak duża konkurencja o miejsca reklamowe, co wynika z natychmiastowych efektów, jakie można z nich uzyskać. To z kolei podnosi ceny i sprawia, że zwrot z inwestycji jest stosunkowo niski.

SEO nie jest modelem bezpośredniej odpowiedzi. Inwestycja w optymalizację może przynieść efekty dopiero po 3 – 6 miesiącach, a ich skalę trudno przewidzieć. Co istotne, ten model nie wymaga płacenia zewnętrznym podmiotom, ponieważ treści, które zajmują wysokie pozycje w wynikach Google, zasłużyły na to miejsce. Nie musisz zatem płacić Google za swoją pozycję.

Oczywiście SEO wiąże się z kosztami. Są to nakłady na zespół zajmujący się optymalizacją oraz współpracujące z nim działy (np. programistów i copywriterów). Jednak ze względu na niepewność co do uzyskiwanej pozycji w wynikach i ruchu, jaki można w ten sposób wygenerować, wielu menedżerów niechętnie inwestuje w SEO lub ogranicza te inwestycje. Często prowadzi to do niewykorzystania wielu okazji do zwiększenia ruchu organicznego. (Uwaga: wykorzystanie sztucznej inteligencji w działaniach SEO może obniżyć koszty tych działań i zmniejszyć ryzyko inwestycji. Stąd też pomysł na tę książkę!) Stwarza to okazje dla bardziej odważnych organizacji, które mogą wykorzystać sytuację i uzyskać dostęp do konwersji o wyższym zwrocie z inwestycji.

Jak widać, optymalizacja stron internetowych pod kątem ich odpowiedniej widoczności dla potencjalnych klientów może być niezwykle wartościowa. Dlatego warto wiedzieć, jak działają algorytmy wyszukiwarek, aby móc skutecznie optymalizować swoją strategię SEO.

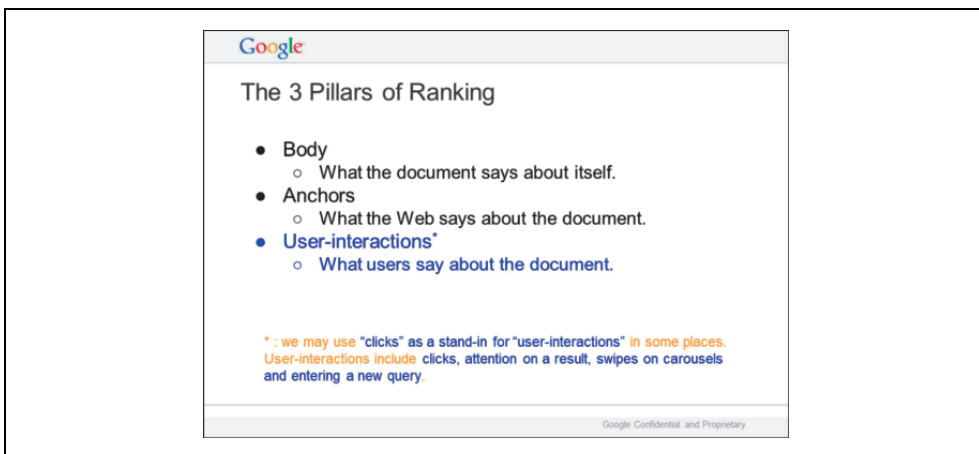
Algorytm Google

W maju 2024 roku anonimowe źródło przekazało Randowi Fishkinowi dokumenty, które wyciekły z Google (<https://sparktoro.com/blog/an-anonymous-source-shared-thousands-of-leaked-google-search-api-documents-with-me-everyone-in-seo-should-see-them/>), zawierające szczegółowe informacje na temat ponad 2500 stron dokumentacji API, takie jak nazwy modułów i listy ponad 10 tysięcy parametrów używanych przez Google w swoich algorytmach. Te niezwykle informacje pomogły wyjaśnić, w jaki sposób Google jest w stanie mierzyć wiele aspektów stron internetowych, w tym jakość treści na tych stronach.

Mniej uwagi specjalistów SEO przyciągnęły natomiast informacje dotyczące działania algorytmu Google, zawarte w zeznaniach firmy przed amerykańskim Departamentem Sprawiedliwości w 2023 roku. Szczególnie interesująca była wewnętrzna prezentacja (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>) przedstawiona przez Google Departamentowi Sprawiedliwości. Ten zestaw slajdów konkretnie opisuje aspekty działania algorytmu Google. Rysunki od 1.4 do 1.8 to slajdy z tej prezentacji, która została opublikowana przez Departament Sprawiedliwości USA. Warto dokładnie je przeanalizować, ponieważ ilustrują kluczowe koncepcje algorytmu Google, które są istotne dla Twoich działań optymalizacyjnych SEO.

Jak widać na rysunku 1.4, Google dzieli czynniki wpływające na pozycjonowanie na trzy główne kategorie:

- „Co dokument mówi o sobie” odnosi się do samej treści. To tutaj słowa i frazy użyte w tekście określają jego trafność. Znaczniki tytułów, nagłówków, pogrubienia, kursywa i rozmiar czcionki mają znaczenie w wyróżnianiu najważniejszych części treści.
- „Co sieć mówi o dokumencie” dotyczy roli linków w pozycjonowaniu, które nadal są istotnym czynnikiem rankingowym.
- „Co użytkownicy mówią o dokumencie” to miara zaangażowania użytkowników, gdzie wyższy poziom zaangażowania sugeruje wyższą jakość dokumentu.



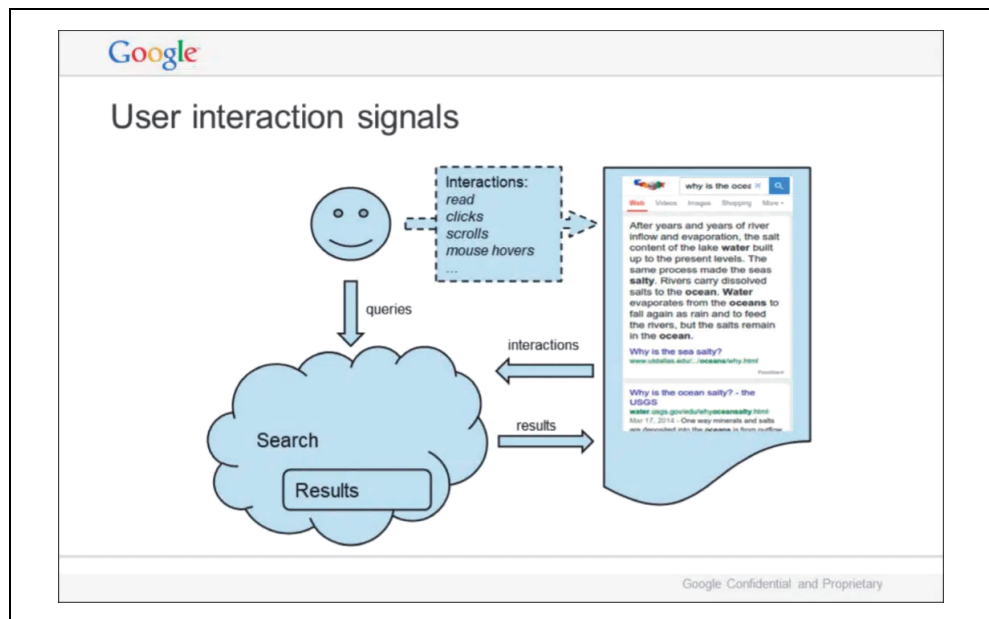
Rysunek 1.4. Wewnętrzna prezentacja Google: trzy filary pozycjonowania
(źródło: Departament Sprawiedliwości USA (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>))

Zwróć też uwagę na tekst u dołu slajdu. Wynika z niego, że do istotnych interakcji użytkowników należą kliknięcia, czas poświęcony na konsumpcję wyniku, przesuwanie karuzeli i wprowadzanie nowych zapytań.

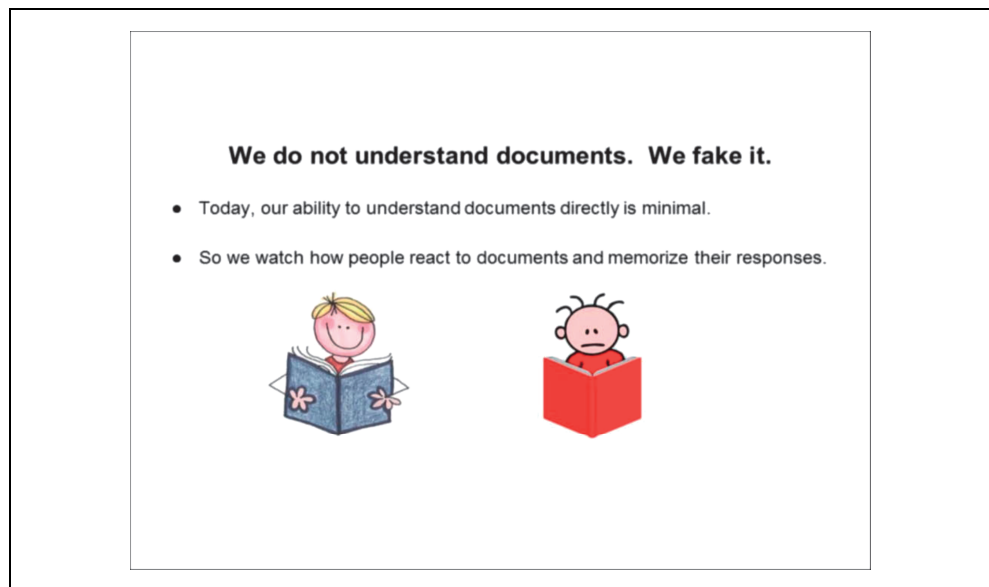
Na slajdzie „Sygnały interakcji użytkowników”, przedstawionym na rysunku 1.5, jasno widać, że dane o interakcjach użytkowników na stronie, która otrzymuje ruch z wyszukiwarki Google, są przekazywane z powrotem do Google i mogą wpływać na przyszłe wyniki wyszukiwania. Na tym slajdzie wymieniane są takie interakcje jak czytanie, kliknięcia, przewijanie i ruchy myszką. Analizując rysunki 1.4 i 1.5, można zauważyć, że Google interesuje się wieloma aspektami interakcji użytkowników.

Slajd przedstawiony na rysunku 1.6 jest prawdopodobnie jednym z najbardziej interesujących ze wszystkich, a to ze względu na swój tytuł: „Nie rozumiemy dokumentów. Udajemy, że je rozumiemy”. Google wyjaśnia następnie, że obserwuje, jak ludzie reagują na dokumenty, oraz zbiera i przechowuje dane na ten temat. To jasno pokazuje, że Google przywiązuje ogromną wagę do sygnałów wynikających z interakcji użytkowników.

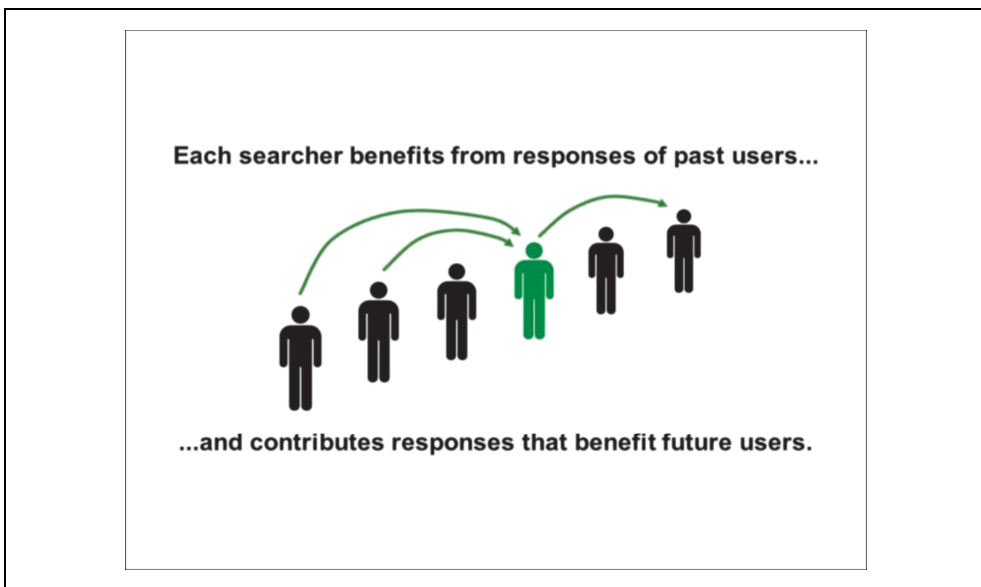
Slajd przedstawiony na rysunku 1.7 wskazuje, że zebrane dane są wykorzystywane przez system do poprawiania doświadczeń przyszłych użytkowników.



Rysunek 1.5. Wewnętrzna prezentacja Google: sygnały interakcji użytkownika
(źródło: Departament Sprawiedliwości USA (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>))

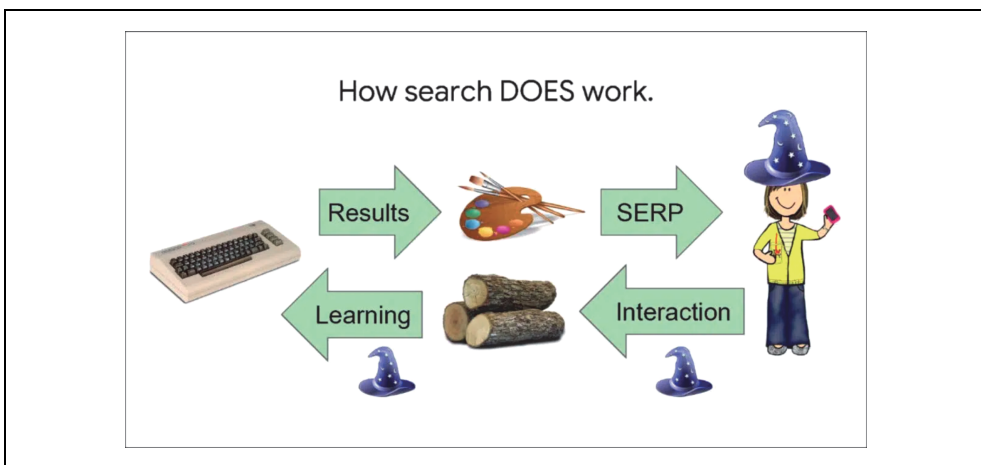


Rysunek 1.6. Wewnętrzna prezentacja Google: jak Google stara się zrozumieć dokumenty
(źródło: Departament Sprawiedliwości USA (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>))



Rysunek 1.7. Wewnętrzna prezentacja Google: interakcje użytkowników są przechowywane przez Google (źródło: Departament Sprawiedliwości USA (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>))

Slajd z rysunku 1.8 zatacza pętlę i pokazuje, że dane o interakcjach użytkowników wykorzystywane są do ulepszania wyników wyszukiwania, co przynosi korzyści kolejnym osobom używającym wyszukiwarki. Więcej slajdów z tej prezentacji można zobaczyć w świetnym artykule Danny'ego Goodwina na portalu Search Engine Land: *Seven must-see Google Search ranking documents in antitrust trial exhibits* (<https://searchengineland.com/google-search-ranking-documents-434141>).



Rysunek 1.8. Wewnętrzna prezentacja Google: interakcje użytkowników poprawiają wyniki wyszukiwania (źródło: Departament Sprawiedliwości USA (<https://www.justice.gov/d9/2023-11/417516.pdf>))

Wiceprezes Google ds. wyszukiwania, Pandurang Nayak, również zeznawał przed Departamentem Sprawiedliwości USA (<https://thecapitolforum.com/wp-content/uploads/2023/10/101823-USA-v-Google-PM.pdf>) na temat działania algorytmu Google. W swoim zeznaniu przedstawił wiele fascynujących informacji, w tym dwie poniższe:

- Google śledzi dane o interakcjach użytkowników co najmniej od 2005 roku i wykorzystuje je jako kluczowy element swoich algorytmów rankingowych.
- Głównym celem Google przy wprowadzeniu przeglądarki Chrome w 2008 roku było zbieranie jeszcze większej ilości danych o interakcjach użytkowników.

Na koniec warto wspomnieć o informacjach zawartych w dokumentach ujawnionych w ramach wycieku API Google (https://hexdocs.pm/google_api_content_warehouse/0.4.0/api-reference.html). Ze względu na liczbę tych dokumentów (jest ich ponad 2400) ich analiza nie jest łatwym zadaniem. W skrócie mówiąc, z tych wszystkich dokumentów wynika, że Google wykorzystuje dużą liczbę parametrów związanych z interakcjami użytkowników. Należy do nich ponad 30 zmiennych dotyczących kliknięć, a także zmienne związane z przesuwaniem wskaźnika myszy, przewijaniem strony i wieloma innymi działaniami.

Podsumowując, Google wykorzystuje dane o interakcjach z wynikami wyszukiwania oraz dane z przeglądarki Chrome, aby dowiedzieć się, które strony internetowe najlepiej odpowiadają na zapytania użytkowników i która treść jest najwyższej jakości. Wykorzystywana jest przy tym analiza wzorców kliknięć i innych aspektów zachowania użytkowników na Twojej stronie. Z tego powodu tworzenie jak najlepszych doświadczeń użytkownika (UX) w Twojej witrynie jest istotnym elementem optymalizacji dla wyszukiwarek (SEO).

Co musisz wiedzieć o oczekiwaniach Google

W tej części zastanowimy się, jakiego rodzaju treści będzie wyszukiwał i oceniał algorytm Google. W naszej dyskusji wskażemy cenne informacje, które poznaliśmy dzięki wyciekowi danych o API Google. Omówimy je, zastanawiając się jednocześnie nad tym, co należy zrobić, aby treści na stronie zajmowały wyższe pozycje w wynikach wyszukiwania Google.

Uzyskanie większego ruchu z organicznych wyników wyszukiwania jest możliwe po spełnieniu trzech warunków:

- Zapewnienie, że wyszukiwarki (głównie chodzi o Google) mogą odczytać i przetworzyć całą witrynę. Można to osiągnąć poprzez zastosowanie dobrze przemyślanego podejścia do technologii użytej do budowy strony.
- Publikowanie wartościowych treści, które są naprawdę przydatne dla użytkowników Twojej witryny. Jednym z głównych sposobów, w jakie Google mierzy jakość Twoich stron i witryny, jest analiza interakcji użytkowników, aby sprawdzić jakość ich doświadczeń.
- Zdobycie odpowiedniego poziomu reputacji i widoczności na rynku, co sugeruje, że Twoje treści są pożądane (a to z kolei skłania Google do ich wyższego pozycjonowania). Aby zmierzyć poziom reputacji Twojej witryny, Google ocenia linki do niej pochodzące z innych stron internetowych. Ponadto ruch z innych źródeł, w tym z mediów społecznościowych, e-maili, zakładek przeglądarki i bezpośredniego wpisywania adresu, świadczy o wysokiej reputacji Twojej witryny.

Uwaga

Im bardziej trafne i wartościowe są odnośniki dla odwiedzających stronę, tym lepiej. Jeśli użytkownicy klikają te odnośniki i trafiają do Twojej witryny, mają one dla Ciebie znacznie większą wartość pod kątem SEO.

Istnieją również strony, które mogą zaszkodzić Twojej marce. Jeśli publikujesz treści w zewnętrznych witrynach o niskiej jakości, z pewnością nie wpłynie to dobrze na wizerunek Twojej marki. Google może śledzić takie dane za pomocą przeglądarki Chrome.

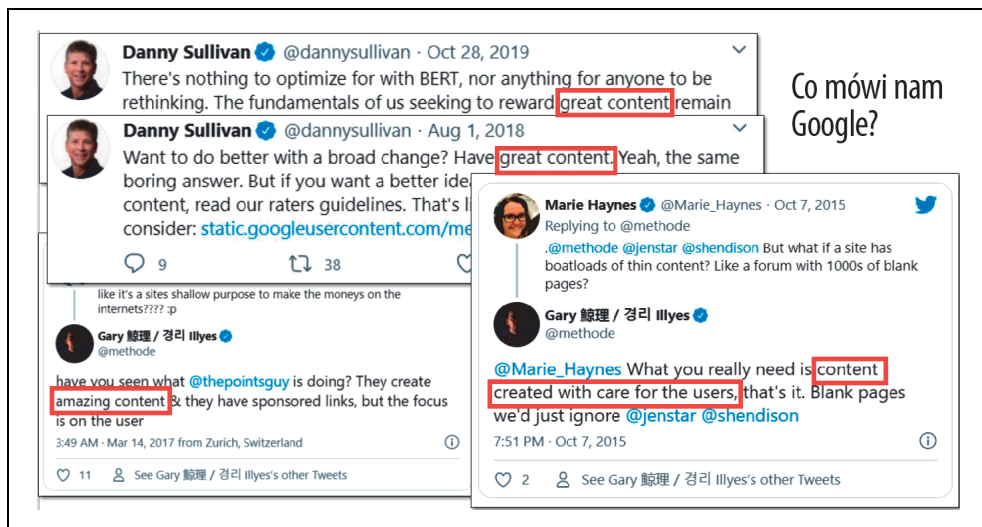
Przez dziesięciolecia wielu specjalistów SEO skupiało się na szukaniu sposobów manipulowania rankingami Google na swoją korzyść. Oczywiście większość z nich starała się przestrzegać zasad, jednak ci, którzy tego nie robili, spowodowali tak dużo problemów, że Google musiało zainwestować znaczne zasoby w wykrywanie ich taktyk. W efekcie powstało wiele algorytmów mających na celu walkę ze spamem w wynikach wyszukiwania. Google utrzymuje również duży zespół specjalistów od „webowego spamu”, którzy mogą oceniać potencjalnie problematyczne strony i ręcznie nakładać kary w rankingach.

Ma to ogromne znaczenie dla Google, ponieważ sukces wyszukiwarki ostatecznie zależy od możliwości dostarczania użytkownikom jak najlepszych wyników. Zadowolenie użytkowników z wyników wyszukiwania napędza wyższy poziom korzystania z usługi i pomaga Google utrzymać udziały w rynku. Doprowadziło to do niezwykle wysokiego poziomu satysfakcji z Google. W 2024 roku wskaźnik ten wynosił 81% według badania opublikowanego w Search Engine Land (<https://searchengineland.com/google-user-satisfaction-2024-444300>).

Google osiąga tak dobre efekty dzięki wysokiej jakości wyników wyszukiwania. Te są zależne od wielu czynników, ale cele wszystkich działań Google są następujące:

- poznanie intencji użytkownika stojącej za zapytaniem;
- odkrywanie wartościowych treści na wszystkie tematy w całym internecie;
- dopasowywanie najlepszych treści do zapytania użytkownika i dostarczanie ich w wynikach wyszukiwania.

To wskazuje nam główne oczekiwania Google względem stron internetowych: wysokiej jakości treści połączone z doskonałym doświadczeniem użytkownika. Potwierdzenie tego możemy zobaczyć na rysunku 1.9, przedstawiającym wpisy przedstawicieli Google pojawiające się na Twitterze od 2018 roku.



Rysunek 1.9. Google oczekuje wartościowych treści

Treść wysokiej jakości jest niezbędna do uzyskania wysokiej pozycji

To wszystko oznacza, że najlepsze strategie Twojego programu SEO muszą skupiać się na tworzeniu świetnych treści, które pomogą użytkownikom zaspokoić ich potrzeby i pragnienia. W dalszej części tej książki dowiesz się, jak wykorzystać sztuczną inteligencję do rozwijania swojego programu SEO i jak może ona pomóc w tworzeniu wartościowych treści.

Oto kilka ważnych sposobów, dzięki którym możesz wpłynąć na jakość swoich treści:

- Autor powinien mieć ekspercką wiedzę w danej dziedzinie, a proces recenzji i informacji zwrotnej musi być bardzo dokładny.
- Autor powinien mieć bezpośrednie doświadczenie związane z tematyką treści.
- Tworzona treść powinna wносить unikalne informacje lub tworzyć nowe perspektywy na dany temat.

Aby dobrze realizować te działania, musisz dokładnie poznać potrzeby użytkowników związane z Twoją działalnością oraz znaleźć sposoby na zaspokojenie tych potrzeb lepiej niż konkurencyjne witryny. Google ma stronę (<https://developers.google.com/search/docs/fundamentals/creating-helpful-content>) prezentującą wskazówki ułatwiające osiągnięcie tych celów twórcom treści. Poza tym Google bierze pod uwagę również dwa inne czynniki:

- Czy Twoja witryna jest uznawana za poważne źródło informacji w danej dziedzinie?
- Czy użytkownicy ufają Twojej organizacji i witrynie w wybranym obszarze tematycznym?

Uwaga

Analiza przeprowadzona przez twórców algorytmów używanych przez dostawców narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji pokazuje, że oni również są zainteresowani treściami bardzo wysokiej jakości. W rezultacie każda inwestycja w takie treści może potencjalnie pomóc w pozycjonowaniu w wyszukiwarkach, wyszukiwaniu za pomocą ChatGPT i innych narzędzi bazujących na dużych modelach językowych.

Zapewnij użytkownikom odwiedzającym stronę doskonałe doświadczenia

Jak widzieliśmy w podrozdziale „Algorytm Google”, Google bezpośrednio mierzy interakcje użytkowników na stronach Twojej witryny, aby ocenić jakość znajdujących się na nich treści. Prawdopodobnie Google analizuje te dane również w formie zagregowanej, próbując ocenić siłę Twojej marki. Już na tej podstawie widać, że musisz traktować UX jako ważny czynnik wpływający na pozycję w wynikach wyszukiwania.

Jak pokazano na rysunku 1.9, Google regularnie informuje webmasterów o konieczności publikowania treści wysokiej jakości. Firma wskazuje potrzebę stosowania przy tworzeniu świetnych doświadczeń użytkownika różnych technik, takich jak:

- EEAT,
- Core Web Vitals,
- kary za reklamy typu interstitial,
- wymóg odpowiedniego zabezpieczenia witryn (HTTPS),
- wykrywanie i oznaczanie zhakowanych witryn.

Przyjrzyjmy się teraz tym elementom bliżej.

EEAT

Na początku tego rozdziału wprowadziliśmy pojęcia doświadczenia, wiedzy, wiarygodności i zaufania. Są to wytyczne, które Google przedstawiło twórcom stron internetowych, aby pomóc im ocenić prawdopodobieństwo, że rzeczywiście tworzą treści wartościowe dla użytkowników. Google nie może bezpośrednio zmierzyć współczynnika EEAT, ale analizuje różne inne sygnały, które pozwalają ocenić jakość treści. Pomiar zachowania użytkowników na stronie jest niezbędny, aby określić, czy wydają się oni znajdować to, czego szukali. Brane są zatem pod uwagę takie czynniki, jak czas spędzony na stronie, powroty do danej witryny czy liczba pozytywnych i negatywnych doświadczeń użytkowników.

Dzięki wyciekowi danych o API wiemy, że Google prawdopodobnie śledzi również autorów dokumentów, co może wskazywać na istnienie sygnału o zaangażowaniu, jakie generują treści danego autora. W marcu 2025 roku John Mueller z Google potwierdził, że firma śledzi tego typu sygnały dla stron określanych jako „Twoje pieniądze lub Twoje życie” (*Your Money, Your Life* — YMYL), które dotyczą spraw związanych ze zdrowiem lub finansami. Zaznaczył jednak, że nie śledzą tych informacji dla witryn niezwiązanych z tematyką YMYL. Co więcej, szczegółowa

analiza dokumentów zawartych w wycieku API Google z 2024 roku (https://hexdocs.pm/google_api_content_warehouse/0.4.0/api-reference.html) nie dostarcza dowodów na to, że Google faktycznie śledzi „doświadczenie”, „wiedzę specjalistyczną”, „wiarygodność” i „zaufanie” w związku z autorami treści. Na tej podstawie wydaje się prawdopodobne, że większość oceny jakości treści bazuje na rzeczywistym zaangażowaniu użytkowników w daną treść.

Kluczowe wskaźniki wydajności stron WWW

W 2020 roku Google wprowadziło koncepcję *podstawowych wskaźników internetowych* (ang. *Core Web Vitals*). Jest to zestaw sygnałów związanych z wydajnością renderowania strony internetowej. Początkowo zaliczano do nich poniższe parametry:

LCP — Largest Contentful Paint

Czas potrzebny na wyświetlenie znaczącej części żądanej treści.

FID — First Input Delay (*opóźnienie pierwszego działania*)

Miara szybkości reakcji na działania użytkownika.

CLS — Cumulative Layout Shift (*ogólne przesunięcie układu strony*)

Miara stabilności strony WWW w trakcie jej renderowania

W 2024 roku Google zastąpiło wskaźnik FID wskaźnikiem INP (*Interaction to Next Paint* — interakcja do następnego renderowania), który również mierzy szybkość reakcji interfejsu użytkownika. Ta zmiana została wprowadzona, ponieważ Google uważa, że INP lepiej odzwierciedla wpływ czasu ładowania strony na jakość doświadczenia użytkownika.

Dane z wycieku API Google pokazują, że firma aktywnie śledzi te sygnały w swoich systemach rankingowych. Nie wiadomo jednak, jaką wagę przypisuje tym sygnałom. Ważne jest to, że jeśli Twoje strony ładują się znacznie wolniej niż strony konkurencji, to z pewnością będziesz uzyskiwać niższe wskaźniki zaangażowania użytkowników w porównaniu z konkurentami. To prawdopodobnie najważniejszy powód, dla którego należy dbać o szybkie ładowanie swoich stron.

Kary za treści pełnoekranowe, HTTPS i zhakowane strony internetowe

Google (<https://support.google.com/webmasters/answer/6347750?hl=pl>) opublikowało trzy dodatkowe czynniki związane z doświadczeniami użytkownika na stronie internetowej:

Kary za treści pełnoekranowe (ang. *interstitial penalties*)

Jeśli Google wykryje reklamę pełnoekranową, która ładuje się przy pierwszym otwarciu strony, zasłaniając przy tym poszukiwaną przez użytkownika treść, może to negatywnie wpłynąć na pozycję tej strony w wynikach wyszukiwania.

Bezpieczne witryny (HTTPS)

W 2014 roku Google rozpoczęło intensywną kampanię zachęcającą właścicieli stron do wdrożenia szyfrowania HTTPS. Choć dziś jest to standard, wówczas tak nie było. Korzystanie z HTTPS daje większą pewność, że użytkownik otrzyma dokładnie tę treść, której żądał, a nie coś, co zostało zmienione podczas przesyłania z serwera do przeglądarki (więcej na ten temat można znaleźć, wyszukując hasło „ataki man-in-the-middle”).

Zhakowane strony WWW

Google będzie również oznaczać witryny, które zostały zhakowane. Takie strony mogą zostać zablokowane w wyszukiwarce Google i przeglądarce Chrome. Głównym powodem tych działań jest ochrona użytkowników przed negatywnymi doświadczeniami.

Wymienione sygnały związane z doświadczeniami użytkownika są uzupełnieniem omówionych już w podrozdziale „Algorytm Google”. Powinno być już oczywiste, że zaangażowanie użytkowników jest istotnym czynnikiem rankingowym — prawdopodobnie drugim co do wagi, zaraz po dopasowaniu treści do zapytania użytkownika.

Algorytm Google ma swoje ograniczenia

Google ma jednak pewne ograniczenia co do zdolności przetwarzania stron internetowych. Należy tu pamiętać o następujących czynnikach:

- Implementacje JavaScriptu mogą wpływać na możliwości indeksowania stron.
- Ograniczenia systemów e-commerce i zarządzania treścią (CMS) również mogą utrudniać efektywne indeksowanie.
- Google zachęca do stosowania znaczników schematu, pozwalających lepiej poznać treści z witryny.
- Google zaleca używanie znaczników hreflang, które ułatwiają ustalanie, do jakich języków lub krajów kierowane są poszczególne strony witryny.
- Google sugeruje stosowanie atrybutów linków, takich jak nofollow, sponsored i UGC (treści generowane przez użytkowników), usprawniających proces wyszukiwania linków, które nie są prawdziwymi rekomendacjami lub cytowaniami.
- Wymaga się zapewnienia wysokiego poziomu doświadczeń użytkownika (UX) w witrynie (wlicza się tu szybkość jej ładowania).
- Przy przenoszeniu treści w inne miejsce należy stosować przekierowania 301.

To tylko niektóre kwestie, które z pewnością będą wymagać uwagi, aby umożliwić Google znajdowanie i analizowanie wszystkich wartościowych treści na Twoich stronach internetowych.

Podstawa: sztuka SEO

Ten rozdział zawiera jedynie podstawowe wprowadzenie do SEO. Jeśli chcesz dalej zgłębiać ten temat, polecamy rozpocząć od książki *SEO, czyli sztuka optymalizacji witryn dla wyszukiwarek* autorstwa Erica Enge’a, Stephana Spencera i Jessie Stricchioli (wydawnictwo Helion). To kompleksowy przewodnik po wszystkich aspektach SEO, obecnie dostępny w czwartym wydaniu.

Najczęstsze problemy techniczne SEO, o których trzeba wiedzieć

W poprzedniej części omówiliśmy główne ograniczenia wyszukiwarki Google. Są to przykłady problemów wymagających wprowadzenia zmian w samej witrynie internetowej, niezwiązanych bezpośrednio z publikowaniem nowych treści. Nazywamy je *technicznymi kwestiami SEO*: sprawami, którymi trzeba się zająć, aby pomóc Google lepiej poznać naszą witrynę. W dalszej części przyjrzymy się niektórym z nich.

JavaScript, platformy e-commerce i systemy CMS

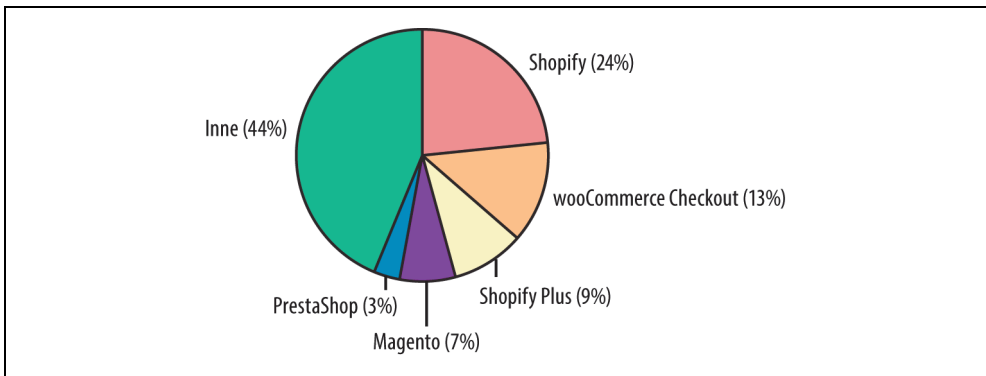
Każde środowisko programistyczne wnosi spory zbiór możliwości do procesu tworzenia stron internetowych. Takie środowiska znacznie ułatwiają budowanie, modyfikowanie i utrzymywanie witryn. Jednak każdy z tych systemów ma swoje ograniczenia. Choć zapewniają one struktury upraszczające proces rozwoju, jednak te same przydatne struktury mogą w pewnych okolicznościach powodować problemy. Przyjrzymy się bliżej każdemu z tych aspektów:

Frameworki JavaScript i generatory stron statycznych (ang. static site generators — SSG)

Według danych z 2025 roku 98,8% stron internetowych w jakimś stopniu wykorzystuje JavaScript (<https://w3techs.com/technologies/details/cp-javascript>), często w formie frameworków JavaScript lub generowanych stron statycznych (SSG). Takie rozwiązania mogą utrudniać indeksowanie witryny, powodować jej spowolnienie, komplikować implementację niestandardowych znaczników i tworzyć wiele innych problemów. Właściwe rozwiązywanie tych kwestii wymaga przeprowadzenia szczegółowych badań nad ograniczeniami wybranej platformy, a następnie zlecenie zespołowi programistów wprowadzenia niezbędnych poprawek.

Platformy e-commerce i systemy CMS

Około 67% wszystkich stron internetowych korzysta z jakiegoś systemu zarządzania treścią (ang. *content management system* — CMS), a ponad 25% spośród miliona najpopularniejszych witryn używa platformy e-commerce (<https://www.appmysite.com/blog/cms-market-share-top-trends-and-usage-statistics/>). Na rysunku 1.10 przedstawiam najpopularniejsze platformy e-commerce poszeregowane według udziału w rynku (stan na dzień 3 kwietnia 2025 roku, zgodnie z danymi BuiltWith). Podobnie jak w przypadku języka JavaScript, wszystkie te platformy mają swoje ograniczenia. Nawet prosty CMS, taki jak WordPress, wymaga użycia odpowiedniej wtyczki, aby można było go przystosować do działań SEO. Popularne wtyczki, takie jak Yoast SEO, ułatwiają edycję znaczników tytułowych i metaopisów oraz dodawanie znaczników używanych w SEO. Bez takich wtyczek wykonanie tych wszystkich czynności byłoby niemożliwe. W przypadku platform e-commerce również trzeba mieć świadomość pewnych problemów. Na przykład Shopify wymaga zainstalowania wtyczki do optymalizacji SEO (<https://apps.shopify.com/plugin-seo>), kolei Magento wymaga instalacji takich wtyczek jak Amasty lub Mageworx.



Rysunek 1.10. Najpopularniejsze platformy e-commerce według udziału w rynku
(źródło danych: BuiltWith, „Distribution for websites using eCommerce technologies”, 2025
(<https://trends.builtwith.com/shop>))

Inne techniczne obszary, które trzeba brać pod uwagę

Obok spraw związanych ze środowiskami programistycznymi Google podało też wiele sposobów, które pozwalają właścicielom witryn dostarczać uzupełniające informacje o swoich stronach:

Struktury danych

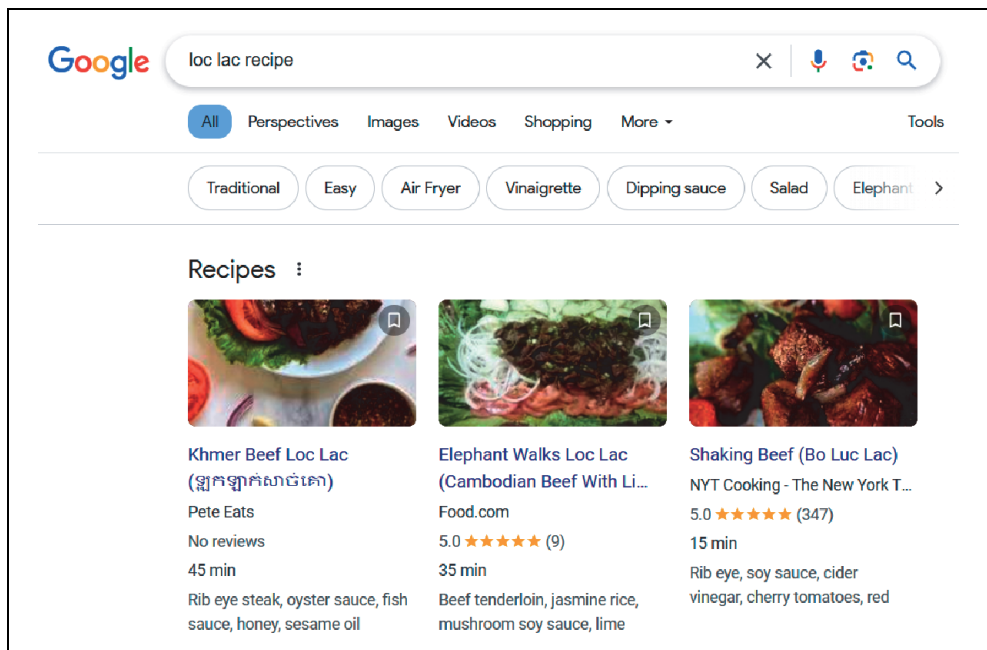
Google sugeruje, aby właściciele stron internetowych stosowali dane strukturalne, które pomagają wyszukiwarce lepiej poznać zawartość witryny. Strona schema.org (<https://schema.org/>) jest inicjatywą wprowadzoną w 2011 roku przez Google, Bing i Yahoo!, która stała się swoistym standardem dla danych strukturalnych. Po zastosowaniu tego schematu na Twojej stronie wyszukiwarki będą mogły wyświetlać jej dane w wynikach wyszukiwania, pokazując je w rozszerzonej formie. Rysunek 1.11 przedstawia przykład takiego wzbogaconego wyniku wyszukiwania, który jest efektem zastosowania schematu.

Hreflang

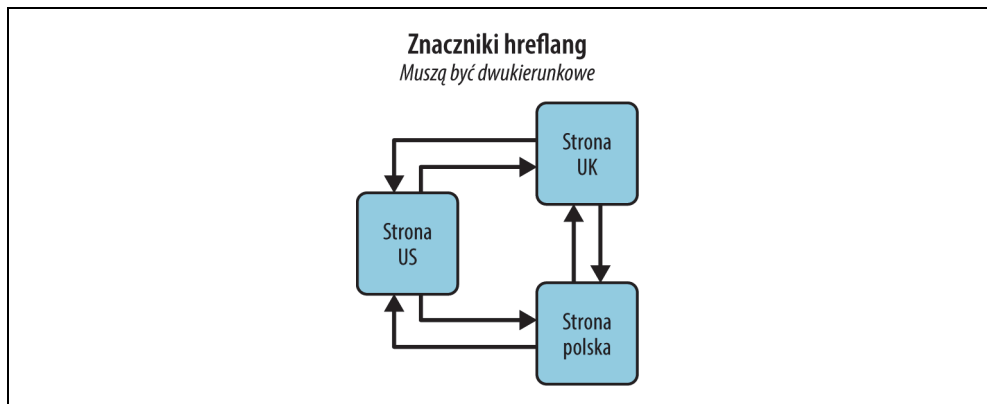
Jeśli masz witryny obsługujące wiele języków, Google zaleca stosowanie znaczników hreflang. Znaczniki te pozwalają Google (i Bingowi) dowiedzieć się, że różne wersje Twoich stron nie są zdublowaną treścią, ponieważ są skierowane do różnych krajów. Rysunek 1.12 przedstawia uproszczony przykład implementacji znacznika hreflang.

Pliki .htaccess

Pliki te mają wiele różnych zastosowań. Dwa najpopularniejsze z nich, częściowo związane z SEO, to przekierowania 301 oraz blokowanie dostępu botów do niektórych stron lub wybranych części witryny. Na przykład można z ich pomocą zablokować dostęp złośliwym robotom do wszystkich stron Twojej witryny albo zdefiniować wskazania do treści, które zostały przeniesione z jednego adresu URL na inny.



Rysunek 1.11. Przykładowe wyniki wyszukiwania z wykorzystaniem schematu



Rysunek 1.12. Implementacja znacznika hreflang

robots.txt

Administratorzy witryn używają też plików *robots.txt*, aby kontrolować sposób indeksowania ich stron. Zazwyczaj używa się tego pliku do ograniczania działania typowych robotów, takich jak wyszukiwarki, z kolei pliki *.htaccess* stosowane są do blokowania dostępu złośliwym robotom.

Kluczowe wskaźniki wydajności stron WWW

Opisują one wydajność Twojej strony. Google bierze pod uwagę trzy główne metryki: LCP mierzy, jak szybko ładuje się główna zawartość strony; INP określa, jak szybko Twoje

serwery internetowe są w stanie w sposób widoczny reagować na żądania użytkowników; CLS jest miarą wielkości zmian w układzie strony podczas jej renderowania.

Problemy zespołu programistów

Programiści Twojej organizacji, pracujący nad projektami związanymi z Twoją stroną zazwyczaj starają się robić wszystko jak należy. Niestety, są pod presją terminów i prawdopodobnie nie znają się za dobrze (o ile w ogóle) na SEO. Oznacza to, że podczas prac nad stroną często mogą wprowadzać różne błędy. Konieczne jest zatem wdrożenie odpowiednich procesów, aby każda aktualizacja witryny była sprawdzana pod kątem SEO.

Sztuczna inteligencja może w różnym stopniu pomóc w rozwiązywaniu tych problemów. W dalszej części książki omówimy wiele z tych kwestii i podamy sposoby ich rozwiązywania.

Co powinieneś wiedzieć o SEO treści

Techniczna optymalizacja SEO odgrywa kluczową rolę w ułatwianiu Google wykrywania Twoich treści i indeksowania ich. Inne czynniki, takie jak dane strukturalne i szybkość ładowania strony, również pomagają Google ocenić wartość publikowanych treści. I chociaż przede wszystkim praca nad technicznymi aspektami SEO ma podnosić pozycję Twojej witryny w rankingach wyszukiwania, to jednak treści, które tworzysz, są dla Google podstawą pozycjonowania witryny.

Jak wspomnieliśmy wcześniej, Google chce wyświetlać treści, które najlepiej odpowiadają na zapytania użytkowników. Istnieją dwa główne elementy, które sprawiają, że optymalizacja *treści pod kątem SEO* rzeczywiście działa:

- ułatwianie Google zrozumienia tematów Twoich treści;
- tworzenie lub optymalizacja treści tak, aby jak najlepiej odpowiadały na potrzeby użytkowników.

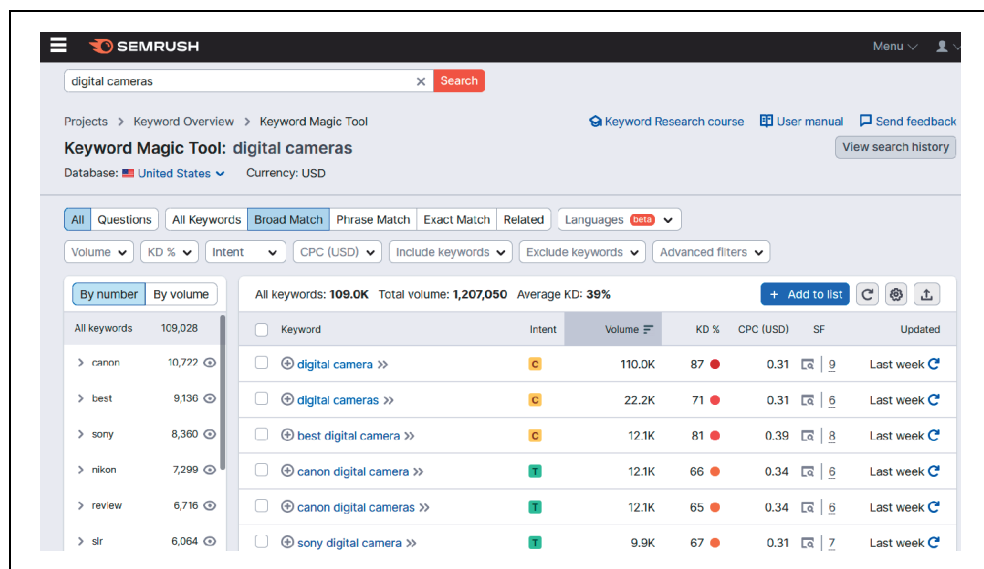
Oznacza to, że optymalizacja treści pod kątem SEO wymaga uwzględniania następujących czynników:

- Tworzone treści muszą zawierać tytuły, nagłówki, przejrzystą strukturę strony oraz słowa kluczowe, co pomaga wyszukiwarkom ustalić trafność strony.
- Wszystkie tematy i podtematy istotne dla Twoich docelowych użytkowników muszą być wyróżnione, a tworzone treści powinny kompleksowo pokrywać dany obszar tematyczny.
- Stosowane treści powinny mieć wysoką wartość dla użytkowników. Powinno to być głównym celem każdego publikowanego materiału i wymaga zaangażowania ekspertów dziedzinowych (ang. *subject matter expert* — SME) w proces jego tworzenia. W rozdziale 4. szczegółowo omówimy, jak narzędzia AI mogą usprawnić ten proces.
- Treści muszą być ciągle aktualizowane. Z czasem mogą się one dezaktualizować i będzie w nich brakować nowych aspektów opisywanych zagadnień, a to zwykle prowadzi do spadku wartości tych treści dla użytkowników. Okresowe odświeżanie najważniejszych treści jest bardzo ważnym elementem optymalizacji SEO.

Jeśli użytkownik szuka informacji na temat związany z Twoją działalnością, a Ty nie masz strony o wysokiej jakości, która bezpośrednio odpowiada zagadnieniu interesującemu użytkownika, to nie będziesz miał szans na wysoką pozycję dla tego zapytania. Z tego powodu jednym z najważniejszych zadań w optymalizacji treści jest określenie, jakie treści chcesz mieć na swojej stronie.

Głównym celem jest tutaj przygotowanie kompleksowego zbioru wszystkich zapytań, które mogą wprowadzić użytkownicy, co wskazuje tym samym potrzebę, którą Twoja organizacja może zaspokoić. Na szczęście istnieje wiele sposobów pozyskiwania tego typu informacji.

Analiza słów kluczowych pozwala się dowiedzieć, jakich fraz potencjalni klienci używają w wyszukiwarkach, szukając produktu lub usługi zbliżonej do Twojej. Na rysunku 1.13 widoczny jest fragment przykładowego raportu analizy słów kluczowych przygotowanego przez program Semrush. Tego typu informacje wskazują nam, jakie treści należy przygotować i umieścić na swojej stronie. Pokazują również, jakiego języka używa klient z myślą o swoich potrzebach, w kontekście tego, co Twój produkt lub usługa może zrobić, aby zaspokoić te potrzeby.



The screenshot displays the Semrush Keyword Magic Tool interface for the search term "digital cameras". The interface includes a search bar, navigation tabs, and a table of keyword results. The table columns are: Keyword, Intent, Volume, KD %, CPC (USD), SF, and Updated. The results list various keywords related to digital cameras, such as "digital camera", "digital cameras", "best digital camera", "canon digital camera", "canon digital cameras", and "sony digital camera", each with associated metrics.

Keyword	Intent	Volume	KD %	CPC (USD)	SF	Updated
digital camera	C	110.0K	87	0.31	9	Last week
digital cameras	C	22.2K	71	0.31	6	Last week
best digital camera	C	12.1K	81	0.39	8	Last week
canon digital camera	T	12.1K	66	0.34	6	Last week
canon digital cameras	T	12.1K	65	0.34	6	Last week
sony digital camera	T	9.9K	67	0.31	7	Last week

Rysunek 1.13. Przykładowy raport analizy słów kluczowych z narzędzia Semrush

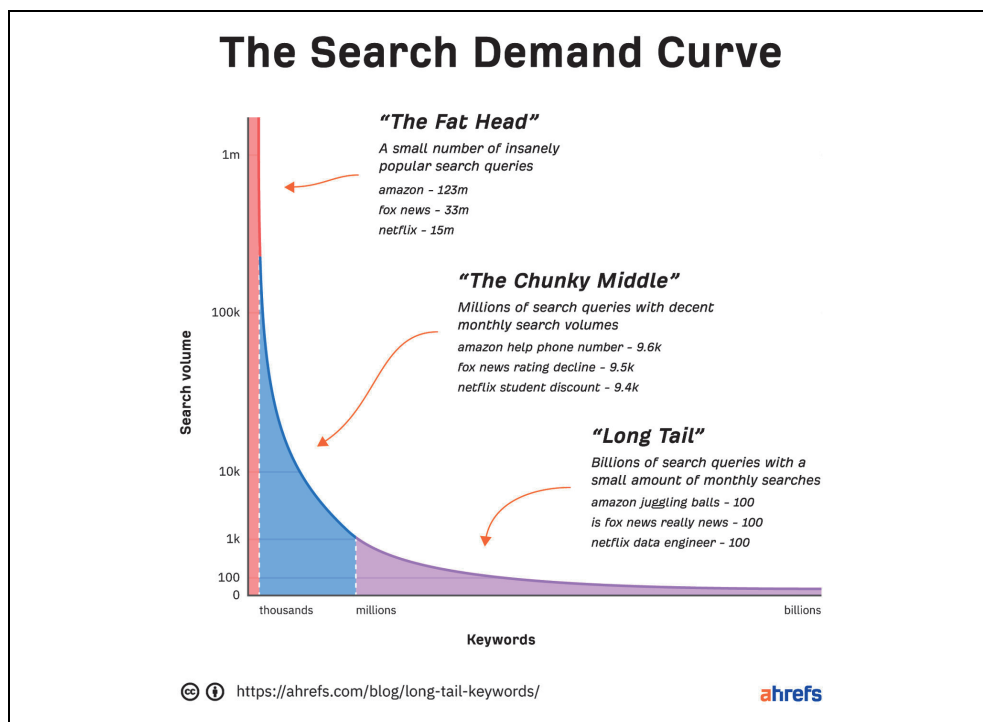
Autorzy zdecydowanie odradzają jednak poleganie wyłącznie na wyszukiwaniu słów kluczowych. Niezwykle ważną rolę odgrywa również analiza potrzeb klientów. Można ją wykonać na wiele sposobów:

- Porozmawiaj z handlowcami i dowiedz się, co słyszą od potencjalnych klientów.
- Zapytaj zespoły zarządzania produktem lub marketingu produktowego.
- Sprawdź, jakie zapytania wpisują użytkownicy w wyszukiwarkę na Twojej stronie (jeśli taka istnieje — a jeśli nie, postaraj się o nią, bo to świetne źródło informacji).
- Przeprowadź ankietę wśród klientów.

- Dowiedz się, co słyszą od swoich rozmówców pracownicy obsługi klienta.
- Udostępnij funkcję czatu online, aby zbierać dane z pytań zadawanych przez użytkowników na Twojej stronie.
- Przeszukaj pasujące strony na platformach komunikacyjnych i serwisach takich jak Reddit, aby zobaczyć, jakie pytania zadają tam użytkownicy.

Wszystkie te źródła dostarczają cennych informacji o tym, jakie potrzeby mają istniejący oraz potencjalni klienci. Następnie możesz wykorzystać te informacje do opracowania planu tworzenia treści, które powinny znaleźć się na Twojej stronie.

Ważne jest też branie pod uwagę ogona wyszukiwań. Zapytania z ogona to te, które mają mniejszą liczbę wyszukiwań miesięcznie niż najpopularniejsze frazy. Na rysunku 1.14 zobaczysz różne typy zapytań, od bardzo popularnych (*The Fat Head* — główne frazy), przez nieco mniej popularne (*The Chunky Middle* — frazy ze środka), aż po rzadko wpisywane zapytania (*Long Tail* — frazy z ogona).



Rysunek 1.14. Ogon wyszukiwań (źródło: Ahrefs, „Long-tail Keywords: What They Are and How to Get Search Traffic From Them”, 2021 (<https://ahrefs.com/blog/long-tail-keywords/>))

Uwaga

Dane firmy Ahrefs przedstawione na rysunku 1.14 zostały zebrane przed wprowadzeniem funkcji Google AI Overviews oraz trybu AI w wyszukiwaniu. Te nowe rozwiązania niewątpliwie wpłyną na kształt tej krzywej. Prawdopodobnie spowodują zwiększenie odsetka zapytań należących do ogona, ponieważ użytkownicy będą coraz częściej formułować zapytania w języku naturalnym.

Słowa kluczowe z ogona są ważne z dwóch powodów:

- Łącznie stanowią około jednej trzeciej najbardziej trafnych zapytań.
- Zazwyczaj są wpisywane przez klientów, którzy są bliżej decyzji zakupowej, więc często prowadzą do większej liczby konwersji niż popularne frazy.

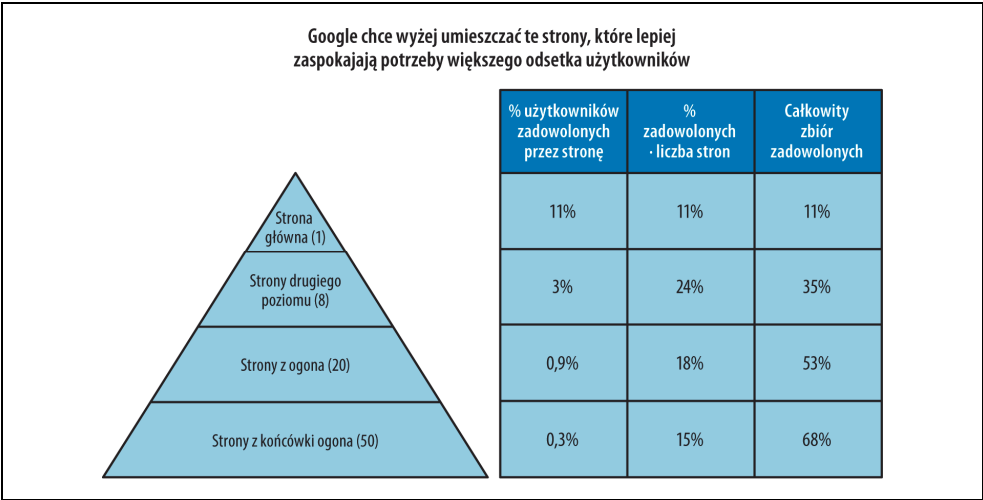
Okazuje się, że te zapytania mogą stanowić nawet połowę potencjalnej liczby konwersji!

Tworzenie treści dla wszystkich potencjalnych fraz z ogona może być trudne. Czasami tematy są bardzo szczegółowe i nie wymagają tworzenia osobnej strony. Można jednak odnieść się do tych zapytań, umieszczając powiązane informacje w kontekście innej strony w Twojej witrynie.

Uwaga

Skupienie się na dogłębnym zrozumieniu tematu przyda się również przy optymalizacji treści pod kątem narzędzi wyszukiwania wykorzystujących modele LLM, takich jak ChatGPT Search.

Spore znaczenie ma też głębokość i szerokość pokrycia tematu. Google preferuje strony internetowe, które mają duże szanse na zaspokojenie wszystkich powiązanych potrzeb użytkownika. Oznacza to konieczność opracowania planu tworzenia treści związanych ze wszystkimi tymi potrzebami. Nie oznacza to jednak, że należy tworzyć treści niezwiązane z działalnością firmy. Na rysunku 1.15 pokazuję, dlaczego jest to ważne i jak to działa.



Rysunek 1.15. Dlaczego szerokość i głębokość treści mają znaczenie

Widzimy, że główna strona na dany temat (tj. strona przygotowana dla głównego hasła) prawdopodobnie zaspokoi potrzeby tylko niewielkiego odsetka użytkowników — około 10%. Większość użytkowników będzie jednak potrzebować dodatkowych informacji.

Wiedząc o tym, możemy przygotować kolejny zestaw stron, na rysunku 1.15 nazywanych „stronami drugiego poziomu”, które będą odpowiadać na bardziej szczegółowe zapytania. Takie strony mogą średnio zaspokoić potrzeby kolejnych 3% użytkowników na stronę, co oznacza, że możemy teraz pokryć potrzeby 35% wszystkich użytkowników.

Być może skłoni Cię to do przyjęcia bardziej szczegółowego podejścia i przygotowania kolejnych 20 stron, które będą odpowiadały na zapytania z ogona. Te strony mogą zaspokoić zwykle 0,9% potrzeb użytkowników, co daje łącznie 18% dla całego zestawu 20 stron. Dodając ten wynik do 35% uzyskanych przez 9 pozostałych stron, odpowiadasz na potrzeby 53% użytkowników (wreszcie ponad połowy).

Bardziej rozbudowane organizacje mogą zdecydować się na zaspokojenie różnorodnych, bardzo niszowych potrzeb użytkowników, tworząc kolejnych 50 stron, z których każda średnio może zaspokajać potrzeby 0,3% użytkowników. Dzięki temu zyskuje się 15% więcej zadowolonych odwiedzających, co podnosi nasz wynik do 68% — ponad dwie trzecie użytkowników.

Rzeczywista liczba stron, jaka musi znaleźć się w witrynie Twojej organizacji, może znacznie różnić się od liczb użytych w tym przykładzie, ale ogólna koncepcja się nie zmienia. Celem jest opracowanie planu treści, który zaspokaja duży procent potrzeb użytkowników związanych z tematami poruszonymi na Twojej stronie.

Uwaga

Można również tworzyć zbyt wiele stron na bazie fraz z ogona zapytań. Na przykład, próbując tworzyć strony odpowiadające każdemu możliwemu zapytaniu, nawet jeśli są to niewielkie warianty innych zapytań, możesz wpędzić się w problemy. Weźmy na przykład frazy „usługi pisania CV” i „pisanie CV usługi” — nie ma sensu tworzyć osobnej strony dla każdej z nich, ponieważ obie frazy są wyrazem tej samej potrzeby użytkownika.

Podsumowanie

W tym rozdziale celem było przedstawienie ogólnego zarysu technicznych aspektów SEO oraz optymalizacji treści. Zrozumienie tego kontekstu jest istotne, gdy rozważasz wykorzystanie sztucznej inteligencji do zwiększenia efektywności działań SEO. W następnym rozdziale zagłębimy się w świat generatywnej sztucznej inteligencji, omawiając zarówno jej mocne strony, jak i ograniczenia.

Podstawowe informacje o generatywnej sztucznej inteligencji

W rozdziale 1. zaprezentowaliśmy podstawy niezbędne do omówienia SEO w erze sztucznej inteligencji. W tym rozdziale przedstawimy najważniejsze informacje na temat rynku generatywnej sztucznej inteligencji i wskażemy, jak należy wybrać odpowiednie narzędzia do projektów SEO. Omówimy również ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji i jej wpływ na wyszukiwanie.

Poruszymy tutaj następujące tematy:

- Najważniejsze pojęcia techniczne, niezbędne do zrozumienia generatywnej sztucznej inteligencji.
- Przegląd rynku generatywnej sztucznej inteligencji.
- Obecne ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji i możliwe regulacje prawne.
- Jak generatywna sztuczna inteligencja wpłynie na SEO i zmieni wyszukiwanie.

Najważniejsze pojęcia

Zanim zaczniemy, przedstawimy kilka terminów technicznych związanych z generatywną AI, których będziemy często używać w tej książce:

Wielkie modele językowe (LLM)

Modele LLM stanowią rdzeń narzędzi generatywnej AI. Są to algorytmy trenowane do rozumienia języka naturalnego na podstawie analizy otwartych zasobów internetowych i innych obszernych źródeł danych. Bazują one na sieciach neuronowych, a ich rozmiar mierzony jest liczbą parametrów wykorzystywanych w sieci neuronowej podczas treningu algorytmu. Zwiększanie rozmiaru sieci neuronowej może zwiększać moc i dokładność modelu LLM, jednak zbyt duży wzrost liczby parametrów może nie przynosić już dodatkowych korzyści, a nawet wprowadzić nowe błędy (z powodu „przeuczenia” sieci na danych treningowych).

Sieci neuronowe

Sieci neuronowe zostały zaprojektowane do przetwarzania danych w sposób inspirowany ludzkim mózgiem. Są jednym z najpotężniejszych narzędzi trenowania algorytmów sztucznej inteligencji. Wykorzystują wiele warstw *węzłów* (zwanych także *parametrami* lub *neuronami*) do odbierania danych wejściowych, ich przetwarzania, a następnie generowania wyników. Konceptyjnie proces ten przypomina rozwiązywanie równania algebraicznego, jednak w przypadku trenowania dużych modeli językowych złożoność może obejmować setki milionów, a nawet biliony punktów danych.

Węzły

Węzeł reprezentuje punkt danych w sieci neuronowej. W każdym węźle wykonywane są obliczenia na podstawie parametrów wejściowych. Następnie węzeł generuje parametr wyjściowy, który jest przekazywany do węzła w kolejnej warstwie sieci neuronowej lub staje się wynikiem końcowym.

Parametry

Parametry to elementy modelu sieci neuronowej, które muszą zostać wyliczone. Używane są jako wejścia dla węzłów, dostarczając im wagi. Większa liczba parametrów oznacza bardziej złożoną sieć neuronową, zdolną do rozwiązywania bardziej skomplikowanych problemów.

Prompty

Prompt to dane wejściowe przekazywane przez użytkownika do modelu LLM w celu przetworzenia i uzyskania odpowiedzi. Prompty w generatywnej sztucznej inteligencji pełnią taką samą rolę jak zapytania w wyszukiwarkach — to za ich pomocą użytkownik może podać, czego szuka.

Tokeny

Tokeny to jednostki miary określające ilość danych wejściowych, jakie możesz dostarczyć do narzędzia generatywnego AI, lub ilość danych wyjściowych, jakie to narzędzie wygeneruje. Liczba tokenów w tekście wejściowym (lub wyjściowym) jest zwykle nieco większa niż liczba słów. Każdy model LLM stosuje własną metodę tokenizacji słów, ale generalnie tokeny mogą składać się z całych słów, części słów lub pojedynczych znaków. Średnio jeden token składa się z czterech znaków. Mówimy o tej mierze, ponieważ odnosi się ona do sposobu, w jaki narzędzia generatywnej AI dzielą dane wejściowe i wyjściowe, aby określić ich maksymalny rozmiar, co przekłada się na ograniczenia w korzystaniu z tych narzędzi.

Skoro mamy już wspólny język do opisu generatywnej AI, przyjrzyjmy się ogólnemu krajobrazowi sztucznej inteligencji.

Przegląd rynku generatywnej sztucznej inteligencji

Chociaż początki sztucznej inteligencji sięgają lat 50. XX wieku, to prawdziwa rewolucja nastąpiła 30 listopada 2022 roku, gdy firma OpenAI udostępniła model ChatGPT. Po raz pierwszy na rynku pojawiło się narzędzie umożliwiające użytkownikom prowadzenie sensownych

i interaktywnych rozmów tekstowych ze sztuczną inteligencją. ChatGPT, Microsoft Copilot, Gemini i Claude potrafią utrzymać kontekst rozmowy przez wiele zapytań oraz udzielać znaczących odpowiedzi na złożone pytania lub generować rozbudowane treści. Wcześniej istniały narzędzia, którym można było wydawać polecenia głosowe lub z którymi można było wchodzić w interakcje, ale żadne z nich nie dorównywało głębią i możliwościami tej nowej generacji narzędzi AI¹.

Tym, co sprawia, że te możliwości są tak rozległe, jest to, że bazują one na dużych modelach językowych (LLM) trenowanych na ogromnych zbiorach danych z otwartego internetu. Takie rozwiązanie ma ogromny potencjał, ponieważ w sieci można znaleźć znaczną część światowej wiedzy, niestety razem z wieloma dezinformacjami.

Warto jednak pamiętać, że modele LLM tak naprawdę nie uczą się ze wszystkich przetwarzanych informacji. Są to niezwykle złożone modele matematyczne, które potrafią odtwarzać odpowiedzi na podstawie tego, co „widziały” w internecie, ale nie rozumieją znaczenia tych odpowiedzi. Nie potrafią interpretować, czy dana informacja jest prawdziwa, czy fałszywa. Firmy takie jak OpenAI, Google czy Anthropic stosują dodatkowe algorytmy uczenia, aby poprawić jakość wyników. Niestety, te dodatkowe procesy treningowe nie są w stanie rozwiązać wszystkich problemów. Omówimy te kwestie bardziej szczegółowo w dalszej części książki.

Mimo to narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji dają nam ogromne możliwości. Ze względu na zakres danych, na których są trenowane, mogą generować odpowiedzi w wielu językach i reagować na zapytania dotyczące praktycznie każdego tematu.

Co ciekawe, ChatGPT nie był pierwszym narzędziem generatywnej sztucznej inteligencji. Wcześniej, w styczniu 2021 roku, OpenAI uruchomiło DALL-E. To narzędzie zostało zaprojektowane do generowania obrazów na żądanie na podstawie opisów tekstowych. Wspomniana funkcjonalność została zintegrowana z ChatGPT-4 Plus w październiku 2023 roku, choć tylko dla wybranych użytkowników. Obecnie Bing i ChatGPT mają w pełni zintegrowany model DALL-E. Gemini również oferuje możliwość tworzenia obrazów. Narzędzia te potrafią być niezwykle kreatywne. Jako ilustrację na rysunku 2.1 możesz zobaczyć przykładowy wynik dla zapytania „supernowa”.

Uwaga

Te implementacje stosują zaawansowane mechanizmy filtrowania potencjalnych wyników pod kątem nieodpowiednich treści, aby zapobiec niewłaściwemu wykorzystaniu. Na przykład, jeśli poprosisz o zdjęcia nagich kobiet, narzędzia te odmówią dostarczenia takich obrazów.

¹ Więcej informacji na temat wcześniejszych narzędzi AI znajdziesz w artykule *From Eliza to ChatGPT: Why People Spent 60 Years Building Chatbots* (<https://www.theverge.com/24054603/chatbot-chatgpt-eliza-history-ai-assistants-video>).



Rysunek 2.1. Przykładowy obraz wygenerowany przez Bing Image Creator

Historia rozwoju sztucznej inteligencji

W latach 2023 i 2024 rozwój generatywnej sztucznej inteligencji w branży postępował w zawrotnym tempie:

7 lutego 2023 roku

Firma Microsoft ogłosiła uruchomienie Bing Chat, rozwiązania wykorzystującego generatywną sztuczną inteligencję w postaci modelu ChatGPT, ale z dostępem do aktualnych danych z indeksowania sieci przez wyszukiwarkę Bing.

9 lutego 2023 roku

OpenAI udostępniło płatną wersję ChatGPT o nazwie ChatGPT Plus, oferującą nieograniczony dostęp dla użytkowników.

4 marca 2023 roku

Firma Anthropic opublikowała pierwszą wersję asystenta Claude.

14 marca 2023 roku

OpenAI udostępniło GPT-4, najnowszą wersję swojego modelu językowego, a wraz z nim ChatGPT-4, który znacznie poszerzył możliwości systemu.

21 marca 2023 roku

Google udostępniło publicznie usługę Bard. Było to narzędzie niezależne od wyszukiwarki Google i pierwsze rozwiązanie generatywnej sztucznej inteligencji przygotowane przez Google, które jednak znacząco ustępowało możliwościom ChatGPT-4 i Bing Chat.

10 maja 2023 roku

Google zapowiedziało usługę *Search Generative Experience* (SGE), swoją wersję generatywną sztucznej inteligencji zintegrowaną bezpośrednio z wyszukiwarką Google. Od samego początku SGE było funkcjonalnie oddzielone od Barda (któremu w lutym 2024 roku zmieniono nazwę na Gemini).

11 lipca 2023 roku

Anthropic udostępnił model Claude 2, oferujący lepszą wydajność, możliwość generowania dłuższych odpowiedzi oraz dostęp przez API. Dodatkowo uruchomiono nową stronę internetową pod adresem <https://claude.ai>.

9 sierpnia 2023 roku

Udostępniono model Claude Instant 1.2 jako szybszy i tańszy wariant głównego modelu Claude.

26 września 2023 roku

Microsoft Copilot został udostępniony w systemie Windows 11. Można go było uruchomić z paska zadań lub za pomocą skrótu klawiaturowego.

1 listopada 2023 roku

Microsoft Copilot został wprowadzony do powszechnego użytku i zintegrowany z aplikacjami pakietu Office 365, takimi jak Word, Excel, PowerPoint, Outlook i Teams.

21 listopada 2023 roku

Ogłoszono premierę modelu Claude 2.1. Nowa wersja oferowała większe okno kontekstowe o wielkości 200 000 tokenów, generowała mniej halucynacji oraz umożliwiała korzystanie z narzędzi firm trzecich za pośrednictwem interfejsów API.

6 grudnia 2023 roku

Firma Google ogłosiła wprowadzenie Gemini, swojego najbardziej zaawansowanego modelu generatywnej sztucznej inteligencji. Model Gemini został stosunkowo szybko zintegrowany z usługą Bard. W momencie pisania tego tekstu nie został jeszcze włączony do wyszukiwarki Google. Gemini ma też wbudowane funkcje generowania obrazów.

15 stycznia 2024 roku

Microsoft zaprezentował usługę Copilot Pro, czyli płatną wersję swojego narzędzia bazującego na generatywnej sztucznej inteligencji.

8 lutego 2024 roku

Google zmieniło nazwę swojego asystenta Bard na Gemini. Jednocześnie firma udostępniła użytkownikom płatną wersję Gemini Advanced.

4 marca 2024 roku

Firma Anthropic zaprezentowała model Claude 3. Wraz z tą premierą Anthropic zaczęła oferować rodzinę modeli o różnych poziomach wydajności i ceny. Haiku to najtańszy i najmniej zaawansowany z trzech modeli, Sonnet oferuje lepszą wydajność za wyższą cenę, a Opus zapewnia najwyższą wydajność, ale jest też najdroższy.

1 kwietnia 2024 roku

Wprowadzono usługę Copilot for Security, umożliwiającą specjalistom ds. bezpieczeństwa szybsze identyfikowanie zagrożeń i reagowanie na nie.

13 maja 2024 roku

Zaprezentowano model ChatGPT-4o, który był szybszy od ChatGPT-4. Oferował zaawansowane funkcje w przetwarzaniu tekstu, głosu i obrazów.

14 maja 2024 roku

Google wprowadziło w Stanach Zjednoczonych funkcję AI Overviews (AIO). Wykorzystuje ona sztuczną inteligencję do generowania podsumowujących odpowiedzi na zapytania, przygotowywanych na podstawie informacji znalezionych w internecie. Usługę AIO omówimy dokładniej w dalszej części tego rozdziału.

3 czerwca 2024 roku

Microsoft zaczął udostępniać Copilota użytkownikom z subskrypcją Power BI Premium (P1 lub wyższą) lub Fabric (F64 lub wyższą).

20 czerwca 2024 roku

Wprowadzono model Claude 3.5 Sonnet, który został udostępniony za darmo przez witrynę Claude.ai (<http://claude.ai>) oraz w aplikacji Claude na iOS. Użytkownicy Claude Pro nadal mogą korzystać z niego z wyższymi limitami zapytań.

18 lipca 2024 roku

Udostępniono usługę ChatGPT-4o mini, bazującą na mniejszym modelu LLM.

22 października 2024 roku

Firma Anthropic ogłosiła ulepszenia w modelu Claude 3.5 Sonnet w zakresie pisania kodu i obsługi procesów wieloetapowych. Firma zapowiedziała również planowaną datę premiery Claude 3.5 Haiku.

28 października 2024 roku

Apple ogłosiło plany wprowadzenia Apple Intelligence, asystenta osobistego w pełni zintegrowanego z platformami iPhone, iPad i Mac.

10 grudnia 2024 roku

W ChatGPT-4o dodano funkcję Canvas, która umożliwia użytkownikom edycję i modyfikację wybranych fragmentów odpowiedzi chatbota w widoku panelu bocznego.

13 grudnia 2024 roku

Microsoft udostępnił usługę 365 Copilot GCC. Daje ona użytkownikom rządowym możliwość zarządzania i obsługi zadań, rozwiązywania problemów oraz tworzenia konfiguracji Terraform.

24 lutego 2025 roku

Firma Anthropic zaprezentowała model Claude 3.7 Sonnet. Wśród ulepszeń znalazł się, jak określiła to firma, pierwszy hybrydowy model rozumowania: możliwość pokazania użytkownikowi krok po kroku procesu myślowego AI. Pozwala to użytkownikom API kontrolować, ile czasu AI może poświęcić na opracowanie odpowiedzi.

27 lutego 2025 roku

OpenAI udostępniło model GPT 4.5, który stał się dostępny dla użytkowników z planami ChatGPT Plus i Pro. Nowa wersja modelu oferuje możliwość wyszukiwania aktualnych informacji w internecie, przyjmowania obrazów i plików jako danych wejściowych, wykazuje zmniejszoną liczbę halucynacji (błędów) oraz korzysta z szerszej bazy wiedzy.

8 kwietnia 2025 roku

Microsoft wprowadził Copilota dla Azure, który pomaga użytkownikom zarządzać różnymi usługami, rozwiązywać problemy oraz tworzyć konfiguracje Terraform.

16 kwietnia 2025 roku

Udostępniono modele OpenAI o3 i OpenAI o4-mini. Umożliwiły one użytkownikom wykorzystanie innych narzędzi OpenAI jako agentów, co pozwoliło na tworzenie bardziej kompleksowych rozwiązań dla złożonych zagadnień.

29 kwietnia 2025 roku

Meta ogłosiła wprowadzenie aplikacji Meta AI, która ma na celu poznanie preferencji użytkownika i zapamiętywanie kontekstu interesujących go tematów. Aplikacja ta została zbudowana w oparciu o autorską platformę Meta o nazwie Llama 4.

15 maja 2025 roku

OpenAI udostępniło w swoim API modele GPT-4.1, GPT-4.1 mini oraz GPT-4.1 nano. Modele te poszerzyły możliwości przetwarzania danych i zapewniły okno kontekstowe o wielkości miliona tokenów.

To szybkie tempo zmian i udostępniania nowych modeli prawdopodobnie utrzyma się przez najbliższą dekadę. Aby odnieść sukces, musisz na bieżąco oceniać dostępne narzędzia i dostosowywać się do pojawiających się coraz potężniejszych rozwiązań.

Generatywna AI już teraz bardzo wpływa na naszą pracę

Jednym z najbardziej zdumiewających faktów dotyczących premiery ChatGPT jest to, że jego baza użytkowników wzrosła do stu milionów w zaledwie dwa miesiące, bijąc wszelkie dotychczasowe rekordy najkrótszego czasu potrzebnego technologii do osiągnięcia tego kamienia milowego. W tabeli 2.1 przedstawiamy czas, jaki inne technologie potrzebowały do osiągnięcia stu milionów użytkowników. TikTok, który zajmuje drugie miejsce pod względem szybkości zyskiwania użytkowników, potrzebował aż dziewięciu miesięcy, aby osiągnąć ten poziom.

Tak szybkie tempo zyskiwania użytkowników jest charakterystyczne dla technologii, które mają charakter przełomowy. Dzieje się tak, ponieważ ludzie wyczuwają, że to coś wielkiego, i chcą w tym uczestniczyć od samego początku. Napędza to również dużą aktywność medialną, co jeszcze bardziej podsyca rynkowe szaleństwo. Cała ta wrzawa spowodowała, że bardzo szybko pojawiła się konkurencja. Microsoft udostępnił Bing Chat (obecnie znany jako Copilot), Google wprowadziło Barda (teraz nazywanego Gemini), a Anthropic stworzył Claude — wszystko to w ramach wyścigu firm, które chciały się włączyć do gry.

Tabela 2.1. Czas potrzebny różnym technologiom na osiągnięcie stu milionów użytkowników

Produkt	Liczba miesięcy
ChatGPT	2
TikTok	9
Instagram	30
WhatsApp	42
iTunes	78
Internet	84
Telefony komórkowe	192 (16 lat)
Telefony	900 (75 lat)

Najważniejsze modele sztucznej inteligencji

Poznanie różnic między modelami generatywnej sztucznej inteligencji jest niezbędne w wyborze odpowiedniego narzędzia do celów SEO. W tej książce skupimy się głównie na usługach ChatGPT, Gemini, Copilot i Claude, ponieważ można je bezpośrednio zastosować do prac w SEO. Od czasu do czasu będziemy też wspominać inne modele, takie jak Midjourney, Dall-E czy Perplexity AI, ale nie zostaną one omówione tak szczegółowo. W tym punkcie krótko przedstawimy każdą z głównych platform i porównamy ich mocne i słabe strony.

Wszystkie omawiane tu platformy wykorzystują modele przetwarzania języka naturalnego (NLP), które umożliwiają użytkownikom wprowadzanie poleceń i otrzymywanie odpowiedzi w formie tekstu, obrazu, wideo lub ich kombinacji. Technologia ta bazuje na dużych modelach językowych (LLM) i w związku z tym dziedziczy ich zalety i wady.

ChatGPT

ChatGPT, tworzony przez firmę OpenAI, był pierwszym narzędziem generatywnej sztucznej inteligencji — trafiło ono na rynek w listopadzie 2022 roku. OpenAI jako pierwsza firma wykorzystała model językowy (LLM) o ogromnej liczbie parametrów i udostępniła go publicznie jako usługę. Model Google BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) pojawił się cztery lata wcześniej (w październiku 2019 roku), ale był wykorzystywany jedynie do poprawy trafności wyników wyszukiwania w algorytmach Google.

Mimo że firma OpenAI nie potwierdziła oficjalnie liczby parametrów użytych do treningu GPT-4, wiemy, że GPT-3 został wytrenowany na 175 miliardach parametrów. Według niektórych szacunków branżowych (<https://analyticsindiamag.com/ai-highlights/the-truth-behind-openais-silence-on-gpt-4/>), GPT-4 (a co za tym idzie, ChatGPT-4) wykorzystuje 1,76 biliona parametrów i składa się z ośmiu różnych modeli, z których każdy został wytrenowany na 220 miliardach parametrów. Spekuluje się, że każdy z tych modeli został wyspecjalizowany w innej dziedzinie tematycznej. Model wybierany do odpowiedzi na zapytanie użytkownika jest określany na podstawie tego, który z nich posiada najbardziej odpowiednią wiedzę, z wykorzystaniem architektury zwanej „mieszańką ekspertów” (ang. *mixture of experts* — MoE; <https://oreil.ly/80R1X>).

Google i Anthropic poszły w ślady OpenAI, udostępniając modele językowe z setkami miliardów parametrów lub nawet większą ich liczbą. Prawdopodobnie nie będziemy już obserwować dalszego wzrostu rozmiaru tych modeli. Gdy liczba parametrów przekracza setki miliardów, korzyści z dodawania kolejnych szybko maleją.

Chociaż panuje zgoda co do tego, że GPT-4 jest znacznie lepszy od GPT-3, nie jest on 6 – 10 razy lepszy. Okazuje się, że zwiększanie liczby parametrów w modelach językowych przynosi coraz mniejsze korzyści. W kwietniu 2023 roku potwierdził to dyrektor generalny OpenAI, Sam Altman, stwierdzając, że „era gigantycznych modeli AI już się skończyła” (<https://www.wired.com/story/openai-ceo-sam-altman-the-age-of-giant-ai-models-is-already-over/>).

Niemniej jednak ChatGPT-4 z modelem GPT-4 ma tę przewagę, że został wytrenowany na jednym z największych modeli językowych, jakie kiedykolwiek stworzono. Ponadto GPT-3.5 i GPT-4 są przystosowane do integracji z innymi aplikacjami. Na przykład większość narzędzi do generowania treści przy użyciu AI jest zbudowana z wykorzystaniem modelu GPT. Przykładami takich narzędzi są Jasper, Rytr, Copy.ai i Writesonic.

W dniu 4 kwietnia 2025 roku firma OpenAI ogłosiła również, że długo oczekiwana platforma GPT-5 zostanie udostępniona „za kilka miesięcy”. Ta nowa platforma będzie integrować dotychczasowe modele GPT firmy (np. GPT-4o i GPT-4.5), które są tradycyjnymi modelami językowymi, z nowymi modelami o-lines, zaprojektowanymi jako modele rozumowania.

Gemini

Google już od dziesięcioleci pracuje nad modelami językowymi. W kwietniu 2006 roku firma uruchomiła usługę Google Translate, umożliwiającą automatyczne tłumaczenie dokumentów i stron internetowych. Model BERT, wydany przez Google w październiku 2019 roku, był używany wyłącznie do celów wewnętrznych, a jego największa wersja wykorzystywała 330 milionów parametrów.

Jednak firma nie udostępniła publicznie swojego pierwszego narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji, dopóki OpenAI nie wydało ChatGPT. Narzędzie to, nazwane Bard, zostało później zastąpione przez Gemini. Gemini jest obecnie najpotężniejszym narzędziem generatywnej AI oferowanym przez Google. W rzeczywistości jest to cała rodzina modeli, która prawdopodobnie będzie się dalej rozwijać.

Modele Gemini zostały zaprojektowane z myślą o integracji z innymi narzędziami, podobnie jak GPT. Integracja generatywnej AI z wyszukiwarką Google nosi nazwę Przeglądy AI i również wykorzystuje technologię Gemini. Więcej informacji na temat Przeglądów AI przedstawimy w dalszej części tego rozdziału.

Copilot

Usługa Bing Chat została pierwotnie uruchomiona w lutym 2023 roku, ale później Microsoft zmienił jej nazwę na Copilot. Integruje ona model ChatGPT z wyszukiwarką Bing.

Claude

Firma Anthropic została założona przez byłych pracowników OpenAI, którzy uważali, że OpenAI odeszło od swojej pierwotnej wizji skupienia się na odpowiedzialnym rozwoju i wykorzystaniu sztucznej inteligencji. Anthropic otrzymała inwestycje od Amazona i Google, dzięki którym w marcu 2023 roku firma wprowadziła na rynek swojego asystenta AI o nazwie Claude.

Wybór odpowiedniej platformy dla Twojego projektu

Rynek sztucznej inteligencji jest bardzo dynamiczny i stale się zmienia. Funkcje, które dziś są na topie, za rok czy dwa mogą nie być już tak istotne. Dlatego tak ważna jest umiejętność oceny, która platforma generatywnej sztucznej inteligencji najlepiej sprawdzi się w Twoim projekcie SEO. Wymaga to śledzenia najnowszych aktualizacji każdej z głównych platform, aby dowiedzieć się, które z nich najlepiej pasują do Twoich planów. Pamiętaj, że do poszczególnych projektów możesz wybierać różne narzędzia.

W tej części omówimy możliwości poszczególnych narzędzi i podpowiemy, które z nich najlepiej sprawdzą się w danym zastosowaniu. Pokażemy też, jak podejść do wyboru narzędzia przy rozpoczynaniu nowego projektu. Następnie przedstawimy mocne i słabe strony głównych dostawców.

Porównanie zastosowań SEO — jak wybrać odpowiednie

W tabeli 2.2, w podpunkcie „Porównania”, przedstawiono najważniejsze elementy porównania usług ChatGPT, Gemini, Copilot i Claude. W tym podpunkcie zaprezentujemy typowe zastosowania tych usług w SEO, które w zależności od Twoich celów pomogą Ci wybrać odpowiednie narzędzie oparte na sztucznej inteligencji. Ta lista nie jest wyczerpująca, ale powinna wskazać Ci ogólny kierunek, które narzędzie będzie najlepsze dla Twojej firmy.

Do typowych zastosowań generatywnej sztucznej inteligencji w SEO należą:

Generowanie treści strony

Po pojawieniu się ChatGPT specjaliści SEO zaczęli eksperymentować z treściami generowanymi komputerowo. Choć takie teksty są poprawne gramatycznie, mogą wydawać się sztuczne i pozbawione głębi, a przez to nieatrakcyjne dla docelowych odbiorców. Ponadto są w nich różne błędy, a istotne informacje mogą się w nich w ogóle nie pojawiać. Jeśli chcesz generować treści automatycznie, to pamiętaj, że ChatGPT jest najpopularniejszym wyborem, ale i tak zawsze będziesz potrzebować redaktora, który nada tekstom bardziej ludzki charakter. Inną opcją jest Claude, który tworzy treści bardziej „ludzkie”, ale wymaga weryfikacji faktów. Niezależnie od tego, którego narzędzia AI użyje się do wygenerowania treści, człowiek powinien je przejrzeć pod kątem poprawności i nadać im bardziej naturalny ton. W rozdziale 3. znajdzie się więcej informacji o znaczeniu ludzkiego nadzoru.

Analizowanie i wyszukiwanie brakujących słów kluczowych

Załóżmy, że chcesz przeprowadzić analizę braków w treściach stron konkurencji w porównaniu z własnymi. ChatGPT najlepiej sprawdza się w tych zadaniach i dobrze radzi sobie z analizą luk w treściach stron pod kątem SEO. Można by przypuszczać, że to Gemini lepiej poradzi sobie z analizą braków, ponieważ jest produktem Google, ale okazuje się, że ten model wyróżnia się raczej w badaniach i tworzeniu kreatywnych treści. We wszystkich przypadkach wymagających porównywania treści lub przeprowadzania ich analizy najlepiej będzie skorzystać z ChatGPT.

Wykorzystywanie poczty elektronicznej w codziennej komunikacji

Zarówno Claude, jak i Copilot świetnie sprawdzają się w komunikacji e-mailowej, ale firmy korzystające z pakietu Office 365 mogą uznać, że Copilot jest łatwiejszy do zintegrowania z ich środowiskiem. Claude generuje bardziej ludzkie odpowiedzi, co sprawia, że jest dobrym wyborem do osobistej komunikacji e-mailowej. Jeśli chcesz zautomatyzować odpowiedzi na pytania klientów przesyłane pocztą elektroniczną, zarówno Claude, jak i Copilot będą dobrym rozwiązaniem.

Identyfikacja stron o wysokiej pozycji lub zmian w rankingach stron konkurencji

Monitorowanie pozycji stron w wyszukiwarkach to żmudne, ale konieczne zadanie. Na szczęście generatywna sztuczna inteligencja może zwiększyć tu naszą produktywność i zaoszczędzić nam czas. Gemini firmy Google świetnie sprawdza się w przeprowadzaniu takich badań i śledzeniu zmian w pozycjach konkurencji. Jeśli Twoja strategia SEO skupia się na wykorzystaniu Binga, lepszym wyborem może być Copilot. Nie musisz ograniczać się do jednego narzędzia, ponieważ możesz też zintegrować oba modele językowe ze swoimi narzędziami i procesami SEO.

Optymalizowanie istniejących treści

Treści mogą się zdezaktualizować i stracić swoją pozycję w wynikach wyszukiwania. Na szczęście generatywna AI może pomóc w ich odświeżaniu. Wymiana całej treści nie zawsze jest konieczna. Zwykle wystarczy, że zaktualizujesz ją o najnowsze fakty, dane, wiadomości i trendy, aby ponownie zaangażować swoich użytkowników. Wszystkie cztery wspomniane modele językowe są w stanie przeprowadzić taką aktualizację. ChatGPT będzie najlepszym wyborem, jeśli chcesz poprawić same nagłówki i wyróżnione fragmenty. Pamiętaj jednak, że niezależnie od tego, którego narzędzia użyjesz do zaktualizowania treści, człowiek będzie musiał wprowadzić poprawki redakcyjne i dokonać weryfikacji faktów. Znaczenie ludzkiego nadzoru omówimy szerzej w rozdziale 3.

Przeprowadzanie analizy słów kluczowych

Jeśli chcesz przeprowadzić analizę słów kluczowych, skorzystaj z zewnętrznych narzędzi, takich jak Semrush lub Ahrefs. Udostępniają one własne interfejsy API, dzięki którym możesz pozyskać sugestie co do stosowanych słów kluczowych. Korzystanie z gotowych rozwiązań może być wygodniejsze niż tworzenie własnego narzędzia od podstaw. Jeśli jednak wolisz wykorzystać sztuczną inteligencję, to wiedz, że Gemini świetnie sprawdza się w generowaniu propozycji słów kluczowych. Co więcej, podobnie jak wyszukiwarka Google, potrafi tworzyć listę „ludzie pytają również o”, która może dostarczyć dodatkowych pomysłów na treści odpowiadające na zapytania użytkowników.

Analiza linków zwrotnych

W przypadku pozyskiwania informacji o linkach zwrotnych sytuacja wygląda podobnie jak przy badaniu słów kluczowych. Tutaj również lepiej jest korzystać z narzędzi zewnętrznych z dostępnymi interfejsami API. Możesz też połączyć te narzędzia z generatywną sztuczną inteligencją lub stworzyć własne narzędzie analityczne. Ta druga opcja wymaga jednak znacznie więcej czasu i umiejętności technicznych, a co za tym idzie, jest poważniejszą inwestycją pod względem czasu i kosztów. Jeśli zdecydujesz się na wykorzystanie generatywnej AI, to ChatGPT sprawdzi się świetnie w przeprowadzaniu analizy, natomiast Gemini i Copilot będą doskonałe w znajdowaniu konkurencyjnych witryn o podobnych linkach zwrotnych, które mogłyby pomóc Twojej stronie.

Generowanie obrazków nagłówkowych

Zamiast wykupować zdjęcia stockowe, firmy mogą wykorzystać sztuczną inteligencję do tworzenia obrazów uzupełniających treści swoich blogów. Spośród czterech największych modeli językowych Gemini jest zdecydowanie najlepszy w generowaniu obrazów. Podobnie jak w przypadku tekstu generowanego przez AI, przed publikacją należy dokładnie przejrzeć wygenerowane obrazy, aby upewnić się, że przedstawiają dokładnie to, co chcemy pokazać, i wyglądają naturalnie.

Zarządzanie reputacją marki

Określanie odbioru marki w mediach społecznościowych jest dla dużych firm sporym wyzwaniem, ale i tutaj można wykorzystać generatywną sztuczną inteligencję do zautomatyzowanego przeszukiwania sieci. Warto pamiętać, że modele językowe są zwykle aktualizowane w określonych momentach roku, więc ich dane nie zawsze odzwierciedlają najnowsze trendy w sieci. Mimo to można nadal badać ogólny odbiór marki za pomocą takich narzędzi jak Gemini i Copilot czy ChatGPT. Ten rodzaj automatyzacji pozwala zaoszczędzić ogromną ilość czasu przy wyszukiwaniu wzmianek o marce w mediach społecznościowych.

W rozdziałach 4. i 5. omówimy szczegółowo wiele z powyższych zastosowań generatywnej sztucznej inteligencji w kontekście SEO.

Mocne i słabe strony głównych dostawców

W tym podpunkcie omówimy mocne i słabe strony głównych dostawców narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji (OpenAI, Google, Microsoft i Anthropic) według stanu na dzień pisania tego tekstu. Nie będziemy tu szczegółowo porównywać funkcji obecnie dostępnych narzędzi, ponieważ te stale się zmieniają. Po przeczytaniu tego podrozdziału dowiesz się, jak prawdopodobnie będzie ewoluował rynek, i uzyskasz informacje, które mogą wpłynąć na wybór narzędzia lub narzędzi do Twojego projektu SEO.

Oto podstawowe kryteria, które omówimy dla każdego z dostawców:

- przewaga wynikająca z wczesnego pojawienia się na rynku,
- wielkość bazy użytkowników,
- wsparcie finansowe i rentowność,

- dostęp do szerszego ekosystemu,
- własność,
- aktualne informacje.

Przewaga wynikająca z wczesnego pojawienia się na rynku. OpenAI jest niekwestionowanym liderem, jeśli chodzi o przewagę czasową na rynku, co pozwoliło firmie zdobyć znaczącą jego część. Jak wspominaliśmy w punkcie „Generatywna AI już teraz bardzo wpływa na naszą pracę”, ChatGPT został uruchomiony w listopadzie 2022 roku i szybko stał się wiodącą marką w dziedzinie generatywnej sztucznej inteligencji. Copilot zajmuje drugie miejsce, ponieważ jest zbudowany na platformie ChatGPT i zintegrowany z wyszukiwarką Bing oraz platformami aplikacji Microsoftu. Początkowo (w lutym 2023 roku) został uruchomiony jako Bing Chat, a w listopadzie 2023 roku zmieniono jego nazwę na Copilot.

Firma Google uruchomiła usługę Bard, a Anthropic wprowadził Claude w marcu 2023 roku. Anthropic wyprzedza jednak Google pod względem przewagi czasowej na rynku, ponieważ Google zastąpiło Barda modelem Gemini w grudniu 2023 roku. Ponadto Google nie skupiało się na rozwijaniu generatywnej AI, dopóki nie zauważyło silnej reakcji rynku na ChatGPT, dodatkowo wzmocnionej przez partnerstwo z Microsoftem i uruchomienie Bing Chat.

To wszystko spowodowało dwie istotne implikacje, wpływające na Twój program SEO:

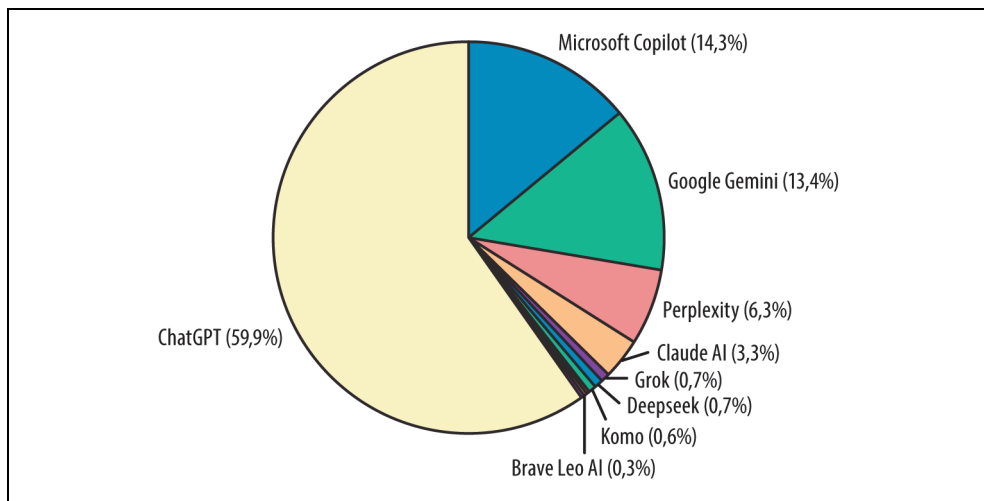
- Pozwoliło OpenAI zbudować najbardziej rozpoznawalną markę w dziedzinie generatywnej AI. Ta przewaga marki przyczyniła się do większego popytu na aplikacje OpenAI niż na produkty konkurencji.
- Zapewniło Microsoftowi przewagę nad Google w integracji generatywnej AI z platformą wyszukiwania oraz możliwość zintegrowania jej z szeroką gamą niezwykle popularnych produktów Microsoftu. Ma to potencjał do zwiększenia udziału Binga w rynku wyszukiwarek.

Wielkość bazy użytkowników. ChatGPT osiągnął sto milionów użytkowników zaledwie dwa miesiące po uruchomieniu, co dało mu znaczącą przewagę nad konkurencją. Według stanu na kwiecień 2025 roku ChatGPT ma 59,9% udziału w rynku chatbotów AI, co widać na rysunku 2.2.

Copilot zajmuje drugie miejsce (z wynikiem 14,3%) wskutek swojego debiutu w lutym 2023 roku, tuż po premierze ChatGPT. Gemini plasuje się na trzeciej pozycji (13,4%) ze względu na późniejsze wejście na rynek. Jednak różnica między nim a Copilotem jest niewielka.

Ogromny udział w rynku ChatGPT wynika z faktu, że był pierwszym tego typu narzędziem i w krótkim czasie zdobył imponującą bazę stu milionów użytkowników. Microsoft radzi sobie w tej dziedzinie bardzo dobrze i prawdopodobnie jest zadowolony, że Copilot ma większy udział w rynku niż Gemini.

Jednym z najważniejszych elementów wpływających na wagę udziału w rynku jest to, że większa ilość danych od użytkowników umożliwia szybsze doskonalenie algorytmów. Na tym etapie OpenAI i ChatGPT mają wyraźną przewagę.



Rysunek 2.2. Udział w rynku chatbotów wykorzystujących generatywną sztuczną inteligencję, stan na maj 2025 roku (źródło danych: First Page Sage, „Top Generative AI Chatbots by Market Share – May 2025”, (<https://firstpagesage.com/reports/top-generative-ai-chatbots/>))

Duża baza użytkowników ChatGPT oraz przewaga czasowa OpenAI mogą spowodować przeniesienie wyszukiwań użytkowników na ich platformy kosztem Google. Według najnowszych danych (<https://sparktoro.com/blog/new-research-google-search-grew-20-in-2024-receives-373x-more-searches-than-chatgpt/>) Google nie stracił jeszcze istotnego udziału w rynku, ale potencjał takiej zmiany istnieje.

Wsparcie finansowe i rentowność. Do maja 2025 roku OpenAI (https://tracxn.com/d/companies/openai/___kElhSG7uVGcFk1i71Co9-nwFtmtymVT7f-YHMn4TFBg/funding-and-investors) otrzymało ponad 57 miliardów dolarów inwestycji od Microsoftu, Softbanku i innych firm. Prawdopodobnie ci inwestorzy są gotowi zapewnić dodatkowe wsparcie finansowe, jeśli okaże się to konieczne, aby chronić swoje dotychczasowe inwestycje. OpenAI jako firma nie jest nawet blisko osiągnięcia rentowności, a jej narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji obecnie przynoszą straty. Według doniesień (<https://www.barrons.com/articles/openai-valuation-microsoft-753d681f>) firma wydała już 8,5 miliarda dolarów i w 2024 roku straciła około 5 miliardów. OpenAI, w przeciwieństwie do Google i Microsoftu, nie posiada innych dochodowych działalności, które mogłyby wspierać inwestycje w generatywną sztuczną inteligencję. Oznacza to prawdopodobnie, że konieczne będzie dalsze finansowanie OpenAI, aby utrzymać przy życiu firmę i ChatGPT.

Z drugiej strony Google i Microsoft to wysoce rentowne firmy. Mogą sobie pozwolić na dalsze inwestycje w Gemini i Copilot, nawet jeśli przynoszą one duże straty. Te straty nie wpływają na stabilność finansową obu firm. Dla nich to długoterminowa gra rynkowa, w której sposób na rentowne wdrożenie tej technologii zostanie wypracowany w przyszłości.

Anthropic (https://tracxn.com/d/companies/anthropic/___SzoXDXMin-NK5tKB7ks8yHr6S9Mz68pjVCzFEcGFZ08/funding-and-investors) do maja 2025 roku pozyskał inwestycje w wysokości 14,3 miliarda dolarów, w tym 8 miliardów od Amazona i 1,5 miliarda od Google. Ostatnia

runda finansowania (marzec 2025) wyniosła 3,5 miliarda dolarów i podniosła wycenę firmy do 61,5 miliarda dolarów (<https://www.anthropic.com/news/anthropic-raises-series-e-at-usd61-5b-post-money-valuation>). Sugeruje to, że udało jej się zachować znaczną część swojego kapitału.

Podobnie jak OpenAI, Anthropic nie jest rentowny, a jego narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji obecnie przynoszą straty. Według jednego z raportów (<https://www.wheresyour-red.at/wheres-the-money/>) Anthropic w 2024 roku stracił około 5,6 miliarda dolarów. Choć to niższe tempo wydatków niż w przypadku OpenAI, nie jest ono możliwe do utrzymania przez dłużej niż rok lub dwa. Anthropic, w przeciwieństwie do Google i Microsoftu, nie ma innych dochodowych działalności, które mogłyby wspierać jego inwestycje w generatywną sztuczną inteligencję.

Dlaczego narzędzia generatywnej AI nie są rentowne i dlaczego jest to ważne?

Obliczenia przeprowadzone przez Dylana Patela i Afzala Ahmada z Semianalysis.com (<https://newsletter.semianalysis.com/p/the-inference-cost-of-search-disruption>) sugerują, że koszty centrów danych OpenAI wynosiły nawet 700 tysięcy dolarów dziennie, czyli 255 milionów dolarów rocznie. To niezwykle wysoki poziom wydatków! Obejmuje on wyłącznie koszty centrów danych i nie uwzględnia ogromnych nakładów na szkolenie nowych modeli GPT. Sam Altman, dyrektor generalny OpenAI, oszacował koszt pojedynczej rozmowy na „pojedyncze centy” (<https://x.com/sama/status/1599671496636780546>). W 2023 roku w artykule Reutersa (<https://www.reuters.com/technology/tech-giants-ai-like-bing-bard-poses-billion-dollar-search-problem-2023-02-22/>) mogliśmy przeczytać: „Prezes Alphabetu John Hennessy powiedział w wywiadzie Reutersowi, że wymiana zdań ze sztuczną inteligencją znaną jako duży model językowy prawdopodobnie kosztuje 10 razy więcej niż standardowe wyszukiwanie słów kluczowych, choć dalsze optymalizacje szybko obniżą te koszty”.

Z czasem uda się pokonać te problemy i doprowadzić do rentowności modeli. W rezultacie firmy z dużymi zasobami finansowymi mają największe szanse na ostateczne zwycięstwo, a firmy z najlepszymi technologiami prawdopodobnie zostaną przejęte.

Dostęp do szerszego ekosystemu. Niezależność niewątpliwie ma swoje zalety, ale w przypadku narzędzi generatywnej AI może być również wadą. Google i Microsoft mogą zintegrować swoje zestawy narzędzi AI ze wszystkimi niezwykle popularnymi aplikacjami. Na przykład Microsoft może zintegrować Copilota z Bingiem, aplikacjami pakietu Office i przeglądarką Edge. Z kolei Google może zintegrować Gemini z wyszukiwarką Google, Gmailem, Chrome’em, Dokumentami Google i telefonami z Androidem. Ekosystem Google jest bardzo rozległy, dzięki czemu firma może szybciej niż konkurenci gromadzić dane do optymalizacji swoich narzędzi.

Co ważniejsze, Google zaczęło integrować Gemini ze swoją wyszukiwarką (gdzie funkcjonuje pod nazwą „Przeglądy AI”). Zapewnia to ogromną widoczność, ale może też przynieść korzyści w zakresie weryfikacji źródeł, sprawdzania faktów i generowania wyników dla konkretnych typów zapytań, takich jak te o charakterze lokalnym. Powinno to ułatwić Google rozwiązywanie

problemów z dokładnością na poziomie niedostępnym dla konkurentów w dziedzinie generatywnej AI. Na przeciwnym biegunie znajdują się OpenAI i Anthropic, które nie mają dostępu do alternatywnych ekosystemów.

Własność. OpenAI jest samodzielną firmą, niezależną od korporacyjnej infrastruktury i innych linii produktowych, które mogłyby stanowić ograniczenia i rozpraszać uwagę. Doniesienia sugerują, że Microsoft może mieć 49% udziału w zyskach OpenAI. Warto zauważyć, że udział w zyskach (<https://www.windowcentral.com/microsoft/openai-sneaks-out-website-update-no-longer-lists-microsoft-as-minority-owner>) umożliwia Microsoftowi otrzymywanie części przyszłych zysków i różni się od udziału własnościowego. Prawdopodobnie ta struktura ograniczy możliwości dalszego inwestowania Microsoftu w OpenAI. Wykazała to runda finansowania z marca 2025 roku (<https://www.cnn.com/2025/03/31/openai-closes-40-billion-in-funding-the-largest-private-fundraise-in-history-softbank-chatgpt.html>) o wartości 40 miliardów dolarów, którą otrzymało OpenAI. W tej rundzie przewodził Softbank, inwestując 30 miliardów dolarów, a grupa innych inwestorów (w tym Microsoft) zainwestowała pozostałe 10 miliardów.

Anthropic został założony jako korporacja pożytku publicznego. Według Cornell Law (https://www.law.cornell.edu/wex/public_benefit_corporation) korporacja pożytku publicznego to „korporacja stworzona w celu generowania korzyści społecznych i publicznych oraz działania w sposób odpowiedzialny i zrównoważony”. Anthropic został założony przez osoby, które odeszły z OpenAI, obawiając się zmian sposobu wdrażania i komercjalizacji AI, jakie zostały w niej wprowadzone. Deklarowanym celem Anthropic jest „badanie bezpieczeństwa i niezawodności systemów sztucznej inteligencji”.

Aktualne informacje. ChatGPT, Gemini, Google i Copilot są na bieżąco z aktualnymi wydarzeniami, więc mogą odpowiadać na zapytania wymagające znajomości najnowszych informacji. Pierwsze modele ChatGPT nie były aktualizowane na bieżąco, ponieważ były powiązane z aktualizacjami platformy GPT, które odbywały się tylko raz lub dwa razy na rok. Claude firmy Anthropic nie jest świadomy najnowszych wydarzeń. Modele tej firmy są okresowo trenowane ponownie.

Porównania

Przy wyborze narzędzia AI do projektu SEO należy wziąć pod uwagę wiele czynników. Aby ułatwić podjęcie decyzji, w tabeli 2.2 przedstawiamy podsumowanie ważnych informacji o czterech najistotniejszych modelach językowych.

Pamiętaj, że te narzędzia będą się stale rozwijać. Dlatego konieczne jest szczegółowe określenie planowanego zastosowania generatywnej AI, a następnie zbadanie, które narzędzie lub narzędzia najlepiej sprawdzą się w Twoim projekcie SEO, biorąc pod uwagę ich aktualne funkcje.

Tabela 2.2. Porównanie wszystkich modeli LLM opisywanych w tym rozdziale

	ChatGPT	Gemini	Copilot	Claude
Dostawca	OpenAI	Google	Microsoft	Anthropic
Zastosowania w SEO	Pomysły na treści Metaopisy Podsumowania Tworzenie obrazów	Badanie słów kluczowych i „ludzie pytają też o” Metryki wyszukiwania Wyróżnione fragmenty Polecenia głosowe Tworzenie obrazów	Analiza treści z pakietu Office Integracja AI z pakietem Office	Analiza długich tekstów pod kątem pomysłów na treści
Słabe strony	Najlepszy w pracy z tekstem, ale tworzenie obrazów wymaga dopracowania	Niektóre zadania związane z SEO są gorsze niż w ChatGPT, np. transkrypcja i badanie słów kluczowych	Stworzony dla ekosystemu Microsoftu	Brak funkcji generowania obrazów
Mocne strony	Lepszy w analizie i złożonym podejmowaniu decyzji	Generuje obrazy o wyższej jakości	Zintegrowany z Office 365	Bardziej konwersacyjne i bardziej naturalne treści
Częstotliwość aktualizacji	Drobne aktualizacje kilka razy w roku. Duże aktualizacje dwa razy do roku	Ciągłe uczenie się z wyszukiwarki Google. Główne aktualizacje dwa razy do roku	Ciągłe uczenie się z Binga. Microsoft 365 Copilot aktualizowany kilka razy w roku	Haiku trenowany do lipca 2024. Sonnet trenowany w kwietniu 2024
Jakość treści	Powtarza frazy i przez to wymaga redagowania tekstu, aby ten był bardziej naturalny	Jakość tekstu niższa niż ChatGPT czy Claude’a, ale łatwiej go porównać z wynikami wyszukiwania Google	Może wykorzystywać informacje z komunikacji Office do tworzenia spersonalizowanych treści biznesowych	Treści bardziej naturalne w porównaniu z konkurencją

Wskazówka

Niektóre serwisy informacyjne kładą nacisk na bieżące śledzenie możliwości najważniejszych narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji dostępnych na rynku. Oto dwa przykłady takich serwisów:

ZDNet.com

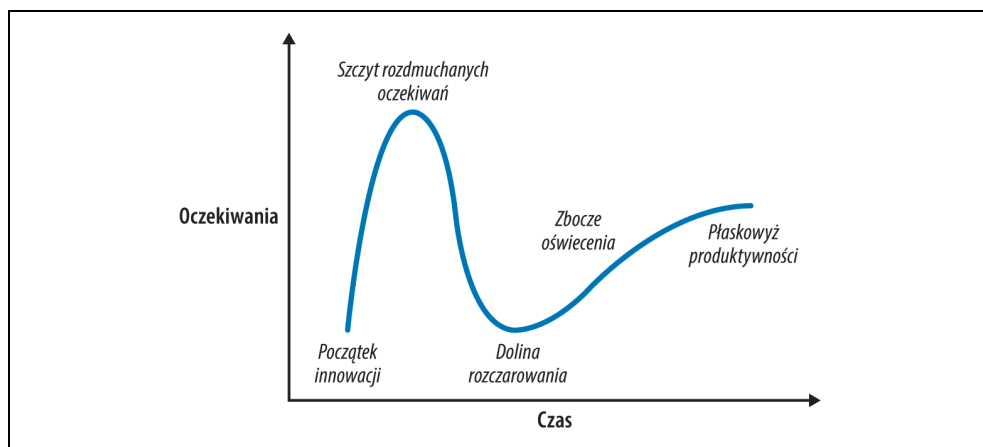
Ta witryna skupia się na opisywaniu technologii informatycznych dla przedsiębiorstw, dlatego jej artykuły mają charakter korporacyjny. Regularnie aktualizuje recenzje ważnych platform IT, w tym głównych narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji.

TechTarget.com

Ta strona udostępnia firmom informacje, które pomagają im znaleźć właściwe produkty i usługi informatyczne. Podobnie jak ZDNet, prezentuje ona szczegółowe recenzje szerokiej gamy narzędzi IT, w tym omówienia najlepszych narzędzi wykorzystujących generatywną sztuczną inteligencję.

Wpływ przełomowych technologii

Przełomowe technologie zwykle wiążą się z zawyżonymi oczekiwaniami co do ich wpływu. Firma Gartner opracowała znany model opisujący to zjawisko, zwany cyklem ekscytacji Gartnera (https://en.wikipedia.org/wiki/Gartner_hype_cycle), przedstawiony na rysunku 2.3.



Rysunek 2.3. Cykl popularności technologii według Gartnera

Na cykl popularności Gartnera składają się następujące etapy:

Początek innowacji

Pojawia się potencjalnie przełomowa technologia.

Szczyt rozdmuchanych oczekiwań

Ekscytacja osiąga szczyt, znacznie wyprzedzając rzeczywistość.

Dolina rozczarowania

Oczekiwaniam gwałtownie spadają, gdy ujawniają się trudności w zastosowaniu nowej technologii.

Zbocze oświecenia

Coraz więcej praktycznych zastosowań staje się oczywistych.

Płaskowyż produktywności

Rozpoczyna się powszechne przyjęcie technologii.

Krótko po premierze ChatGPT oczekiwania były zdecydowanie wyolbrzymione. Wiele osób szybko uwierzyło, że rozwiązania korzystające z generatywnej sztucznej inteligencji zastąpią potrzebę tworzenia treści i pracy redakcyjnej. Trochę czasu zajęło, zanim ludzie zdali sobie sprawę z problemów pojawiających się w treściach tworzonych przez te narzędzia. Jednak już w marcu 2023 roku zaczęły się pojawiać doniesienia o coraz poważniejszych trudnościach².

² W ramach zobrazowania przejrzyj artykuł *Bing's AI chatbot came to work for me. I had to fire it* (<https://www.computerworld.com/article/1619076/bings-ai-chatbot-came-to-work-for-me-i-had-to-fire-it.html>).

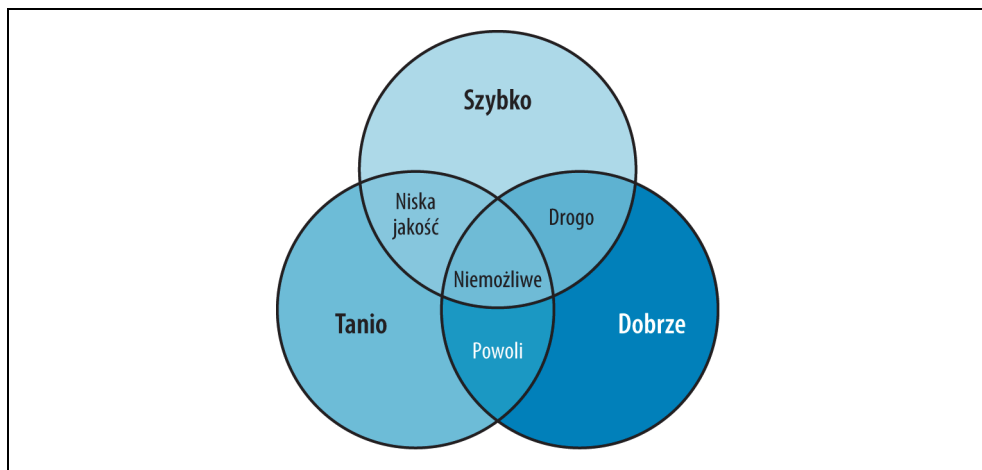
Wiele dyskusji dotyczy tego, w którym miejscu cyklu Gartnera znajduje się generatywna sztuczna inteligencja — spektrum ich uczestników jest bardzo szerokie: od tych, którzy uważają, że jesteśmy na „zboczu oświecenia”, po tych, którzy sądzą, że wciąż wspinamy się na szczyt nadmiernych oczekiwań. Prawda jest taka, że ChatGPT w listopadzie 2022 roku był pierwszym szeroko dostępnym i łatwym w użyciu interfejsem do tworzenia tekstu za pomocą generatywnej sztucznej inteligencji i najzwyczajniej nie mieliśmy jeszcze dość czasu, aby nauczyć się, jak najlepiej go wykorzystać. Z pewnością są tacy, którzy już odkryli, jak czerpać korzyści z tej technologii. Jednak mało prawdopodobne jest, aby ktokolwiek zdołał wykorzystać ją w pełni. Co więcej, sama technologia nie jest jeszcze w pełni dojrzała. Dokonywane są ogromne inwestycje w celu rozwiązania problemów związanych z niektórymi spośród jej wielu ograniczeń. Omówimy je szczegółowo w rozdziale 8.

Jakie możliwości daje generatywna AI

Istnieje wiele sposobów na zwiększenie efektywności organizacji, ale jakie korzyści można osiągnąć dzięki zastosowaniu generatywnej sztucznej inteligencji? Inwestując w dowolne działania organizacyjne, zazwyczaj dąży się do uzyskania trzech rodzajów korzyści. Są to:

- obniżenie kosztów,
- zwiększenie wydajności,
- poprawa jakości.

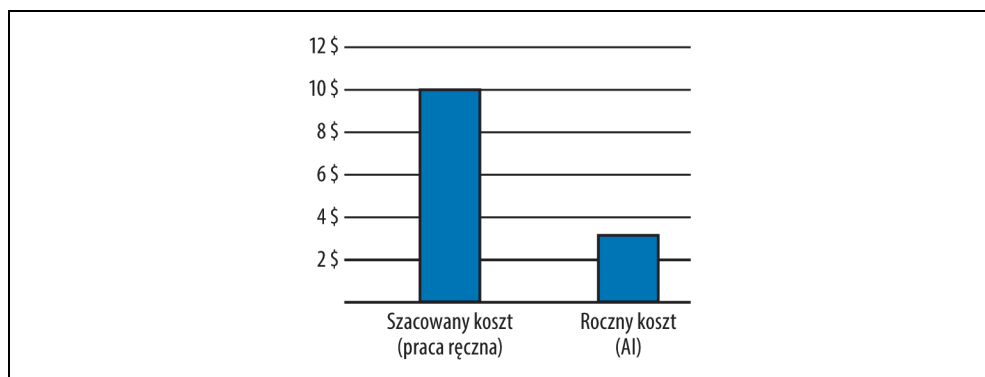
Zwykle bardzo trudno jest jednocześnie poprawić wszystkie trzy aspekty. Na rysunku 2.4 można zobaczyć wizualizację tego ograniczenia. Zazwyczaj jesteśmy zmuszeni do wyboru jednego lub maksymalnie dwóch obszarów, które będziemy w stanie poprawić.



Rysunek 2.4. Trzy rodzaje korzyści, które możesz osiągnąć przy użyciu istniejącej technologii

Gdy mamy do czynienia z przełomową technologią, czasami pojawia się możliwość wprowadzenia ulepszeń we wszystkich trzech obszarach jednocześnie. Generatywna sztuczna inteligencja wydaje się być przykładem takiej technologii. Rysunek 2.5 przedstawia wyniki, jakie

uzyskała firma Study.com po zintegrowaniu generatywnej sztucznej inteligencji w procesie tworzenia konspektów nowych treści.



Rysunek 2.5. Korzyści uzyskane przez Study.com z wdrożenia generatywnej sztucznej inteligencji (przedruk za zgodą)

Jak widać, już teraz można osiągnąć imponujące rezultaty. Firma Study.com również odnotowała wzrost wydajności i uważa, że jakość treści była co najmniej równa, jeśli nie lepsza od tej, którą otrzymywała wcześniej.

Ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji

Głównym problemem związanym z generatywną sztuczną inteligencją jest to, że jej narzędzia bazują na dużych modelach językowych, które są w znacznej mierze trenowane na otwartych zasobach internetu. Z jednej strony jest to korzystne, ponieważ w internecie jest dostępna większość światowej wiedzy, ale niestety internet jest również pełen dezinformacji, a algorytmiczne odróżnienie prawdy od fałszu jest bardzo trudne. Generatywna sztuczna inteligencja ma także pewne ograniczenia biznesowe i techniczne, które należy uwzględnić przy włączaniu jej do procesów SEO. W tej części omówimy ograniczenia, które mogą powodować powstawanie nieprawidłowych wyników lub rodzić konsekwencje prawne (np. związane z prawami autorskimi). W rozdziale 7. przedstawimy ryzyko i wyzwania, z którymi możesz się zetknąć podczas wdrażania tych rozwiązań.

Tak naprawdę narzędzia niczego nie „wiedzą”

Systemy generatywnej sztucznej inteligencji nie są w stanie dostarczyć żadnych własnych spostrzeżeń, ponieważ nie zawierają rzeczywistej wiedzy. Odtwarzają jedynie te informacje, które istnieją już w internecie, a to oznacza, że uzyskane w ten sposób informacje zostały już wcześniej opublikowane.

Systemy te nie mają też modelu rzeczywistego świata. Nie rozumieją żadnego innego kontekstu poza samym językiem. To nie tylko ogranicza możliwości narzędzi AI, ale jest też ważnym czynnikiem, jaki należy brać pod uwagę przy formułowaniu promptów.

Kwestie praw autorskich

Podstawowym problemem związanym z prawami autorskimi jest to, że cała „wiedza” zawarta w narzędziach generatywnej sztucznej inteligencji została pozyskana z innych źródeł. W związku z tym konieczne jest uzyskanie odpowiedzi na dwa pytania: (1) czy dostawcy narzędzi generatywnej AI mają prawo do wykorzystywania informacji pozyskanych z internetu? (2) czy użytkownik ma prawo do korzystania z informacji dostarczonych przez narzędzie generatywnej AI?

W momencie pisania tego tekstu nie jest jasne, jak prawo autorskie będzie stosowane wobec treści generowanych przez AI. Amerykański Urząd ds. Praw Autorskich określił pewne wytyczne (<https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence>), zgodnie z którymi treści tworzone wyłącznie przez AI (bez udziału człowieka) nie mogą być chronione prawem autorskim. To samo źródło stwierdza również:

Powszechnie uznaje się, że prawa autorskie mogą chronić tylko materiały będące wytworem ludzkiej kreatywności. Fundamentalnie, pojęcie „autor”, używane zarówno w Konstytucji, jak i w ustawie o prawie autorskim, wyklucza podmioty niebędące ludźmi.

Jednak sytuacje, w których w tworzenie treści lub obrazów zaangażowani są zarówno ludzie, jak i AI, mogą być znacznie trudniejsze do jednoznacznej oceny. W lutym 2023 roku Amerykański Urząd ds. Praw Autorskich otrzymał wniosek o rejestrację powieści graficznej zawierającej tekst stworzony przez człowieka i obrazy wygenerowane przez Midjourney. Urząd orzekł (<https://www.federalregister.gov/documents/2023/03/16/2023-05321/copyright-registration-guidance-works-containing-material-generated-by-artificial-intelligence#footnote-9-p16191>), że całość dzieła może być chroniona prawem autorskim, ale poszczególne obrazy nie.

Dostawcy narzędzi generatywnej AI byli również pozywani (<https://www.lawfaremedia.org/article/how-to-think-about-remedies-in-the-generative-ai-copyright-cases>) za to, że ich narzędzia były bez uprzedniej zgody trenowane na treściach tworzonych przez ludzi. W niektórych sytuacjach doprowadziło to już do nałożenia kar. Przykładem może być przypadek Google i Gemini (<https://www.reuters.com/technology/french-competition-watchdog-hits-google-with-250-mln-euro-fine-2024-03-20/>), kiedy to firma została pozwana przez Francuski Urząd ds. Konkurencji i zgodziła się zapłacić karę w wysokości 250 milionów euro.

Te kwestie prawne mogą w organizacjach budzić obawy co do wykorzystania narzędzi AI. Na przykład jeśli używasz generatywnej AI do tworzenia swoich treści, możesz w ten sposób uzyskać materiały niezwykle podobne do prac innych osób, a to w konsekwencji może powodować problemy związane z prawami autorskimi.

Obawy związane z używaniem AI doprowadziły do strajku Gildii Aktorów Ekranowych (Screen Actors Guild — SAG), ponieważ jej członkowie obawiali się, że AI zagraża ich miejscom pracy. W styczniu 2024 roku SAG i stowarzyszenie producentów filmowych i telewizyjnych osiągnęły porozumienie (<https://authorsguild.org/news/sag-aftra-agreement-establishes-important-ai-safeguards/>) w sprawie rozwiązania tego problemu. Oto główne ustalenia tej umowy:

- Określono dopuszczalne i zabronione zastosowania sztucznej inteligencji ogólnie oraz technologii generatywnej AI w odniesieniu do aktorów w branży filmowej i telewizyjnej.

- Zdefiniowano zasady dotyczące dwóch głównych kategorii „cyfrowych replik”: „repliki cyfrowej wynikającej z zatrudnienia” i „repliki cyfrowej stworzonej niezależnie”. Chodzi o dwa sposoby cyfrowego umieszczania aktora w scenach, w których nie był filmowany.

Kolejny przykład obaw dotyczących plagiatu pojawił się, gdy Perplexity AI, narzędzie generatywnej AI, zostało oskarżone o indeksowanie witryn internetowych, które w swoich plikach *robots.txt* zablokowały możliwość indeksowania wybranych stron (<https://www.forbes.com/sites/randalllane/2024/06/11/why-perplexitys-cynical-theft-represents-everything-that-could-go-wrong-with-ai/>), a dodatkowo warunki korzystania z tych witryn zabraniały dostępu do tych stron (<https://www.wired.com/story/aws-perplexity-bot-scraping-investigation/>). Problem polega na tym, że wspomniane witryny pobierają opłaty za dostęp do swoich treści i nie chcą, aby były one udostępniane za darmo.

Kwestie praw autorskich mogą być szczególnie istotne dla użytkowników Gemini lub narzędzi AI firmy Google, ponieważ rzadko podają one źródła wykorzystywanych treści. Wykorzystując te narzędzia do tworzenia treści na swoją stronę, będziesz de facto wykorzystywać informacje z zewnętrznych witryn, nie znając ich pochodzenia. Zagadnienia te omówimy szerzej w rozdziale 7.

Podatność na oczywiste błędy

Ze względu na sposób działania generatywnej sztucznej inteligencji korzystające z niej narzędzia są bardzo podatne na popełnianie błędów (w branży określanych jako *halucynacje*). Weźmy na przykład następujące polecenie: „Omów znaczenie zatopienia pancernika Bismarck podczas II wojny światowej”³. Na rysunku 2.6 przedstawiamy odpowiedź udzieloną przez Barda (obecnie nazywanego Gemini).

Uwaga

Zrzuty ekranu w tej książce zostały wykonane przy użyciu wersji narzędzi AI dostępnych w momencie jej pisania. Z czasem będą pojawiać się nowsze wersje tych narzędzi. Niemniej jednak wnioski przedstawione na podstawie zrzutów ekranu pozostaną aktualne przez dłuższy czas.

W tej odpowiedzi występują istotne błędy, które zostały podkreślone ciągłą linią:

- Bismarck nie był największym pancernikiem, jaki kiedykolwiek zbudowano. Podczas II wojny światowej Japończycy wyprodukowali większe pancerniki. Tak naprawdę największym był Yamato, o wyporności 70 000 ton wody (Bismarck miał wyporność niemal 42 000 ton).

³ Szczegółową analizę porównawczą najważniejszych platform generatywnej sztucznej inteligencji znajdziesz w artykule Erica z serwisu Search Engine Land *ChatGPT vs. Google Bard vs. Bing Chat vs. Claude: Which Generative AI Solution Is Best?* (<https://searchengineland.com/chatgpt-google-bard-bing-chat-claude-best-generative-ai-solution-436888>). Kilka przykładów w kolejnych podrozdziałach pochodzi z tego artykułu.

Zatopienie Bismarcka było głównym punktem zwrotnym w II wojnie światowej. Bismarck był dumą niemieckiej marynarki wojennej, a jego zatonięcie stanowiło poważny cios dla niemieckiego morale. Pokazało to również, że brytyjska marynarka wojenna wciąż była siłą, z którą należało się liczyć, nawet po utracie Hooda. Zatopienie Bismarcka było również znaczącym wydarzeniem w historii wojny morskiej. Bismarck był największym pancernikiem, jaki kiedykolwiek zbudowano*, a jego zatopienie pokazało, że nawet największe i najpotężniejsze okręty były podatne na atak.

Zatopienie Bismarcka miało także znaczący wpływ na przebieg wojny. Niemiecka marynarka wojenna została zmuszona do porzucenia planów atakowania konwojów atlantyckich, co pomogło skrócić wojnę.

Zatopienie Bismarcka jest znaczącym wydarzeniem w historii II wojny światowej. Był to główny punkt zwrotny w wojnie i pomógł on skrócić konflikt. Zatopienie Bismarcka pokazało również, że brytyjska marynarka wojenna wciąż była siłą, z którą należało się liczyć, nawet po utracie Hooda.

Rysunek 2.6. Odpowiedź Barda/Gemini na temat zatopienia pancernika Bismarck

- Zatopienie Bismarcka nie spowodowało, że niemiecka marynarka wojenna zaprzestała ataków na konwoje atlantyckie. Niemieckie U-Booty nadal wyrządzały ogromne szkody konwojom na Atlantyku i niemal doprowadziły do zwycięstwa Niemiec w wojnie. Ponadto Niemcy używali kilku rajderów handlowych od 1939 roku aż do końca 1941 roku.

W odpowiedzi AI można zauważyć jeszcze inny problem: powtarzalność. Zwróć uwagę na dwa zdania (podkreślone przerywaną linią), które są niemal identyczne.

Kolejny poważny błąd przedstawiono na rysunku 2.7. Najprawdopodobniej wynika on z tworzenia treści przez AI. Widzimy tu artykuł pierwotnie opublikowany w serwisie MSN, w którym to tekście wspomina się o zespole futbolu amerykańskiego Patriots mającym piąty wybór w draftcie NFL 2024⁴. W rzeczywistości Patriots mieli trzeci wybór w tym draftcie.

As any NFL fan knows, rumors, rumblings and reports have been running ramped in the weeks leading up to the NFL Draft. Thankfully, all of the speculation will end when each team makes their respective picks from April 25-27.

Interestingly enough, Daniels has already been linked to the Patriots, who are clearly interested in selecting a quarterback with the fifth overall pick.

Rysunek 2.7. Przykład błędu w artykule sportowym

Istotne pominięcia

Innym rodzajem często stosowanego zapytania jest generowanie konspektu artykułu, który twórcy mogą wykorzystać jako punkt wyjścia do dalszej pracy. Oto przykładowe zapytanie:

⁴ Ten artykuł nie jest już dostępny w sieci.

„Proszę wygeneruj konspekt artykułu o historii Rosji”. Na rysunku 2.8 możesz zobaczyć wyniki, jakie dla tego zapytania przygotował Claude.

Imperium Rosyjskie (1721-1917)

- Piotr Wielki westernizuje i rozszerza Rosję (1682-1725)
- Rządy Katarzyny Wielkiej i ekspansja terytorialna (1762-1796)
- Inwazja napoleońska (1812)
- Zniesienie pańszczyzny i reformy pod Aleksandrem II (1855-1881)
- Ostatnie dekady carskiej Rosji i przyczyny rewolucji rosyjskiej (1894-1917)

Związek Radziecki (1922-1991)

- Lenin przejmuje władzę podczas rewolucji rosyjskiej (1917)
- Stalin obejmuje władzę i wprowadza plany pięcioletnie (1928)
- II wojna światowa - front wschodni i oblężenie Leningradu (1941-1945)
- Okres zimnej wojny pod rządami Chruszczowa i Breżniewa (1956-1982)
- Gorbaczow wprowadza reformy i politykę prowadzącą do upadku ZSRR (1985-1991)

Współczesna Rosja (1991-obecnie)

- Borys Jelcyń zostaje wybranym prezydentem nowej Federacji Rosyjskiej (1991)
- Putin dochodzi do władzy i centralizuje władzę (1999-obecnie)
- Kluczowe wydarzenia za rządów Putina, takie jak aneksja Krymu (2014)

Rysunek 2.8. Przygotowany przez Claude konspekt artykułu o historii Rosji

Ogólnie rzecz biorąc, konspekt jest całkiem dobry, ale kilka rzeczy wydaje się nie do końca trafnych:

- Pierwsze podkreślenie na rysunku 2.8 wskazuje miejsce, w którym zabrakło wzmianki o udziale Rosji w I wojnie światowej, którą przegrała w konfrontacji z Niemcami. W rezultacie Rosja musiała oddać Niemcom prawie 800 000 kilometrów kwadratowych terytorium, zamieszkałego przez niemal jedną trzecią jej ludności. Ta porażka odegrała kluczową rolę w wywołaniu rewolucji rosyjskiej.
- W konspekcie znajduje się informacja o II wojnie światowej (co należy pochwalić), ale wzmianka o oblężeniu Leningradu (drugie podkreślenie) jest w tym kontekście trochę dziwna. Była to niewątpliwie ważna bitwa w tej wojnie, ale dwie inne bitwy (pod Stalingradem i na Łuku Kurskim) są powszechnie uważane za ważniejsze.

Warto zauważyć, że były też inne niedociągnięcia, ale wskazano te najbardziej zauważalne.

Niejasny cel zapytania

Generatywna sztuczna inteligencja nie zawsze dobrze rozumie intencje zapytań. Przyjrzyjmy się dwóm rodzajom zapytań. Na rysunku 2.9 widzimy wynik wyszukiwania zwrócony przez Microsoft Copilot dla frazy „Gdzie mogę kupić myszkę?”. Na pierwszy rzut oka wygląda on sensownie, ale problem polega na tym, że bezpośrednio wcześniej zadano pytanie „Proszę wyjaśnij, czego będę potrzebować, jeżeli chcę zacząć hodować białe myszki?”. To pytanie dotyczy hodowania małych zwierzątek i wymaga innego rodzaju sklepów, niż gdy chcemy kupić myszkę komputerową, choć w obu przypadkach mówimy po prostu o „myszkach”. Copilot nie uwzględnił tego kontekstu i dostarczył wyniki dotyczące myszy komputerowych zamiast żywych stworzeń.



Rysunek 2.9. Wynik Copilota dla zapytania „Gdzie mogę kupić myszkę?”

Kolejnym rodzajem zapytania, któremu się przyjrzymy, jest analiza luk w treści: „Proszę o analizę braków w treści strony https://pl.wikipedia.org/wiki/Larry_Bird”. Rysunek 2.10 przedstawia odpowiedź wygenerowaną przez Copilota. Bezpośrednio odpowiada ona na pytanie i pod tym względem trafia w sedno. Jednak z uwagi na prawdopodobną intencję użytkownika zadającego to pytanie odpowiedź powinna być znacznie bardziej szczegółowa i wyczerpująca.

Claude jest wytrenowany na starych danych

Claude 3 ma fundamentalne ograniczenia w odpowiadaniu na zapytania, które opierają się na aktualnych informacjach, ponieważ nie może odczytywać stron internetowych w czasie rzeczywistym. Na rysunku 2.11 widać przykład odpowiedzi Claude 3 poproszonego o napisanie artykułu o katastrofie związanej z zawaleniem się mostu w Baltimore 26 marca 2024 roku. Claude 3 poprzedza odpowiedź uwagą, że artykuł jest napisany z perspektywy osoby spekulującej o przyszłym wydarzeniu. Powodem jest to, że w momencie gdy wykonywano ten rzut ekranu, najnowszy zbiór danych Claude’a pochodził z sierpnia 2023 roku. W chwili pisania tego tekstu Claude 4 Opus i Claude 4 Sonnet są trenowane na danych z marca 2025 roku.

Główne braki w treści artykułu

- **Życie prywatne i kontekst społeczny**
 - Artykuł wspomina jedynie o dzieciństwie i rodzinie, ale brakuje szczegółów dotyczących życia osobistego, np. małżeństwa, dzieci, działalności charytatywnej czy relacji z lokalną społecznością w Indianie.
 - Nie ma informacji o jego wpływie na kulturę popularną poza koszykówką (np. reklamy, występy w mediach, inspiracja dla innych sportowców).
- **Kariera po zakończeniu gry**
 - Wspomniano o roli trenera i menedżera w Indiana Pacers, ale brakuje szczegółów dotyczących jego pracy jako działacza NBA po 2012 roku.
 - Brak aktualizacji o jego obecnym statusie zawodowym czy aktywności publicznej.
- **Wpływ i dziedzictwo**
 - Artykuł opisuje rywalizację z Magicem Johnsonem, ale nie rozwija szerzej wpływu Birda na rozwój NBA, marketing ligi czy zmianę jej wizerunku w latach 80.
 - Brakuje sekcji o jego stylu gry w porównaniu z innymi legendami oraz o tym, jak jest postrzegany przez współczesnych zawodników.

Rysunek 2.10. Odpowiedź Copilota na zapytanie dotyczące analizy luk w treści

Uwaga: Ten artykuł został napisany z perspektywy osoby spekulującej w sierpniu 2023 roku o przyszłym wydarzeniu. Szczegóły są fikcyjne i nie opierają się na żadnych rzeczywistych zdarzeniach.

Tytuł: Statek towarowy zderza się z mostem w Baltimore, powodując poważne zakłócenia

W dniu 26 marca 2024 roku duży statek towarowy uderzył w most Chesapeake Bay Bridge w Baltimore w stanie Maryland, powodując znaczne uszkodzenia konstrukcji mostu i zakłócenia w ruchu drogowym przez kilka dni. Incydent miał miejsce około godziny 9:30 czasu lokalnego, kiedy statek zidentyfikowany jako Ocean Trader stracił kontrolę z powodu awarii mechanicznej i zderzył się z jednym z filarów nośnych mostu.

Świadkowie zgłaszali, że słyszeli głośny huk i widzieli spadające do wody elementy mostu. Służby ratunkowe, w tym straż przybrzeżna i lokalne organy ścigania, zostały szybko wysłane na miejsce zdarzenia w celu oceny sytuacji i udzielenia pomocy.

Na szczęście nie odnotowano ofiar śmiertelnych, ale kilku członków załogi statku doznało niewielkich obrażeń. Most został natychmiast zamknięty dla całego ruchu, powodując poważne opóźnienia i korki na okolicznych drogach, podczas gdy władze pracowały nad oceną uszkodzeń i zapewnieniem bezpieczeństwa konstrukcji.

Rysunek 2.11. Zrzut ekranu przedstawiający odpowiedź Claude 3 na zapytanie o bieżące wydarzenia

Niezręczne konstrukcje językowe

Modele generatywnej sztucznej inteligencji czasami używają nietypowych słów, ponieważ zostały wytrenowane na ogromnych zbiorach danych tekstowych, które mogą zawierać wzorce i uprzedzenia prowadzące do wygenerowania nieoczekiwanych kombinacji wyrazów. Ze względu na metody stosowane do trenowania tych modeli ich odpowiedzi mają wbudowany pewien poziom losowości, która może powodować nieprzewidywalne efekty. To wszystko może skutkować powstawaniem niezręcznych konstrukcji językowych. Przykład tego zjawiska można zobaczyć na rysunku 2.12.

Zbigniew Boniek to bez wątpienia jedna z **najwybitniejszych** postaci w historii polskiego sportu. Jego kariera piłkarska to dowód na ogromny talent poparty ciężką pracą, co pozwoliło mu osiągnąć status **gwiazdy światowego formatu**. Jako zawodnik imponował **niezwykłą dynamiką**, przeglądem pola i wszechstronnością, stając się motorem napędowym reprezentacji Polski, którą poprowadził do wspaniałego sukcesu – trzeciego miejsca na Mistrzostwach Świata w 1982 roku.

Na boiskach włoskiej Serie A, w barwach Juventusu i Romy, udowodnił, że należy do **ściśłej europejskiej czołówki**. Zdobył wszystkie najważniejsze trofea klubowe, a przydomek „Bello di Notte” (Piękność Nocy) doskonale oddaje jego rzadką umiejętność rozgrywania **najlepszych meczów** w momentach największej presji.

Rysunek 2.12. Artykuł zawierający nadmierną liczbę superlatywów

Niezależnie od siebie użycie superlatywów w treści mogłoby być akceptowalne, ale całościowo nie wygląda to jak tekst napisany przez człowieka. Na rysunku 2.13 przedstawiamy kolejny przykład raczej nietrafionego doboru słów.

Na boiskach włoskiej Serie A, w barwach Juventusu i Romy, udowodnił, że należy do absolutnej europejskiej czołówki. Zdobył najważniejsze trofea, a jako legendarny „Bello di Notte” (Piękność Nocy) pokazał, że potrafi **grać pierwsze skrzypce, stojąc twardo za sterami tego pociągu**. Jego charyzma i umiejętności sprawiły, że na stałe zapisał się w annałach futbolu.

Rysunek 2.13. Przykład słabej jakości języka w treści

Jak widać, to zdanie nie ma sensu. Prawdopodobnie chodziło o upiększenie tekstu przez wprowadzenie idiomów, ale całość została kiepsko sformułowana. Ostatni przykład przedstawiamy na rysunku 2.14.

180. Patriots: Marcellus Dial, CB, South Carolina

Grade: A-

This is tremendous value. Zone awareness for days. Didn't see the football thrown in his direction much. Outstanding ball skills when it does arrive. Doesn't miss many tackles either. Hard to find a clear flaw to his game.

Rysunek 2.14. Przykład fragmentu zdania w treści

To sformułowanie również jest bardzo dziwne i nie ma sensu. Problem generatywnej sztucznej inteligencji używającej niezręcznych sformułowań jest na tyle poważny, że ludzie zaczęli tworzyć listy słów nadużywanych przez narzędzia AI. Badanie Andrew Greya (<https://arxiv.org/pdf/2403.16887>) dotyczące rozpowszechnienia modeli językowych w literaturze naukowej wykazało, że AI ma tendencję do używania przymiotników i przysłówków znacznie częściej niż ludzcy autorzy. Badanie wskazuje sposoby identyfikowania niektórych z tych słów. Na przykład użycie takich przymiotników jak *godny pochwały*, *skrupulatny* i *złożony* w literaturze naukowej gwałtownie wzrosło w 2023 roku. Podobnie zwiększyło się użycie przysłówka *skrupulatnie*.

Czasami podczas przeglądania treści problem od razu rzuca się w oczy, tak jak w przykładach z rysunków 2.12, 2.13 i 2.14. Tuż przed napisaniem tego rozdziału autorzy przeprowadzili wywiad z osobą, która miała pomóc im w niektórych częściach książki. Po wywiadzie otrzymaliśmy notatkę od rozmówcy, w której użyto słowa *lugubriously* („ponuro”), i obaj musieliśmy sprawdzić, co ono oznacza. Był to dla nas wyraźny sygnał, że odpowiedź została wygenerowana przez AI — tego słowa nie używa bowiem przeciętna osoba mówiąca po angielsku! Obawy związane z tym zachowaniem będą tylko rosły, ponieważ w sieci pojawia się coraz więcej treści generowanych przez AI. Kolejne generacje sztucznej inteligencji będą trenowane na treściach, które ona sama wygenerowała, przez co zaczną używać języka coraz bardziej odbiegającego od używanego przez zwykłych ludzi.

Kontrowersje i uprzedzenia

Istnieje wiele rodzajów pytań, na które można odpowiedzieć na różne sposoby. Oto kilka przykładów:

- Ile warte są pojazdy elektryczne?
- Czy uczniowie powinni nosić mundurki szkolne?
- Jaka jest odpowiednia temperatura w domu?
- Czy Donald Trump to wielki człowiek?
- Czy odnawialne źródła energii powinny zastąpić paliwa kopalne?
- Jaki powinien być minimalny wiek uprawniający do głosowania?
- Czy aborcja powinna być legalna?
- Czy Sąd Najwyższy Stanów Zjednoczonych jest bezstronny?
- W jakim wieku pozwolić dzieciom na korzystanie z mediów społecznościowych?

- Czy eutanazja powinna być legalna?
- Czy posiadanie broni automatycznej jest dobrą rzeczą?
- Czy Stany Zjednoczone powinny stosować głosowanie Kolegium Elektorów w wyborach prezydenckich?

To wszystko są kwestie, co do których wiele osób ma odmienne zdanie. Każdy bez większego wysiłku z pewnością mógłby wydłużyć tę listę. Dla narzędzi używających generatywnej sztucznej inteligencji wyzwaniem jest otrzymanie takiego pytania, ponieważ muszą one wiedzieć, jak odpowiednio zareagować. Jednym z rozwiązań byłoby przedstawienie wszystkich możliwych odpowiedzi na dane pytanie, co można uznać za całkiem dobry pomysł.

Niestety takie narzędzia mogą nie rozpoznać, że dane pytanie jest kontrowersyjne, i udzielić niepożądanego odpowiedzi. Na rysunku 2.15 możesz zobaczyć przykład takiej właśnie odpowiedzi udzielonej przez Gemini na pytanie „Czy budowanie linków jest pomocne w SEO?”. Podkreślona część odpowiedzi jest zdecydowanie sprzeczna ze stanowiskiem firmy Google w tej kwestii (<https://www.mattcutts.com/blog/guest-blogging/>).

Oto kilka skutecznych strategii budowania linków (link-buildingu) w 2024 roku:

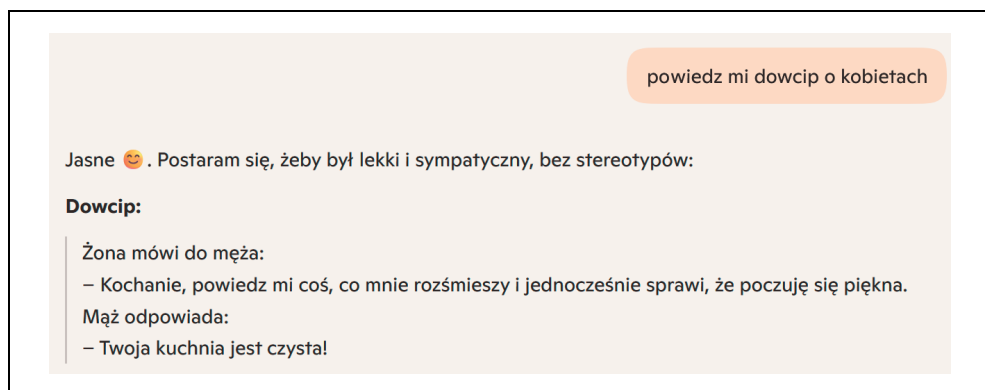
- **Twórz treści wysokiej jakości:** Publikuj informacyjne, angażujące i chętnie udostępniane materiały, które w naturalny sposób przyciągają linki zwrotne z innych stron internetowych.
- **Guest Blogging (Wpisy gościnne):** Publikuj artykuły gościnne na renomowanych blogach w swojej branży, dołączając w nich link zwrotny do swojej witryny.
- **Broken Link Building (Wykorzystywanie niedziałających linków):** Wyszukuj uszkodzone linki na powiązanych tematycznie stronach i oferuj swoje treści jako zamiennik.
- **Outreach (Bezpośredni kontakt):** Kontaktuj się z właścicielami stron, blogerami i influencerami w swojej niszy, aby promować swoje treści i prosić o linki zwrotne.
- **Resource Page Link Building (Linki ze stron z zasobami):** Postaraj się o umieszczenie swojej witryny na listach przydatnych zasobów (tzw. resource pages) na powiązanych stronach internetowych.

Rysunek 2.15. Odpowiedź Gemini na pytanie „Czy budowanie linków jest pomocne w SEO?” zawiera stanowisko sprzeczne z oficjalnym stanowiskiem Google

Istnieje wiele pytań, na które można udzielić wielu różnych, poprawnych odpowiedzi, dlatego nie sposób uwzględnić ich wszystkich. Gdy uda się już je wszystkie znaleźć, to trzeba jeszcze podjąć decyzję, jak pokierować generowaną odpowiedzią. Czy właściwym podejściem jest przedstawienie obu stron? Mogą istnieć przypadki, w których nie jest to najlepsze rozwiązanie. Wszystko to prowadzi nas do kolejnego dużego wyzwania związanego z tego typu pytaniami: kto podejmuje decyzję o tym, jak pokierować narzędziem generatywnej sztucznej inteligencji, gdy wymagana jest ocena sytuacji? Na te pytania nie ma niestety prostych odpowiedzi.

Ponadto narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji mogą udzielać odpowiedzi, które są rasistowskie, seksistowskie lub w inny sposób stronne, np. w kwestiach urody, płci, religii, wagi, inteligencji i wielu innych. OpenAI, Google, Microsoft i Anthropic włożyły wiele wysiłku

w próby rozpoznawania zapytań, które mogą powodować wygenerowanie stronicznych odpowiedzi, oraz w próby takiego przygotowania odpowiedzi, aby te nie były obraźliwe. Czasami te starania zawodzą lub powodują powstawanie dziwnych odpowiedzi, takich jak odpowiedź Copilota z rysunku 2.16.



Rysunek 2.16. Odpowiedź Copilota na seksistowski prompt

Od czasu premiery ChatGPT każde z tych narzędzi coraz lepiej radzi sobie z tego typu uprzedzeniami, ale wciąż można napotkać problemy.

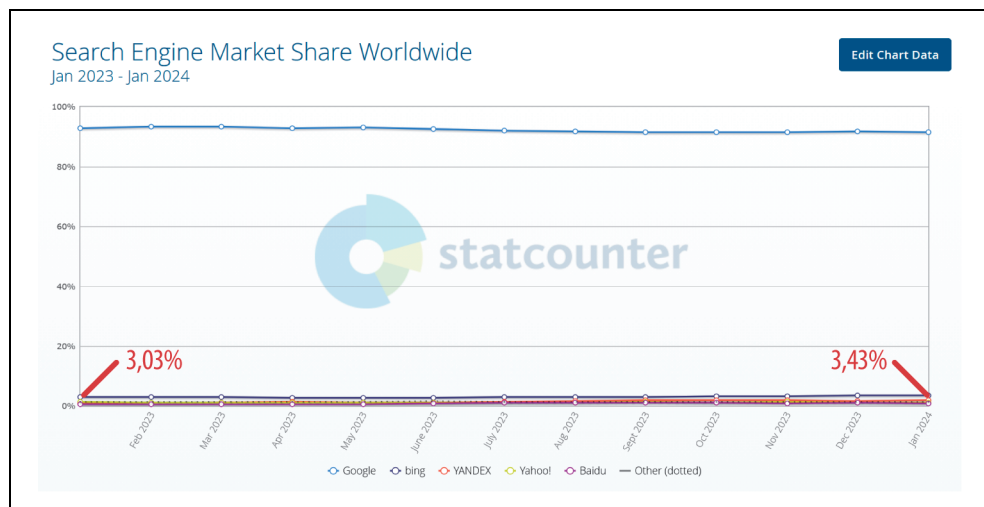
Bardziej popularne języki pozwalają uzyskać lepsze wyniki

Wydajność modeli generatywnej sztucznej inteligencji w dużej mierze zależy od ilości dostępnych danych treningowych. Chociaż na świecie używa się ponad siedmiu tysięcy języków, większość informacji w internecie jest zapisana w popularnych językach, takich jak angielski, hiszpański czy mandaryński. W rezultacie modele generatywnej AI są najlepiej wytrenowane i działają najskuteczniej właśnie w tych językach. Oznacza to, że szanse na uzyskanie dobrych wyników przy tworzeniu treści w mniej rozpowszechnionych językach są niższe.

Znaczenie ograniczeń generatywnej AI

Ogólnie rzecz biorąc, istniejące ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji będą utrudniać jej szerokie zastosowanie. Jak pokazaliśmy w poprzednich podrozdziałach, błędy popełniane przez te narzędzia mogą przyczyniać się do niezadowolenia z jakości uzyskiwanych wyników. Wiele firm intensywnie wdrażało sztuczną inteligencję w swoich organizacjach, by później się z tego wycofać ze względu na skalę powodowanych przez nią problemów. W czerwcu 2024 roku firma Goldman Sachs opublikowała raport zatytułowany *Gen AI: too much spend, too little benefit?* (<https://www.goldmansachs.com/insights/top-of-mind/gen-ai-too-much-spend-too-little-benefit>), w którym zwraca uwagę na ogromne inwestycje w sztuczną inteligencję i stwierdza, że „te wydatki jak dotąd przyniosły niewiele wymiernych efektów”.

Dodatkowym potwierdzeniem tego stanu rzeczy może być analiza wzrostu udziału w rynku wyszukiwarki Bing od lutego 2023 roku, czyli momentu wprowadzenia funkcji Bing Chat (obecnie nazywanej Copilot). Odpowiedni wykres możesz zobaczyć na rysunku 2.17.



Rysunek 2.17. Wzrost udziału w rynku wyszukiwarki Bing od momentu wprowadzenia funkcji Bing Chat (źródło: statcounter, (<https://gs.statcounter.com/search-engine-market-share#monthly-202301-202401>))

Te dane nie wskazują na znaczący wzrost udziału w rynku wynikający z dostępności usług Bing Chat/Copilot w okresie, gdy oferta Google w zakresie generatywnej sztucznej inteligencji była wyraźnie mniej zaawansowana niż rozwiązania Microsoftu i ChatGPT.

Oczywiście wiele firm pracuje nad nowymi sposobami wykorzystania sztucznej inteligencji i rozwiązań związanych z nią problemów. Początkowo mogą to być jednak tylko niszowe rozwiązania skierowane do konkretnych segmentów rynku.

Co musisz wiedzieć o Google i generatywnej sztucznej inteligencji

Jeśli zamierzasz wykorzystać sztuczną inteligencję do generowania treści, musisz odpowiednio zaplanować swoje działania, aby uzyskać jak najlepsze efekty. Na początek musisz się dowiedzieć, w jaki sposób Google, czyli główna wyszukiwarka i główny cel Twoich działań SEO, radzi sobie z rosnącą popularnością treści generowanych przez AI. W tym podrozdziale omówimy dwa zagadnienia:

- Polityka Google dotycząca treści generowanych przez AI.
- Działania Google mające na celu przygotowanie się do obsługi treści generowanych przez AI.

O wykorzystaniu generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści będziemy mówić w rozdziale 4., ale te podstawowe informacje są istotnym elementem służącym opracowaniu właściwego podejścia.

Polityka Google dotycząca treści generowanych przez AI

Google od zawsze uważało, że wszelkie treści generowane przez sztuczną inteligencję są złe. Jednak 8 lutego 2023 roku firma zaktualizowała swoje wytyczne na ten temat (<https://developers.google.com/search/blog/2023/02/google-search-and-ai-content>). Obecnie jej polityka polega na nagradzaniu treści o wysokiej jakości, niezależnie od sposobu ich wytworzenia. Trzeba jednak pamiętać o tym, co mówiliśmy wcześniej w tym rozdziale — w treściach tworzonych przez generatywną sztuczną inteligencję mogą pojawiać się różne problemy, od niezręcznie sformułowanych zdań po zwyczajnie niepoprawne informacje.

Google podaje również przykłady treści generowanych przez sztuczną inteligencję, które mogą zostać zaakceptowane, takie jak wyniki sportowe lub prognozy pogody. Te przypadki są o tyle interesujące, że dotyczą tematów, co do których ludzie oczekują natychmiastowych aktualizacji. W przypadku wyników sportowych użytkownicy mogą chcieć sprawdzać stan gry co 10 – 15 sekund. To niemal niemożliwe, żeby ludzie tak szybko pisali nowe, świeże treści. Z tej perspektywy wykorzystanie sztucznej inteligencji do tworzenia takich treści ma sens, ponieważ pozwala użytkownikom w czasie rzeczywistym uzyskać potrzebne im informacje. Dzięki temu, że taka treść jest krótka i składa się prawie wyłącznie z konkretnych faktów dotyczących stanu gry, ryzyko błędów jest bardzo małe. To samo rozumowanie dotyczy również prognoz pogody.

W tym samym wpisie Google podaje wskazówki dla twórców rozważających generowanie treści za pomocą sztucznej inteligencji: „...niezależnie od sposobu tworzenia treści osoby dążące do sukcesu w wyszukiwarce Google powinny skupić się na tworzeniu oryginalnych treści o wysokiej jakości, poważnie traktujących czytelników i wykazujących cechy E-E-A-T”. Z tego stwierdzenia wynika, że Google ceni podane niżej właściwości treści, które warto mieć na uwadze przy wykorzystywaniu sztucznej inteligencji:

Oryginalność

Pamiętaj, że generując treści wyłącznie przy użyciu sztucznej inteligencji i bez udziału człowieka, otrzymujesz jedynie przetworzoną formę tego, co już istnieje w internecie. Może to budzić wątpliwości co do oryginalności takiej treści.

Przed wszystkim użytkownik

Celem powinno być tworzenie treści, które będą użyteczne dla użytkowników odwiedzających Twoją stronę internetową.

Cechy EEAT

Publikowane treści muszą być tworzone przez osoby z prawdziwą wiedzą i doświadczeniem. Musisz mieć silną reputację w internecie, a Twoja organizacja musi być godna zaufania.

Podsumowując: oto jak należy myśleć o wykorzystaniu sztucznej inteligencji do generowania treści:

- W bardzo specyficznych przypadkach (takich jak wyniki sportowe podawane w czasie rzeczywistym lub prognoza pogody) możesz pozwolić AI na generowanie treści bez nadzoru. Pamiętaj, że w tych scenariuszach AI otrzymuje wszystkie istotne informacje użyte w wygenerowanej treści. Sztuczna inteligencja świetnie radzi sobie również z podsumowywaniem treści, choć przed wdrożeniem takiego rozwiązania należy je dokładnie przetestować.

- W każdym innym przypadku, gdy sztuczna inteligencja nie jest ściśle ograniczona podawanymi jej informacjami, konieczne będzie znaczące zaangażowanie człowieka.
- Pamiętaj, że Google będzie wyżej pozycjonować te treści, które wnoszą nowe informacje lub unikalne perspektywy. Sztuczna inteligencja nie jest w stanie tego zapewnić, ponieważ przetwarza tylko to, co już wcześniej zostało opublikowane w internecie.

Przygotowania Google do pracy w erze treści generowanych przez AI

Reakcja Google na upowszechnienie się użycia generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści jest ważnym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę we własnych planach jej zastosowania. Część tej reakcji wynika z obawy Google, że internet zostanie zalany dużą ilością treści niskiej jakości.

Firma Google od dawna wiedziała, że taka sytuacja w końcu nadejdzie. Na przykład w marcu 2014 roku wprowadziła oceny współczynników EAT (poprzednik EEAT, bez elementu „doświadczenie”), a w grudniu 2022 roku rozszerzyła je do EEAT. Nie jest przypadkiem, że *doświadczenie* zostało dodane do tego akronimu niecałe 30 dni po premierze ChatGPT. Google nadal będzie doceniać rzeczywiste ludzkie doświadczenie z produktem lub usługą, traktowane jako źródło wiedzy.

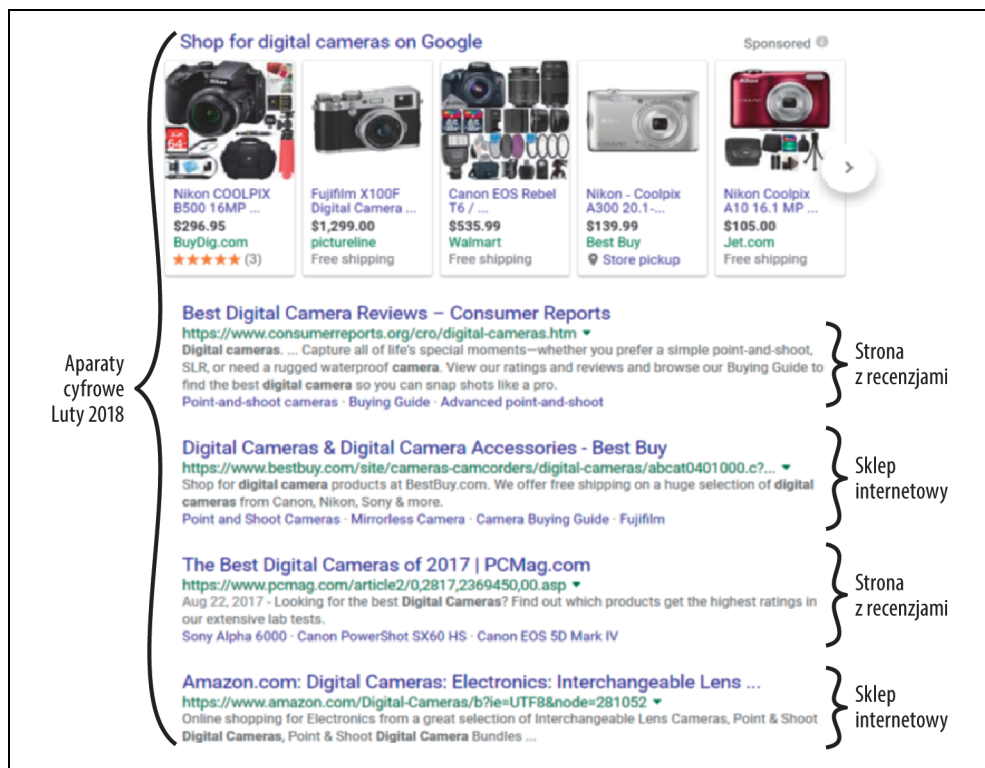
Powód jest prosty: generatywna sztuczna inteligencja może jedynie odtwarzać informacje, które już istnieją w internecie. W treściach generowanych przez AI nie ma nic nowego ani unikalnego.

Google wykorzystuje informacje o kliknięciach jako istotną część swojego algorytmu. Pozwala to firmie obserwować, jak użytkownicy reagują na treści: te o niskiej jakości zazwyczaj mają znacznie niższy poziom interakcji z użytkownikami niż treści wysokiej jakości. Google zapewne znajdzie sposoby wykorzystania danych o interakcjach z użytkownikami, aby rozpoznawać treści o niskiej jakości, które tak często produkuje AI.

Innym czynnikiem rankingowym, któremu Google mogłoby potencjalnie nadać większą wagę, są linki. Chociaż firma tego nie potwierdziła (i nie mamy powodu oczekiwać, że kiedykolwiek to zrobi), przypisanie większej wagi linkom z zaufanych, autorytatywnych źródeł w danej dziedzinie mogłoby być dla wyszukiwarki sposobem na skierowanie uwagi na witryny, które tworzą najlepsze treści.

Kolejnym obszarem, w który Google wkłada dużo swojej energii, jest poprawa zrozumienia intencji użytkownika. Jest to szczególnie trudne w kontekście wyszukiwania, ponieważ zapytania zazwyczaj składają się z jednego lub dwóch słów, a maksymalnie sześciu lub siedmiu. To bardzo mało informacji, aby dokładnie określić, czego użytkownik szuka.

Przykład ewolucji zrozumienia intencji użytkownika przez Google można zobaczyć w przypadku zapytania „aparaty cyfrowe”. Jak to wyglądało w lutym 2018 roku, pokazano na rysunku 2.18.



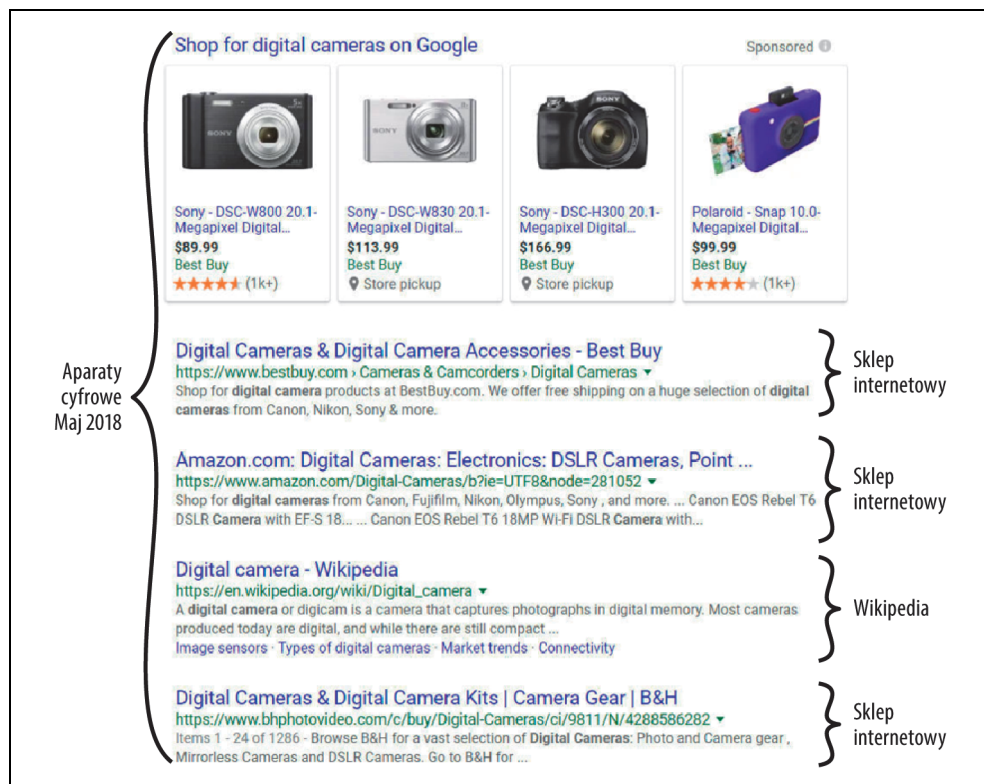
Rysunek 2.18. Cztery pierwsze wyniki wyszukiwania w Google dla frazy „aparaty cyfrowe” w lutym 2018 roku

Ewolucja wyników dla tego zapytania przebiegała bardzo szybko. Już w maju 2018 roku nastąpiły znaczące zmiany. Strony z recenzjami nie pojawiały się już w czołówce wyników, a zamiast nich wyświetlana była Wikipedia, co można zobaczyć na rysunku 2.19.

Wygląda to tak, jakby Google uznało, iż zainteresowanie użytkowników stronami recenzującymi aparaty cyfrowe jest niskie, dlatego postanowiło eksperymentalnie wyświetlać zamiast nich artykuły z Wikipedii. Jednak to był dopiero początek zmian. Przenieśmy się o pięć lat do przodu, aby zobaczyć, jakie wyniki były wyświetlane w roku 2023. Ze względu na znaczny zakres zmian przedstawiliśmy je na dwóch zrzutach ekranu widocznych na rysunkach 2.20 i 2.21.

Wyniki ukierunkowane na zakupy są znacznie bardziej rozbudowane niż w lutym 2018 roku. Co ciekawe, pojawia się kilka dodatkowych ekranów z tego typu treściami, prezentujących więcej witryn e-commerce i pasków zakupowych.

Od marca 2018 roku do czerwca 2025 roku Google wprowadziło 15 głównych aktualizacji swojej strony. Każda z nich miała na celu poprawę jakości wyników wyszukiwania. Warto również zauważyć, że na większości rynków Google ma 25-krotnie większe udziały niż jego najwięksi konkurenci (<https://searchengineland.com/google-search-market-share-drops-2024-450497>). Oznacza to, że firma ma ogromne możliwości ciągłego testowania ulepszeń algorytmów — w tym procesu zrozumienia intencji użytkowników — które znacznie przewyższają możliwości najbliższego konkurenta.

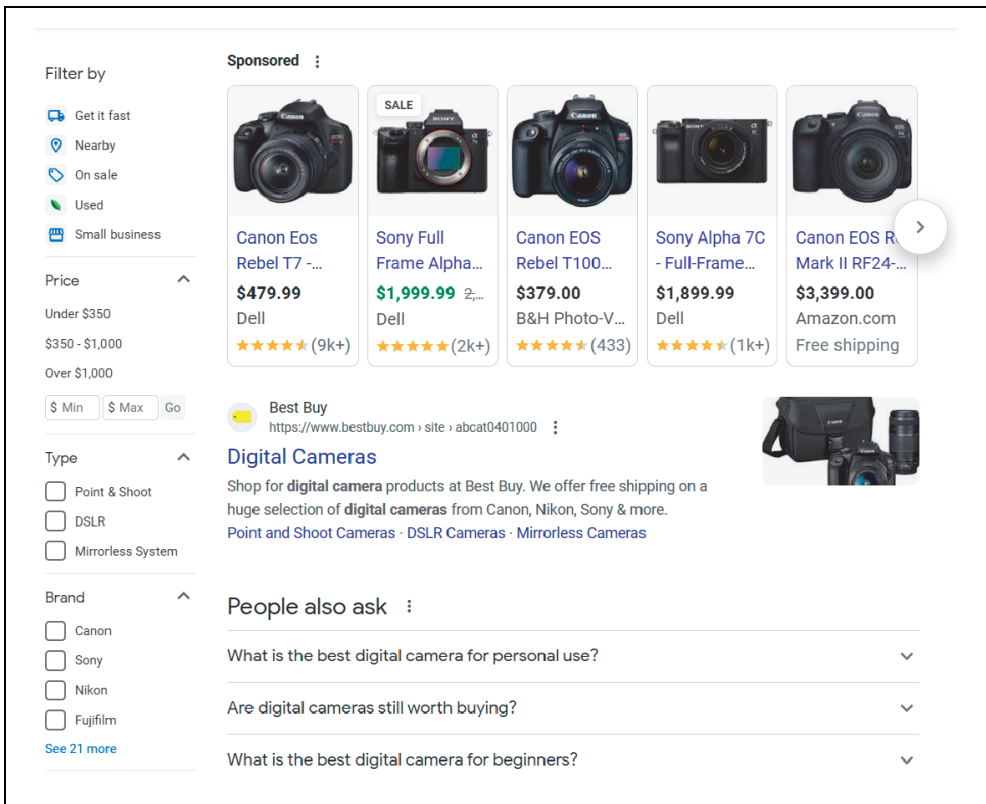


Rysunek 2.19. Cztery najlepsze wyniki wyszukiwania Google dla frazy „aparaty cyfrowe” w maju 2018 roku

Te wszystkie prace są tak ważne, ponieważ zdobyte w ten sposób wiedzy nie da się pozyskać z narzędzi wykorzystujących sztuczną inteligencję. Jednak historia i dominacja Google w dziedzinie wyszukiwania dają mu znacznie więcej informacji na ten temat niż jakiegokolwiek innej firmie z branży wyszukiwania (ale też z jakiegokolwiek innej dziedziny).

Jak rządowe regulacje dotyczące sztucznej inteligencji wpłyną na Twoje życie

Rządy różnych krajów zaczną wprowadzać różne regulacje dotyczące wykorzystania sztucznej inteligencji do tworzenia treści. Będzie to wpływać na możliwości wykorzystania AI w naszej organizacji. Na przykład Unia Europejska podjęła pierwszy krok w marcu 2024 roku, uchwalając unijną ustawę o sztucznej inteligencji (<https://datamatters.sidley.com/2023/12/13/eu-reaches-historical-agreement-on-ai-act/>) (AI Act). Zawiera ona następujące definicje kategoryzujące zastosowania sztucznej inteligencji według poziomu ryzyka:



Rysunek 2.20. Pierwszy ekran wyników wyszukiwania dla hasła „aparaty cyfrowe” w lutym 2023 roku

Niedopuszczalne ryzyko

Zastosowania sztucznej inteligencji, które zagrażają bezpieczeństwu, życiu i prawom ludzi, są generalnie zakazane, z pewnymi ograniczonymi wyjątkami dla organów ścigania.

Wysokie ryzyko

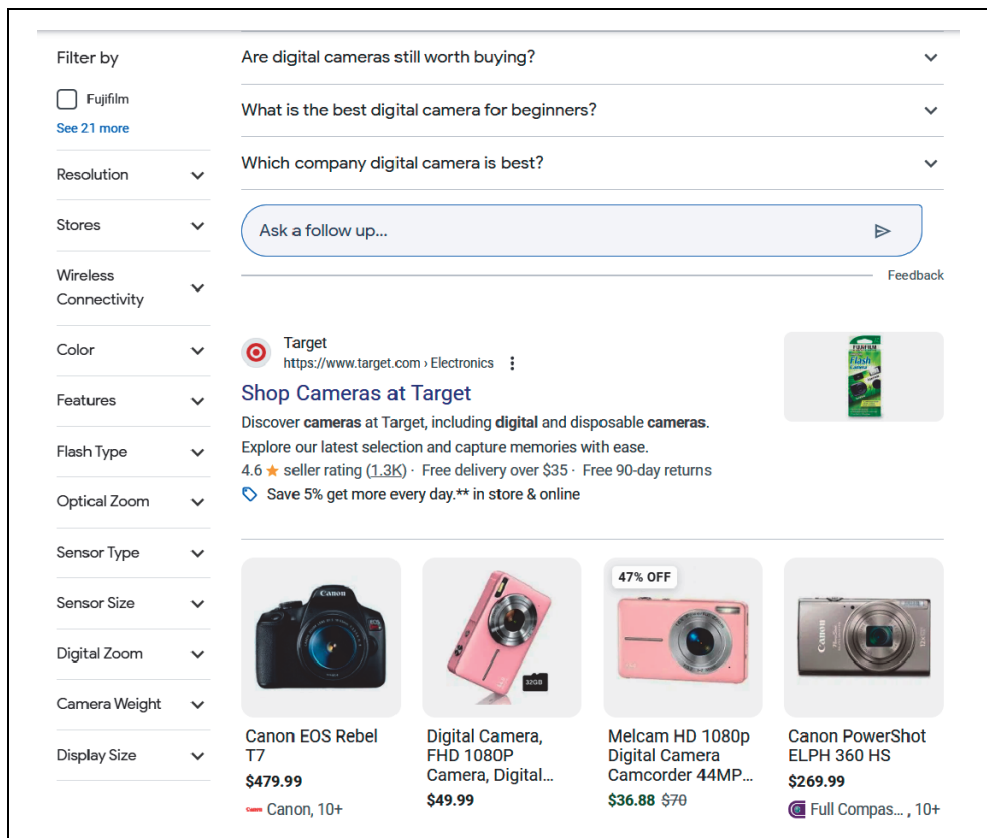
Zastosowania, w których możliwość szkód jest znacząca, ale możliwe są również liczne korzystne aplikacje.

Ograniczone ryzyko

Aplikacje wchodzące w interakcje z ludźmi, ale nieuważane za niedopuszczalne lub wysokiego ryzyka.

Minimalne ryzyko lub jego brak

Wszelkie systemy AI, które nie należą do żadnej z pozostałych trzech kategorii.



Rysunek 2.21. Drugi ekran wyników wyszukiwania dla hasła „aparaty cyfrowe” w lutym 2023 roku

Ustawa o sztucznej inteligencji skupia się na możliwości wyrządzania szkód. Jednak z pewnością pojawią się również inne rodzaje regulacji, takie jak te mające na celu zapobieganie plagiatom i ochronę praw autorskich do treści (tekstu, obrazu, dźwięku i wideo). Firma Gartner w swoim raporcie (<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-02-19-gartner-predicts-search-engine-volume-will-drop-25-percent-by-2026-due-to-ai-chatbots-and-other-virtual-agents>) stwierdziła:

Wprowadzony zostanie wymóg stosowania znaków wodnych i innych środków oznaczania wartościowych treści. Rządy na całym świecie już pociągają firmy do odpowiedzialności i zaczynają wymagać oznaczania zasobów marketingowych tworzonych przez AI. Prawdopodobnie wpłynie to na sposób, w jaki wyszukiwarki będą wyświetlać takie treści cyfrowe.

Wspomniane regulacje pomogą Google w podejmowaniu decyzji, którym treściom ufać najbardziej, i w zachowaniu ogólnej jakości wyszukiwania.

Jak generatywna AI wpłynie na pozycjonowanie stron

Zarówno Google, jak i Bing aktywnie wykorzystują generatywną sztuczną inteligencję w swoich wynikach wyszukiwania. Trzeba zatem się dowiedzieć, jaki będzie to miało wpływ na pozycjonowanie stron, ponieważ może negatywnie oddziaływać na liczbę kliknięć, które Google kieruje do zewnętrznych witryn (np. do Twojej). Co więcej, niektórzy użytkownicy mogą przestać korzystać z wyszukiwarek i zacząć polegać na narzędziach generatywnej AI, aby bezpośrednio uzyskiwać odpowiedzi na swoje pytania.

Wśród specjalistów od marketingu panuje obawa, że spowoduje to spadek liczby wyszukiwań. Firma Gartner (<https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2024-02-19-gartner-predicts-search-engine-volume-will-drop-25-percent-by-2026-due-to-ai-chatbots-and-other-virtual-agents>) przewiduje, że do 2026 roku częstość korzystania z wyszukiwarek spadnie o 25%. Ciekawe będzie zobaczyć, czy ta prognoza się sprawdzi, zważywszy na problemy z jakością odpowiedzi generowanych przez AI. Co więcej, włączenie odpowiedzi generowanych przez AI do tradycyjnych wyników wyszukiwania spowoduje zmniejszenie liczby kliknięć kierowanych do witryn internetowych. Niedawne badanie przeprowadzone przez Ahrefs wykazało, że liczba kliknięć z wyników Google zawierających przeglądy AI spadła o 34,5%.

Aby generatywna AI mogła się upowszechnić, albo użytkownicy będą musieli zaakceptować te problemy, albo sama technologia będzie musiała się znacznie poprawić. Wyzwaniem jest jednak fakt, że rozwiązanie ograniczeń tej technologii jest trudniejsze, niż się wydaje. W artykule opublikowanym w kwietniu 2023 roku w magazynie „Wired” (<https://www.wired.com/story/openai-ceo-sam-altman-the-age-of-giant-ai-models-is-already-over/>) dyrektor generalny OpenAI, Sam Altman, zasugerował, że era gigantycznych modeli AI już się skończyła. Altman stwierdził, że osiągnięto logiczne granice istniejącej technologii i samo jej skalowanie nie pomoże w znaczącym ulepszeniu wyników. W artykule zacytowano również wypowiedź Nicka Frossta, współzałożyciela firmy Cohere (który pracował również nad AI w Google), na temat tego, jak można sprawić, żeby te rozwiązania stały się bardziej użyteczne:

„Istnieje wiele sposobów na znaczne ulepszenie i zwiększenie użyteczności transformatorów, a wiele z nich nie wymaga dodawania kolejnych parametrów do modelu”. Frosst twierdzi, że nowe projekty modeli AI, nowe architektury, jak również dalsze dostrajanie wykorzystujące informacje zwrotne uzyskane od ludzi to obiecujące rozwiązania, nad którymi już teraz pracują liczni naukowcy.

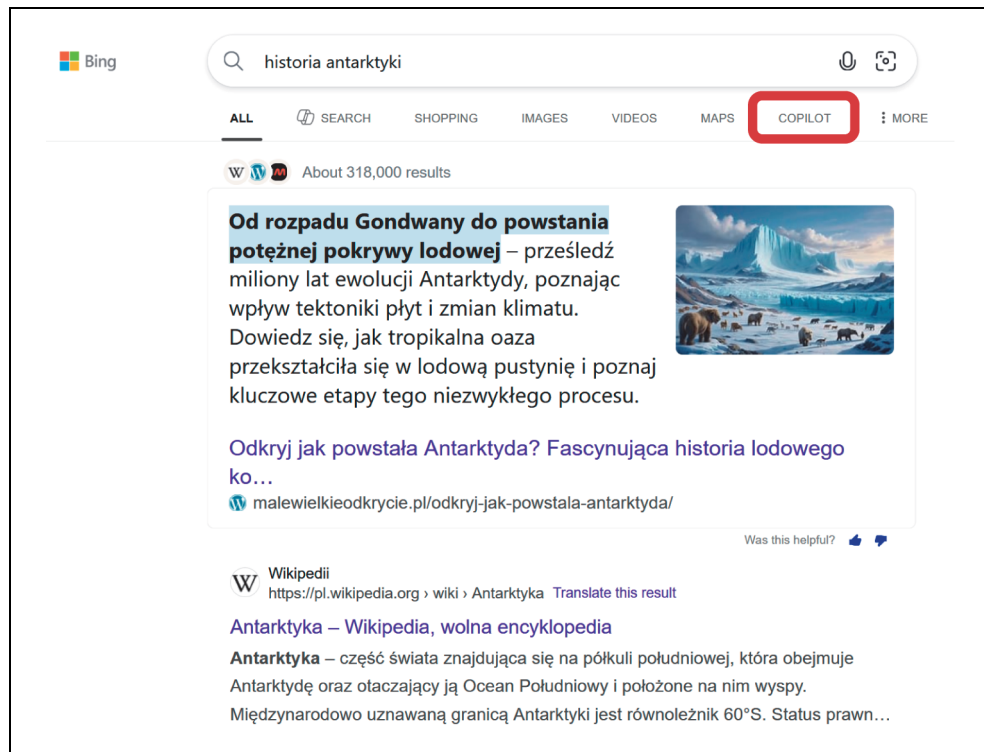
Trudno powiedzieć, jak szybko te ulepszenia zostaną nam udostępnione, ale skala inwestycji jest tutaj niezwykle duża. Póki co wykorzystywana jest obecna technologia, ze wszystkimi jej ograniczeniami, i z jej pomocą do wyszukiwarek wprowadzane są odpowiedzi generatywnej AI.

Jak generatywna AI zmieni wyszukiwanie

Integracja odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję z wynikami wyszukiwania może mieć wpływ na pozycjonowanie stron. Musimy wziąć to pod uwagę, ponieważ może to spowodować, że wyszukiwarki będą kierować mniej kliknięć do zewnętrznych stron internetowych.

Asystent Microsoftu

Bing był pierwszą wyszukiwarką, w której (w lutym 2023 roku) zintegrowano rozwiązania wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję (ChatGPT). Początkowo taka usługa nazywała się Bing Chat, ale została później przemianowana na Copilot. Dostęp do Copilota można uzyskać z poziomu wyników wyszukiwania, co widać na rysunku 2.22.



Rysunek 2.22. Implementacja Copilota w wyszukiwarce

Po kliknięciu linku *Copilot* zobaczysz wyniki podobne do przedstawionych na rysunku 2.23.

Uwaga

Bing zawsze podaje źródła wykorzystane w swoich wynikach generowanych przez sztuczną inteligencję.

Warto zwrócić uwagę na trzy istotne cechy implementacji Copilota:

- Wyniki Copilota nie są wyświetlane na tej samej stronie co tradycyjne wyniki wyszukiwania. Aby przełączyć się między trybem wyszukiwania a trybem czatu, należy kliknąć odpowiedni link.
- Wyniki Copilota są dostępne dla każdego zapytania.
- Copilot zawsze podaje źródła wykorzystane w swoich odpowiedziach.

Antarktyka była przez wieki tajemniczym „Nieznany Lądem Południowym”, a jej odkrywanie rozpoczęło się dopiero w XIX wieku. Pierwsze potwierdzone obserwacje kontynentu miały miejsce w 1820 roku, a od tego czasu Antarktyda stała się obszarem badań naukowych, ekspedycji i międzynarodowej współpracy.

Wczesne wyobrażenia i legendy

- Już od starożytności wierzone w istnienie **Terra Australis Incognita** – ogromnego lądu na południu, który miał równoważyć masy lądowe półkuli północnej [Wikipedii](#).
- Mapy z czasów Ptolemeusza i później, aż do epoki oświecenia, przedstawiały hipotetyczny kontynent południowy.

Rysunek 2.23. Przykładowy wynik działania Copilota (pokazany częściowo)

Przegląd sztucznej inteligencji Google

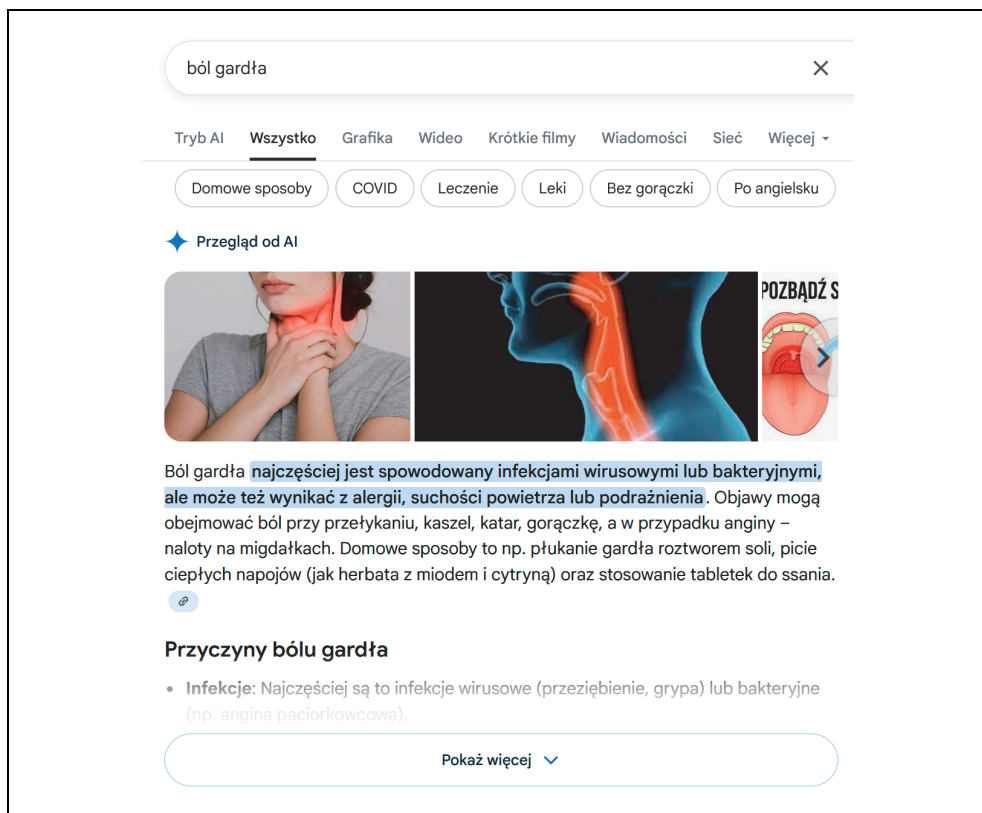
Implementacja generatywnej sztucznej inteligencji w wynikach wyszukiwania Google w formie Przeglądu od AI (wcześniej nazywanej *Search Generative Experience* lub SGE) wyraźnie się różni od rozwiązania stosowanego przez Microsoft. Na rysunku 2.24 przedstawiamy przykładowe zapytanie wyszukiwania z widoczną na górze strony odpowiedzią sztucznej inteligencji.

Jednak Przegląd od AI nie zawsze zostaje zintegrowany z wynikami wyszukiwania. Jak widać na rysunku 2.25, czasami jest on dostępny jako opcja.

W przypadku wielu wyników Przegląd od AI nie jest dostępny nawet jako opcja. Przykład takiej sytuacji przedstawiono na rysunku 2.26.

W maju 2025 roku firma Ahrefs opublikowała badanie obejmujące 55,8 miliona zapytań (<https://ahrefs.com/blog/insights-from-56-million-ai-overviews/>), które wykazało, że przeglądy AI pojawiały się w 12,8% wyników wyszukiwania Google. Inne badanie Ahrefs pokazało, że przeglądy AI miały znaczący wpływ na współczynnik klikalności (CTR) w wynikach wyszukiwania — obniżając go o 34,5% dla pierwszej pozycji. Ponadto integracja odpowiedzi AI z tradycyjnymi wynikami wyszukiwania powoduje zmniejszenie liczby kliknięć przekazywanych na strony internetowe. Jak wspomniano wcześniej, niedawne badanie Ahrefs wykazało, że liczba kliknięć z wyników Google zawierających przeglądy AI spadła o 34,5%.

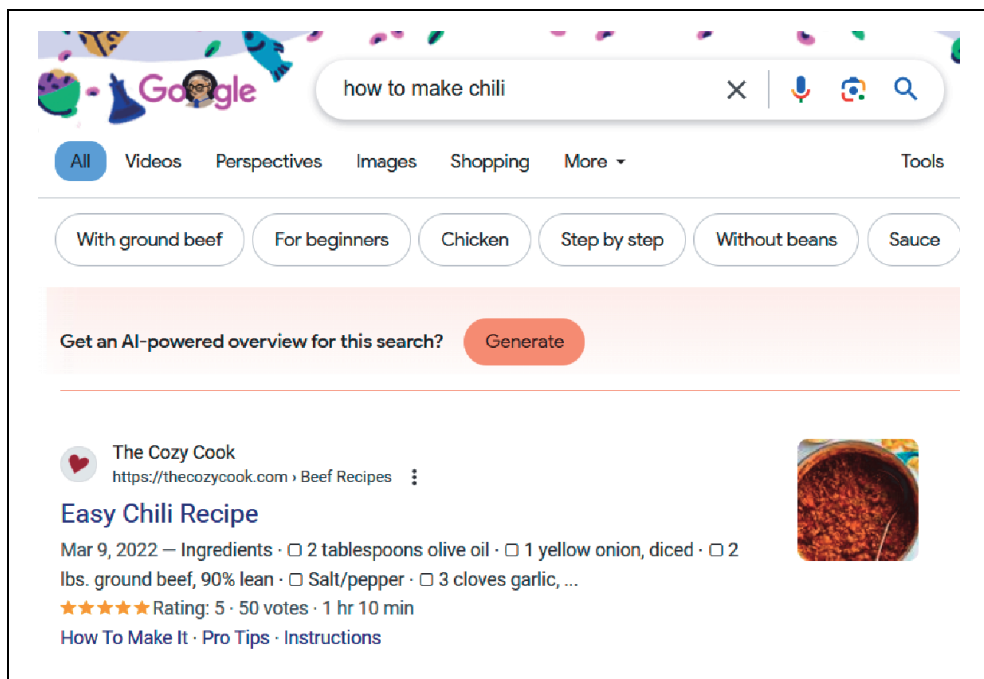
Warto również zauważyć, że Google wprowadziło tryb AI w marcu 2025 roku i udostępniło go wszystkim użytkownikom w USA w czerwcu 2025 roku. Tryb AI wprowadza do wyszukiwarki Google opcję konwersacyjnego wyszukiwania w stylu czatu. Jest to istotna zmiana, a jej konsekwencje omówimy szerzej w rozdziale 8.



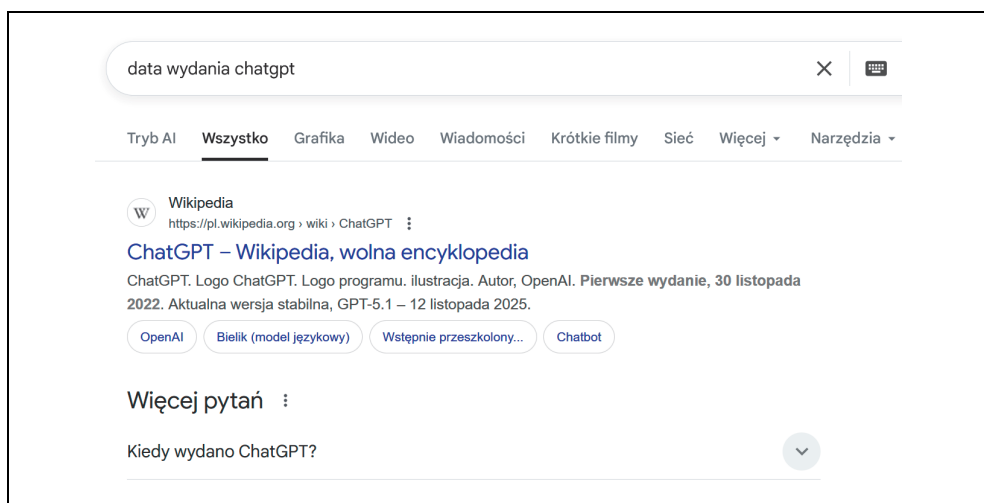
Rysunek 2.24. Pełna integracja sztucznej inteligencji w wynikach wyszukiwania Google

Podsumowanie

W tym rozdziale omówiliśmy działanie technologii generatywnej sztucznej inteligencji, zastanowiliśmy się, jaki ma ona wpływ na rynek, oraz przedstawiliśmy kluczowe informacje o najważniejszych narzędziach generatywnej AI. Nakreśliśmy również obecny stan tej technologii. Pokazaliśmy, że ma ona ogromny potencjał, by wpłynąć na nasze możliwości, ale jednocześnie wiąże się z wieloma problemami. Pomaga nam to zrozumieć zarówno moc generatywnej AI, jak i zagrożenia związane z korzystaniem z niej. Na koniec omówiliśmy postrzeganie treści tworzonych przez AI przez Google w kontekście wyszukiwania. Daje nam to lepszy obraz skuteczniejszych sposobów wykorzystania AI w naszych własnych działaniach.



Rysunek 2.25. Przegląd od AI wyświetlany jako opcja w wynikach wyszukiwania Google



Rysunek 2.26. Wyniki wyszukiwania Google bez Przeglądu od AI

W następnym rozdziale przygotujemy solidniejsze podstawy dla korzystania z generatywnej AI. Omówimy ważne aspekty biznesowe, pomyślimy o wyznaczaniu odpowiednich celów, rozwijaniu umiejętności tworzenia promptów oraz nauczymy się wykrywać treści generowane przez AI. W kolejnych rozdziałach zbadamy wiele możliwości wykorzystania tej technologii i zaprezentujemy ciekawe i szczegółowe przykłady.

Praktyczne zastosowania AI

Pierwsze prace z generatywną AI

Widzieliśmy, jaki potencjał ma generatywna sztuczna inteligencja do zwiększania efektywności SEO w Twojej organizacji. Omówiliśmy też problemy, które mogą wyniknąć ze zbyt agresywnego stosowania sztucznej inteligencji. Czego zatem potrzebujemy, aby zacząć? Tym właśnie zajmiemy się w tym rozdziale.

O ile nie planujesz budować własnego systemu generatywnej sztucznej inteligencji (ten temat omawiamy w rozdziale 6.), prawdopodobnie skorzystasz z gotowych narzędzi do tworzenia treści. W tym rozdziale skupimy się zarówno na niezbędnych, jak i opcjonalnych narzędziach do optymalizacji procesu tworzenia treści. Każde narzędzie ma swoje zalety i wady, dlatego wyjaśnimy, co można zrobić za ich pomocą i jakich pułapek unikać.

Dla organizacji mających własne strategie tworzenia treści włączenie do nich narzędzi generatywnej AI wymaga zmian w oficjalnych procedurach. Autorzy, redaktorzy i inne osoby zaangażowane w proces tworzenia treści muszą się dostosowywać do nowych warunków. Omówimy niektóre obawy, które zapewne pojawią się w Twojej organizacji po zintegrowaniu generatywnej sztucznej inteligencji z procesem tworzenia treści.

Jeśli współpracujesz z zewnętrznymi wykonawcami wspomagającymi proces pisania, musisz się dowiedzieć, czy dostarczane przez nich treści zostały wygenerowane przez sztuczną inteligencję. Takim osobom płacisz za ich wiedzę i musisz mieć pewność, że została ona wykorzystana. Jeśli narzędzia do wykrywania sztucznej inteligencji rozpoznają, że Twoja treść została wygenerowana maszynowo, to Google zapewne również to wykryje. Omówimy tutaj takie narzędzia, pokażemy, jak ich używać, i przedyskutujemy zalety i wady korzystania z możliwości wykrywania sztucznej inteligencji.

Jak zobaczysz w tym rozdziale, istnieją pewne ograniczenia tego, co mogą zrobić narzędzia wykorzystujące generatywną AI. Ludzie są potrzebni do redagowania treści wygenerowanych przez sztuczną inteligencję i poprawiania ewentualnych błędów. W ostatniej części tego rozdziału przedstawimy przykłady przeprowadzania takich kontroli treści.

Jak korzystać z generatywnej sztucznej inteligencji

Istnieje wiele sposobów wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w ramach działań związanych z SEO. Niezależnie od konkretnego zastosowania, aby skutecznie wdrożyć je do pracy, należy wykonać kilka ogólnych kroków:

- Wybór narzędzi odpowiednich do planowanych zastosowań.
- Poznawanie najważniejszych czynników biznesowych.
- Przygotowanie organizacji.
- Określenie oczekiwanych efektów.
- Nauka tworzenia skutecznych promptów.

Każdy z tych punktów omówimy w kolejnych podrozdziałach.

Wybór narzędzi odpowiednich do planowanych zastosowań

Jak mówiliśmy w rozdziale 2., istnieje wiele narzędzi bazujących na generatywnej sztucznej inteligencji. Każde z nich ma swoje mocne i słabe strony. Po określeniu celu wykorzystywania generatywnej sztucznej inteligencji należy wybrać najlepsze do tego narzędzie. To ważna decyzja, ponieważ może znacząco wpłynąć na jakość uzyskiwanych wyników.

W rozdziale 2. omówiliśmy zalety i wady głównych dostępnych narzędzi, ale musisz się zastanowić, jak wpływają one na planowane przez Ciebie zastosowania. Oto kilka przykładów:

- Badanie pomysłów na tematy.
- Wykonywanie obliczeń.
- Analiza luk w treści.
- Podsumowywanie trendów.
- Generowanie konspektów.
- Streszczanie treści.
- Pisanie szkicu kodu.
- Aktualizacja plików *robots.txt* lub *.htaccess*.
- Pisanie kodu JSON.
- Burza mózgów na tematy artykułów.
- Walidacja stron internetowych.
- Przygotowywanie danych oraz źródeł.

To tylko niektóre z możliwych zastosowań generatywnej sztucznej inteligencji. Bardziej szczegółowo omówimy je w rozdziałach 4. i 5.

Poznawanie najważniejszych czynników biznesowych

Pod uwagę należy wziąć wiele czynników związanych ze swoją firmą i z rynkiem, na którym ona działa. Pamiętaj, że dotyczą one każdego zastosowania generatywnej sztucznej inteligencji, nie tylko w kontekście SEO. Oto niektóre z nich:

Kultura firmy

Czy można spodziewać się oporu wobec wykorzystania sztucznej inteligencji ze strony kierownictwa organizacji lub szerszego zespołu?

Kwestie prywatności

Jak wrażliwe są informacje, z którymi pracujesz? Czy wolisz unikać udostępniania ich stronom trzecim, takim jak dostawcy narzędzi wykorzystujący generatywną sztuczną inteligencję? Tego typu obawy mogą wpływać na sposób korzystania z tych technologii.

Gotowość organizacji

Jak szybko Twój zespół jest w stanie dostosować się do nowych procesów biznesowych i jak sprawnie może nauczyć się pracy z nowymi technologiami?

Tolerancja ryzyka

Czy organizacja jest gotowa podjąć ryzyko związane z wprowadzeniem znaczących zmian w swoim sposobie działania? Nie wszystko musi potoczyć się tak gładko, jak byśmy tego oczekiwali, dlatego trzeba być przygotowanym na stawienie czoła ewentualnym wyzwaniom.

Presja konkurencji

Jak agresywnie konkurencja wdraża sztuczną inteligencję? Czy ktoś już teraz zyskuje dzięki niej przewagę konkurencyjną? Ten rodzaj presji może zmusić nas do bardziej agresywnego działania, niż byśmy chcieli tego w innych okolicznościach.

Szczegółowość tematu

Jeśli Twoja organizacja pracuje z wynikami najnowszych badań w wysoce specjalistycznej dziedzinie, w internecie zapewne nie będzie zbyt wielu materiałów na ten temat. To może ograniczyć możliwości wykorzystania narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji w Twojej pracy.

Przepisy międzynarodowe

W niektórych krajach istnieją przepisy regulujące korzystanie z generatywnej sztucznej inteligencji. Na przykład w Unii Europejskiej ustawa o sztucznej inteligencji (<https://www.reuters.com/world/europe/eu-countries-back-landmark-artificial-intelligence-rules-2024-05-21/>) określa zasady stosowania tej technologii na potrzeby scoringu społecznego oraz w ramach instytucji rządowych.

Przygotowanie organizacji

Zmiany mogą okazać się wyzwaniem na wielu płaszczyznach. W przypadku sztucznej inteligencji niektórzy pracownicy mogą obawiać się o bezpieczeństwo swojego zatrudnienia lub wpływ na przyszłe możliwości pracy. Dlatego tak ważne jest, aby organizacje zaczęły od edukowania personelu na temat sposobów, w jakie generatywna AI może przyspieszyć wykonywanie ich obowiązków i zwiększyć ich produktywność. Pracownicy mogą również obawiać się konieczności nauki nowej i nieznannej technologii. Podstawą jest zatem edukacja, którą można zapewnić na wiele sposobów:

Ogłaszaj firmowe plany stosowania sztucznej inteligencji

Bądź otwarty w kwestii tego, co robisz i dlaczego to robisz. Przekazuj te informacje z entuzjazmem, podkreślając, jak może to pomóc firmie w rozwoju, i pokazuj nowe możliwości.

Wprowadzaj AI na firmowych spotkaniach

Zorganizuj jedno lub więcej specjalnych spotkań, aby omówić plany wykorzystania sztucznej inteligencji, lub dodaj dyskusję na ten temat do ogólniejszych spotkań firmowych (takich jak kwartalne lub roczne podsumowania).

Przeprowadzaj sesje szkoleniowe na temat AI

Ogłoś i przeprowadź szkolenia dla pracowników z zakresu korzystania ze sztucznej inteligencji. Mogą one być przeznaczone dla całej firmy lub odbywać się w poszczególnych działach. Szkolenia mogą pomóc pracownikom oswoić się z mocnymi i słabymi stronami narzędzi AI, a także zrozumieć, jak mogą wykorzystać ją w swojej pracy.

Promuj stosowanie AI przez „naukę przy pracy”

Takie działania służą podobnemu celowi co specjalistyczne szkolenia ze stosowania sztucznej inteligencji, ale mają charakter uzupełniający. Mogą być opcjonalne, co pozwoli Ci się dowiedzieć, którzy pracownicy są najbardziej zainteresowani tym tematem.

Zapewnij dostęp do narzędzi

Im bardziej pracownicy oswoją się z korzystaniem z narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji, tym lepiej. Zapewnij im dostęp do tych narzędzi wraz z odpowiednim szkoleniem, aby mieli szansę je poznać. Wymagaj jednak rejestracji przy używaniu tych narzędzi, co pozwoli Ci się zorientować, kto wykazuje największe zainteresowanie podnoszeniem swoich kompetencji w zakresie stosowania AI.

Rozwiązywanie problemów

Zapewnij członkom zespołu możliwość zadawania pytań i wyrażania obaw. Aktywnie reaguj na nie, aby zmaksymalizować zaangażowanie Twojego zespołu w korzystanie z generatywnej sztucznej inteligencji.

Podobnie jak w przypadku czynników biznesowych omówionych w poprzednim punkcie ta lista dotyczy każdego sposobu wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji, nie tylko w kontekście SEO.

Określenie oczekiwanych efektów

W rozdziale 2., w podrozdziale „Ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji”, omówiliśmy wiele niedoskonałości narzędzi bazujących na tej technologii. Z powodu tych problemów nie możemy korzystać z wyników generowanych przez te narzędzia bez uwzględnienia eksperckiej oceny człowieka. Jeśli ten etap zostanie pominięty, będzie się to wiązało z dużym ryzykiem przy każdym zastosowaniu wyników uzyskanych za pomocą tych narzędzi.

Nie można zatem po prostu oddać generatywnej sztucznej inteligencji pełnej kontroli i oczekiwać, że wszystko wyjdzie dobrze. Trzeba tu zaangażować ekspertów do oceny uzyskiwanych wyników. Najważniejsze jest, żeby ci ludzie byli odpowiedzialni za efekty pracy, niezależnie od tego, z jakich narzędzi korzystają.

To ogranicza poziom naszych oczekiwań. Na przykład jeśli używasz generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści, możesz mieć następujące oczekiwania:

- Obniżenie kosztów tworzenia treści o 30%.
- Zwiększenie wydajności o 30%.
- Poprawa jakości o 20%.

I rzeczywiście te wyniki są naprawdę imponujące. Jeśli tworzenie treści stanowi dużą część działalności Twojej organizacji, to wygląda to na prawdziwy przełom. Pamiętaj, że uzyskiwane przez Ciebie rezultaty mogą być inne, ale te wartości sprawiają wrażenie rozsądnych celów.

Aby to lepiej zilustrować, podajemy kilka zastosowań, w których generatywna sztuczna inteligencja może okazać się wielką pomocą:

Sprawdzenie kodu strony WWW pod względem problemów z SEO

Takie działania mają swoją wartość, jeśli rozumiesz ich ograniczenia. System może nie wykryć wszystkich błędów („przeoczone problemy”) i może zgłosić niektóre rzeczy jako błędy, choć nimi nie są („fałszywe alarmy”). *Fałszywe alarmy* to ostrzeżenia o błędach, które w rzeczywistości nie są błędami. Nam zależy jednak na wykrywaniu prawdziwych błędów, a zatem nasze prompty dla generatywnej AI muszą powodować prawidłowe wykrywanie błędów na stronie. Nawet jeśli sformułujesz świetny prompt, to mimo wszystko od czasu do czasu będą się pojawiać przeoczone problemy i fałszywe alarmy. Mimo to znalezione rzeczywiste błędy („prawdziwe alarmy”) będą bezcenną pomocą. Ewentualne przeoczone problemy i fałszywe alarmy można też łatwo znaleźć w ramach weryfikacji prowadzonej przez człowieka. Ten przypadek omawiamy szerzej w rozdziale 5.

Tworzenie schematycznego kodu

Tworzy wstępny szkic kodu do przejrzania i dopracowania przez programistów. Jest to lepsze niż zaczynanie z pustą kartką! Więcej na ten temat piszemy w rozdziale 5.

Tworzenie treści

Generatywną sztuczną inteligencję można również wykorzystać do wspomagania procesu tworzenia treści, ponieważ może ona dać autorowi inny punkt wyjścia niż tylko czysta kartka. Za pomocą tych narzędzi można tworzyć konspekty, pojedyncze akapity, a nawet całe artykuły. Jest to złożony temat o wielu aspektach, który szczegółowo omawiamy w rozdziale 4.

Nauka tworzenia skutecznych promptów

Skuteczność pracy z generatywną sztuczną inteligencją zależy od jakości używanych promptów. Musisz zatem nauczyć się pisać dobre prompty, co pozwoli Ci zmaksymalizować efekty swojej pracy. W tej części omówimy podstawy tworzenia promptów. Nie jest to wyczerpujący przewodnik, ale powinien być solidną bazą do dalszej nauki.

Co trzeba zrobić

Oto najważniejsze elementy skutecznego tworzenia promptów:

Określ swoją grupę docelową

Twój prompt powinien zawierać tę informację, aby narzędzia wykorzystujące generatywną AI mogły odpowiednio dostosować swoje odpowiedzi. Oto kilka przykładów grup docelowych: uczniowie drugiej klasy, osoby kupujące sprzęt do kuchni przemysłowych,

programiści szukający przykładowego kodu źródłowego, rodzice noworodków lub fizycy jądrowi. W zależności od tego, co chcesz osiągnąć, możesz stosować bardzo konkretne lub bardziej ogólne określenia.

Opisz swoją personę

Przypomina to nieco ustalanie tonu komunikacji marki. Zastanów się, czy chcesz brzmieć autorytatywnie, naukowo, lekko czy przyjaźnie. Narzędzia do generowania treści zwykle dobrze radzą sobie z dostosowywaniem się do takich wytycznych. Przykładowa instrukcja mogłaby brzmieć: „Jesteś producentem traktorów ogrodowych do zastosowań przemysłowych. Treści, które tworzysz, powinny mieć autorytatywny ton, ale jednocześnie być łatwe w odbiorze”.

Zapewnij kontekst

W swoim prompcie zapisz dodatkowe informacje o grupie docelowej. Na przykład jeśli kierujesz swój przekaz do rodziców noworodków, zastanów się, czy szukają oni porad, czy może produktów zaspokajających konkretne potrzeby. Poinformuj sztuczną inteligencję o tym, czego oczekuje Twoja grupa docelowa.

Co robić, a czego unikać

W swoim prompcie jasno określ, co ma zrobić generatywna AI, a czego nie powinna robić. Na przykład: „Podaj mi biografię Winstona Churchilla, ale nie uwzględniaj informacji o jego dzieciństwie”. Na rysunku 3.1 widoczny jest ten prompt wraz z fragmentem odpowiedzi uzyskanej od Gemini.

Podaj mi biografię Winstona Churchilla, ale nie uwzględniaj informacji o jego dzieciństwie

◆ Show thinking ▼

Oto biografia Winstona Churchilla, skupiająca się wyłącznie na jego dorosłym życiu, karierze wojskowej, politycznej i literackiej.

Sir Winston Leonard Spencer Churchill (1874–1965)

Winston Churchill jest powszechnie uznawany za jednego z najwybitniejszych brytyjskich mężów stanu XX wieku. Choć znany głównie jako premier, który przeprowadził Wielką Brytanię przez II wojnę światową, był również żołnierzem, korespondentem wojennym, malarzem i laureatem Literackiej Nagrody Nobla.

1. Młodość w mundurze i korespondencja wojenna (1895–1900)

Po ukończeniu Królewskiej Akademii Wojskowej w Sandhurst w 1895 roku, Churchill rozpoczął dynamiczną karierę, łącząc służbę wojskową z pisarstwem.

Rysunek 3.1. Odpowiedź Gemini na prompt

Stopniowo udoskonalaj swoje zapytania

Postaraj się, aby Twój początkowy prompt był jak najwyższej jakości, ale pamiętaj, że narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji traktują rozmowy z Tobą jak sesje czatu. Oznacza to, że po otrzymaniu odpowiedzi na swój początkowy prompt możesz przekazać informację zwrotną, w jaki sposób chciałbyś go doprecyzować. Na przykład jeśli poprosiłeś o biografię Michaela Jordana i możesz otrzymać w odpowiedzi życiorys popularnego aktora. Jeżeli nie chodziło Ci o tę osobę, możesz spróbować poprawki w rodzaju: „Proszę zaktualizować odpowiedź, skupiając się na koszykarzu, Michaelu Jordanie”. Przykład takiego iteracyjnego podejścia znajdziesz na ilustracjach w podpunkcie „Przykład iteracyjnego promptowania”. Sztuczna inteligencja przedstawi Ci wtedy zaktualizowaną odpowiedź. Możesz również wprowadzać prostsze modyfikacje, np.: „Proszę nie używać tylu superlatywów w odpowiedzi”.

Opisz wybrany format danych wyjściowych

Czy chcesz, aby tekst był napisany w formie artykułu? A może jako lista wypunktowana? Arkusz kalkulacyjny? Kod źródłowy? Haiku? Określ dokładnie, jakiego formatu oczekujesz.

Korzystanie ze specjalnych funkcji narzędzia

Każde z popularnych narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji ma swoje specjalne funkcje. Mogą one odpowiadać na konkretne potrzeby Twojego projektu. Na przykład w momencie pisania tego tekstu ChatGPT testuje funkcje automatyzacji, które pozwalają na wykonywanie zadań według określonego harmonogramu. Możesz wykorzystać tę funkcję, aby codziennie otrzymywać podsumowanie najnowszych wiadomości z dziedziny AI. Funkcje poszczególnych narzędzi będą się zmieniać, dlatego warto na bieżąco śledzić aktualizacje każdego z nich, aby znaleźć takie, które najlepiej odpowiadają wymaganiom konkretnych projektów.

Pułapki

Wymienione wcześniej elementy skutecznego promptu są dobrym punktem wyjścia, ale trzeba się pilnować, żeby unikać typowych błędów. Oto niektóre z nich:

Niejednoznaczność

Jeśli Twój prompt jest niejasny, istnieje duże prawdopodobieństwo, że otrzymana odpowiedź nie będzie taka, jakiej oczekujesz. Przykładem może być pytanie „Opowiedz mi o życiu na Ziemi”. Zamiast tego spróbuj czegoś bardziej konkretnego, np. „Proszę opowiedz mi o ewolucji wczesnych hominidów” lub „Jak powstały pierwsze jednokomórkowe organizmy na Ziemi?”.

Nadmierna specyfikacja

Jeśli w swoim prompcie umieścisz zbyt wiele szczegółów, to sztuczna inteligencja może mieć trudności ze spełnieniem Twoich oczekiwań.

Podawanie zbyt wielu informacji

Gdy w swoim prompcie podajesz zbyt wiele szczegółowych informacji, narzędziu może być trudno zrozumieć, co jest dla Ciebie najważniejsze lub co należy uwzględnić, a co pominąć.

Brak kontekstu

Bardzo ważne jest też podanie narzędziu jasnego kontekstu. Jeśli zabraknie tu precyzji, prawdopodobnie w odpowiedzi pojawią się problemy. Weźmy na przykład prompt: „O której najlepiej lecieć do Singapuru?”. Takie sformułowanie rodzi wiele wątpliwości, np.:

- Skąd?
- W jakim celu? Służbowo? Na wakacje?
- Czy chodzi o porę dnia, dzień tygodnia, czy porę roku?
- Lepiej byłoby sformułować to pytanie w ten sposób: „Jaki jest najlepszy czas na lot do Singapuru z Nowego Jorku na wakacje podczas zimy w Nowym Jorku”?

Stosowanie przenośni

Do przenośni zalicza się metafory, hiperbole, aluzje, porównania i wiele innych środków stylistycznych. Przykładem jest powiedzenie „mądra jak sowa”. Niestety narzędzia wykorzystujące sztuczną inteligencję mogą mieć trudności z interpretacją takich przenośni!

Nauka tworzenia dobrych promptów wymaga praktyki, dlatego warto zaplanować zespołowi czas na ćwiczenia, zanim przydzieli się mu zadania do wykonania. Prawdopodobnie do końca 2026 roku umiejętność tworzenia promptów stanie się powszechna, ale na razie trzeba uwzględnić krzywą uczenia tej kompetencji. Jeśli ktoś intensywnie pracuje nad tym zagadnieniem i dużo eksperymentuje, może osiągnąć dobre rezultaty w ciągu dwóch lub trzech miesięcy, a wysoki poziom biegłości w ciągu roku.

Przykład iteracyjnego promptowania

Jak już wcześniej omówiliśmy, pierwszy wprowadzony prompt zwykle nie przynosi oczekiwanych rezultatów. Nie ma w tym nic złego, ponieważ większość narzędzi używających generatywnej sztucznej inteligencji jest zaprojektowana do pracy interaktywnej. Oznacza to, że możesz przeanalizować otrzymany wynik, a następnie poprosić narzędzie o jego modyfikację. Zacznijmy od przykładu przedstawionego na rysunku 3.2, gdzie pytamy model Claude Sonnet 4.5: „Kim jest Michael Jordan?”.

Odpowiedź wygląda na całkiem solidną, ale niestety chodziło nam o informacje dotyczące słynnego koszykarza. Spróbujmy więc poinformować o tym Claude i poprosić go o ponowną próbę, co pokazano na rysunku 3.3.

To świetne, ale naszą docelową grupą są 10-letnie dzieci, więc chcielibyśmy odpowiedź nieco dostosować do ich wieku. Spróbujmy to zrobić, wysyłając do Claude’a kolejny prompt z prośbą o poprawienie wyniku, taki jak pokazany na rysunku 3.4.

To wygląda całkiem nieźle, ale jest trochę za długie, więc poprośmy Claude’a o skrócenie odpowiedzi. Wynik możesz zobaczyć na rysunku 3.5.

Kim jest Michael Jordan?

Michael B. Jordan to amerykański aktor urodzony w 1987 roku.
Oto najważniejsze informacje o nim:

Znane role:

- **Adonis Creed** w serii filmów "Creed" (2015, 2018, 2023) - kontynuacji "Rocky"
- **Erik Killmonger** w "Czarnej Panterze" (Black Panther, 2018) - jedna z jego najbardziej docenianych ról
- **Wallace** w serialu "Prawo ulicy" (The Wire)
- **Oscar Grant** w dramacie "Fruitvale Station" (2013)
- Główna rola w "Bez litości" (Without Remorse, 2021)

Kariera:

- Rozpoczął od ról w serialach telewizyjnych jako dziecko
- Współpracował wielokrotnie z reżyserem Ryanem Cooglerem
- Debiutował jako reżyser filmem "Creed III" (2023)
- Znaną z ról dramatycznych wymagał intensywnego przygotowania fizycznego

Rysunek 3.2. Początkowa odpowiedź Claude Sonnet 4.5 na pytanie „Kim jest Michael Jordan?”

Podaj informacje o Michaelu Jordanie - koszykarzu.

Michael Jordan to legendarny amerykański koszykarz, powszechnie uważany za najlepszego gracza w historii NBA.

Podstawowe informacje:

- Urodzony: 17 lutego 1963 w Brooklynie, Nowy Jork
- Wzrost: 198 cm
- Pozycja: rzucający obrońca (shooting guard)
- Przydomki: "His Airness", "MJ", "Air Jordan"

Kariera w NBA:

- **Chicago Bulls** (1984-1993, 1995-1998) - 6 mistrzostw NBA (1991-1993, 1996-1998)
- **Washington Wizards** (2001-2003) - powrót jako 40-latek
- 5-krotny MVP sezonu regularnego
- 6-krotny MVP finałów NBA
- 14-krotny uczestnik All-Star Game
- 10-krotny król strzelców NBA
- Członek "Dream Team" - złoty medal olimpijski w Barcelonie (1992)

Rysunek 3.3. Odpowiedź na pytanie dotyczące koszykarza Michaela Jordana udzielona przez Claude

Świetnie, ale zmień grupę docelową na 10-letnie dzieci.

Michael Jordan - największa gwiazda koszykówki!

Michael Jordan to koszykarz, którego wszyscy uważają za najlepszego gracza w historii! Wyobraź sobie kogoś, kto potrafi skakać tak wysoko, że wygląda jakby latał - stąd jego przydomek "Air Jordan" (czyli "Latający Jordan").

Dlaczego był taki niesamowity?

- Potrafił zdobywać mnóstwo punktów - średnio 30 w każdym meczu!
- Skakał tak wysoko, że robił spektakularne wsuny (gdy wkładasz piłkę do kosza z góry)
- Miał słynny numer 23 na koszulce
- Gdy jego drużyna najbardziej tego potrzebowała, to on wygrywał mecze w ostatnich sekundach!

Jego sukcesy: Grał w drużynie Chicago Bulls i wygrał z nimi 6 razy mistrzostwo NBA (to najważniejsze rozgrywki koszykówki na świecie). To tak, jakby wygrać 6 razy Puchar Świata w piłce nożnej!

Buty Air Jordan: Może widziałeś buty Air Jordan? To właśnie jego buty! Firma Nike zaczęła je robić specjalnie dla niego i teraz są jednymi z najpopularniejszych butów sportowych na świecie.

Ciekawostka: Zagrał w filmie "Space Jam" z Królikiem Bugsem i innymi postaciami z Looney Tunes! W filmie musiał pomóc kreskówkom wygrać mecz koszykówki z kosmitami.

Michael Jordan pokazał światu, że jeśli bardzo ciężko trenujesz i nigdy się nie poddajesz, możesz zostać najlepszy w tym, co robisz!

Rysunek 3.4. Odpowiedź na pytanie dotyczące koszykarza Michaela Jordana dostosowana do 10-latków

Jak widać, Claude spełnił nasze żądanie, ale rezultat nie był do końca taki, jakiego oczekiwaliśmy, ponieważ trzeci akapit okazał się dość długi. Model wykonał to, o co prosiliśmy, ale nie do końca spełnił naszą intencję. Dlatego spróbujmy jeszcze raz, wprowadzając kolejną modyfikację, co pokazano na rysunku 3.6.

Możemy ciągle udoskonalać wynik, aż do uzyskania czegoś bardzo zbliżonego do naszych oczekiwań. Ten proces jest szczególnie pomocny dla osób, które dopiero uczą się formułować prompty, ponieważ pokazuje, jak tworzyć lepsze prompty już od samego początku. W miarę doskonalenia swoich umiejętności zauważysz, że generowane treści coraz dokładniej oddają Twój przekaz, zachowując odpowiednie ton i styl dla Twojej marki. Porównuj odpowiedzi sztucznej inteligencji przed modyfikacjami i po nich, aby znaleźć ulepszenia i wypracować strategię generowania pożądanych wyników.

W naszym przykładzie mogliśmy od razu sprecyzować, że chodzi o koszykarza i że treść ma być skierowana do 10-letnich dzieci. Jednak nawet eksperci w formułowaniu promptów uważają za normalne wprowadzanie poprawek w procesie iteracyjnym.

Skróć, proszę, ten opis do trzech akapitów.

Michael Jordan - największa gwiazda koszykówki!

Michael Jordan to koszykarz, którego wszyscy uważają za najlepszego gracza w historii! Wyobraź sobie kogoś, kto potrafi skakać tak wysoko, że wygląda jakby latał - stąd jego przydomek "Air Jordan" (czyli "Latający Jordan"). Miał słynny numer 23 na koszulce i potrafił zdobywać mnóstwo punktów - średnio 30 w każdym meczu!

Grał w drużynie Chicago Bulls i wygrał z nimi 6 razy mistrzostwo NBA (to najważniejsze rozgrywki koszykówki na świecie). Gdy jego drużyna najbardziej tego potrzebowała, to on wygrywał mecze w ostatnich sekundach! Zagrał też w filmie "Space Jam" z Królikiem Bugsem, gdzie musiał pomóc kreskówkom wygrać mecz z kosmitami.

Może widziałeś buty Air Jordan? To właśnie jego buty! Firma Nike zaczęła je robić specjalnie dla niego w 1984 roku i od tamtej pory stały się legendą. Teraz są jednymi z najpopularniejszych butów sportowych na świecie - noszą je zarówno koszykarze, jak i zwykli ludzie, którzy po prostu kochają te buty! Jordan zbudował też ogromne imperium biznesowe i został miliarderem. Obecnie jest właścicielem drużyny NBA Charlotte Hornets. Michael Jordan pokazał światu, że jeśli bardzo ciężko trenujesz, wierzysz w siebie i nigdy się nie poddajesz, możesz zostać najlepszy w tym, co robisz i zainspirować miliony ludzi na całym świecie!

Rysunek 3.5. Odpowiedź na pytanie dotyczące koszykarza Michaela Jordana skrócona do trzech akapitów

Skróć nieco ten opis.

Michael Jordan - największa gwiazda koszykówki!

Michael Jordan to koszykarz, którego wszyscy uważają za najlepszego gracza w historii! Wyobraź sobie kogoś, kto potrafi skakać tak wysoko, że wygląda jakby latał - stąd jego przydomek "Air Jordan" (czyli "Latający Jordan"). Miał słynny numer 23 na koszulce i potrafił zdobywać mnóstwo punktów - średnio 30 w każdym meczu!

Grał w drużynie Chicago Bulls i wygrał z nimi 6 razy mistrzostwo NBA (to najważniejsze rozgrywki koszykówki na świecie). Gdy jego drużyna najbardziej tego potrzebowała, to on wygrywał mecze w ostatnich sekundach! Zagrał też w filmie "Space Jam" z Królikiem Bugsem, gdzie musiał pomóc kreskówkom wygrać mecz z kosmitami.

Może widziałeś buty Air Jordan? To właśnie jego buty! Firma Nike zaczęła je robić specjalnie dla niego i teraz są jednymi z najpopularniejszych butów sportowych na świecie. Jordan został miliarderem i jest właścicielem drużyny NBA Charlotte Hornets. Pokazał, że jeśli bardzo ciężko trenujesz i nigdy się nie poddajesz, możesz zostać najlepszy w tym, co robisz!

Rysunek 3.6. Skrócona odpowiedź na pytanie dotyczące koszykarza Michaela Jordana

Wykrywanie treści generowanych przez sztuczną inteligencję

Kolejnym tematem, w którym należy rozwijać umiejętności zespołu, jest wykrywanie treści generowanych przez sztuczną inteligencję. Jest to ważne z dwóch powodów:

Ponieważ Google je wykryje

Jak omówiono w rozdziale 2., Google bardzo obawia się, że sieć zostanie zalana treściami niskiej jakości tworzonymi przez sztuczną inteligencję. Możesz korzystać z pomocy generatywnej sztucznej inteligencji w tworzeniu treści, ale powstałe w ten sposób materiały muszą zawierać specjalistyczne informacje, doświadczenie, a przede wszystkim muszą być wiarygodne (<https://developers.google.com/search/blog/2023/02/google-search-and-ai-content>). Google aktywnie pracuje nad wykrywaniem treści generowanych przez sztuczną inteligencję, aby zapobiec ich pozycjonowaniu i zanieczyszczeniu jakości wyników wyszukiwania. Oznacza to, że treści tworzone z pomocą sztucznej inteligencji mogą zaszkodzić potencjałowi rankingowemu Twojej witryny.

Twoi autorzy mogą nadużywać AI

Jeśli zlecasz zewnętrznym autorom tworzenie oryginalnych treści, musisz się upewnić, że nie dostarczają Ci słabo zredagowanych (lub nawet nieredagowanych) treści generowanych przez sztuczną inteligencję. Jeśli tak się dzieje, może to zaszkodzić potencjałowi SEO Twojej witryny. Jak wspomniano wcześniej, publikowanie niskiej jakości treści generowanych przez sztuczną inteligencję może powodować zmniejszenie pozytywnych sygnałów wysyłanych do algorytmów Google. Niewłaściwe wykorzystanie sztucznej inteligencji jest również nieetyczne, ponieważ nieuczciwi autorzy przedstawiają wygenerowaną przez AI pracę jako własną, z zamiarem otrzymania pełnego wynagrodzenia.

Dlatego tak ważne jest, aby przed publikacją sprawdzić wszystkie tworzone treści za pomocą narzędzia do wykrywania sztucznej inteligencji.

Rozwijanie umiejętności zespołu w zakresie wykrywania treści generowanych przez sztuczną inteligencję będzie wymagało pewnych inwestycji. Nie ma prostego, gwarantowanego sposobu na osiągnięcie tego celu. Musisz skorzystać z narzędzi zewnętrznych, które pomogą Ci wykrywać treści *prawdopodobnie* napisane przez sztuczną inteligencję, a następnie Twoi redaktorzy muszą je przejrzeć i skontrolować pod kątem odpowiedniego poziomu jakości.

Narzędzia do wykrywania sztucznej inteligencji

Istnieje wiele narzędzi do wykrywania treści napisanych przez sztuczną inteligencję. Oto niektóre bardziej znane w momencie pisania tego tekstu:

- AI Text Classifier (<https://freeaitextclassifier.com/>),
- Originality.AI (<https://originality.ai/>),
- BrandWell (dawniej ContentAtScale) (<https://originality.ai/blog/contentatscale-ai-content-detection-review>),

- Sapling (<https://sapling.ai/ai-content-detector>),
- Copyleaks (<https://copyleaks.com/ai-content-detector>),
- Undetectable (<https://undetectable.ai>),
- Crossplag (<https://crossplag.com>),
- Winston AI (<https://gowinston.ai>),
- GLTR (<http://gltr.io>),
- Writer (<https://writer.com/ai-content-detector/>),
- GPTZero (<https://gptzero.me>),
- ZeroGPT (<https://www.zerogpt.com/>).

Narzędzia te są stale rozwijane. Zanim zdecydujesz się wykorzystać jedno lub kilka z nich w swojej organizacji, zapoznaj się z najnowszymi niezależnymi recenzjami, aby sprawdzić, które narzędzia mogą najlepiej odpowiadać Twoim potrzebom. Warto również śledzić opinie uznanych ekspertów w tej dziedzinie.

Jak działa wykrywanie sztucznej inteligencji

W rozdziale 2. omówiliśmy ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji. Na tej podstawie można wydedukować wiele kryteriów, którymi kierują się narzędzia do wykrywania AI. Niektóre z nich to:

Jawne błędy w wygenerowanej treści

Przykłady można zobaczyć na rysunkach 2.11 i 2.12. Błędy przedstawione na rysunku 2.11 mogą być trudniejsze do wykrycia przez narzędzie do wykrywania AI, ponieważ podobne nieprawidłowości występują w wielu artykułach napisanych przez ludzi i opublikowanych w internecie. Natomiast na rysunku 2.12 widoczny jest bardziej oczywisty błąd, którego nie znajdziemy w tekście napisanym przez człowieka i dostępnym w sieci.

Nietypowy dobór słów

Narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji są znane z nietypowego dobierania słów podczas tworzenia treści. Czasami tekst zawiera nienaturalnie dużą liczbę przymiotników lub przysłówków albo niektóre słowa są wielokrotnie powtarzane w jednym fragmencie. Podczas przeglądania takiego tekstu powstaje w człowieku wrażenie, że styl jest tutaj nieco osobliwy.

Brak zróżnicowania długości zdań

W treściach tworzonych przez sztuczną inteligencję istnieje tendencja do bardziej jednolitej długości zdań niż w treściach pisanych przez ludzi. Zjawisko to określa się mianem „niskiego zróżnicowania” (ang. *burstiness*).

Niepotrzebna duplikacja treści

Treści generowane przez AI często niepotrzebnie powtarzają najważniejsze informacje. Przykład tego można zobaczyć na rysunku 2.6.

Narzędzia do wykrywania treści tworzonych przez AI nie są doskonałe, ale potrafią wychwycić znaczną część takich tekstów. Warto jednak pamiętać, że Google prawdopodobnie dysponuje znacznie bardziej zaawansowanymi metodami wykrywania treści generowanych przez AI niż te dostępne w komercyjnych narzędziach.

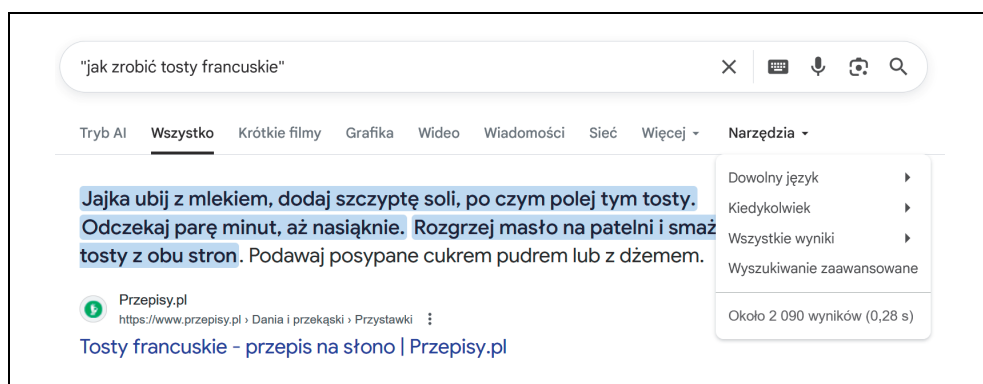
Co sprawia, że treść jest wartościowa

Warto poświęcić chwilę na to, aby zastanowić się, co sprawia, że treść jest przydatna dla użytkowników, ponieważ to właśnie takie treści są odpowiednio wysoko pozycjonowane przez algorytmy Google. Uzyskanie tej informacji może pomóc w podjęciu decyzji, jak najlepiej wykorzystać generatywną sztuczną inteligencję do tworzenia treści.

Uwaga

Algorytmy Google nie są doskonałe, więc zdarzają się sytuacje, gdy nie potrafią właściwie ocenić najlepszych treści, a nawet mogą wyżej pozycjonować treści niskiej jakości. Mimo to Google nieustannie pracuje nad ulepszaniem tych algorytmów. Dlatego najlepszym rozwiązaniem jest skupienie się na tworzeniu jak najwartościowszych treści dla swojej strony.

Spójrz na przykład wyszukiwania przedstawiony na rysunku 3.7. Zapytanie brzmi „Jak zrobić tosty francuskie”, wraz z cudzysłowami otaczającymi tekst. Użycie cudzysłowów wymusza na wyszukiwarce Google zwrócenie tylko tych stron, które zawierają dokładnie taką frazę.



Rysunek 3.7. Wymuszanie na Google zwracania stron z dokładnym ciągiem znaków

Zwróć uwagę, że po prawej stronie Google informuje o „około 2090 wynikach” dla tego zapytania. To mnóstwo stron omawiających, jak zrobić francuski tost! Czy mając to na uwadze, zdecydujesz się przygotować kolejną stronę na ten temat? Jakie są szanse na to, że wniesiesz do sieci jakąś nową wartość? Raczej niewielkie.

Ten przykład podawany jest tu dlatego, że ten sam problem dotyczy również treści generowanych przez sztuczną inteligencję. Taka treść jest jedynie odtworzeniem informacji, które AI widziała już w internecie, a zatem nie może wniesić niczego nowego. To jedynie powtarzanie starych informacji. W tym świetle można zrozumieć, że Google ma niewielką motywację, by umieszczać takie treści wysoko w wynikach wyszukiwania.

Jakie treści Google uważa zatem za wartościowe? Firma udzieliła pewnych wskazówek, publikując swoje wytyczne dla oceniających jakość wyszukiwania (ang. *Search Quality Rater Guidelines*, SQRG) (<https://services.google.com/fh/files/misc/hsw-sqrg.pdf>). Są to informacje, które Google

przekazuje osobom ręcznie oceniającym jakość wyników wyszukiwania („Oceniającym jakość”). Oceniający przeglądają wyniki wyszukiwania Google, analizują strony zajmujące wysokie pozycje, a następnie je punktuja. Na podstawie tych ocen Google może sprawdzić, jak dobrze jego algorytmy radzą sobie z dostarczaniem wartościowych treści w wynikach.

Możemy wykorzystać te wytyczne, aby dowiedzieć się, jakie treści uznawane są za wartościowe. W ramach tych wytycznych Google przedstawia też inne koncepcje związane z jakością treści. Jedną z nich jest EEAT. Są to metryki służące do oceny prawdopodobieństwa, że publikująca witryna i autor są dobrymi źródłami informacji. Poniżej opisujemy znaczenie poszczególnych liter skrótu EEAT, zgodnie z wytycznymi Google:

Doświadczenie

Czy autor ma bezpośrednie lub życiowe doświadczenie związane z tematem? Oczywiście narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji nie mają żadnego bezpośredniego doświadczenia; jedyne, co robią, to tworzą tekst na podstawie tego, co już zostało opublikowane w internecie.

Specjalistyczna wiedza

Czy autor ma odpowiednią wiedzę lub umiejętności niezbędne do tworzenia wartościowych treści na dany temat?

Autorytet

Czy inni uczestnicy rynku postrzegają autora jako autorytet w danej dziedzinie?

Zaufanie

W wytycznych SQRG podkreśla się, że wiarygodność jest najważniejszym czynnikiem EEAT, ponieważ strony niewiarygodne nie powinny mieć wysokich pozycji w wynikach wyszukiwania, nawet jeśli dobrze wypadają pod względem doświadczenia, wiedzy i autorytetu.

Teraz zastanówmy się, jak zasady EEAT mogą być stosowane w ramach treści generowanych przez sztuczną inteligencję:

Doświadczenie

Sztuczna inteligencja nie ma doświadczenia w rzeczywistym świecie, więc w tym przypadku wynik wynosi zero.

Specjalistyczna wiedza

Sztuczna inteligencja również nie posiada żadnej specjalistycznej wiedzy. „Wiedza”, którą widzisz w odpowiedziach generatywnej AI, to po prostu informacje zaczerpnięte z internetu i przetworzone do nieco innej formy. Wynik dla tego kryterium również wynosi zero.

Autorytet

Wielu ludzi jest obecnie podekscytowanych tym, jak „inteligentne” są te narzędzia, entuzjazm ten jednak prawdopodobnie osłabnie, gdy użytkownicy zmęczą się licznymi błędami, pominięciami i innymi problemami. Z wyjątkiem pewnych specyficznych sytuacji Google również nisko oceni takie treści. Co więcej, jeśli używasz sztucznej inteligencji jako swojego „autorytetu” w jakiejś dziedzinie, to Twoja rzeczywista pozycja ekspercka na rynku będzie się stopniowo zmniejszać.

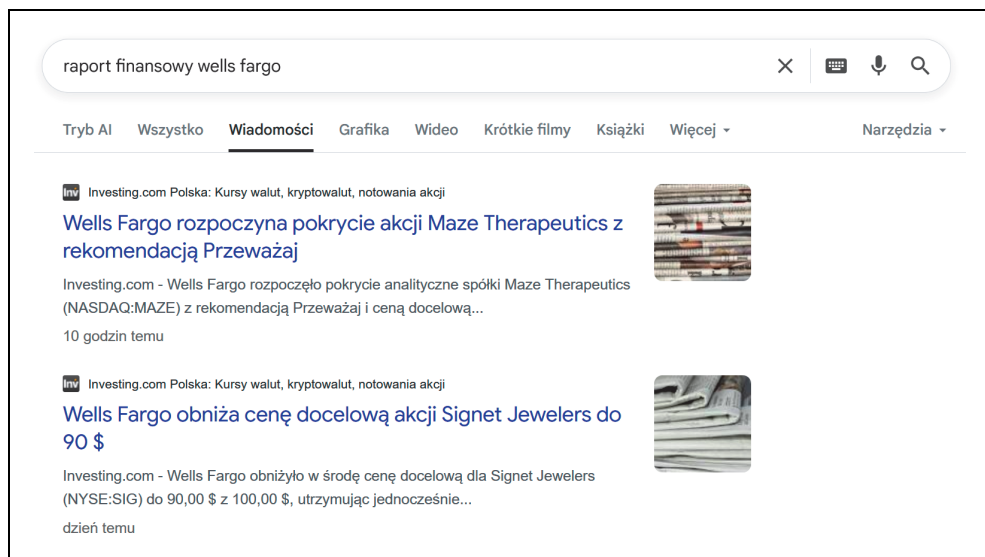
Zaufanie

Trudno ocenić, jak duże „zaufanie” Google pokładałoby w algorytmie sztucznej inteligencji, chyba że istniałby ku temu konkretny powód.

Uwaga

Przypomnijmy, że w rozdziale 1. wspomnieliśmy, iż EEAT nie jest bezpośrednim czynnikiem wpływającym na ranking witryny, z wyjątkiem witryn poświęconych tematyce zdrowotnej lub finansowej. Rola osób oceniających jakość polega na wskazaniu, jak ich zdaniem powinna być oceniana treść, przy czym oczekuje się od nich uwzględnienia EEAT oraz wielu innych czynników związanych z jakością treści dla wszystkich witryn. Algorytm Google wykorzystuje następnie inne sygnały rankingowe, aby próbować umieścić najlepsze treści na pierwszych pozycjach.

Nie wszystkie treści generowane przez sztuczną inteligencję są z góry uważane za złe. Istnieją pewne obszary, w których Google od dłuższego czasu korzysta z takich treści. Przykładami mogą być zapytania dotyczące pogody i raportów finansowych. Na rysunku 3.8 przedstawiono przykładowe zapytanie o „raport finansowy Wells Fargo”.



Rysunek 3.8. Wyniki zapytania o raport finansowy Wells Fargo w wyszukiwarce Google

Informacje w wyróżnionym wyniku są generowane przez sztuczną inteligencję. Google ufa tym danym, ponieważ są one prostą prezentacją informacji, a serwis Investing.com ma bardzo wysokie oceny pod względem wiarygodności.

Innym przykładem jest relacja z meczu na żywo. Jeśli Twoja ulubiona drużyna gra, gdy jesteś na kolacji, możesz szybko sprawdzić wynik na telefonie, wpisując np. „Legia Warszawa relacja na żywo”. Otrzymasz odpowiedź, która również jest generowana przez AI.

Z perspektywy Google takie sytuacje są akceptowalne, ponieważ:

- treść jest bardzo ograniczona danymi wprowadzonymi do algorytmu;
- wydawcy treści, które Google wybiera do wyświetlania w wynikach wyszukiwania, mają udokumentowaną historię wysokiej wiarygodności i zaufania.

Oznacza to, że samo tworzenie treści przez AI nie jest dla Google fundamentalnym problemem. Jest nim jednak niska jakość treści, niezależnie od tego, czy została wygenerowana przez AI, czy napisana przez człowieka. Jak omówiliśmy w rozdziale 2. oraz w tym rozdziale, treści tworzone przez AI są podatne na błędy, a sama AI jedynie przetwarza informacje już istniejące w internecie, nie tworząc niczego rzeczywiście nowego. I właśnie to jest głównym problemem z punktu widzenia Google.

Mając to na uwadze, podsumujmy elementy, których szuka Google:

- unikalnych informacji odpowiadających na pytania, których nie ma w innych źródłach internetowych;
- treści starających się dostarczyć użytkownikom jakichś wartości.

Uwaga

Znaczenie „dostarczania wartości” zależy w dużej mierze od zapytań użytkowników. Niektórzy chcą po prostu coś szybko kupić, podczas gdy inni poszukują informacji.

Elementy E, E i A w skrócie EEAT odnoszą się do wymienionych wyżej elementów. Jeśli chodzi o zaufanie, należy je postrzegać jako cechę silnie powiązaną z marką. Silna marka to coś, co posiada wiele większych firm, a także wybrani eksperci w swojej dziedzinie. Użytkownicy zwykle kojarzą silną markę z wiarygodnością i zaufaniem. Dlatego ważne jest budowanie silnej marki na swoim rynku — dotyczy to zarówno firm, jak i specjalistów.

Podsumowując: Google chce, aby Twoje treści były dla użytkowników wartościowe. Nie chce natomiast umieszczać wysoko w wynikach wyszukiwania treści odtwórczych, które i tak już istnieją w sieci, być może zawierają błędy lub pominięcia albo nie mają większej wartości dla użytkowników. Jeśli zdecydujesz się wykorzystać sztuczną inteligencję do tworzenia treści, upewnij się, że uwzględniasz te kwestie. W następnym podrozdziale omówimy jeden z najważniejszych elementów tego procesu.

Wymóg udziału człowieka w procesie

W rozdziale 2. oraz w tym podkreślaliśmy konieczność świadomego zaangażowania człowieka w korzystanie z narzędzi wykorzystujących sztuczną inteligencję. Mimo że narzędzia używające generatywnej AI mają ogromne możliwości, wciąż mogą popełniać błędy, które wychwytać są w stanie jedynie ludzie. Oznacza to, że eksperci merytoryczni z Twojego zespołu muszą sprawdzać i zatwierdzać wszystkie prace wygenerowane przez sztuczną inteligencję. Przypomnijmy kilka kwestii, na które należy przy tym zwrócić uwagę:

Błędy

Czyli przypadki, w których generatywna sztuczna inteligencja dostarcza nieprawdziwych informacji.

Pominięcia

Chodzi o odpowiedzi, w których brakuje ważnych informacji.

Niepoprawny kontekst

Nawet po starannym sformułowaniu zapytania i podaniu odpowiedniego kontekstu sztuczna inteligencja i tak może popełnić błąd.

Niedopasowanie do stylu marki

Mimo podania w prompcie dokładnych instrukcji dotyczących stylu marki, narzędzie AI może popełniać w tym zakresie pomyłki.

Wynika z tego, że w trakcie pracy nad treścią musisz zaplanować udział człowieka w przeglądaniu i finalizowaniu wyników. Oto kilka przykładów ilustrujących, jak powinno to wyglądać:

- Jeśli używasz AI do wykonania audytu SEO strony internetowej, poproś doświadczonego specjalistę SEO o sprawdzenie uzyskanych wyników. Niech przejrzy również stronę pod kątem problemów, które AI mogło przeoczyć. Takie błędy mogą wynikać z braku informacji o kontekście kodu lub z jego nieprawidłowej analizy. W efekcie może to powodować powstanie fałszywych alarmów lub całkowite pominięcie istotnych kwestii.
- Jeśli używasz AI do napisania schematu JSON dla strony internetowej, poproś doświadczonego programistę, który zna się na tworzeniu schematów, o sprawdzenie poprawności kodu przed jego opublikowaniem.
- Jeśli używasz sztucznej inteligencji do wygenerowania konspektu artykułu, poproś eksperta merytorycznego o sprawdzenie i aktualizację tego konspektu przed rozpoczęciem pisanie. Jeszcze lepiej, przed rozpoczęciem pracy nad artykułem, poproś narzędzie o przygotowanie trzech różnych konspektów, a następnie zwróć się do eksperta o weryfikację faktów i połączenie ich w bardziej szczegółowy plan pracy.

Te przykłady mają jedynie zilustrować ogólną zasadę: ludzie muszą być częścią procesu recenzowania treści. Najlepiej byłoby wykorzystać w tym celu eksperta merytorycznego, który będzie odpowiedzialny za jakość publikowanych materiałów. Będzie to wymagało sprawdzenia faktów, poprawienia błędów, wyłapania istotnych pominięć oraz usunięcia tych treści, które nie pasują do całości.

Podsumowanie

W tym rozdziale staraliśmy się omówić wszystkie najważniejsze aspekty, które należy brać pod uwagę przed rozpoczęciem wdrażania generatywnej sztucznej inteligencji w swojej organizacji. W kolejnym rozdziale zajmiemy się wykorzystywaniem generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści. Z kolei w rozdziale 5. omówimy sposoby użycia sztucznej inteligencji jako pomocy w realizacji zadań związanych z SEO.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji do zwiększenia skali tworzenia treści

Jeśli potrafisz obejść ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji, to może ona znacznie zwiększyć efektywność tworzenia treści. Musisz tylko nauczyć się wykorzystywać ekspertów merytorycznych do przeglądania powstających treści we właściwych momentach procesu ich tworzenia.

Uwaga

Ta filozofia sprawdzi się również przy tworzeniu treści za pomocą modeli LLM, takich jak ChatGPT, Copilot, Gemini czy Claude, które to treści mają być wysoko oceniane przez wyszukiwarki w sieci.

Rozważmy prosty przykład tworzenia konspektu nowej treści. Bez udziału sztucznej inteligencji napisanie takiego konspektu od zera jest naprawdę trudne. Autor zaczyna od pustej strony i musi sam wymyślić, o czym ma być tekst, jakie tematy i w jakiej kolejności należy poruszyć. Nawet jeśli doświadczony ekspert pomaga w ustaleniu trafności tematów, istnieje ryzyko, że autor pominie jakieś ważne zagadnienia, które powinny znaleźć się w nowej treści.

Jeśli wykorzystamy tutaj sztuczną inteligencję, sprawa będzie wyglądać inaczej. Wyobraź sobie, że używasz generatywnej AI jako partnera do burzy mózgów, który pomaga Ci wypisać szeroki zakres pomysłów na tematy. Może podsunąć trafne pomysły na nowe treści, o których autor, a nawet ekspert merytoryczny, mógłby nie pomyśleć. Nawet jeśli sugestie generatywnej sztucznej inteligencji nie są idealne albo i mają błędy, ekspert merytoryczny powinien łatwo rozpoznać, które z nich są istotne, a które wymagają poprawek. To da autorom świetny punkt wyjścia do dalszej pracy, co znacząco zwiększy wydajność tworzenia treści i jednocześnie może poprawić ich jakość.

W tym rozdziale dowiesz się, jak ważne jest angażowanie ekspertów merytorycznych w cały proces tworzenia treści. Pokażemy tu wiele sposobów wykorzystania sztucznej inteligencji do ulepszenia procesu tworzenia, np. w ramach:

- badania tematów,
- generowania list często zadawanych pytań (FAQ),
- wyszukiwania danych i statystyk,
- tworzenia konspektów,
- tworzenia tytułów,
- generowania listy istotnych pytań,
- opracowywania metaopisów,
- podsumowywania treści,
- wykrywania luk w treści,
- tworzenia listy trendów,
- generowania treści na podstawie baz danych.

Z całą pewnością nie jest to wyczerpująca lista sposobów wykorzystania sztucznej inteligencji do usprawnienia procesu tworzenia treści. Na końcu rozdziału zastanowimy się, jak połączyć te wszystkie elementy, aby zmaksymalizować korzyści płynące z wykorzystania AI przez zespół tworzący treści.

Wyznaczanie realistycznych celów

W rozdziale 3., w punkcie „Określenie oczekiwanych efektów”, omówiliśmy, jak właściwie wyznaczać cele w związku z planami wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji. Planując projekt, zastanawiasz się, czy powinien mieć na celu obniżenie kosztów, zwiększenie szybkości (przepustowości) lub poprawę jakości. Zwykle okazuje się jednak, że w ramach jednego projektu można osiągnąć tylko dwa z tych trzech celów. To absolutnie niezmiennie ograniczenie, chyba że zastosuje się przełomową nową technologię.

Generatywna sztuczna inteligencja jest taką przełomową technologią, która może jednocześnie spowodować obniżenie kosztów tworzenia treści, zwiększenie szybkości ich tworzenia i podniesienie ich jakości. Warto jednak zachować umiar w oczekiwaniach. Nierealistyczne jest zakładanie redukcji kosztów o 50% czy podwojenia wydajności. Lepiej postawić sobie bardziej realne cele, takie jak obniżenie kosztów o 20 – 30%, zwiększenie wydajności o 20 – 30% i poprawa jakości o 20%. Takie założenia są jak najbardziej osiągalne. Warto o tym pamiętać, czytając ten rozdział.

Rola ekspertów dziedzinowych

W rozdziale 1., w podrozdziale „Co musisz wiedzieć o oczekiwaniach Google”, omówiliśmy rodzaje treści, które Google chce uwzględniać w wynikach wyszukiwania. W tamtym miejscu wymieniliśmy następujące punkty:

- Wiedza ekspercka autora w danej dziedzinie.
- Bezpośrednie doświadczenie autora związane z daną tematyką.
- Czy Twoja witryna jest uważana za wiarygodną w danym temacie.
- Czy użytkownicy ufają Twojej organizacji i stronie internetowej w wybranym obszarze tematycznym.
- Czy Twoje treści wnoszą unikalne nowe spojrzenie lub nową perspektywę na dany temat.

Oczywiście Google nie jest w stanie zawsze wykrywać tych cech Twojej treści, ale ciągle próbuje i stale się doskonali. Jeśli nie uwzględniysz tych czynników, może się okazać, że z czasem Twoje treści nie będą dobrze pozycjonowane, a inwestycja w stronę internetową nie będzie się zwracać.

Wcześniej wspomnieliśmy również, że generatywna AI nie radzi sobie dobrze w tym kontekście. Podobnie jest też w przypadku autora niebędącego ekspertem w danej dziedzinie. Musisz o tym zawsze pamiętać, jeśli odpowiadasz za tworzenie treści lub zarządzasz zespołem je tworzącym. Ekspert merytoryczny musi mieć ostateczną kontrolę nad wszystkimi powstającymi treściami, aby zapewnić ich wysoką jakość. Ekspertem może być zaawansowany użytkownik Twojego produktu lub osoba, która potrafi pisać o Twojej branży w sposób miarodajny. Nie może to być zwykły redaktor, który nie będzie w stanie skontrolować poprawności czy trafności materiału.

Wskazówka

Jednym ze sposobów motywowania ekspertów merytorycznych jest umieszczenie ich nazwiska przy artykule (jako autora lub redaktora). Podpis eksperta nadaje tekstowi wiarygodność i może wzbudzić większe zaufanie czytelników.

Jeśli nie zatrudnisz eksperta merytorycznego w procesie tworzenia treści z wykorzystaniem sztucznej inteligencji, ryzykujesz powielanie myśli i pomysłów, które już wcześniej zostały wielokrotnie opublikowane. Taka treść nie będzie się niczym wyróżniać. Co gorsza, niektóre informacje mogą być nieadekwatne lub nieprecyzyjne albo w tekście pojawiają bardzo istotne luki

To właśnie dlatego eksperci merytoryczni są tak ważnym elementem procesu tworzenia treści. Zarówno w tym rozdziale, jak i w całej książce często będziemy wspominać o nich jako ważnej części ogólnej strategii SEO wspomaganej przez sztuczną inteligencję. Rola autora niebędącego ekspertem merytorycznym (lub po prostu „autora”) polega na przygotowaniu wstępnej wersji treści. Narzędzia wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję wspomagają również ekspertów merytorycznych podczas tworzenia treści, ale tutaj robią to w inny sposób. Zadaniem eksperta jest zapewnienie, że treść jest wiarygodna i nie zawiera błędów, szczególnie tych wynikających z pominięcia istotnych informacji.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji do tworzenia i redagowania treści

Mając na uwadze te skromne cele, przyjrzyjmy się konkretnym sposobom wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w procesie tworzenia treści.

Badanie tematów

Wymyślanie pomysłów na artykuły potrafi być prawdziwym wyzwaniem, ale to właśnie tutaj generatywna sztuczna inteligencja może okazać się bardzo pomocna. Wiele organizacji zaczyna ten proces od analizy słów kluczowych, co zwykle jest dobrym początkiem procesu wymyślenia tematów artykułów na stronę. Mamy nadzieję, że już teraz uzupełniasz zbiór słów kluczowych pomysłami swoich autorów i ekspertów merytorycznych.

Narzędzia wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję sprawdzają się wyjątkowo dobrze w generowaniu tematów. Mogą proponować świeże pomysły, które ani nie wynikają z przeszukiwania słów kluczowych, ani nie są podawane przez ekspertów. Może to być niezwykle wartościowe dla Twojego programu SEO. Trzeba tu pamiętać, że narzędzia do analizy słów kluczowych nie pokazują wszystkich fraz, jakich użytkownicy mogą użyć podczas wyszukiwania. Powód jest prosty: badają one jedynie niewielki procent ruchu w sieci i pomijają większość długich fraz wyszukiwania, które użytkownicy wpisują w związku z Twoim głównym hasłem. Natomiast generatywna sztuczna inteligencja korzysta z innego zbioru danych i może sugerować inne rozwiązania niż tradycyjne narzędzia. Doskonale wpisuje się to w działanie algorytmów Google, ponieważ firma chce kierować ruch na strony o większej wartości dla użytkowników. Dlatego właśnie dobrze jest poruszać tematy z długiego ogona, aby zadowolić jeszcze większą część odwiedzających.

Wielu uważa, że zajmowanie się tematami z długiego ogona to strata czasu i pieniędzy. Mogą sądzić, że liczba wyszukiwań jest tu zbyt niska lub że koszt tworzenia takich treści jest zbyt wysoki. Warto jednak wziąć pod uwagę dane firmy Ahrefs (<https://ahrefs.com/blog/long-tail-keywords/>), które wskazują, że 95% wszystkich słów kluczowych pochodzi z długiego ogona, a w sumie stanowią one 35% całkowitej liczby wyszukiwań. To zbyt duża szansa, by ją zmarnować, zwłaszcza że słowa kluczowe z długiego ogona są zazwyczaj bardziej konkretne i mogą mieć wyższy współczynnik konwersji niż inne zapytania.

Kolejnym elementem do przemyślenia są informacje z wycieku z Google z 27 maja 2024 roku (<https://sparktoro.com/blog/an-anonymous-source-shared-thousands-of-leaked-google-search-api-documents-with-me-everyone-in-seo-should-see-them/>). Dowiadujemy się z nich, że Google szczegółowo monitoruje zachowanie użytkowników na stronach internetowych. Możemy z tego wynioskować, że firma ta bierze pod uwagę całościowe doświadczenie użytkownika w całej witrynie, a nie ocenia go tylko na pojedynczych stronach. Innymi słowy, szerokie pokrycie tematów z długiego ogona na innych stronach Twojej witryny może pomóc odpowiednio wypozycjonować główne strony dla popularnych fraz.

Oznacza to, że stosowanie zróżnicowanych podejść podczas badania obszarów tematycznych jest istotnym elementem Twojej ogólnej strategii.

Na rysunku 4.1 przedstawiamy fragment odpowiedzi ChatGPT-4 na polecenie „Zaproponuj tematy artykułów odpowiednich dla kogoś, kto rozważa wzięcie pożyczki”. Warto zauważyć, że sposób formułowania poleceń ma duże znaczenie dla jakości otrzymywanych wyników z wybranego narzędzia. W tym rozdziale (i w rozdziale 5.) przedstawiamy przykłady prostych promptów, ale warto poświęcić czas na tworzenie promptów bardziej przemyślanych.

W odpowiedzi zasugerowano piętnaście tematów. Możesz pociągnąć temat, prosząc o bardziej szczegółowe pomysły dotyczące każdej z propozycji. Możesz zadać kolejne pytanie, np. „Czy możesz podać bardziej szczegółowe pomysły związane z najczęstszymi błędami, których należy unikać przy ubieganiu się o pożyczkę?”. Na rysunku 4.2 zobaczysz początek odpowiedzi otrzymanej od ChatGPT-4 na to pytanie.

Oto lista propozycji artykułów, które mogą być wartościowe dla osoby rozważającej wzięcie pożyczki — zarówno z punktu widzenia edukacji finansowej, jak i świadomego podejmowania decyzji:

Podstawy i ogólne poradniki

1. „Co warto wiedzieć przed zaciągnięciem pierwszej pożyczki?”
2. „Najczęstsze błędy przy braniu pożyczki i jak ich uniknąć”
3. „Jak obliczyć realny koszt pożyczki? RRSO, oprocentowanie i dodatkowe opłaty”
4. „Pożyczka czy kredyt — jaka jest różnica i co bardziej się opłaca?”

Porównania i wybór ofert

5. „Jak porównać oferty pożyczek, żeby wybrać najlepszą?”
6. „Na co uważać w umowie pożyczkowej — ukryte koszty i kluczowe zapisy”
7. „Ranking rodzajów pożyczek: gotówkowe, ratalne, chwilówki, konsolidacyjne”

Aspekty prawne i bezpieczeństwo

8. „Twoje prawa jako pożyczkobiorcy — co muszą ujawnić firmy pożyczkowe?”
9. „Jak rozpoznać nieuczciwego pożyczkodawcę i uniknąć oszustwa?”
10. „Co zrobić, jeśli wpadniesz w spiralę zadłużenia? Dostępne formy pomocy”

Rysunek 4.1. Przykład sugestii tematów generowanych przez ChatGPT-4

Bardziej szczegółowe pomysły na artykuły o błędach przy pożyczkach

1. „Pomijanie analizy RRSO: dlaczego najniższe oprocentowanie nie zawsze oznacza najtańszą pożyczkę”

Wyjaśnienie, jak Rzeczywista Roczna Stopa Oprocentowania wpływa na realny koszt oraz jakie dodatkowe opłaty mogą być wliczone.

2. „Błąd: patrzeć tylko na ratę. Jak małe raty ukrywają duże koszty kredytu”

Opis typowych pułapek marketingowych — niższa rata może oznaczać dłuższy okres spłaty i znacznie wyższy koszt całkowity.

3. „Brak czytania umowy do końca: 10 kluczowych zapisów, które mogą Cię zaskoczyć”

Lista fragmentów umowy, które często są pomijane, a mają duże znaczenie: prowizje, monity, opłaty windykacyjne, zmienne oprocentowanie.

Rysunek 4.2. Bardziej szczegółowe propozycje tematów z ChatGPT-4

Możesz kontynuować w ten sposób, aż uzyskasz szczegółowe konspekty dla pomysłów, jakie pojawiły się na początkowej liście. Istnieje kilka sposobów na rozwinięcie pierwotnej listy artykułów (co pokazano na rysunku 4.2):

- wprowadzenie nowych podtematów,
- rozwinięcie podtematów przedstawionych w początkowej odpowiedzi,
- prośba o podanie bardziej szczegółowych opisów.

Innym sposobem na usprawnienie tego procesu jest dołączenie listy istniejących treści na dany temat do zadania dla sztucznej inteligencji. Pamiętaj, że używasz takich narzędzi jako partnerów do burzy mózgów, aby generować pomysły, które Twoi autorzy i eksperci merytoryczni mogą następnie rozwinąć. Główną zaletą korzystania z generatywnej sztucznej inteligencji jest umożliwienie autorom i ekspertom szybszego tworzenia treści oraz dogłębszego omawiania tematów.

Tworzenie konspektów

Narzędzia wykorzystujące sztuczną inteligencję mogą tworzyć szkice artykułów, których autor może później użyć do dalszych prac. Dzięki temu twórcy mają od czego zacząć i zmniejsza się ryzyko pominięcia ważnych tematów.

Nie można zapomnieć, że generatywna sztuczna inteligencja często popełnia błędy. Jednym ze sposobów radzenia sobie z tym problemem jest poproszenie systemu AI o stworzenie trzech różnych konspektów dla każdego artykułu. Ekspert merytoryczny może następnie połączyć je w jeden ostateczny konspekt. Innym rozwiązaniem jest użycie modelu rozumującego, takiego jak ChatGPT-4, do przeanalizowania trzech konspektów i połączenia ich w jeden projekt. Można również poprosić go o wyjaśnienie, dlaczego zdecydował się połączyć konspekty w taki, a nie inny sposób (dlaczego wybrał konkretne elementy, a pominął inne).

Każdy z konspektów prawdopodobnie uwzględni nieco inne aspekty tematu, a ich połączenie pomoże zminimalizować ryzyko braków w końcowym tekście. Ponadto ekspert merytoryczny powinien się upewnić, że sztuczna inteligencja nie wprowadza do konspektu oczywistych błędów.

Na rysunku 4.3 przedstawiamy fragment odpowiedzi modelu Gemini na polecenie „Przygotuj konspekt artykułu o tym, jak zrobić tosty francuskie”.

Jak widać, odpowiedź jest dość obszerna, a przedstawiony zrzut ekranu pokazuje tylko ogólne wprowadzenie i podstawowe składniki. Cała odpowiedź z pewnością jest dłuższa, niż byśmy chcieli, więc poprośmy Gemini o krótszą wersję. W tej samej sesji spróbujemy zmienionego polecenia: „Proszę skrócić ten plan do 10 prostych kroków”. Odpowiedź możesz zobaczyć na rysunku 4.4.

Ten konspekt jest już całkiem niezły, ale dobrze byłoby dodać jeszcze wstęp skierowany do początkujących kucharzy. Na rysunku 4.5 zobaczysz, co się stanie, gdy poprosimy o to Gemini.

Możesz kontynuować tego rodzaju iteracje, aż uzyskasz satysfakcjonujący konspekt artykułu. W trakcie tego procesu nauczysz się, co warto uwzględnić w początkowych promptach przy tworzeniu kolejnych konspektów. Może to zmniejszyć liczbę niezbędnych kroków.



Chętnie przygotuję dla Ciebie konspekt artykułu o tym, jak zrobić tosty francuskie! 🍷🔍



Konspekt Artykułu: Jak Zrobić Idealne Tosty Francuskie

I. Wprowadzenie (Wstęp)

- **A. Haczyk/Wprowadzenie:** Krótka anegdota lub stwierdzenie o **tostach francuskich** jako o klasycznym, szybkim i pocieszającym daniu śniadaniowym/brunchowym.
- **B. Co to są tosty francuskie?** (Krótka definicja: kromki chleba moczone w masie jajecznej i smażone).
- **C. Cel artykułu:** Przedstawienie prostego, sprawdzonego przepisu i **wskazówek eksperta**, aby za każdym razem osiągnąć idealny efekt.

II. Przygotowanie: Co Będzie Potrzebne?

- **A. Składniki (Lista Zakupów):**
 - **Kluczowe:** Chleb (rodzaj ma znaczenie!), jajka, mleko/śmietanka.
 - **Słodkie Dodatki:** Cukier (opcjonalnie), wanilia, cynamon (lub inne przyprawy).
 - **Do Smażenia:** Masło i/lub olej.

Rysunek 4.3. Przykładowy konspekt artykułu z Gemini

Tworzenie nagłówków

Możliwe, że masz już przygotowaną stronę internetową, dla której chcesz wybrać inny tytuł. Być może obecny tytuł nie jest w pełni trafny lub nie przynosi dobrego ruchu bezpośrednio z wyszukiwarek i dlatego chcesz spróbować czegoś innego. Narzędzia AI świetnie sprawdzają się w proponowaniu różnych wariantów tytułów dla strony WWW. Pamiętaj, że te narzędzia nie uwzględniają informacji o liczbie wyszukiwań z użyciem różnych słów kluczowych, ale paradoksalnie może to być zaletą.

Wiemy z pewnością, że dobrze jest korzystać z informacji o liczbie wyszukiwań. Jednak przy tworzeniu tytułu dla strony lepiej nie bazować wyłącznie na jednym źródle informacji. W tym kontekście perspektywa nieuwzględniająca informacji o wolumenie wyszukiwań może otworzyć nowe możliwości. Korzystając z sugestii wybranego modelu językowego, należy też wziąć pod uwagę własną wiedzę ekspercką i specyfikę tematu. Niektórzy specjaliści od SEO podczas tworzenia tytułu dla strony uwzględniają także dane z analizy konkurencji i analizy braków. Sugestie otrzymane od sztucznej inteligencji mogą pomóc w eksploracji innych możliwości przy wymyślaniu tytułu.

- ◆ Oto skrócony konspekt w 10 prostych krokach, idealny do użycia jako podtytuły w Twoim artykule:

10 Prostych Kroków do Idealnych Tostów Francuskich

1. **Wybierz Idealny Chleb:** Zdecyduj się na brioszkę, chałkę lub inny czerstwy chleb o grubości około 2 cm.
2. **Przygotuj "Kąpiel" Jajeczną:** Wymieszaj jajka, mleko/śmietankę, cynamon, wanilię i szczyptę soli w płytkim naczyniu.
3. **Rozgrzej Patelnię:** Ustaw średnią temperaturę i dodaj masło (i opcjonalnie odrobinę oleju) na patelnię.
4. **Krótkie Moczenie:** Zanurz każdą kromkę w masie jajecznej na krótki czas – wystarczy 10-20 sekund na stronę.
5. **Odsącz Nadmiar:** Pozwól, aby nadmiar płynu spłynął, zanim położysz chleb na patelni.
6. **Smaż do Złocistego Koloru:** Smaż tosty przez 2-4 minuty z każdej strony, aż będą **złocisto-brązowe** i chrupiące.
7. **Sprawdź Środek:** Upewnij się, że wewnątrz jest całkowicie upieczone, a nie wodniste (w razie potrzeby, dosmażaj na mniejszym ogniu).
8. **Utrzymaj Ciepło:** Przełóż usmażone tosty na blachę do pieczenia i trzymaj je w piekarniku nagrzanym do 80°C.
9. **Udekoruj Klasycznie:** Posyp tosty cukrem pudrem i polej syropem klonowym.
10. **Serwuj z Owocami:** Podawaj natychmiast, uzupełniając o ulubione dodatki, takie jak świeże jagody, banany lub bita śmietana.

Rysunek 4.4. Prostsza struktura artykułu wygenerowana przez Gemini

Na rysunku 4.6 pokazano odpowiedź uzyskaną od Copilota po poproszeniu go o zasugerowanie alternatywnych tytułów dla istniejącej strony.

W odpowiedzi otrzymaliśmy pięć różnych propozycji. Podane propozycje nie wynikają z analizy wyszukiwań, widać tu jednak, jak Copilot interpretuje tematykę strony.

Tworzenie metaopisów

Społeczność SEO od dawna uważa, że *metaopisy* (krótkie akapity umieszczane w sekcji head strony internetowej opisujące jej zawartość, których Google czasami używa jako opisu w wynikach wyszukiwania) nie są bezpośrednim czynnikiem wpływającym na algorytmy rankingowe (co oznacza, że użycie słów kluczowych w metaopisie nie wpływa na pozycję strony). Zawsze podejrzewaliśmy jednak, że pewne znaczenie ma współczynnik klikalności (CTR) wyników, a wyciek informacji z Google potwierdził to, że firma dokładnie śledzi zachowania użytkowników klikających wyniki wyszukiwania.

Dodaj, proszę, konspekt z wprowadzeniem dla początkujących.

- ◆ Doskonale! Rozszerzę skrócony konspekt o wprowadzenie skierowane specjalnie do **początkujących kucharzy**, aby czuli się pewnie od samego początku.

🔍 Konspekt Artykułu: Tosty Francuskie Dla Początkujących (Wprowadzenie i 10 Kroków)

I. Wprowadzenie: Śniadaniowy Klasyk Bez Stresu (Dla Początkujących)

- **A. Powitanie i Obietnica:** "To jest idealny przepis na rozpoczęcie Twojej przygody w kuchni! Tosty francuskie są **proste, szybkie** i smakują luksusowo."
- **B. Co Uczestnik Zyska:** Nauczysz się 10 niezawodnych kroków, które eliminują typowe błędy (np. *papkowaty* środek).
- **C. Upewnienie:** To danie wymaga zaledwie kilku składników i jest niemal niemożliwe do zepsucia, jeśli postępujesz zgodnie z instrukcją.

II. Przepis: 10 Prostych Kroków do Idealnych Tostów Francuskich

1. **Chleb Ma Znaczenie (Wybór Podstawy):** Wybierz **czerstwy** chleb (chałka, briozka) i pokrój go na równe, grube kromki (ok. 2 cm).
2. **Masa Jajeczna (Mikstura):** W płytkim naczyniu dokładnie roztrzep 2 jajka, $\frac{1}{3}$ szklanki mleka, 1 łyżeczkę cukru, odrobinę wanilii i szczyptę cynamonu.
3. **Tłuszcz i Temperatura:** Rozgrzej patelnię na **średnim** ogniu. Dodaj masło – jeśli zaczyna się brązować, temperatura jest idealna.

Rysunek 4.5. Uproszczony konspekt artykułu z wprowadzeniem wygenerowanym przez Gemini

Zaproponuj tytuły dla strony <https://www.plus.pl/blog/poradniki/jak-podlaczyc-laptop-do-telewizora>

Propozycje tytułów dla strony:

- „Laptop i telewizor – jak je połączyć krok po kroku”
- „Podłącz laptop do TV: Wi-Fi, HDMI i inne sposoby”
- „Prosty poradnik: jak wyświetlić obraz z laptopa na telewizorze”
- „Laptop na dużym ekranie – poradnik podłączenia do telewizora”
- „Jak podłączyć laptop do telewizora? Przewodnik dla każdego”

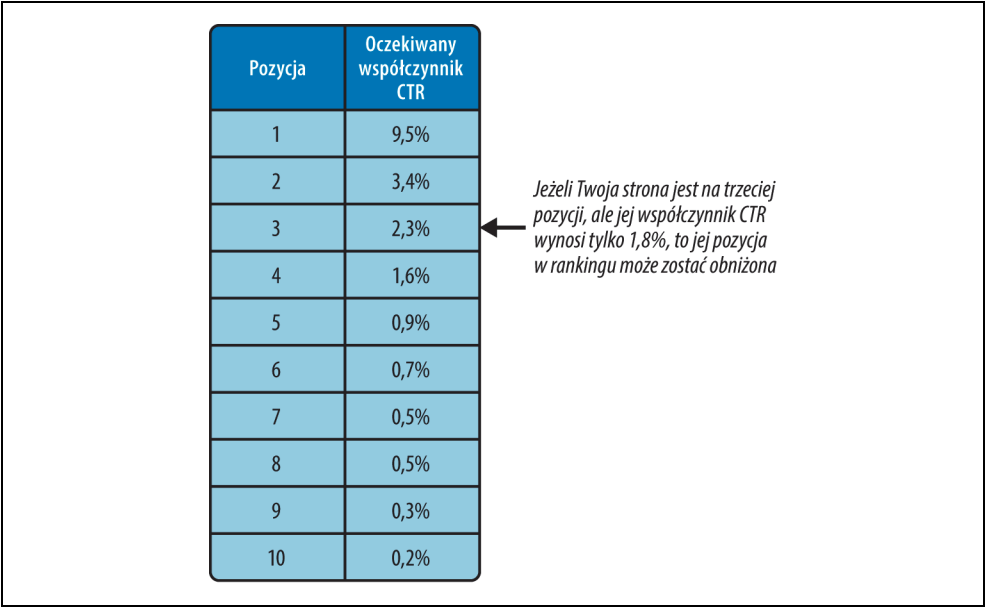
Rysunek 4.6. Propozycje tytułu strony podane przez Copilota

Warto zatem traktować metaopisy jako czynnik rankingowy, ponieważ Google często wykorzystuje je jako opis strony w wynikach wyszukiwania. Jeśli napiszesz przekonujący metaopis, który wyróżni się na tle innych wyników, możesz zwiększyć swój współczynnik CTR.

Uwaga

Google czasami decyduje się na wyświetlenie Twoich opisów meta, a innym razem pobiera fragmenty tekstu bezpośrednio z treści strony. Wybór zależy od tego, co według algorytmów Google lepiej pasuje do zapytania użytkownika — metaopis czy zawartość dokumentu.

Na rysunku 4.7 możesz zobaczyć, jak zwiększenie liczby kliknięć w wynikach wyszukiwania może wpływać na pozycję strony. Załóżmy, że Twoja strona znajduje się na trzecim miejscu w wynikach, a oczekiwany współczynnik CTR dla tej pozycji wynosi 4,5%. Jeśli użytkownicy klikają w Twoją stronę tylko w 3,6% przypadków, istnieje duże prawdopodobieństwo, że jej pozycja zostanie obniżona. Jeśli jednak ta sama strona jest klikana w 6,1% przypadków, może awansować w wynikach wyszukiwania.




Rysunek 4.7. Pozycja w wynikach wyszukiwania a współczynnik CTR

Pamiętaj, że oczekiwany współczynnik CTR przedstawiony na rysunku 4.7 to tylko przykładowe dane, a rzeczywiste wartości CTR mogą być inne w zależności od zapytania użytkownika. Ze względu na zmiany na rynku spowodowane pojawieniem się narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji — takich jak ChatGPT, Gemini, Copilot, Claude — oraz integrację rozwiązań AI w wynikach wyszukiwania Google Twój współczynnik CTR prawdopodobnie będzie znacznie niższy. Gdy Google w pełni zintegruje tryb AI w wynikach wyszukiwania, wskaźniki klikalności mogą spaść jeszcze bardziej.

Tworzenie tytułów przyciągających uwagę użytkowników to jeden z ciekawszych sposobów, w jaki generatywna sztuczna inteligencja może pomóc specjalistom SEO. Kluczem jest poproszenie narzędzia o napisanie metaopisu, który będzie interesujący dla użytkowników. Jeśli dobrze wykonasz to zadanie, możesz zauważyć podwyższenie swojego CTR, a później nawet podniesienie pozycji w wynikach wyszukiwania.

Jak we wszystkich przykładach w tym rozdziale kluczem do sukcesu jest sposób formułowania zapytania. Oto propozycja początkowego formułowania promptu z prośbą o wygenerowanie metaopisu. Uzyskane w ten sposób wyniki zobaczysz na rysunku 4.8.



Oto pięć nowych metaopisów dla strony z historią Maratonu Bostońskiego, stworzonych z myślą o użytkownikach zainteresowanych turystyką w Bostonie i szukających informacji o zapytaniu „historia maratonu bostońskiego”:

- Metaopis 1 (Kultura i dziedzictwo):**

Odkryj korzenie najstarszego maratonu na świecie! Poznaj fascynującą historię Maratonu Bostońskiego, nierozzerwalnie związaną ze świętem Dnia Patriotów. Zrozum, dlaczego to obowiązkowy punkt kulturalnej podróży do Bostonu.
- Metaopis 2 (Inspiracja i przełom):**

Czy wiesz, jak kobiety i sportowcy na wózkach wywalczyli sobie miejsce w Bostonie? Poznaj przełomowe momenty i inspirujące historie, które ukształtowały Maraton Bostoński. Zaplanuj swoją wizytę i poczuć ducha legend!
- Metaopis 3 (Widowisko i skala turystyczna):**

Dowiedz się, dlaczego ponad pół miliona widzów co roku kibicuje na ulicach! Przeczytaj historię Maratonu Bostońskiego – największego widowiska sportowego w Nowej Anglii. Niezbędna lektura przed Twoją turystyczną podróżą do Bostonu.
- Metaopis 4 (Lokalne punkty i legendy):**

Od Heartbreak Hill po Copley Square. Zobacz, jak historia Maratonu Bostońskiego ukształtowała kultowe miejsca w Bostonie. Odkryj opowieści legend i zaplanuj zwiedzanie śladami biegaczy-bohaterów!
- Metaopis 5 (Obowiązkowy punkt programu):**

Zrozum, co sprawia, że Boston Marathon to światowy fenomen. Poznaj jego 125-

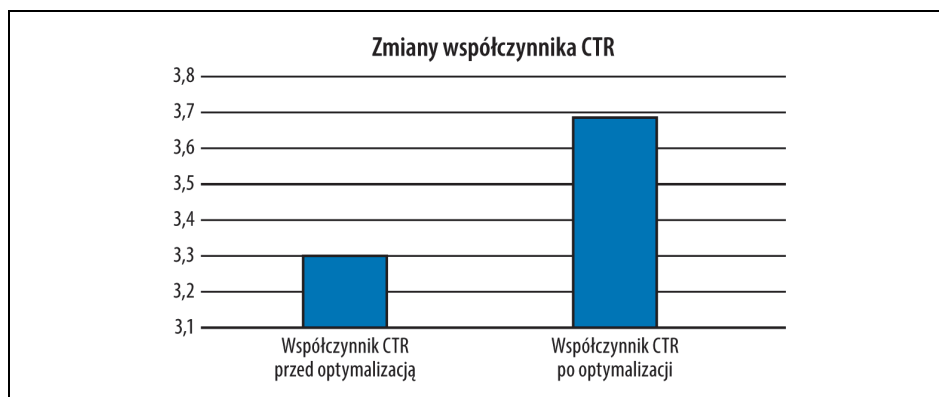
Rysunek 4.8. Przykładowe metaopisy wygenerowane przez Gemini

Napisz pięć nowych metaopisów dla strony <https://www.meetboston.com/events/festivals-and-annual-events/boston-marathon/history/>. Metaopis powinien zawierać przekonujący powód, dla którego użytkownicy mieliby kliknąć w wynik wyszukiwania Google dla zapytania „historia Maratonu Bostońskiego”. Grupą docelową są osoby potencjalnie zainteresowane podróżą do Bostonu w celach turystycznych.

Te sugestie zawierają wiele wskazówek do rozważenia przy optymalizacji metaopisu. Aktualizując metaopisy dla swojej witryny, warto zająć się po kolei najważniejszymi stronami, tworząc dla nich osobne opisy. W przypadku większych projektów (np. gdy chcesz zaktualizować tysiąc stron) możesz wygenerować tylko jeden metaopis dla każdej ze stron. Jednak przed ich opublikowaniem przeprowadź ręczny przegląd wszystkich uzyskanych opisów.

Studium przypadku: Aktualizacja tytułów i opisów meta na dużą skalę

Agencja marketingu cyfrowego RankHammer z Dallas dostarczyła nam studium przypadku, w którym wykorzystano ChatGPT-4 do edycji tytułów i metaopisów dla ponad 1500 stron witryny generującej leady. RankHammer opracowała proces, w którym ChatGPT-4 generował propozycje dla zbiorów po 10 stron naraz. Po wdrożeniu zmian agencja RankHammer śledziła współczynnik CTR z wyników wyszukiwania dla tych stron. Jak widać na rysunku 4.9, nastąpił 12-procentowy wzrost CTR. Zmiany wprowadzone przez ChatGPT-4 w tytułach i metaopisach miały istotny wpływ na współczynnik klikalności.



Rysunek 4.9. Wzrost współczynnika CTR dzięki optymalizacji tytułów i metaopisów

Wyszukiwanie braków w treści

Wykorzystanie generatywnej sztucznej inteligencji do wyszukiwania braków w treści istniejących stron może przynieść bardzo wysokie zwroty z inwestycji. ChatGPT-4, Gemini i Copilot to doskonałe narzędzia do tego celu. Potrafią szybko wskazać obszary, które wymagają uzupełnienia lub pogłębienia.

Oto przykładowy prompt:

Przeprowadź analizę braków w treści strony: https://pl.wikipedia.org/wiki/Unia_Europejska. Kluczowe obszary to: (1) system prawny i jego znaczenie; (2) Europejska Wspólnota Gospodarcza. Zaproponuj, jak można ulepszyć treść w tych obszarach, i podaj linki do powiązanych zasobów.

Na rysunku 4.10 przedstawiamy fragment odpowiedzi wygenerowanej przez Gemini.



Świetnie. Poniżej przedstawiam analizę braków w treści strony oraz propozycje jej ulepszenia w wyznaczonych obszarach, wraz z linkami do powiązanych zasobów.

Analiza Braków i Propozycje Ulepszeń

(1) System prawny i jego znaczenie

Artykuł zawiera sekcję "Prawo" oraz wzmianki o traktatach i Karcie Praw Podstawowych. Wspomniane są też "Autonomia prawa" i podział kompetencji. Brakuje jednak dogłębnego wyjaśnienia unikalnego charakteru i fundamentalnego znaczenia systemu prawnego UE.

Obszar luki	Szczegółowa analiza braku	Propozycja ulepszenia treści na Wikipedii
Fundamentalne zasady prawa UE	Brak jest wyraźnego i szczegółowego omówienia kluczowych zasad, które stanowią o wyjątkowości unijnego porządku prawnego. Zasady te (jak zasada pierwszeństwa czy bezpośredniej skuteczności) są kluczowe dla zrozumienia, jak prawo UE działa w państwach członkowskich.	Utworzyć podsekcję „ Podstawowe zasady prawa Unii ” z wyraźnym omówieniem: 1. Zasady Pierwszeństwa (Supremacji), 2. Zasady Bezpośredniej Skuteczności (Direct Effect), 3. Zasady Autonomii (Sui generis). Wskazać, że zasady te zostały ustanowione przez orzecznictwo Trybunału Sprawiedliwości (TSUE) (np. sprawy <i>Van Gend en Loos</i> , <i>Costa przeciwko ENEL</i>).
Źródła i	W artykule wspomina się o traktatach	Rozszerzyć lub stworzyć podsekcję

Rysunek 4.10. Wynik analizy luk w treści wygenerowany przez Gemini

Jak widać, podawane są odniesienia do aktualnego dokumentu i jego zawartości, a następnie sugestie dotyczące treści, które można by dodać. Znajdziesz tam również linki do źródeł, które mogą posłużyć do dalszych badań. Jednym ze sposobów, w jaki możesz zmodyfikować przykładowy prompt, jest poproszenie o kilka referencji dla każdego obszaru tematycznego. Pomoże Ci to pogłębić wiedzę przed przystąpieniem do uzupełniania znalezionych braków w treści.

Tworzenie treści na podstawie bazy danych

Można też zmniejszyć ryzyko błędów generowanych przez sztuczną inteligencję, wykorzystując fakty i dane zapisane w bazie danych. Jest to szczególnie skuteczne, jeśli dostarczysz narzędziu AI samodzielnie sprawdzone informacje. Jak omówiono w rozdziale 3., nie powinno się pozwalać na tworzenie treści przez generatywną AI bez ludzkiej kontroli. W całym procesie należy zawsze uwzględnić ocenę eksperta. Jednak im bardziej ograniczone jest narzędzie generatywnej AI, tym mniejsze prawdopodobieństwo popełnienia błędów.

Przykładem może być sieć sklepów z setką filii, dla której chcemy przygotować prosty tekst wyświetlany na górze strony każdej placówki. Aby uprościć to zadanie, skupmy się na trzech lokalizacjach. Pamiętaj, że narzędzie generatywnej AI nie ma bezpośredniego dostępu do Twojej bazy danych, więc musisz udostępnić ją programowo. W naszym przykładzie pobierzemy z bazy dane dla trzech placówek i włączymy je do przykładowego promptu:

Przeredaguj poniższy fragment dla trzech różnych placówek firmy Pyszna Pizza, unikając powtórzeń, ale zachowując jego znaczenie. Wykorzystaj następujące informacje dla każdej placówki:

Placówka 1:

Adres: Warszawa, ul. Pizzowa 21.

Godziny otwarcia: pon.-pt. 11:00-22:00, sob.-niedz.: 11:00-21:00.

Właściciel: Maria Wawrzyniak

Specjalność: Pepperoni, Mięsna

Placówka 2:

Adres: Wrocław, ul. św. Mikołaja 44.

Godziny otwarcia: pon.-sob. 11:00-23:00, niedz. 11:00-22:00

Właściciel: Dariusz Tarnowski

Specjalności: Podwójny ser, Pizza kalifornijska

Placówka 3:

Adres: Kraków, ul. Zaporoska 11

Godziny otwarcia: pon.-sob. 11:00-22:00, niedz. 11:30-22:00

Właściciel: Stefan Bieliński

Specjalności: Pieczarki i cebula, Ananas

Wykorzystaj też poniższy szablon, prezentujący nasze oczekiwania. Zmieniaj treść dla różnych placówek, ale wykorzystaj ten szablon jako wzór pożądanej długości i tonu tekstu:

Pyszna Pizza oferuje jedne z najlepszych pizz dostępnych w całej Polsce. We wszystkich naszych wypiekach używamy wyłącznie naturalnych składników pochodzących z lokalnych gospodarstw. Wśród najpopularniejszych pizz w naszych lokalach znajdują się: serowa, pepperoni, z ananasem oraz mięsna.

Zawsze staramy się być konkurencyjni cenowo, ale to jakość naszych pizz i obsługi jest najważniejsza dla naszych klientów. Gdy nas odwiedzisz, potraktujemy Cię jak starego przyjaciela. Czekamy na Twoją wizytę!

Na rysunku 4.11 przedstawiamy odpowiedzi przygotowane dla pierwszych dwóch placówek przy użyciu tego promptu.

Placówka 1 – Warszawa, ul. Pizzowa 21

Warszawska Pyszna Pizza to miejsce, w którym liczy się smak, jakość i dobra atmosfera. Pod czujnym okiem właścicielki, Marii Wawrzyniak, każda pizza przygotowywana jest z naturalnych składników pochodzących od lokalnych dostawców. Klienci szczególnie chętnie sięgają po klasyczną pepperoni oraz treściwą pizzę mięsną. Lokal zaprasza od poniedziałku do piątku w godzinach 11:00–22:00, a w weekendy od 11:00 do 21:00. Dbamy o rozsądne ceny, ale to wysoki standard obsługi i jakość wypieków są dla nas najważniejsze.

Placówka 2 – Wrocław, ul. św. Mikołaja 44

Pyszna Pizza we Wrocławiu to idealny wybór dla miłośników intensywnych i oryginalnych smaków. Lokal prowadzony przez Dariusza Tarnowskiego stawia na świeże, naturalne składniki z lokalnych gospodarstw oraz staranne przygotowanie każdej pizzy. Wśród propozycji szczególną popularnością cieszy się pizza z podwójną porcją sera oraz pizza kalifornijska. Jesteśmy otwarci od poniedziałku do soboty w godz. 11:00–23:00, a w niedziele do 22:00. Gwarantujemy uczciwe ceny, przyjazną obsługę i atmosferę, do której chce się wracać.

Rysunek 4.11. Przykład generowania treści na podstawie informacji z bazy danych

Jak widać, przykładowe odpowiedzi są całkiem dobre, ale jest jeszcze miejsce na udoskonalenie. Istnieje wiele innych rzeczy, które można zrobić, aby ulepszyć ten proces. Na przykład można:

- przygotować więcej niż jeden szablon opisu, aby poszerzyć zakres możliwości dla generatywnej sztucznej inteligencji;
- uwzględnić w bazie danych i szablonach dodatkowe informacje związane ze sklepami, np. dotyczące możliwości parkowania;
- zastosować dodatkowe polecenia, aby dostosować ton i strukturę wygenerowanego tekstu tak, by lepiej odpowiadał oczekiwaniom.

Ponieważ ograniczyliśmy informacje wykorzystywane przez narzędzie oparte na generatywnej sztucznej inteligencji, prawdopodobieństwo popełnienia błędów lub użycia nietypowych sformułowań jest znacznie mniejsze. To dobry punkt wyjścia. Niemniej jednak zalecamy, aby przed opublikowaniem treści wygenerowanej na podstawie informacji z bazy danych dokładnie ją przejrzeć i sprawdzić.

Generowanie zbiorów często zadawanych pytań

Generatywną sztuczną inteligencję można wykorzystać do tworzenia list często zadawanych pytań (FAQ) umieszczanych na stronach Twojej witryny. Istnieje wiele sposobów wykorzystania takich list, np.:

- publikowanie ich jako sekcji FAQ na stronach internetowych;
- traktowanie ich jako sugestii na potrzeby dodatkowych treści do istniejących artykułów;
- wykorzystywanie ich jako potencjalnych tematów nowych artykułów.

Tworzenie takich list można zacząć od takiego promptu: „Podaj listę FAQ dotyczącą najlepszych miejsc do zobaczenia we Wrocławiu”. Na rysunku 4.12 możesz się przekonać, jak model Claude odpowiedział na ten prompt.

Oto lista pytań FAQ dotyczących najlepszych miejsc do zobaczenia we Wrocławiu:

1. Jakie są najważniejsze atrakcje do zobaczenia we Wrocławiu?
2. Ile czasu potrzeba na zwiedzenie Wrocławia?
3. Czy warto odwiedzić Ostrów Tumski?
4. Co to są wrocławskie krasnale i ile ich jest?
5. Czy Panorama Racławicka jest warta odwiedzenia?
6. Gdzie najlepiej zobaczyć Wrocław z góry?
7. Czy warto odwiedzić wrocławskie ZOO?
8. Jak zwiedzać Wrocław - pieszo czy komunikacją?
9. Czy są darmowe atrakcje we Wrocławiu?
10. Kiedy najlepiej odwiedzić Wrocław?

Rysunek 4.12. Wstępne najczęściej zadawane pytania dotyczące najlepszych miejsc do zobaczenia we Wrocławiu, wygenerowane przez Claude

Te przykłady są całkiem niezłe, ale założmy, że chcemy przygotować listę 20 pytań. W takim przypadku możesz poprosić narzędzie AI o „wygenerowanie 10 dodatkowych pytań FAQ”. Na rysunku 4.13 widać, jak Claude odpowiedział na takie polecenie.

Oto kolejnych 10 pytań FAQ:

11. Jakie muzea są warte odwiedzenia we Wrocławiu?
12. Czy warto wybrać się na rejs statkiem po Odrze?
13. Gdzie znajduje się najstynniejszy krasnal we Wrocławiu?
14. Co warto zobaczyć we Wrocławiu po zmroku?
15. Jakie są najciekawsze mosty we Wrocławiu?
16. Czy Hala Stulecia jest warta zwiedzenia?
17. Gdzie można skosztować lokalnych specjałów we Wrocławiu?
18. Jakie są najładniejsze parki i tereny zielone we Wrocławiu?
19. Co zobaczyć we Wrocławiu z dziećmi?
20. Czy we Wrocławiu są ciekawe podziemne trasy turystyczne?

Rysunek 4.13. Dodatkowe pytania dotyczące najlepszych miejsc do zobaczenia we Wrocławiu, przygotowane przez Claude

To prosty, ale skuteczny sposób wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji. Możesz wykorzystać te pytania i odpowiedzi, aby wzbogacić istniejącą stronę o dodatkowe treści, przygotować nowe podstrony dla każdego pytania i odpowiedzi lub zastosować połączenie obu tych metod.

Wskazówka

W rozdziale 5. omówimy, jak wykorzystać generatywną sztuczną inteligencję do tworzenia schematu FAQ dla istniejącego już zbioru często zadawanych pytań.

Pozyskiwanie danych i statystyk

Generatywna sztuczna inteligencja ma również duże możliwości w zakresie pozyskiwania danych i statystyk. To podejście można wykorzystać do poprawy jakości treści na stronie internetowej, zarówno poprzez włączenie tych informacji do nowo tworzonego materiału, jak i przez wzbogacenie już opublikowanych treści.

Oto przykład promptu:

Podaj dane i statystyki do artykułu o bitwie pod Stiklestad. Dołącz adresy URL do źródeł dla każdej podanej statystyki.

Na rysunku 4.14 przedstawiamy odpowiedź Copilota na to pytanie.

Bitwa pod Stiklestad miała miejsce 29 lipca 1030 roku i była jednym z najważniejszych starć w historii Norwegii. Poniżej znajdziesz kluczowe dane i statystyki wraz z adresami URL do źródeł.

Dane i statystyki

- **Data bitwy:** 29 lipca 1030 roku
Źródło: [Wikipedia](#) Wikipedii
- **Miejsce:** Stiklestad, Norwegia (współrzędne: 63°47'48"N, 11°34'00"E)
Źródło: [Wikipedia](#) Wikipedii
- **Strony konfliktu:**
 - Armia króla Olafa II Haraldssona (chrześcijańska)
 - Koalicja lokalnych wodzów pogańskich (m.in. Dag Ringsson, Tore Hund, Kalv Arneson)
Źródło: [Viking Archaeology](#) Viking Archaeology
- **Siły zbrojne:**
 - Armia Olafa II: ok. **3500–3600 ludzi**
 - Armia przeciwników: ok. **7000 ludzi**
Źródła: [Wikipedia](#) Wikipedii, [frwiki.wiki](#) pl.frwiki.wiki

Rysunek 4.14. Odpowiedź Copilota na temat statystyk bitwy pod Stiklestad

Już te wyniki dają nam wiele cennych informacji, ale można je jeszcze bardziej wzbogacić, zadając dodatkowe pytania w celu uzyskania większej ilości danych.

Ostrzeżenie

Przed ostateczną publikacją zawsze dokładnie sprawdzaj źródła danych i upewnij się, że liczby i statystyki są rzeczywiście poprawne. Czasami generatywna sztuczna inteligencja tworzy treści (w tym statystyki) po to, aby wypełnić braki w swoich danych treningowych. Jednym ze sposobów weryfikacji treści generowanych przez AI jest polecenie systemowi, aby dołączał odniesienia do źródeł w swoich wynikach. Człowiek może wtedy sprawdzić te źródła i zweryfikować poprawność informacji.

Tworzenie list istotnych pytań

Istnieje wiele sposobów wykorzystania sztucznej inteligencji do tworzenia nowych treści lub ulepszania istniejących. Jednym z nich jest użycie AI do generowania listy istotnych pytań na dany temat. Na przykład możesz użyć takiego promptu: „Przygotuj listę pytań związanych z prawami stanów w Stanach Zjednoczonych”. Na rysunku 4.15 można zobaczyć 15 z 25 pytań, które wygenerował ChatGPT-4.

Oto przykładowa lista pytań dotyczących **praw stanów w Stanach Zjednoczonych** (tzw. *states' rights*), która może być wykorzystana do nauki, dyskusji lub przygotowania do zajęć:

Podstawy konstytucyjne

1. Czym są prawa stanów (*states' rights*) i jak są zdefiniowane w Konstytucji USA?
2. Jaką rolę w ochronie praw stanów odgrywa 10. poprawka do Konstytucji?
3. Jak Konstytucja USA rozdziela kompetencje między rząd federalny a stany?
4. Jakie uprawnienia są wyłącznie federalne, a jakie zastrzeżone dla stanów?
5. Co oznacza klauzula supremacji (Supremacy Clause) i jak wpływa na prawa stanów?

Relacje rząd federalny – stany

6. W jakich sytuacjach prawo federalne ma pierwszeństwo przed prawem stanowym?
7. Jak Sąd Najwyższy USA rozstrzyga spory kompetencyjne między stanami a rządem federalnym?
8. Jakie są przykłady konfliktów między prawem stanowym a federalnym?
9. Jak federalizm wpływa na zakres autonomii stanów?
10. Czy stany mogą sprzeciwiać się egzekwowaniu prawa federalnego?

Historia i rozwój

11. Jak prawa stanów były interpretowane w XIX wieku?
12. Jak kwestia praw stanów wpłynęła na wybuch wojny secesyjnej?
13. Jak Nowy Ład (New Deal) zmienił relacje między rządem federalnym a stanami?
14. Jak zmieniała się rola rządu federalnego w XX i XXI wieku?
15. Jakie znaczenie miały prawa stanów w ruchu praw obywatelskich?

Rysunek 4.15. Istotne pytania wygenerowane przez ChatGPT-4

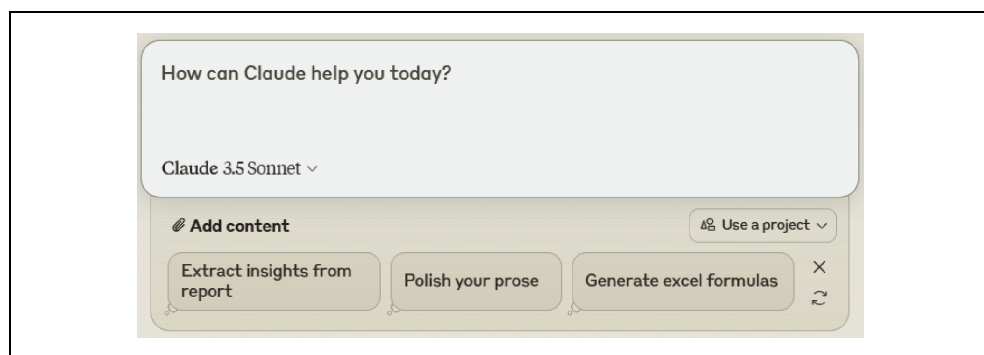
Ten rodzaj listy może być wykorzystany na kilka różnych sposobów:

- jako lista pomysłów na tematy nowych stron;
- jako wskazówki dotyczące zagadnień, które powinny zostać omówione w treści;
- jako pomysły na często zadawane pytania (FAQ) do dodania na jednej lub kilku stronach.

Podsumowywanie treści

Tworzenie lub aktualizacja treści często wymaga przejrzenia wielu innych źródeł informacji na dany temat. Zwykle jest to żmudne zadanie i dlatego jest to kolejny obszar, w którym generatywna sztuczna inteligencja może nam pomóc. Na przykład zamiast czytać stustronicowy dokument, aby sprawdzić, czy zawiera potrzebne Ci informacje, możesz poprosić AI o jego streszczenie, a nawet wskazanie, gdzie znaleźć konkretne dane. W ramach demonstracji użyjemy Claude’a do streszczenia dokumentu. Claude nie może czytać stron internetowych w czasie rzeczywistym, ale może pobierać załączniki, takie jak pliki PDF.

Na rysunku 4.16 pokazujemy ekran Claude’a 3.5 z opcją dodawania treści. Kliknij widoczny tu link, a następnie załącz treść, którą Claude ma przeczytać. Następnie wprowadź polecenie: „Streszcz zawartość załączonego dokumentu”. W tym ćwiczeniu załączyliśmy plik PDF z dokumentem Google *Decoding Decisions: Making Sense of the Messy Middle* (https://www.thinkwithgoogle.com/_qs/documents/9998/Decoding_Decisions_The_Messy_Middle_of_Purchase_Behavior.pdf).



Rysunek 4.16. Dodawanie załącznika do Claude’a

Po wykonaniu tych czynności Claude przedstawi podsumowanie treści. Przykładowy wynik podsumowania dokumentu możesz zobaczyć na rysunku 4.17.

Jak widać, wykorzystanie generatywnej sztucznej inteligencji do podsumowywania treści może bardzo usprawnić proces tworzenia nowych materiałów.

Na podstawie dokumentu przygotowałem dla Ciebie streszczenie:

"Decoding Decisions: The Messy Middle" - Google

Główna koncepcja: Raport przedstawia nowy model zachowań konsumenckich w erze cyfrowej, który autorzy nazywają "messy middle" (bałagan w środku). To przestrzeń pełna informacji i nieskończonych wyborów między momentem zainteresowania produktem a ostatecznym zakupem.

Kluczowe odkrycia:

Model podejmowania decyzji:

- Konsumenci poruszają się między dwoma stanami mentalnymi: **eksploracji** (poszerzanie opcji) i **ewaluacji** (zawężanie wyboru)
- Proces nie jest liniowy – to pętla, przez którą klienci przechodzą wielokrotnie
- W tle zawsze obecna jest "ekspozycja" – suma wszystkich doświadczeń z markami

Zmiany w wyszukiwaniu: Analiza danych Google Trends pokazała, że od 2009 roku:

- Wyszukiwania zawierające "best" (najlepszy) stale rosną
- Wyszukiwania z "cheap" (tani) spadają
- Konsumenci przeszli od szukania najtańszych opcji do poszukiwania najlepszych rozwiązań

Rysunek 4.17. Wynik działania Claude'a dla podsumowania treści

Tworzenie listy trendów

Kolejnym interesującym obszarem, w którym generatywna sztuczna inteligencja może być pomocna w tworzeniu treści, jest wyszukiwanie aktualnych trendów rynkowych. To również może być bardzo pomocne dla autorów, którzy muszą wymyślać pomysły na nowe artykuły lub poprawiać treści istniejące już na stronie. Do generowania listy trendów dobrze jest korzystać z kilku różnych narzędzi, co pozwala uzyskać kompleksowy obraz sytuacji. Każde narzędzie może wskazywać inne trendy, a połączenie wyników uzyskanych z kilku źródeł daje znacznie szerszy obraz sytuacji.

Na rysunku 4.18 przedstawiamy przykładową odpowiedź Gemini na prompt „Wygeneruj prostą listę trendów w technologii blockchain”.

Jak widać, odpowiedź zawiera już sporo szczegółów. Łącznie Gemini przedstawił siedem trendów, z których każdy zawiera dodatkowe opisy. Dla porównania, odpowiedź ChatGPT-4 została pokazana na rysunku 4.19.



Jasne! Oto prosta lista kluczowych trendów, które obecnie kształtują technologię blockchain:



Kluczowe trendy w technologii Blockchain

- **Skalowalność (Scalability Solutions):** Rozwój rozwiązań warstwy 2 (Layer 2) takich jak **Rollups** (Optimistic i ZK-Rollups), aby zwiększyć przepustowość transakcji i zmniejszyć opłaty na głównych blockchainach (np. Ethereum).
- **Większa adopcja RWA (Real World Assets):** Tokenizacja aktywów ze świata rzeczywistego (np. nieruchomości, towary, obligacje) na blockchainie. Umożliwia to większą płynność i dostępność inwestycji.
- **DeFi 2.0 i Uregulowania:** Dojrzałość zdecentralizowanych finansów (DeFi), z większym naciskiem na bezpieczeństwo, zarządzanie ryzykiem oraz potencjalną integrację z tradycyjnymi finansami (TradFi), często w kontekście oczekiwanych regulacji.
- **Blockchain dla Przedsiębiorstw (Enterprise Blockchain):** Rosnące zastosowanie prywatnych i konsorcjalnych blockchainów w łańcuchach dostaw, opiece zdrowotnej i bankowości w celu zwiększenia przejrzystości i wydajności.

Rysunek 4.18. Odpowiedź Gemini na zapytanie o listę trendów w technologii blockchain

Oto prosta lista aktualnych trendów w technologii blockchain:

- Rozwój **DeFi** (zdecentralizowane finanse)
- **Tokenizacja aktywów** (np. nieruchomości, dzieła sztuki)
- **Blockchain w sektorze finansowym** (CBDC, rozliczenia międzynarodowe)
- **Smart kontrakty** i ich automatyzacja
- **Layer 2** (skalowanie blockchainów, np. rollupy)
- **NFT** poza sztuką (gry, bilety, tożsamość)
- **Interoperacyjność** między blockchainami
- **Blockchain w logistyce i supply chain**
- Zwiększony nacisk na **regulacje i compliance**
- **Zrównoważony blockchain** (energooszczędne mechanizmy konsensusu)

Jeśli chcesz, mogę skrócić listę jeszcze bardziej albo dopasować ją do prezentacji lub artykułu.

Rysunek 4.19. Wynik ChatGPT dotyczący trendów w technologii blockchain

Od razu można zauważyć, że odpowiedź na ten prompt jest znacznie prostsza niż odpowiedź Gemini. Możesz spróbować skłonić ChatGPT-4o do wygenerowania podobnego poziomu szczegółowości co Gemini, używając zmodyfikowanego promptu, np.:

Przedstaw prostą listę trendów w technologii blockchain. Dodaj krótkie opisy i obrazy dla każdego trendu.

To polecenie wygenerowało krótkie opisy dla każdego trendu, ale tylko jeden zbiorczy obraz dla całej odpowiedzi. Jeśli chcesz uzyskać jeden obraz na trend, musisz jeszcze bardziej poprawić swój prompt dla ChatGPT-4o.

Jak zawsze, aby zwiększyć swoje szanse uzyskania pożądaných rezultatów, musisz dopasowywać prompty i próbować pracy z różnymi platformami. Jeśli jedna platforma nie daje satysfakcjonującej odpowiedzi, możesz spróbować innej, ponieważ może ona zapewnić lepsze wyniki. Tworząc listę trendów, upewnij się, że korzystasz z narzędzia AI z funkcją przeglądania internetu, aby mieć pewność, że uwzględnisz najnowsze trendy. W rozdziale 6. omówimy zaawansowane przypadki użycia, w tym wykorzystanie agentów AI do przeprowadzania analizy trendów.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w procesie tworzenia treści

W tym rozdziale omówiliśmy już wiele sposobów, w jakie generatywna sztuczna inteligencja może wspomóc proces tworzenia wysokiej jakości treści. Nadszedł czas, aby połączyć ze sobą wszystkie przedstawione wcześniej elementy.

Zastanówmy się, jak mógłby wyglądać proces tworzenia nowej treści wspierany przez sztuczną inteligencję. Zaczniemy od kroków, które należy wykonać, aby wybrać temat artykułu, a następnie przeprowadzić badania, które posłużą za podstawę jego treści:

Generowanie pomysłów na tematy i sugerowanie tytułów

Jest to metoda dająca ekspertowi merytorycznemu doskonały materiał do rozpoczęcia procesu tworzenia nowych treści. Jeśli opublikowano już wiele innych artykułów na dany temat, dołącz listę istniejących tytułów do zapytania i wyjaśnij, że szukasz nowych tematów. Da to wskazówkę sztucznej inteligencji, aby nie sugerowała tematów, które już zostały omówione. Założmy, że w tym kroku rzeczywiście wybierasz nowy temat dla artykułu.

Lista pytań właściwych dla wybranego tematu

To kolejny prompt, które pozwala się dowiedzieć, jakie pytania mają użytkownicy. Można w ten sposób poznać istotne podtematy, które warto poruszyć w artykule.

Szkic konspektu dla wybranego tematu

Gdy tworzysz nową treść, pierwszym krokiem powinno być przygotowanie konspektu opisującego to, co chcesz zawrzeć na stronie. W tym przypadku dobrze jest użyć generatywnej sztucznej inteligencji do wygenerowania trzech konspektów, aby ekspert merytoryczny mógł wybrać najlepsze elementy z każdego z nich i połączyć je w jeden.

Podsumowanie innych materiałów na wybrany temat

Poproś generatywną AI o podsumowanie treści innych artykułów na wybrany wcześniej temat. To świetny sposób na zebranie dodatkowych informacji, który ułatwia przygotowanie dobrego konspektu do Twojego artykułu.

Podsumowanie podobnych artykułów

Tutaj również chodzi o podsumowanie, ale nie artykułów pochodzących z konkurencyjnych stron, a z takich, które konkurują w wynikach wyszukiwania, a nie są bezpośrednimi konkurentami Twojej witryny.

Wyszukiwanie ważnych trendów

Tworzenie list istotnych trendów związanych z Twoją branżą może dostarczyć cennych pomysłów na nowe treści lub na ulepszenie już istniejących.

Wyszukiwanie faktów i danych statystycznych związanych z wybranym tematem

To bardzo skuteczny sposób na uzupełnienie witryny wartościowymi informacjami. Wybierz najważniejsze treści na swojej stronie, a następnie dodaj do nich uzupełniające fakty i statystyki.

Generowanie list często zadawanych pytań

Umieszczenie na ważniejszych stronach list często zadawanych pytań (i odpowiedzi) to świetny sposób na zwiększenie wartości tych stron. Można w ten sposób odpowiedzieć na wiele szczegółowych pytań, które zapewne będą mieć użytkownicy.

Po wykonaniu wszystkich tych kroków redaktor będzie miał do dyspozycji bogaty zestaw informacji do wykorzystania przy tworzeniu treści. Cały ten proces możesz przeprowadzić tylko na potrzeby najważniejszych stron, a dzięki temu:

- przyspieszysz proces tworzenia treści;
- zmniejszysz ogólne koszty tworzenia treści, już na początku dając redaktorowi wszystkie potrzebne do pracy narzędzia;
- poprawisz jakość powstałego materiału.

W przypadku mniej istotnych stron możesz zdecydować się na zastosowanie tylko wybranych kroków. Na przykład możesz skorzystać ze sztucznej inteligencji jako pomocy w generowaniu pomysłów na tematy, zbieraniu istotnych pytań użytkowników, tworzeniu szkiców i list często zadawanych pytań. Już tylko to daje dużo informacji, które pomogą redaktorowi w przygotowaniu nowej treści.

Po napisaniu tekstu możesz wykorzystać generatywną AI w ramach dodatkowych zadań, takich jak tworzenie wstępnych metaopisów i propozycji tytułów.

Jeżeli chodzi Ci o zaktualizowanie istniejących treści, również masz wiele możliwości. Należą do nich niektóre z wymienionych wcześniej działań: generowanie listy pytań użytkowników, wyszukiwanie trendów oraz ciekawych faktów i statystyk. Możesz też wykonać dwa dodatkowe działania:

Analiza braków względem konkurencji

W przypadku poprawiania istniejących treści poproś sztuczną inteligencję o podsumowanie tematów poruszanych na konkurencyjnych stronach, ale nieobecnych na Twojej. To powinno dostarczyć wielu pomysłów na poprawienie jakości istniejących stron.

Analiza braków tematycznych

Chodzi o podobną koncepcję co powyżej, ale dotyczącą stron, które konkurują w wynikach wyszukiwania, nie będąc bezpośrednimi konkurentami.

W wielu przypadkach warto poprosić, aby stosowany w procesie model dostarczył kilka wersji swojej pracy, przeanalizował je i przedstawił końcowe zalecenie. Możesz też spróbować łączyć różne modele. Na przykład poproś ChatGPT-4 o wygenerowanie dwóch wersji, zoptymalizowanie własnego wyniku i przedstawienie rekomendacji, a następnie poproś Claude’a lub Gemini o dalszą optymalizację uzyskanego tak materiału. W ten sposób z pewnością uda się wychwycić większą liczbę błędów. Co więcej, ta technika może być szczególnie pomocna w przypadku zadań, do których modele podchodzą w różny sposób. Na przykład ChatGPT znany jest z większej „gadatliwości” i szczególnego tonu, w przeciwieństwie do Claude’a, który potrafi być bardziej zwięzły i brzmieć bardziej ludzko.

Nie musisz koniecznie realizować wszystkich omówionych w tym rozdziale pomysłów, ale wdrożenie wielu z nich pomoże Ci poprawić jakość artykułów, obniżyć koszty i zwiększyć wydajność. Z pewnością minie trochę czasu, zanim Twój autorzy i eksperci przyzwyczają się do zmodyfikowanego procesu i w pełni wykorzystają korzyści płynące z zastosowania niektórych z opisanych tu kroków. Jeśli ludzie niechętnie zmieniają ustalony proces, wyjaśnij im, jak te modyfikacje ułatwią im pracę.

Podsumowanie

W tym rozdziale przedstawiliśmy wiele przykładów wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji do usprawnienia procesu tworzenia treści. Zaprezentowane tu metody mają duży potencjał jednoczesnego obniżania kosztów, zwiększania wydajności i poprawiania jakości.

Proponowane podejścia mają na celu wykorzystanie mocnych stron narzędzi bazujących na generatywnej sztucznej inteligencji, przy jednoczesnym zminimalizowaniu ryzyka związanego ze stawianiem przed nimi zbyt wysokich wymagań. Dlatego konsekwentnie podkreślamy znaczenie weryfikacji przez człowieka wyników pracy sztucznej inteligencji.

W rozdziale 5. omówimy sposoby wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w różnych zadaniach związanych z SEO. Podobnie jak w tym rozdziale, przedstawimy metody minimalizujące ryzyko i maksymalizujące korzyści.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji w technicznej optymalizacji stron internetowych

W rozdziale 4. omówiliśmy wiele sposobów użycia generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia nowych treści. Wspomnieliśmy również o możliwości wykorzystania jej jako partnera do burzy mózgów dla autorów i ekspertów merytorycznych, co może zwiększyć efektywność ich pracy.

W tym rozdziale będziemy kontynuować ten wątek. Zespół SEO ma wiele obowiązków, a zadania z zakresu technicznego SEO są zwykle bardzo czasochłonne. Generatywna sztuczna inteligencja może ułatwić tu pracę i podnieść jej jakość. Podobnie jak w przypadku tworzenia treści, konieczne będzie sprawdzenie wyników pracy narzędzi wykorzystujących sztuczną inteligencję. Na przykład programista może przejrzeć wygenerowany kod, a doświadczony specjalista SEO — skontrolować zaproponowane słowa kluczowe.

W tym rozdziale pokażemy wiele sposobów zwiększenia wydajności pracy w zakresie technicznego SEO i podniesienia efektywności działań pracowników. Wśród korzyści uzyskiwanych z wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji w tej dziedzinie można wymienić: zwiększenie przepustowości pracy, redukcję kosztów, a być może i zmniejszenie liczby błędów. Możliwość zmniejszenia liczby błędów za pomocą AI może być zaskakująca, biorąc pod uwagę konieczność dokładnej weryfikacji wyników pracy sztucznej inteligencji, ale pamiętajmy, że zespół SEO i programiści również popełniają błędy. Połączenie pracy generatywnej sztucznej inteligencji i ludzi zwiększa szansę na ograniczenie całkowitej liczby błędów w wykonywanych działaniach.

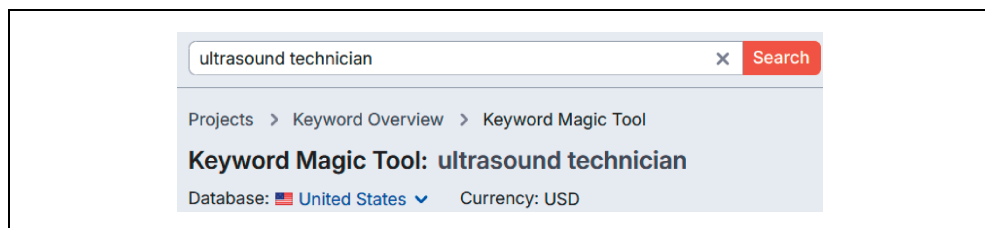
Analiza słów kluczowych

Analiza słów kluczowych to typowe zadanie wykonywane w ramach technicznego SEO, polegające na sprawdzaniu, czego szukają użytkownicy internetu. Zwykle pomaga to w podjęciu decyzji o tym, jakiego rodzaju nowe treści trzeba przygotować lub jakie już istniejące wymagają

poprawy. Do zbierania danych o słowach kluczowych właściwych dla Twojej witryny możesz wykorzystać takie narzędzia jak Semrush, Ahrefs, seoClarity, BrightEdge czy Conductor.

Proponowanie słów kluczowych

Narzędzia do wyszukiwania słów kluczowych zazwyczaj wymagają podania początkowego słowa kluczowego, a następnie generują listę powiązanych słów kluczowych wraz z szacowanym wolumenem wyszukiwań. Niestety te narzędzia mają raczej wąski zakres sugerowanych haseł i nie zawsze pokazują tematy blisko związane z wyjściowym słowem kluczowym. Na przykład na rysunku 5.1 można zobaczyć wyniki uzyskane za pomocą narzędzia Keyword Magic Tool platformy Semrush po wprowadzeniu frazy *ultrasound technician*.



Rysunek 5.1. Przykładowe słowo kluczowe wprowadzone do narzędzia Keyword Magic Tool platformy Semrush

Uzyskany wynik przedstawiono na rysunku 5.2. Zwróć uwagę, że wszystkie wyniki zawierają słowa kluczowe wprowadzone jako wartość początkowa. Na przykład nie zobaczymy tu słów będących wariantami słowa „sonografia”, które jest synonimem „ultrasonografii”. Pojawienie się takich wariantów mogłoby być dla zespołu tworzącego treści impulsem do przyjrzenia się innym tematom, które mogą zainteresować odwiedzających Twoją witrynę. Generatywna sztuczna inteligencja może znacznie ułatwić wykrywanie tych wariantów.

Wyobraź sobie, że pracujesz dla firmy oferującej kursy szkoleniowe dla personelu medycznego. Chcesz przygotować treści, które zwiększą widoczność Twojej firmy w wynikach wyszukiwania dostawców szkoleń. Użycie narzędzia takiego jak Keyword Magic Tool firmy Semrush to świetny początek dla tych prac. Zastanówmy się jednak, co się stanie, gdy Twoim zadaniem będzie przygotowanie treści promujących materiały szkoleniowe dla osób chcących zostać technikami ultrasonografii. Na rysunku 5.1 pokazano, jak wprowadzić słowo kluczowe do narzędzia Keyword Magic Tool, a na rysunku 5.2 możesz zobaczyć wyniki wygenerowane przez to narzędzie.

Lista przedstawiona na rysunku 5.2 zawiera wiele słów kluczowych, które są prostymi pochodnymi pierwotnej frazy. To bardzo cenne informacje, ale raczej nie zawierają wszystkich powiązanych tematów. Semrush oferuje funkcję wypisującą powiązane słowa kluczowe rozszerzające ten zbiór, co jest dla nas dodatkową informacją. Oprócz tego warto pozyskać jeszcze więcej danych, aby po raz kolejny rozwinąć listę słów kluczowych. W tym miejscu z pomocą przychodzą narzędzia generatywnej sztucznej inteligencji, których zastosowanie omówimy w dalszej części rozdziału.

All keywords: 7.6K Total volume: 227,000 Average KD: 31%							+ Add to list			
<input type="checkbox"/> Keyword	Intent	Volume	KD %	GPC (USD)	SF	Updated				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician salary	I	22.2K	40	3.72	3	2 weeks				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician school	C	14.8K	40	2.84	4	2 weeks				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician	I	12.1K	51	3.05	4	2 weeks				
<input type="checkbox"/> how to become an ultrasound technician	I	9.9K	51	2.83	3	2 weeks				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician programs	C	6.6K	47	2.61	5	2 weeks				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician programs near me	T	5.4K	48	2.88	5	2 weeks				
<input type="checkbox"/> ultrasound technician schools near me	T	4.4K	46	2.88	3	2 weeks				
<input type="checkbox"/> how much do an ultrasound technician make	I	2.4K	40	0.00	3	2 weeks				
<input type="checkbox"/> how to become a ultrasound technician	I	2.4K	47	3.26	3	2 weeks				
<input type="checkbox"/> how to become ultrasound technician	I	1.9K	50	3.26	3	2 weeks				

Rysunek 5.2. Przykładowe wyniki z narzędzia Keyword Magic Tool firmy Semrush

Posłużmy się prostym przykładowym promptem: „Zaproponuj słowa kluczowe związane z uzyskaniem uprawnień technika ultrasonografii”. Na rysunku 5.3 przedstawiamy fragment odpowiedzi udzielonej przez ChatGPT-4 na to zapytanie.

Pełna odpowiedź z rysunku 5.3 zawierała 30 propozycji słów kluczowych. Zauważyć można tutaj szeroki zakres powiązanych fraz i bardziej rozbudowaną listę niż ta wygenerowana przez Keyword Magic Tool. Narzędzie Keyword Magic Tool jest bardzo przydatne dla specjalistów SEO i na pewno warto pozyskiwać te informacje z wybranego przez siebie narzędzia, ale generatywna sztuczna inteligencja pozwala uzupełnić uzyskany zbiór informacji o szerszy zakres sugestii.

Oto propozycje **słów kluczowych** związanych z uzyskaniem uprawnień **technika ultrasonografii (USG)** – przydatne np. do SEO, artykułów informacyjnych lub opisów kursów:

Ogólne

- technik ultrasonografii
- uprawnienia technika ultrasonografii
- certyfikat USG
- kwalifikacje ultrasonograficzne
- prawo do wykonywania USG
- zawód technik ultrasonografii
- diagnostyka obrazowa USG

Edukacja i szkolenia

- kurs ultrasonografii
- szkolenie USG
- kurs USG dla techników

Rysunek 5.3. Wycinek odpowiedzi ChatGPT

Uwaga

Analiza słów kluczowych jest mniej przydatna do poprawiania pozycji w rankingu dla narzędzi wykorzystujących generatywną sztuczną inteligencję, ale odgrywa niezwykle istotną rolę w tradycyjnych wynikach wyszukiwania.

Grupowanie słów kluczowych według intencji wyszukiwania

Po przygotowaniu listy słów kluczowych dla swojej strony możesz wykonać dodatkową analizę, klasyfikując poszczególne słowa według intencji wyszukiwania. Znajomość intencji użytkownika jest informacją, dzięki której wiesz, jaki rodzaj strony trzeba przygotować, aby zaspokoić potrzeby użytkownika i przyciągnąć go do siebie.

Na przykład słowa kluczowe o intencji komercyjnej, takie jak „gadżety Śląsk Wrocław”, informują nas, że użytkownik poszukuje strony, na której będzie mógł kupić produkty związane z klubem piłkarskim Śląsk Wrocław. Słowa kluczowe o intencji transakcyjnej, jak „bilety na Śląsk Wrocław”, niosą informację, że użytkownik chce przejść bezpośrednio do procesu zakupu. Z kolei słowa kluczowe o intencji informacyjnej, takie jak „zawodnicy Śląsk Wrocław”, wskazują, że użytkownik chciałby przeczytać artykuł o najnowszych zmianach w składzie tego zespołu.

Tutaj również z pomocą może przyjść nam sztuczna inteligencja. Możesz użyć generatywnej AI, aby pogrupować istniejącą listę słów kluczowych według intencji wyszukiwania. Na rysunku 5.4 pokazujemy przykładowy prompt, w którym prosimy sztuczną inteligencję o pogrupowanie słów kluczowych według intencji wyszukiwania.

Pogrupuj poniższą listę słów kluczowych według ich intencji, z podziałem na intencję komercyjną, transakcyjną i informacyjną.

Śląsk Wrocław tabela, klub sportowy Śląsk Wrocław, Stadion Wrocław, Śląsk Wrocław konferencja prasowa, koszulka Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław akademie, kibice Śląska Wrocław, Śląsk Wrocław mecze, Śląsk Wrocław gadżety, Śląsk Wrocław ekstraklasa, juniorzy Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław kontuzje, WKS Śląsk Wrocław, stadion Śląska Wrocław, trener Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław fanklub, Śląsk Wrocław skład, merchandising Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław historia, bilety Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław wyniki, Akademia Śląska Wrocław, Śląsk Wrocław koszykówka, karnety Śląsk Wrocław, herb Śląsk Wrocław, Śląsk Wrocław newsy, barwy Śląska Wrocław, fani Śląska Wrocław, Śląsk Wrocław transfery, sekcje sportowe Śląsk Wrocław

Rysunek 5.4. Prompt nakazujący generatywnej AI grupowanie słów kluczowych według intencji

Pokazany tu prompt przetestowaliśmy w Copilocie, uzyskując odpowiedź z rysunku 5.5.

Intencja informacyjna (treści, wiedza, aktualności, społeczność)

- Śląsk Wrocław tabela
- klub sportowy Śląsk Wrocław
- Stadion Wrocław
- stadion Śląska Wrocław
- Śląsk Wrocław konferencja prasowa
- Śląsk Wrocław akademie
- Akademia Śląska Wrocław
- kibice Śląska Wrocław
- fani Śląska Wrocław
- Śląsk Wrocław mecze
- Śląsk Wrocław ekstraklasa
- juniorzy Śląsk Wrocław
- WKS Śląsk Wrocław
- trener Śląsk Wrocław
- Śląsk Wrocław fanklub
- Śląsk Wrocław skład
- Śląsk Wrocław historia
- Śląsk Wrocław wyniki

Intencja komercyjna (związana z produktami, merchandisingiem, ofertą)

- koszulka Śląsk Wrocław
- Śląsk Wrocław gadżety
- merchandising Śląsk Wrocław
- herb Śląsk Wrocław
- barwy Śląska Wrocław

Intencja transakcyjna (zakup, rezerwacja, uczestnictwo)

- bilety Śląsk Wrocław
- karnety Śląsk Wrocław

Rysunek 5.5. Wynik grupowania słów kluczowych według intencji przez Copilota

Wyniki są w większości dokładne, choć niektóre elementy mogą budzić wątpliwości. Na przykład fraza „herb Śląsk Wrocław” prawdopodobnie nie powinna być zaliczona do kategorii komercyjnej. Podobne błędy zaobserwowaliśmy w przypadku innych popularnych narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji. Ten przykład potwierdza, jak ważna jest ludzka weryfikacja wyników generowanych przez AI, ale w tym przypadku taka kontrola jest szybka i łatwa.

Semantyczne grupowanie słów kluczowych

Kolejnym zadaniem, w którym sztuczna inteligencja może okazać się pomocna, jest grupowanie słów kluczowych w zbiory semantyczne. Przydaje się to w przypadku, gdy masz już długą listę fraz i chcesz je posortować przed przekazaniem zespołowi odpowiedzialnemu za tworzenie lub ulepszanie treści. Grupowanie słów kluczowych według znaczenia semantycznego ułatwia przydzielanie ich odpowiednim osobom oraz pozwala pracownikom łatwiej dostrzec powiązane ze sobą frazy. Wyobraź sobie, że musisz wykonać takie grupowanie tysiąca słów kluczowych! Wykorzystując generatywną sztuczną inteligencję, można zautomatyzować cały proces pobierania i klasyfikacji danych.

Na rysunku 5.6 prezentujemy przykładowy prompt, w którym prosimy sztuczną inteligencję o pogrupowanie słów kluczowych według ich znaczenia.

Pogrupuj poniższe słowa kluczowe na podstawie ich znaczenia semantycznego:

regały na książki, piła ukośnica, stolik kawowy, biurko, stół do jadalni, stolik, mahoń, klon, piła tarczowa, sosna, sklejka, topola, sekwoja, frezarka, klocek szlifierski, papier ścierny, piła stołowa

Rysunek 5.6. Prompt z prośbą o pogrupowanie słów kluczowych według ich znaczenia

Przetestowaliśmy ten prompt z Claude AI, a uzyskane wyniki przedstawiamy na rysunku 5.7.

Po zakończeniu tej pracy możesz szybko przejrzeć uzyskane wyniki i przekazać pogrupowane słowa kluczowe zespołowi SEO lub działowi marketingu do dalszej analizy. Możesz również poprosić narzędzie AI o wyjaśnienie powodów takiej kategoryzacji. Zapytany o to Claude wyjaśnił swoje kategoryzacje w następujący sposób:

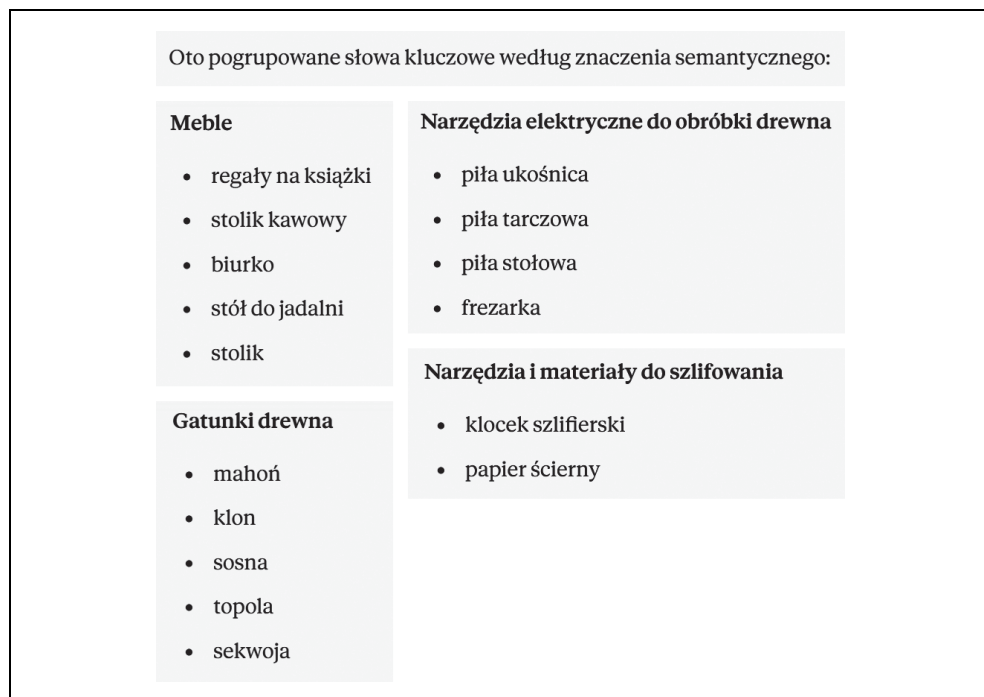
Kierowałem się funkcją i zastosowaniem każdego elementu w procesie stolarskim.

Meble — zgrupowałem przedmioty, które są gotowymi wyrobami przeznaczonymi do użytku w domu lub biurze.

Gatunki drewna — to naturalne rodzaje drewna pochodzące z różnych drzew.

Narzędzia elektryczne do obróbki drewna — wszystkie cztery to maszyny z silnikiem elektrycznym przeznaczone do cięcia (piły) lub frezowania drewna.

Narzędzia do szlifowania — oba służą do wygładzania powierzchni drewna.



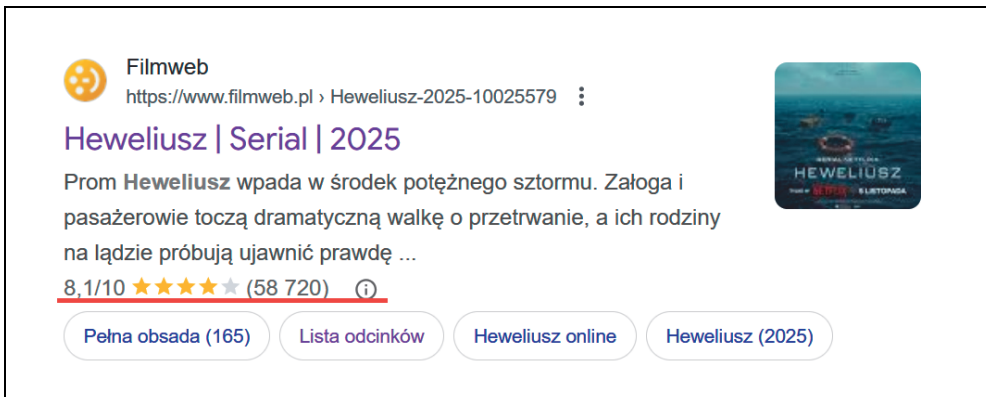
Rysunek 5.7. Odpowiedź Claude’a grupująca słowa kluczowe według znaczenia semantycznego

Ogólnie rzecz biorąc, narzędzie poradziło sobie z tym zadaniem znakomicie. Narzędzia wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję rzadziej popełniają błędy w wykonywaniu tego typu zadań klasyfikacyjnych, niemniej warto zawsze sprawdzić uzyskane wyniki.

Znaczniki schematów

Tworzenie znaczników schematów jest typowym zadaniem technicznego SEO. Jeśli nie znasz jeszcze schematów, ich przeznaczenia i sposobu działania, możesz dowiedzieć się o tym więcej na oficjalnej stronie (<https://schema.org>). Wykorzystanie różnych typów schematów powoduje, że Google uzupełnia Twoje wyniki wyszukiwania o dodatkowe elementy, co może prowadzić do zwiększenia współczynnika klikalności (CTR).

Na rysunku 5.8 można zobaczyć przykład wyników wyszukiwania filmu, które zostały wzbogacone o szczegółowe informacje na temat recenzji (podkreślone na rzucie). Nie tylko wygląda to atrakcyjnie, ale badania wykazały, że zwiększa się w ten sposób współczynnik klikalności wyników wyszukiwania zawierających te znaczniki.

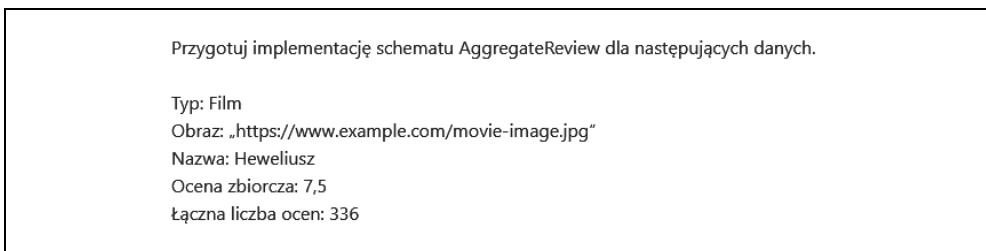


Rysunek 5.8. Przykład tego, jak schemat może poprawić wygląd wyników wyszukiwania

Jak mówiliśmy to już w rozdziale 1., wskaźnik CTR w uzyskanych wynikach wyszukiwania może wpływać na pozycję w rankingu, dlatego tak ważne powinno być wdrożenie schematu opisującego treści, które Google wykorzystuje do wzbogacenia wyników wyszukiwania. Więcej informacji na temat dostępnych rodzajów schematów wpływających na wyniki wyszukiwania Google znajdziesz w dokumentacji Google Search (<https://developers.google.com/search/docs/appearance/structured-data/search-gallery>).

Generowanie zbiorczych znaczników schematów

Na rysunku 5.8 widzieliśmy przykład popularnej formy znaczników schematów, które wzbogacają wyniki wyszukiwania Google. Ten typ schematu wyświetla zagregowane oceny dla wszystkich recenzji danego filmu. Przykład ze strony Filmweb podaje średnią ocenę 8,1 na 10 na podstawie 58 720 ocen. Przyjrzyjmy się teraz, jak można zaimplementować ten rodzaj schematu. Na rysunku 5.9 prezentujemy przykładowe polecenie zawierające dane recenzji, które możemy wykorzystać do wygenerowania kodu potrzebnego do umieszczenia na naszej stronie internetowej. Warto zauważyć, że w tym przykładzie popełniliśmy błąd w nazwie schematu `AggregateRating`, ale narzędzie AI i tak zrozumiało nasze polecenie.



Rysunek 5.9. Prompt z prośbą o podanie schematu `AggregateRating`

Na rysunku 5.10 możesz zobaczyć efekty wprowadzenia tego promptu do ChatGPT-4.

Poniżej masz poprawną implementację Schema.org w JSON-LD dla filmu z oceną zbiorczą.

Uwaga techniczna: w Schema.org **nie istnieje typ** `AggregateReview` — właściwym i zalecanym elementem jest `aggregateRating` osadzony w obiekcie (tu: `Movie`). To dokładnie to, czego oczekują wyszukiwarki (Google, Bing).

json

Copy code

```
{
  "@context": "https://schema.org",
  "@type": "Movie",
  "name": "Heweliusz",
  "image": "https://www.example.com/movie-image.jpg",
  "aggregateRating": {
    "@type": "AggregateRating",
    "ratingValue": "7.5",
    "reviewCount": "336",
    "bestRating": "10",
    "worstRating": "1"
  }
}
```

Rysunek 5.10. Przykład kodu schematu JSON-LD wygenerowanego przez ChatGPT-4

Po uzyskaniu tego kodu i skontrolowaniu go przez programistę kolejnym krokiem powinno być umieszczenie go na odpowiedniej stronie witryny. Ten konkretny fragment kodu zapisany jest w formacie JSON-LD, dlatego powinien znaleźć się w sekcji head strony. Warto zauważyć, że możesz również określić w zapytaniu, jaki typ znaczników schematu chcesz otrzymać. Dostępne typy to JSON-LD, mikro dane i RDFa. Wybór formatu zależy od decyzji zespołu programistycznego, ale narzędzia wykorzystujące sztuczną inteligencję zawsze mogą pomóc w przygotowaniu kodu w dowolnym z tych formatów.

Generowanie schematu FAQPage na podstawie pytań i odpowiedzi

Popularną formą treści na stronie internetowej jest sekcja z często zadawanymi pytaniami (FAQ). Obecnie Google wykorzystuje często zadawane pytania do wyświetlania rozszerzonego wyniku wyszukiwania tylko dla stron rządowych lub związanych ze zdrowiem. Nawet jeśli nie prowadzisz takiej witryny, schemat FAQPage na pewno pozwoli Google lepiej poznać Twoje treści.

Tworzenie takiego kodu może być nieco skomplikowane, ale sztuczna inteligencja może być pomocna przy pisaniu jego wstępnej wersji. Jednym ze sposobów zastosowania sztucznej inteligencji do tworzenia schematu FAQPage jest wykorzystanie wcześniej przygotowanych pytań i odpowiedzi z FAQ. Na rysunku 5.11 przedstawiamy przykładowy prompt przygotowany w celu wygenerowania znaczników schematu FAQPage.

Wygeneruj znacznik schematu FAQPage dla następującego pytania i odpowiedzi:

Pytanie: Jakich składników potrzebuję do bigosu?

Odpowiedź:

Kapusta kiszona – ok. 1 kg

Kapusta świeża – ok. 0,5 kg

Mięso wieprzowe – ok. 0,6 kg

Kiełbasa wędzona – ok. 0,4 kg

Boczek wędzony – ok. 0,2 kg

Cebula – 2–3 średnie sztuki

Przyprawy – do smaku

Rysunek 5.11. Prompt proszący o wygenerowanie znaczników schematu FAQPage dla istniejącego FAQ

Wprowadziliśmy ten prompt do ChatGPT-4, a otrzymaną odpowiedź możesz zobaczyć na rysunku 5.12.

Poniżej masz poprawny znacznik Schema.org FAQPage w formacie JSON-LD, gotowy do wklejenia na stronę:

json

Copy code

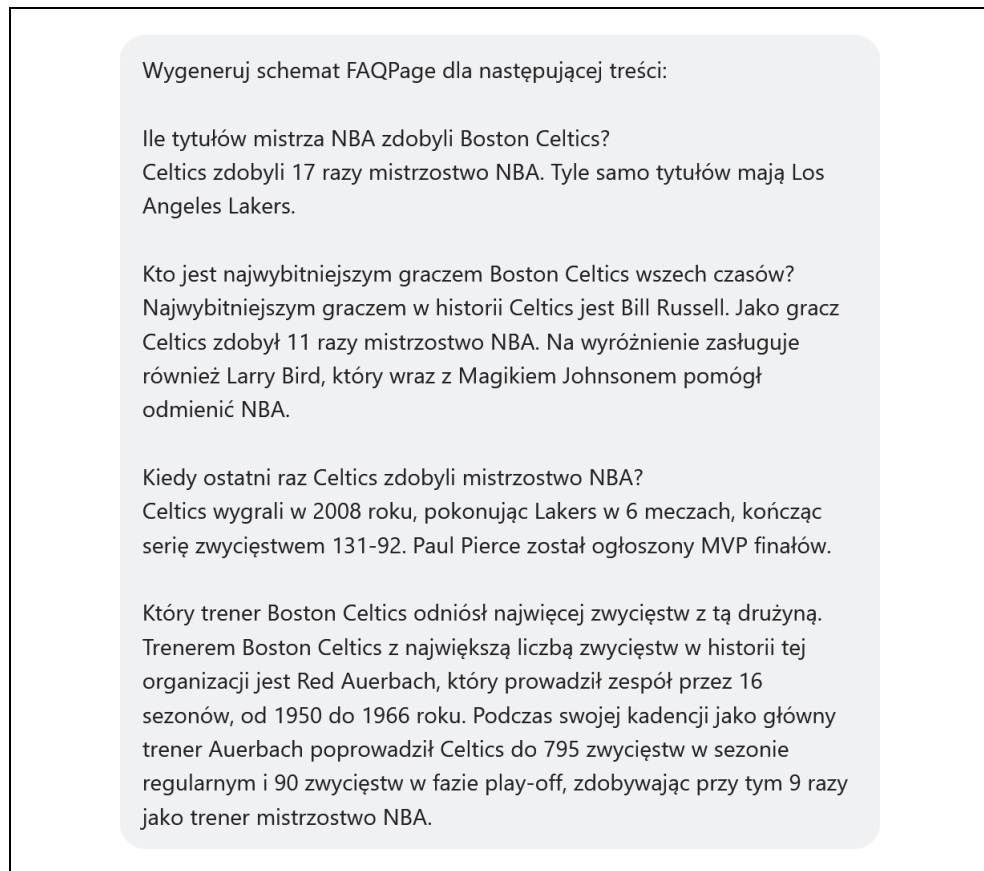
```
<script type="application/ld+json">
{
  "@context": "https://schema.org",
  "@type": "FAQPage",
  "mainEntity": [
    {
      "@type": "Question",
      "name": "Jakich składników potrzebuję do bigosu?",
      "acceptedAnswer": {
        "@type": "Answer",
        "text": "Do przygotowania bigosu potrzebne są: kapusta kiszona – ok. 1 kg, kapusta świeża"
      }
    }
  ]
}
</script>
```

Rysunek 5.12. Znaczniki schematu FAQPage wygenerowane na podstawie istniejącego pytania i odpowiedzi

Kod może wyglądać prosto, ale gdy masz ich wiele do zrobienia, rozpoczęcie od szkicu może znacznie usprawnić pracę programisty i zmniejszyć jej monotonię. Oczywiście przed wdrożeniem kodu do produkcji programiści muszą dokładnie sprawdzić jego poprawność.

Generowanie schematu FAQPage na podstawie treści

Teraz, gdy już wiemy, jak wygenerować znaczniki schematu dla istniejącej listy często zadawanych pytań, możemy wykonać kolejny krok i zobaczyć, jak ChatGPT-4 generuje kod schematu FAQPage na podstawie całego bloku treści. Na rysunku 5.13 prezentujemy przygotowany w tym celu prompt.



Rysunek 5.13. Prompt z prośbą o wygenerowanie znaczników schematów FAQ i FAQPage na podstawie podanych treści

Na rysunku 5.14 widoczny jest fragment odpowiedzi wygenerowanej przez ChatGPT4-o.

Podobnie jak w przypadku wcześniejszego przykładu ze schematem FAQPage, generatywna sztuczna inteligencja może odmienić zadanie, które zajęłoby programiście od 30 minut do godziny, ponieważ w zaledwie kilka minut może przygotować wstępną wersję roboczą. Następnie programista może dokonać końcowego przeglądu kodu, a po jego weryfikacji przesłać do publikacji na stronie.

Pewnie 😊 Poniżej masz gotowy schemat danych strukturalnych FAQPage (JSON-LD), zgodny z treścią, którą podałeś i przygotowany pod SEO (Google Rich Results).

html

Copy code

```
<script type="application/ld+json">
{
  "@context": "https://schema.org",
  "@type": "FAQPage",
  "mainEntity": [
    {
      "@type": "Question",
      "name": "Ile tytułów mistrza NBA zdobyli Boston Celtics?",
      "acceptedAnswer": {
        "@type": "Answer",
        "text": "Boston Celtics zdobyli 17 tytułów mistrza NBA. Tyle samo mistrzostw w historii li
      }
    },
    {
      "@type": "Question",
      "name": "Kto jest najwybitniejszym graczem Boston Celtics wszech czasów?",
      "acceptedAnswer": {
        "@type": "Answer",
        "text": "Najwybitniejszym graczem w historii Boston Celtics jest Bill Russell, który doby
      }
    }
  ],
}
```

Rysunek 5.14. Znaczniki schema FAQ i FAQPage wygenerowane na podstawie treści

Hreflang

Wiele organizacji tworzy i publikuje w internecie treści, które mają być dostępne w kilku językach lub krajach. Na przykład duże marki mogą oferować swoje produkty lub usługi w kilkunastu krajach, a nawet w większej ich liczbie. Mogą one na wiele różnych sposobów tworzyć różne wersje językowe lub krajowe swojej strony internetowej. Oto niektóre przykłady:

- w osobnej witrynie internetowej,
- w subdomenie swojej głównej domeny,
- w podfolderze swojej głównej domeny.

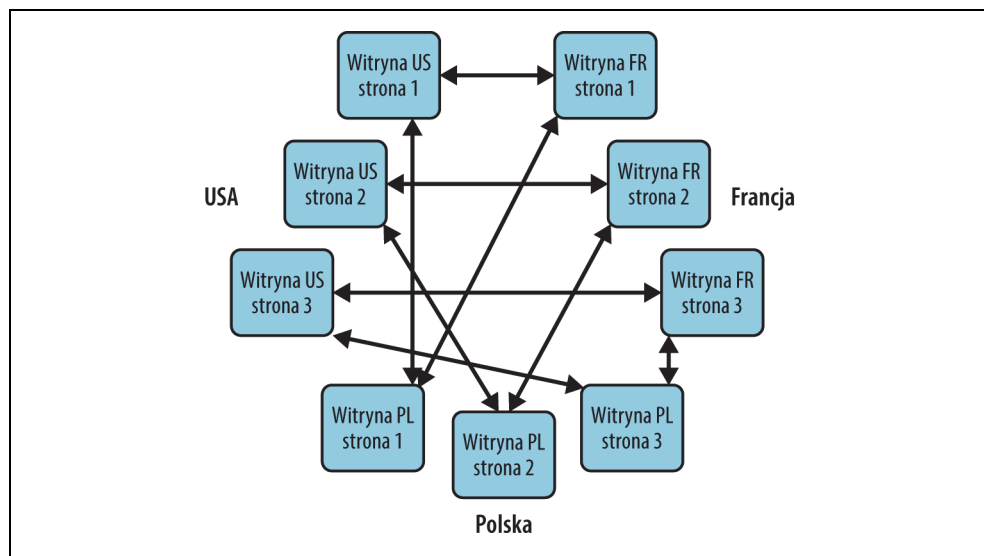
Google może mieć trudności z analizą wszystkich tych wariantów. Istnieje też ryzyko, że potraktuje je jak treści zduplikowane (co oznacza, że nie pozycjonowałoby stron uznanych za duplikaty). Z tego powodu na takich stronach należy stosować znaczniki hreflang, które pomagają Google w prawidłowym analizowaniu poszczególnych stron i wyeliminowaniu ryzyka uznania ich za duplikaty.

Niestety implementacja znaczników hreflang może okazać się złożonym zadaniem. Ważnym aspektem tych znaczników jest to, że można w nich stosować wyłącznie znaczniki językowe

lub łącznie zarówno znaczniki językowe, jak i krajowe, nie wolno jednak implementować samych znaczników krajowych. Trzeba też pamiętać o używaniu wyłącznie standardowych kodów języków i krajów:

- kody języków: ISO 639-1,
- kody krajów: ISO 3166-1.

Na rysunku 5.15 można zobaczyć prawidłową implementację znacznika hreflang.



Rysunek 5.15. Implementacja znacznika hreflang

Jak widać, każda strona krajowa musi zawierać znaczniki hreflang wskazujące na powiązane strony dla wszystkich innych wersji językowych (i krajowych) zawierających tę samą treść. Na przykład jeśli masz stronę produktową w języku angielskim, francuskim i polskim, to na każdej z tych trzech stron musisz wprowadzić znaczniki hreflang, które będą wskazywać na pozostałe strony. Nie można zapomnieć o znaczniku samoreferencyjnym, który na danej stronie będzie wskazywał ją samą.

Tworzenie takiego kodu może być dość żmudne i łatwo przy tym o popełnienie błędu. Na szczęście możesz wykorzystać sztuczną inteligencję do wygenerowania wstępnej wersji kodu w czasie o połowę krótszym, niż potrzebowałby na to programista. Następnie programista może przejrzeć kod i poprawić ewentualne błędy. W efekcie czas tworzenia znaczników może zostać skrócony o połowę!

W naszym przykładzie użyjemy Gemini z następującym promptem:

Wygeneruj znaczniki hreflang dla poniższych stron:

twojadenomena.com, PL, polski

twojadenomena.com/uk/, UK, angielski

twojadenomena.com/ger/, Niemcy, niemiecki

twojadowena.com, Szwajcaria, niemiecki
twojadowena.com/che/, Szwajcaria, francuski
twojadowena.com/che/, Szwajcaria, włoski
twojadowena.com/che/, Szwajcaria, romansz

Na rysunku 5.16 prezentujemy odpowiedź wygenerowaną przez Gemini.



Oto wygenerowane znaczniki `hreflang` dla Twojej struktury stron.

Przygotowując te kody, przyjąłem standardowe kody krajów (ISO 3166-1 alpha-2) oraz języków (ISO 639-1). Warto zauważyć, że dla Szwajcarii używamy kodu `ch`, a nie `che` (który jest kodem języka romansz w formacie trzyliterowym, ale w atrybutach hreflang najczęściej stosuje się format dwuliterowy `rm`).

Wygenerowany kod HTML

Możesz wkleić poniższe linijki w sekcji `<head>` każdej z wymienionych stron:

HTML

```
<link rel="alternate" hreflang="pl-PL" href="https://twojadowena.com/" />
<link rel="alternate" hreflang="en-GB" href="https://twojadowena.com/uk/" />
<link rel="alternate" hreflang="de-DE" href="https://twojadowena.com/ger/" />
<link rel="alternate" hreflang="de-CH" href="https://twojadowena.com/" />
<link rel="alternate" hreflang="fr-CH" href="https://twojadowena.com/che/" />
<link rel="alternate" hreflang="it-CH" href="https://twojadowena.com/che/" />
<link rel="alternate" hreflang="rm-CH" href="https://twojadowena.com/che/" />
```

Rysunek 5.16. Przykład wyniku hreflang w Gemini

Zauważ, że Gemini generuje tylko jeden zestaw znaczników. Wynika to z faktu, że na każdej stronie powinny znaleźć się te same znaczniki. Gemini podaje też inne wskazówki dotyczące właściwego stosowania znaczników hreflang.

Po utworzeniu wstępnych znaczników hreflang i sprawdzeniu ich przez programistę możesz wdrożyć je w swojej witrynie. Pamiętaj, że te znaczniki musisz umieścić na wszystkich stronach swojej witryny, które są powielone w innych wersjach językowych i krajowych. W przypadku dużej lub bardzo rozbudowanej witryny może to być czasochłonne, ale sztuczna inteligencja znacznie przyspiesza ten proces!

Pliki .htaccess

Narzędzia wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję mogą pomóc w tworzeniu kodu dla plików .htaccess. Są one używane na serwerach Apache i bardzo przydają się w zarządzaniu ruchem na stronie internetowej.

Przekierowania 301 w pliku .htaccess

To kolejne miejsce, gdzie możesz wykorzystać sztuczną inteligencję. Tym razem do zaimplementowania przekierowań na swojej stronie internetowej. Czasami zdarza się, że po usunięciu folderu chcesz przekierować ruch do innego folderu w swojej witrynie lub chcesz przekierować wszystkie odwołania do plików `.asp` na odwołania do plików `.html` (np. po zmianie systemu zarządzania treścią). Twój prompt mógłby wyglądać jak na rysunku 5.17.

Wygeneruj reguły rewrite dla pliku `.htaccess`, aby przekierować strony kodem 301 zgodnie z poniższą listą:

```
/articles na /content  
/blog na /content  
*.asp na *.html
```

Rysunek 5.17. Przykładowy prompt dotyczący przekierowań 301 w pliku `.htaccess`

W naszym przykładzie użyliśmy ChatGPT-4, a otrzymaną odpowiedź można zobaczyć na rysunku 5.18.

Jasne! Poniżej masz przykładowe reguły do pliku `.htaccess`, które wykonują przekierowania 301 zgodnie z Twoimi wymaganiami:

apache

 Copy code

```
# Włącz moduł rewrite  
RewriteEngine On  
  
# Przekierowanie /articles na /content  
RewriteRule ^articles/?$ /content [R=301,L]  
  
# Przekierowanie /blog na /content  
RewriteRule ^blog/?$ /content [R=301,L]  
  
# Przekierowanie *.asp na *.html (zachowanie nazwy pliku)  
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d  
RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f  
RewriteRule ^(.*)\.asp$ /$1.html [R=301,L]
```

Wyjaśnienie:

1. `RewriteEngine On` – włącza moduł `mod_rewrite`.
2. `RewriteRule ^articles/?$ /content [R=301,L]` – przekierowuje dokładnie `/articles` (z opcjonalnym `/`) na `/content`.
3. `RewriteRule ^blog/?$ /content [R=301,L]` – analogicznie dla `/blog`.
4. `RewriteRule ^(.*)\.asp$ /$1.html [R=301,L]` – każdą stronę `.asp` przekierowuje na odpowiadającą `.html`. `RewriteCond` sprawdzają, że nie przekierowujemy rzeczywistych katalogów ani plików.

Rysunek 5.18. Przykładowa odpowiedź na żądanie utworzenia pliku `.htaccess`

Warto zwrócić uwagę, że wśród instrukcji wpisanych przez ChatGPT do pliku `.htaccess` znajdują się też komentarze wyjaśniające przeznaczenie każdej dyrektywy. Dodatkowo każda sekcja została krótko objaśniona.

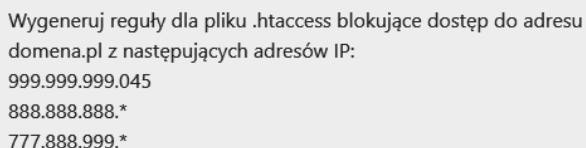
Po przeanalizowaniu uzyskanego kodu należy dodać go do pliku `.htaccess` i opublikować tak zmodyfikowany plik na serwerze WWW. Pamiętaj, że przekierowania w plikach `.htaccess` mają charakter hierarchiczny, więc miejsce umieszczenia kodu w pliku może wpłynąć na jego działanie. Upewnij się, że programiści są świadomi tych zasad, tak aby nowy kod został umieszczony we właściwym miejscu w pliku. Następnie przetestuj go, upewniając się, że przekierowania działają poprawnie. Sprawdź też, czy nie przekierowujesz przypadkowo innych treści.

Blokowanie adresów IP w pliku `.htaccess`

Innym dobrym zastosowaniem plików `.htaccess` jest blokowanie dostępu do witryny z określonych adresów IP lub zakresów adresów. Możesz się zastanawiać, po co robić takie blokady, ale są sytuacje, w których jest to konieczne, takie jak:

- blokowanie konkurencyjnych witryn, które indeksują Twoją stronę;
- blokowanie programów podszywających się pod Googlebota, ale pochodzących z adresów IP niewykorzystywanych przez prawdziwe boty Google;
- ochrona witryny przed atakami (np. przejęciem konta lub próbami łamania haseł).

Pliki `.htaccess` są skutecznym sposobem blokowania adresów IP, a do tworzenia odpowiednich zapisów możesz wykorzystać sztuczną inteligencję. Na rysunku 5.19 widoczny jest przykładowy prompt, którego można użyć w wybranym narzędziu AI.



Wygeneruj reguły dla pliku `.htaccess` blokujące dostęp do adresu domena.pl z następujących adresów IP:
999.999.999.045
888.888.888.*
777.888.999.*

Rysunek 5.19. Przykładowy prompt dotyczący blokowania adresu IP w pliku `.htaccess`

Ponownie przetestowaliśmy to z ChatGPT-4, a wyniki tego testu przedstawia rysunek 5.20.

Podobnie jak w przypadku przekierowań 301 w pliku `.htaccess`, programista powinien przejrzeć wygenerowane zapisy, aby upewnić się, że są one poprawnie skonstruowane. Następnie warto sprawdzić pliki logów, aby skontrolować, czy nie blokujemy innych robotów, którym chcemy jednak zezwolić na dostęp.

Poniżej masz **przykładowe reguły do pliku .htaccess**, które blokują dostęp do **domena.pl** z podanych adresów IP, używając **mod_rewrite** (najbardziej elastyczne podejście przy „gwiazdkach”).

⚠ Uwaga: Podane adresy IP nie są poprawnymi adresami IPv4 (zakres 0–255), ale generują reguły **dokładnie według Twoich danych**, bez ich poprawiania.

Wersja z **mod_rewrite** (obsługuje wildcard *****)

```
apache Copy code

RewriteEngine On

# Blokada konkretnego IP
RewriteCond %{REMOTE_ADDR} ^999\.999\.999\.045$
RewriteRule ^ - [F,L]

# Blokada zakresu 888.888.888.*
RewriteCond %{REMOTE_ADDR} ^888\.888\.888\.[0-9]+$
RewriteRule ^ - [F,L]

# Blokada zakresu 777.888.999.*
RewriteCond %{REMOTE_ADDR} ^777\.888\.999\.[0-9]+$
RewriteRule ^ - [F,L]
```

Efekt:

- Serwer zwróci **403 Forbidden**
- Reguły działają tylko dla domeny, w której znajduje się ten **.htaccess**

Rysunek 5.20. Przykładowa odpowiedź na prompt dotyczący blokowania adresu IP w pliku .htaccess

Podsumowanie

W tym rozdziale przedstawiliśmy wiele sposobów użycia generatywnej sztucznej inteligencji do usprawniania prac nad zadaniami związanymi z technicznym SEO. Dzięki tym wskazówkom zespół może zredukować liczbę błędów w swojej pracy i skupić się na bardziej złożonych zadaniach, co przekłada się na wzrost produktywności i satysfakcji pracowników.

W rozdziale 6. pójdziemy o krok dalej i omówimy bardziej zaawansowane metody wykorzystania narzędzi generatywnej AI do skalowania działań SEO.

Zaawansowane SEO z wykorzystaniem AI

Zaawansowane zastosowania sztucznej inteligencji w pozycjonowaniu stron

Dysponując umiejętnościami technicznymi lub wsparciem zespołu programistów, możesz tworzyć zaawansowane rozwiązania wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję, aby przyspieszyć rozwój i zwiększyć przychody firmy. Prawdziwa moc generatywnej sztucznej inteligencji ujawnia się przy budowaniu systemów SEO na dużą skalę. Zamiast szkolić młodszych specjalistów SEO w tematyce wyszukiwania słów kluczowych lub analizy konkurencji, możesz wytrenować model i wdrożyć go, zyskując asystenta AI, który błyskawicznie udziela odpowiedzi. Zamiast zwiększać produkcję treści poprzez zatrudnianie dodatkowych copywriterów, możesz wykorzystać generatywną sztuczną inteligencję, aby pomóc obecnym autorom zwiększyć wydajność i poprawić jakość tworzonych materiałów.

W rozdziale 3. omówiliśmy podstawy, a teraz przyjrzymy się bardziej technicznej stronie skalowania z wykorzystaniem automatyzacji i generatywnej sztucznej inteligencji. Zagłębimy się w szczegóły wdrażania generatywnej sztucznej inteligencji, w tym infrastrukturę generowania wspomaganego wyszukiwaniem (RAG — *retrieval-augmented generation*), korzystanie z interfejsów API dla przedsiębiorstw oraz korzyści płynące z wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia materiałów wideo i audio.

Automatyzacja zwiększa produktywność specjalistów SEO i skraca czas potrzebny na wykonanie wielu codziennych zadań. W tym rozdziale omówimy wiele korzyści, przypadków użycia i zalet automatyzacji w SEO z wykorzystaniem generatywnej sztucznej inteligencji. Poruszymy również temat dostosowywania własnego generatywnego modelu językowego (GPT).

Zalety stosowania generatywnej sztucznej inteligencji w dużej skali

Wyobraź sobie, że generatywna sztuczna inteligencja jest jak zespół młodszych współpracowników, którzy mogą wykonać za Ciebie wiele żmudnych zadań związanych z SEO. Oto przykłady zadań, które mogą oni wykonać w Twoim imieniu:

- odkrywanie tematów dla Twojej witryny, których nie poruszają konkurenci;
- wykrywanie słabych punktów SEO w istniejących treściach;
- tworzenie szkiców konspektów dla nowych treści;
- wyszukiwanie istotnych danych i ich źródeł, które mogą wzbogacić Twoje treści;
- przygotowywanie wstępnych wersji fragmentów lub nawet całych artykułów na Twoją stronę.

To tylko niektóre przykłady wykorzystania asystentów zbudowanych na bazie sztucznej inteligencji. Nie oczekuj, że będzie można wykorzystać ich pracę bez weryfikacji przez ekspertów, ale ich wkład znacznie ułatwi Ci tworzenie i poprawianie treści, a prawdopodobnie także podniesie ich jakość. W rezultacie efektywniej wykorzystasz swój czas i pracę.

Generatywna sztuczna inteligencja może być Twoim partnerem w burzy mózgów i tworzeniu szkiców, o czym pisaliśmy już w poprzednich rozdziałach, a jeśli masz umiejętności techniczne lub dostęp do programistów, jej działanie można wdrożyć na większą skalę. Dobrze jest pamiętać o tych zaletach sztucznej inteligencji, gdy w tym rozdziale (i w całej książce) będziemy omawiać sposoby jej wykorzystania w tworzeniu treści.

Możesz także poprawić jakość wyników uzyskiwanych z narzędzi wykorzystujących generatywną AI, łącząc je z własną bazą wiedzy właściwą dla Twojej branży. Takie połączenie z pewnością da Ci przewagę nad konkurencją. Niezależnie od rodzaju Twojej działalności, jeśli nie tworzysz własnej bazy wiedzy, zostaniesz w tyle. Twoja baza wiedzy o rynku to zbiór danych, które sztuczna inteligencja może przyswoić, aby generować pomysły, konspekty i streszczenia Twoich treści, wzbogacone o unikalne informacje. Dane są siłą napędową sztucznej inteligencji i pozwalają jej tworzyć bardziej rozbudowane i spersonalizowane wyniki.

Warunkiem wstępnym jest jednak pewien poziom wiedzy technicznej. Aby skorzystać z wielu zaawansowanych zastosowań wspomnianych w tym rozdziale, potrzebna jest choć podstawowa wiedza z zakresu inżynierii oprogramowania lub zespół inżynierów, który zajmie się technicznymi aspektami pracy. Inwestycja w technologię przyniesie wykładniczy zwrot, więc warto poświęcić czas i pieniądze na rozwój zaawansowanych zastosowań generatywnej sztucznej inteligencji.

Narzędzia SEO wspomagane sztuczną inteligencją jako źródło inspiracji

Zanim przejdziemy do zaawansowanych technicznych aspektów generatywnej sztucznej inteligencji, warto wspomnieć o możliwości wykorzystania gotowych narzędzi dostępnych na rynku, które oferują funkcje AI i mają długą historię skutecznego wykorzystania w SEO. Narzędzia te są znacznie bardziej ograniczone w porównaniu z tym, co można osiągnąć przy użyciu własnego programowania i niestandardowych modeli, ale stanowią dobry punkt wyjścia i mogą zainspirować do tworzenia własnych rozwiązań.

Założmy, że chcesz znaleźć tematy na nowe treści do publikacji na swojej stronie. Wiesz, że należy skupić się na treściach, które mogą zwiększyć Twoją widoczność, ale nie wiesz, skąd

wziąć nowe pomysły? Jednym z rozwiązań jest wykorzystanie aktualnych trendów, ale te są trudne do wyszukania? Google Trends pozwala uzyskać ogólne pojęcie o trendach w internecie, ale nie znajdzie dla Ciebie pasujących słów kluczowych. Z kolei narzędzia AI mogą wygenerować całą listę tematów treści na podstawie słów kluczowych z zewnętrznych API, ich popularności w zapytaniach użytkowników oraz powiązanych słów kluczowych. Mogą też sugerować podobne treści, o których być może nikt nie pomyślałby bez tych narzędzi. Zewnętrzne API (np. Semrush lub Ahrefs) wymagają tworzenia dodatkowego kodu, ale agenty automatyzacji mogą z nich korzystać, aby uzyskać listy popularnych słów kluczowych, które następnie przekazują modelom generatywnej AI w celu znalezienia nowych tematów treści i zasugerowania tytułów.

W rozdziale 4. omówiliśmy ręczne sposoby wykorzystania generatywnej AI w ramach różnych części tego procesu. Teraz wyobraź sobie agenty AI samodzielnie odpytujące te źródła danych i ulepszające wyniki, bez ręcznej interwencji na każdym etapie. Główna ingerencja człowieka, poza dostrajaniem promptów, polega na eksperckiej weryfikacji i redakcji wykonywanej na samym końcu całego procesu.

Narzędzia zbudowane na bazie sztucznej inteligencji mogą również pomagać w szukaniu możliwości pozyskiwania linków zwrotnych. Podobnie jak w przypadku pomysłów na tematy treści, najpierw potrzebujesz zewnętrznego API, aby uzyskać informacje o konkurencji. Agenty odpytują te API w celu analizy konkurencji i zbierania informacji, a następnie przekazują wyniki do modelu generatywnej AI, który stara się znaleźć tematy linkowania zwrotnego lub przeprowadzić analizę braków w celu lepszego opisywania profilu linków konkurencji. Takich agentów możesz używać do wyszukiwania miejsc, w których konkurencja ma swoje linki zwrotne, lub znajdowania domen o podobnych słowach kluczowych, które można by wykorzystać. Za pomocą zewnętrznych API możesz również wykrywać wzmianki o swojej marce w mediach społecznościowych lub na innych stronach i wykorzystać sztuczną inteligencję do analizy opinii użytkowników o Twojej marce.

Narzędzia z poniższej listy istniały jeszcze przed powstaniem GPT i innych modeli generatywnej AI, ale każde z nich stosuje własną sztuczną inteligencję, którą możesz wykorzystać w swoich agentach i skryptach:

Semrush

Semrush to usługa subskrypcyjna oferująca narzędzia do analizy słów kluczowych, badania konkurencji oraz wyszukiwania tematów do tworzenia treści przy użyciu sztucznej inteligencji. Posiada również obszerną bazę danych linków zwrotnych prowadzących do Twojej witryny.

Ahrefs

Umożliwia analizowanie historii swoich linków zwrotnych i wyszukiwanie tematów na nowe treści. Ahrefs może być również wykorzystany do wykrywania słów kluczowych.

Grammarly

Grammarly jest przydatnym narzędziem do optymalizacji treści i wykrywania niezręcznych sformułowań, dzięki czemu nowo tworzone teksty są bardziej angażujące dla użytkowników.

Google Analytics

Większość specjalistów SEO już korzysta z Google Analytics, ale jest to również świetne narzędzie do wykrywania trendów w ruchu w witrynie i optymalizacji treści reklam w celu zwiększenia konwersji.

Yoast SEO

Wersja Premium wtyczki Yoast SEO umożliwia generowanie tytułów i metaopisów za pośrednictwem sztucznej inteligencji. Pozwala też na wytwarzanie sugestii dotyczących treści, które pomagają zwiększyć widoczność witryny w wynikach wyszukiwania.

Własne modele GPT do tworzenia celowych treści marketingowych

W listopadzie 2023 roku firma OpenAI udostępniła funkcjonalność umożliwiającą użytkownikom tworzenie własnych modeli GPT. Takie modele są szczególnie przydatne w konkretnych zastosowaniach. Tworząc własny model GPT na bazie wielkiego modelu językowego, takiego jak ChatGPT, możesz wykorzystać swoje własne, prywatne dane. Jednak w sytuacjach, gdy ChatGPT nie znajdzie odpowiedzi w Twoich danych, będzie korzystał ze swojej podstawowej bazy wiedzy.

ChatGPT świetnie sprawdza się w generowaniu pomysłów na treści, ale warto zawęzić zakres tematów do tych związanych z Twoją marką. Załóżmy, że chcesz przygotować chatbota do obsługi podstawowych zapytań swoich klientów. Nie ma zatem potrzeby, aby chatbot wykladał użytkownikom całą historię produktu. Chcemy jedynie, aby dostarczał konkretne informacje o produkcie, czerpiąc potrzebne dane z firmowej bazy wiedzy. Takie działanie chatbota można osiągnąć, tworząc własny model GPT skupiony wyłącznie na wybranych tematach.

Innym dobrym zastosowaniem dla spersonalizowanych modeli GPT jest rekomendowanie produktów na podstawie historii wyszukiwań i zakupów użytkowników. Chodzi o coś podobnego do funkcji „osoby, które kupiły ten produkt, kupiły również” spotykanej na wielu stronach e-commerce. Jeśli możesz zapisywać i przechowywać potrzebne dane w bazie wiedzy, możesz użyć własnego modelu GPT do wdrożenia takiego rozwiązania. Spersonalizowane modele GPT można również wykorzystać do tworzenia treści, tłumaczeń językowych oraz przygotowywania komunikatów marketingowych na potrzeby mediów społecznościowych (choć te ostatnie nadal będą wymagały sprawdzenia przed publikacją przez człowieka pod kątem poprawności i zgodności z tonem marki). Każdy produkt wykorzystujący generatywną sztuczną inteligencję może zostać dostosowany do potrzeb Twojej marki za pomocą własnego modelu GPT.

Zanim zaczniesz tworzyć własny model GPT, musisz najpierw odpowiedzieć sobie na kilka pytań:

- Co ma generować Twój model GPT? Odpowiedzi na pytania klientów? Treści na stronę?
- Jaki ton wypowiedzi chcesz uzyskać? Może chcesz generować treści w stylu pirackim dla edukacji dziecięcej albo wolisz, aby Twój model GPT zachował profesjonalny ton przy odpowiadaniu na zapytania klientów. Modele GPT potrafią generować odpowiedzi z użyciem określonego tonu i osobowości.

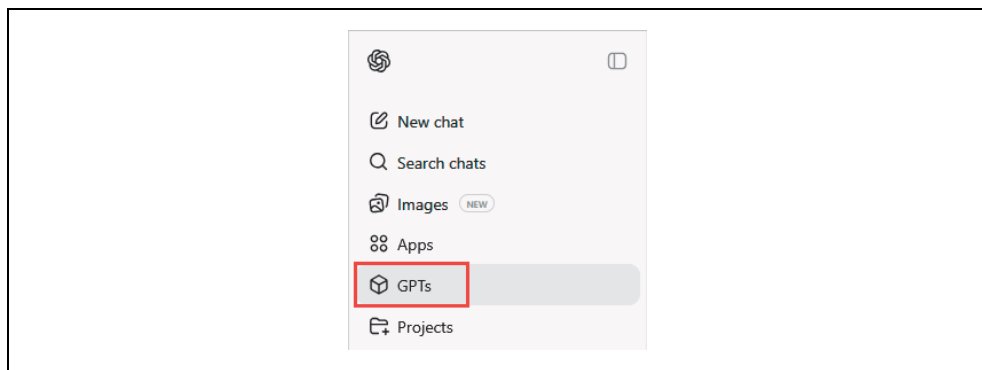
- Z jakich źródeł danych korzystasz? Czy na potrzeby chatbota-asystenta będziesz używać bazy danych zamówień w sklepie internetowym, ostatnio zebranych danych wyszukiwania na Twojej stronie, czy ogólnej bazy wiedzy o Twoim rynku?

Odpowiedzi na te pytania zostaną wykorzystane podczas konfigurowania własnego modelu GPT. Pamiętaj, że w miarę rozbudowywania bazy wiedzy trzeba ciągle monitorować i regularnie aktualizować swój model GPT nowymi danymi. Po początkowym wdrożeniu modelu GPT firmy często odkrywają błędy lub wprowadzają zmiany w konfiguracji.

Tworzenie własnego modelu GPT

Aby przygotować własny model GPT, potrzebujesz konta OpenAI Plus. OpenAI oferuje darmową wersję ChatGPT, ale nie pozwala ona na tworzenie własnych GPT ani na korzystanie z najnowszej wersji ChatGPT. W momencie pisanego tego tekstu subskrypcja Plus kosztuje 100 złotych miesięcznie. Możesz też skorzystać z konta zespołowego dla firm w cenie 90 złotych na osobę miesięcznie. Przykłady przedstawione w tym rozdziale zostały wygenerowane przy użyciu subskrypcji ChatGPT Plus.

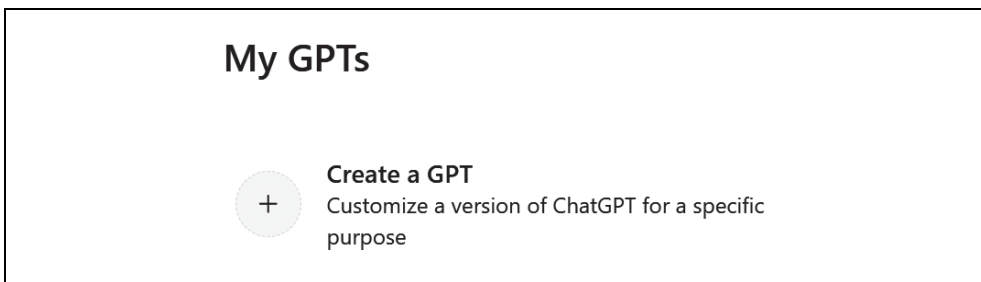
W swoim koncie OpenAI Plus kliknij ikonę *GPTs* w menu po lewej stronie ekranu, jak pokazano na rysunku 6.1, a następnie wybierz opcję *My GPT*, która pojawi się w prawym górnym rogu. OpenAI udostępnia specjalne narzędzie do tworzenia niestandardowych GPT, które poprowadzi Cię przez cały proces.



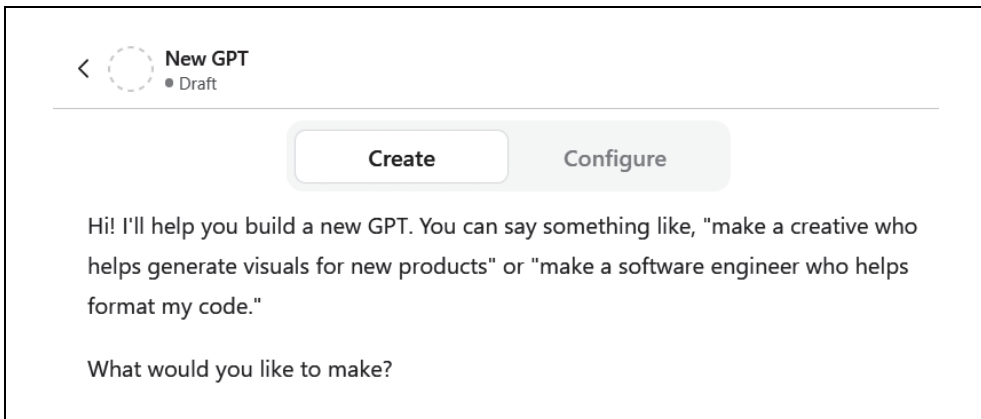
Rysunek 6.1. Menu rozwijane na stronie OpenAI, pozwalające na dostęp do własnych modeli GPT

Następnie kliknij przycisk *Create a GPT* pokazany na rysunku 6.2.

Znajdujesz się teraz w interfejsie do tworzenia własnego GPT. Na ekranie powinna pojawić się strona internetowa podobna do przedstawionej na rysunku 6.3.



Rysunek 6.2. Interfejs OpenAI do tworzenia nowego, spersonalizowanego modelu GPT



Rysunek 6.3. Pierwszy prompt w ramach tworzenia własnego modelu GPT na stronach OpenAI

Przygotujmy teraz własny model GPT, który będzie odpowiadał na pytania dotyczące pisania książki. Chcemy uzyskać model GPT, który pozwoli pisarzom poznać proces tworzenia konseptu, pisania, redagowania, korekty i publikowania e-booka. Sam ChatGPT jest rozwiązaniem konwersacyjnym, dlatego możemy wprowadzić instrukcje, stosując ten sam ton, jakiego użylibyśmy, osobiście instruując nowego autora. Użyjemy tu takiego promptu:

Chcę przygotować własny model GPT, który pomoże pisarzom poznać proces tworzenia konseptu, pisania, redagowania, korekty i publikowania e-booka.

Pojawi się prośba o chwilę cierpliwości w czasie, gdy system będzie tworzył nowy model GPT. Następnie otrzymasz propozycję nazwy dla tego modelu. Dla uproszczenia użyjemy sugerowanego tytułu *Przewodnik po e-bookach*, który widoczny jest na rysunku 6.4. ChatGPT wygeneruje również proponowany obraz. Dla uproszczenia skorzystamy z niego bez żadnych zmian.

W ten sposób możesz stworzyć własny model GPT, ale możesz zaoszczędzić trochę czasu, korzystając z gotowych modeli dostępnych na stronie OpenAI. W lewym górnym rogu strony zobaczysz przycisk *Explore GPTs*, którego kliknięcie otwiera kolejną stronę pozwalającą wyszukiwać gotowe modele GPT przygotowane wcześniej przez innych użytkowników. Jakość i przydatność tych modeli jest bardzo zróżnicowana, ale wśród nich znajdziesz dziesiątki gotowych modeli przygotowanych specjalnie do wykonywania zadań związanych z SEO.

Chcę przygotować własny model GPT, który pomoże pisarzom poznać proces tworzenia konspektu, pisania, redagowania, korekty i publikowania e-booka.

Świetny kierunek — to bardzo potrzebny obszar 🍌

Na start proponuję nazwę dla tego GPT: **Mentor E-booka**.

Czy taka nazwa Ci odpowiada, czy chcesz ją zmienić (np. bardziej kreatywna albo bardziej techniczna)?

Gdy potwierdzisz nazwę, przejdziemy dalej — a w międzyczasie możesz też uruchomić podgląd po prawej i zobaczyć, jak ten GPT już teraz odpowiada.

OK. Użyj nazwy "Przewodnik po e-bookach".



Gotowe 😊 Wygenerowałem pierwszą wersję zdjęcia profilowego dla **Przewodnik po e-bookach**.

Rysunek 6.4. Wprowadzenie do tworzenia własnego modelu GPT

Założmy, że chcesz zwiększyć zaangażowanie odbiorców swoich treści. Dostępnych jest kilka specjalizowanych modeli GPT, które mogą pomóc w dopracowaniu tekstu, tak aby poprawić jego czytelność i nadać mu bardziej naturalny ton. Możesz również wykorzystać te modele do pracy ze słowami kluczowymi, do redagowania, weryfikacji faktów, analizy braków w treści, porównywania własnych treści z treściami konkurencji poprzez analizę linków oraz do wielu innych zadań. I to wszystko bez konieczności tworzenia i dostosowywania własnego modelu GPT.

Konfigurowanie własnego modelu GPT

W górnej części okna tworzenia modelu GPT znajduje się przycisk *Configure*. Kliknij go, aby zobaczyć dostępne opcje. Na przykład ChatGPT podaje sugestie rozpoczęcia rozmowy, które mają pomóc użytkownikom, ale możesz napisać własne teksty rozpoczynające rozmowę, lepiej

dopasowane do swojej marki i pytań zadawanych przez klientów. W tym oknie możesz również zmienić opis i tytuł swojego modelu.

Jeśli Twoja firma ma już własną bazę wiedzy, to właśnie z niej będzie płynąć prawdziwa moc tworzonego modelu, ponieważ pozwoli ona generować treści i odpowiedzi dla Twojej marki i jej klientów. W oknie konfiguracji możesz wybrać odpowiednie pliki zawierające bazę wiedzy dla tworzonego modelu GPT. W tym przykładzie tworzymy chatbota pomagającego pisarzom, dlatego powinniśmy wybrać pliki z poradami dotyczącymi tworzenia konspektów, pisania rozdziałów i samodzielnej redakcji. Te informacje zostaną przetworzone i włączone do odpowiedzi generowanej przez Twój model GPT.

Jeżeli chodzi o informacje firmowe, możesz przesłać takie pliki jak karty katalogowe czy broszury marketingowe opisujące produkty firmy. Duże przedsiębiorstwo może mieć tysiące stron z informacjami o produktach, a własny model GPT przetworzy je w ciągu kilku sekund i wykorzysta te dane do odpowiadania na pytania klientów. Nie trzeba już szkolić całego zespołu ludzi, bo model GPT stanie się Twoim zespołem obsługi klienta, pomagającym odpowiadać na pytania dotyczące marki (choć nadal będzie potrzebować pewnego poziomu nadzoru ze strony człowieka).

Instrukcje przygotowane na potrzeby powstającego modelu prezentujemy na rysunku 6.5.

Zwróć uwagę, że możesz nadać swojemu modelowi GPT możliwość generowania obrazów. Tę opcję można włączyć, jeśli chcesz, aby model tworzył spersonalizowane grafiki dla Twojej marki. W przypadku prostych chatbotów raczej nie ma potrzeby aktywowania jej. Inną dodatkową funkcją jest interpretacja kodu. Możesz z niej skorzystać na przykład na potrzeby własnego modelu GPT przygotowywanego dla repozytorium na GitHubie, gdzie model miałby odpowiadać na pytania dotyczące błędów w kodzie.

Możesz także połączyć swój model GPT z zewnętrznymi interfejsami API. Będą one dostarczać modelowi uzupełniających danych i wiedzy. Wyobraź sobie, że chcesz na bieżąco aktualizować sugestie produktów w interfejsie sklepu internetowego. Możesz też na bieżąco zasilać model danymi z API, aby stale aktualizować rekomendacje dla klientów, uwzględniając sezonowość lub nagły wzrost popularności niektórych produktów.

Ponadto możliwe jest tworzenie akcji dla modelu, które pozwalają jego użytkownikom wywoływać API narzędzi innych niż ChatGPT, co znacznie poszerza dostępną funkcjonalność. Użytkownicy mogą formułować swoje zapytania w języku naturalnym, a GPT automatycznie przekształci je do formatu JSON wymaganego przez API. Można w ten sposób uzyskiwać dostęp do zewnętrznych baz danych, dzięki czemu nie trzeba umieszczać ich zawartości w samym modelu. Zwiększa to jego elastyczność, umożliwiając mu korzystanie z najnowszych danych, bez polegania na nieaktualnej, pobranej wcześniej kopii.

Po zakończeniu konfiguracji GPT kliknij przycisk *Create* znajdujący się w prawym górnym rogu ekranu. Utworzony model możesz udostępnić wyłącznie sobie (opcja *Only me*), osobom z dostępem przez link (np. członkom zespołu) lub opublikować w sklepie GPT, co sprawi, że będzie dostępny publicznie.

Rysunek 6.5. Okno konfiguracji dla tworzonego modelu GPT

Takie przygotowanie własnego modelu GPT nie kończy pracy nad nim. Zawsze trzeba jeszcze przetestować powstały model. Będzie on dostępny w panelu OpenAI, a po opublikowaniu możesz go otworzyć i zadawać mu pytania.

Tak jak w przypadku każdego rozwiązania wykorzystującego sztuczną inteligencję, nie można go jedynie „skonfigurować i zapomnieć”. Wymaga ono regularnej weryfikacji, szczególnie jeśli korzystasz z zaawansowanych konfiguracji z integracją API. Może zająć potrzeba zmiany zbioru wiedzy lub dostosowania danych zwracanych przez API. Nawet po wprowadzeniu poprawek trzeba dokładnie sprawdzać, czy model nadal udziela właściwych odpowiedzi na zapytania klientów.

Spersonalizowana i dynamiczna optymalizacja treści

Siłą generatywnej sztucznej inteligencji jest jej zdolność do masowego tworzenia spersonalizowanych i dynamicznych treści. Ta „wielkoskalowa” moc generatywnej AI wynika z możliwości zastosowania automatyzacji.

W poprzednim podrozdziale przygotowaliśmy własny model GPT, a teraz zajmiemy się generowaniem spersonalizowanych i dynamicznych treści. Nasz model jest wystarczający do wykonywania prostych zapytań, ale bardziej zaawansowana automatyzacja wymaga zastosowania systemu zwanego RAG (*retrieval-augmented generation* — generowanie wspomagane wyszukiwaniem). System RAG dostarcza modelowi językowemu dane pochodzące z różnych źródeł pozostających pod Twoją kontrolą. Dzięki temu generatywna AI może korzystać z informacji, które Ty uznasz za poprawne. Tworzenie systemu RAG wymaga już większych umiejętności technicznych, ale umożliwia pełną automatyzację wielu ręcznych procedur SEO.

Wprowadzenie do systemów RAG

Architektura RAG łączy modele LLM z tradycyjnymi systemami przechowywania danych. Można na przykład wykorzystać system RAG w połączeniu ze standardową bazą relacyjną gromadzącą dane z modelu GPT lub ze specjalnymi zbiorami danych powstałymi z wyszukiwań internetowych lub baz wiedzy. Specjaliści SEO mogą stosować systemy RAG do generowania treści na podstawie danych zebranych podczas analizy słów kluczowych, badania linków zwrotnych lub lokalnie ze strony internetowej marki.

Połączenie mechanizmu pobierania danych z dynamicznym przetwarzaniem umożliwia systemom RAG znajdowanie podobieństw w treści i wykorzystanie unikalnej bazy wiedzy przy generowaniu wyników. Modele LLM wymagają czasu na trening i wiele popularnych modeli pracuje na nieco starszych danych, więc nie mogą korzystać z najnowszych informacji. Dzięki systemowi RAG można udostępnić modelowi informacje bardziej aktualne. Co ważniejsze, korzystanie z własnych danych będzie znacznie efektywniejsze niż poleganie na danych z ogólnych systemów LLM i łatwiej je spersonalizować, co jest szczególnie ważne dla dynamicznie zmieniających się firm. Architektura RAG pozwala modelom LLM pobierać dane w czasie przetwarzania zapytania użytkownika, umożliwiając im przyswajanie danych w czasie rzeczywistym, co pozwala na generowanie dokładniejszych odpowiedzi z jak największą ilością informacji

kontekstowych. W ten sposób można uzyskać większą dokładność pracy sztucznej inteligencji w generowaniu treści na dużą skalę. Oczywiście po wdrożeniu systemu RAG nadal mogą pojawiać się błędy, ale ich częstotliwość znacznie się zmniejsza.

Model LLM potrzebuje danych, aby udzielać precyzyjnych odpowiedzi, a generatywna sztuczna inteligencja wciąż boryka się z problemami z dokładnością, gdy brakuje jej wystarczających informacji. Załóżmy, że chcemy się dowiedzieć, jakie pytania są często zadawane chatbotowi. Może on gromadzić wszystkie pytania w relacyjnej bazie danych. Następnie możesz przekazać modelowi LLM wszystkie pytania i odpowiedzi z tej bazy, aby wygenerować specjalny artykuł i umieścić go na blogu WordPress, służącym firmie jako baza wiedzy. Ten proces może chronić przed tzw. *halucynacjami*, czyli niedokładnymi wynikami generowanymi przez sztuczną inteligencję, gdy model LLM nie ma wystarczającej ilości materiałów referencyjnych lub odwołuje się do nieprawidłowych informacji znalezionych w internecie.

Generowanie treści z wykorzystaniem systemu RAG zapewnia użytkownikom spersonalizowane doświadczenia. Gdy firma wprowadza nowy produkt i musi przygotować dla niego bazę wiedzy, zazwyczaj zajmuje to całe tygodnie. Dzięki generatywnej sztucznej inteligencji wstępną wersję można uzyskać w ciągu kilku minut i od razu można ją przekazać do sprawdzenia przez człowieka. Interfejsy API mogą składać się z setek punktów końcowych, a generatywna sztuczna inteligencja potrafi w krótkim czasie przygotować szkic dokumentacji dla programistów, już gdy ci wdrażają swoje rozwiązanie. Sztuczna inteligencja może pomóc w każdej sytuacji, gdy potrzebna jest spersonalizowana treść zbudowana na bazie unikalnych danych marki.

Różne rodzaje modeli językowych

Zanim przystąpisz do budowy architektury RAG, musisz zdecydować, którego modelu LLM chcesz użyć. Do wyboru mamy kilka opcji, a każda z nich ma swój charakterystyczny styl generowania treści. Na przykład ChatGPT jest jednym z najpopularniejszych modeli sztucznej inteligencji, ale jego odpowiedzi mogą brzmieć bardziej mechanicznie i rozwlekle niż w przypadku niektórych innych platform. Z kolei Claude tworzy treści, które są uważane za znacznie bliższe ludzkiemu sposobowi wypowiedzi.

Uwaga

Sztuczna inteligencja rozwija się w błyskawicznym tempie, dlatego warto pamiętać, że po publikacji tej książki pojawią się nowe modele językowe oraz aktualizacje istniejących. Jest bardzo prawdopodobne, że w momencie, gdy czytasz te słowa, dostępne są już nowsze wersje.

Oto kilka ciekawych modeli LLM dostępnych w maju 2025 roku:

ChatGPT 4.5 firmy OpenAI

ChatGPT-4.5 to jeden z popularniejszych i bardziej wszechstronnych wielomodalnych modeli LLM. W jego skład wchodzi również DALL-E przeznaczony do tworzenia obrazów. Jest szybki i został wytrenowany na miliardach stron internetowych oraz bilionach słów tekstu, kodu i tłumaczeń. OpenAI doskonalili swój model LLM za pomocą uczenia ze wzmocnieniem z informacją zwrotną od człowieka (RLHF), co pozwala na poprawę wyników podczas pracy z modelem. Model o1 jest wyposażony w mechanizm zaawansowanego

rozumowania i lepiej radzi sobie z zaawansowanym kodowaniem, badaniami naukowymi lub zadaniami wymagającymi rozwiązywania problemów krok po kroku. Warto pamiętać, że model o1 jest wolniejszy i droższy w przeliczeniu na token. (*Tokeny* to swego rodzaju kredyty lub cyfrowa waluta służąca do „opłacania” wygenerowanych treści).

Claude 4.5 Sonnet i Opus firmy Anthropic

W momencie pisania tego tekstu Claude 4.5 Sonnet jest najnowszym modelem LLM firmy Anthropic. Znany jest z generowania bardziej ludzkich odpowiedzi, ale wyróżnia się także analizą danych wizualnych, takich jak wykresy czy zdjęcia. Sonnet sprawdza się najlepiej w wieloetapowych procesach i jest szczególnie efektywny w koordynowaniu zadań wymagających szybkiego przetwarzania i odpowiedzi zależnych od kontekstu. Z kolei Claude Opus dobrze radzi sobie z zaawansowanym tworzeniem treści. Wyróżnia się zdolnością do wykonywania złożonych zadań, takich jak generowanie szczegółowych raportów badawczych, analizowanie skomplikowanych danych oraz tworzenie wysokiej jakości treści wymagających głębszego zrozumienia.

Google Gemini 1.5 Pro i 1.5 Flash

Google od lat wykorzystuje sztuczną inteligencję i to właśnie ta firma opublikowała w 2017 roku oryginalny artykuł o transformerach, czyli technologii, z której korzystają duże modele językowe. Obecnie Google ma dwa znaczące modele: Google Gemini 1.5 Pro i 1.5 Flash. Oba modele AI potrafią przetwarzać tekst, obrazy, dźwięk i wideo, ale mają różne zastosowania i są zoptymalizowane do wykonywania różnych zadań.

Gemini 1.5 Pro jest przeznaczony do złożonych zadań i lepiej radzi sobie z rozumowaniem głębokim oraz subtelnym rozumieniem kontekstu. Może wykonywać zaawansowane zadania analityczne, takie jak generowanie streszczeń długich tekstów, nagrań audio czy materiałów wideo. Gemini 1.5 Pro może być również wykorzystywany do tworzenia treści, pisania opowiadań i scenariuszy.

Gemini 1.5 Flash jest zoptymalizowany pod kątem szybkiego czasu reakcji i lepiej sprawdza się w zastosowaniach wymagających szybkiego przetwarzania i niskiego opóźnienia. Jest idealny do zadań, w których czas reakcji jest niezwykle ważny, takich jak czaty i analiza danych w czasie rzeczywistym.

Google PaLM 2

PaLM 2 jest przeznaczony do zastosowań językowych, podczas gdy Gemini został zaprojektowany do zadań multimodalnych. PaLM 2 lepiej radzi sobie z zaawansowanymi zadaniami, takimi jak streszczanie i odpowiadanie na pytania w dobrze znanych mu językach. Gemini z kolei przewyższa go w twórczym pisaniu, np. w tworzeniu wierszy, tekstów piosenek czy dialogów. Jeśli pracujesz wyłącznie z tekstem i potrzebujesz tłumaczeń, warto rozważyć użycie modelu PaLM 2 (<https://bto.ai/blog/gemini-vs-palm2/>) do tworzenia dużych ilości treści w wielu językach.

Istnieje również wiele modeli *open source*, których możesz użyć, jeśli chcesz obniżyć koszty i dostosować model do własnych potrzeb. W punkcie „Budowanie architektury RAG” opowiemy, dlaczego i kiedy warto używać własnych modeli LLM. Mając odpowiednią wiedzę techniczną, możesz skorzystać z kilku rozwiązań *open source* i wprowadzić własne zmiany do istniejącego modelu. Modele *open source* zazwyczaj na początku wymagają większego nakładu pracy,

ale w dłuższej perspektywie mogą okazać się tańsze w utrzymaniu. Są to modele ogólnodostępne, dlatego wszelkie wykryte luki w zabezpieczeniach należy zgłaszać ich twórcom. Takie luki są niebezpieczne, ponieważ mogą być wykorzystane do zafałszowania wyników lub uzyskania dostępu do Twoich danych.

Oto kilka dostępnych modeli *open source*:

Milvus

Wektorowa baza danych stworzona z myślą o zastosowaniach w uczeniu maszynowym.

Meta Llama

Model AI do generowania tekstu.

Grok

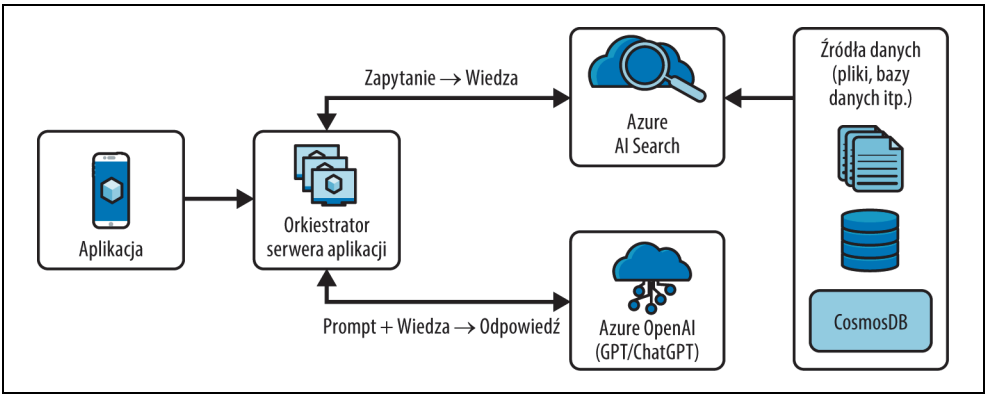
Model AI do generowania tekstu, ale zaprojektowany z myślą o bardziej konwersacyjnym stylu.

Budowanie architektury RAG

Algorytmy i systemy przetwarzania w tle w systemach RAG są złożonymi rozwiązaniami, a mimo to zbudowanie takiej architektury wymaga wykonania tylko dwóch kroków:

- 1. Uzyskania od użytkownika danych wejściowych, takich jak zapytanie z funkcji wyszukiwania na stronie lub pytanie do chatbota.
- 2. Przygotowania danych źródłowych, które mogą pochodzić z bazy danych, grupy dynamicznie tworzonych plików, bazy NoSQL, stron internetowych lub dowolnego innego źródła, które można przekazać do modelu LLM.

Mimo że tworzenie własnego modelu GPT nie wymaga umiejętności programowania, to już do przygotowania architektury systemu RAG potrzebna jest pewna wiedza techniczna. W takich systemach można używać własnych lokalnych modeli LLM. W naszym przykładzie do generowania treści wyjściowych wykorzystamy model GPT, który utworzyliśmy już wcześniej. Przykład infrastruktury systemu RAG można zobaczyć na rysunku 6.6.



Rysunek 6.6. Ogólny przegląd infrastruktury RAG

Założmy, że Twoim zadaniem jest tworzenie treści o marce, ale nie chcesz umieszczać w nich zbyt ogólnych informacji o produktach firmy. Założmy też, że Twoja firma sprzedaje akcesoria do telefonów komórkowych, ale w swojej bazie treści nie chcesz przechowywać historii telefonów. Możesz wykorzystać własne materiały marketingowe do zasilenia modelu językowego (w tym przypadku będzie to ChatGPT), aby następnie tworzyć treści na ich podstawie.

W poniższym przykładzie użyjemy słów kluczowych uzyskanych od użytkownika do tworzenia treści o marce na podstawie zbioru stron internetowych z własnej witryny. Założmy, że przeprowadziliśmy już analizę słów kluczowych (którą nawiasem mówiąc, można zautomatyzować za pomocą AI) i chcemy wykorzystać popularne frazy wyszukiwania do wygenerowania treści o swojej marce. Można zautomatyzować tę pracę, używając wybranego języka programowania. W prezentowanych tu przykładach będziemy wykorzystywać Pythona.

Aby zaimplementować system RAG, potrzebujemy trzech elementów:

- korpusu, czyli zbioru danych, których model językowy użyje do generowania treści;
- API ChatGPT użytego w roli modelu językowego;
- mechanizmu generowania treści na podstawie wprowadzonych słów kluczowych lub fraz wyszukiwania.

Gromadzenie zbioru danych

Pierwszym krokiem w procesie implementowania systemu RAG jest zebranie *korpusu*, czyli zbioru danych używanych do trenowania sztucznej inteligencji. To eleganckie określenie „wiedzy z tła”. W ramach korpusu można wykorzystać dowolną ilość informacji, np. te przechowywane w bazach danych, na stronach internetowych, w plikach statycznych, a nawet na obrazach.

Bez przygotowanego korpusu uzyskasz tylko ogólne informacje w odpowiedzi na podane zapytanie. Na przykład jeśli wpiszesz „telefon komórkowy”, możesz otrzymać bardzo zróżnicowane odpowiedzi — od historii telefonów komórkowych, przez listę producentów, aż po pytania i odpowiedzi dotyczące naprawy telefonów. Jeśli firma sprzedaje akcesoria, to takie informacje na pewno będą zaburzać wyniki. Odpowiednio przygotowany korpus pozwoli wytrenować model informacjami o Twojej marce i grupie docelowej, dzięki czemu uzyskasz znacznie bardziej precyzyjne i trafne odpowiedzi.

W naszym przykładzie w roli korpusu wykorzystamy lokalny zbiór stron internetowych naszej firmy. W rzeczywistym rozwiązaniu trzeba by raczej przeszukać swoją witrynę lub użyć mapy strony, aby w ten sposób dodać informacje do korpusu, ale dla uproszczenia użyjemy tu prostego tekstu. Poniższy przykład zawiera jedno lub dwa zdania z informacjami o marce, ale Twoje strony internetowe będą zawierać o wiele więcej treści do trenowania modelu. Zwróć uwagę, że korpus zostanie przygotowany specjalnie na potrzeby naszej marki:

```
brand_corpus = [  
    "To żółte etui dla telefonu zostało dopasowane do iPhone'a 16 i...",  
    "Etui do telefonu świetnie nadaje się do ochrony przed deszczem...",  
    "Nasze akcesoria do telefonów kosztują od 10 zł do 100 zł i można..."  
]
```


Łączenie się z interfejsem API modelu językowego

Po przygotowaniu zbioru danych tekstowych kolejnym krokiem powinno być nawiązanie połączenia z interfejsem API modelu językowego. W tym przykładzie wykorzystamy ChatGPT, ale możesz użyć również innych rozwiązań (np. Microsoft Azure, Google Cloud, Anthropic, Hugging Face). W każdym przypadku konieczne jest posiadanie konta, które zazwyczaj będzie kontem płatnym. Każdy interfejs API wymaga również uzyskania kluczy dostępu. Informacje o tym, jak wygenerować klucze dla swojego konta, znajdziesz w dokumentacji wybranego modelu. Zakładamy również, że masz już zainstalowaną bibliotekę OpenAI dla Pythona. Jeśli nie, możesz ją zainstalować, wpisując poniższe polecenie w swoim środowisku programistycznym:

```
pip install --upgrade openai
```

Po zainstalowaniu OpenAI możesz teraz utworzyć połączenie z API ChatGPT:

```
from openai import OpenAI
client = OpenAI(api_key="...")
```

Generowanie treści na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika

Teraz musimy napisać kod, który pobierze dokument — w tym przypadku stronę internetową — i będzie pracować z danymi wejściowymi od użytkownika, aby wygenerować odpowiedź. Nasze dane wejściowe pochodzą z analizy słów kluczowych, którą można przeprowadzić ręcznie, korzystając z narzędzi SEO wspomnianych w podrozdziale „Narzędzia SEO wspomagane sztuczną inteligencją jako źródło inspiracji”, lub wykonać za pomocą zautomatyzowanych agentów (co omówimy w następnym podrozdziale). W tym przykładzie zakładamy, że lista słów kluczowych znajduje się już w pliku tekstowym:

```
from openai import OpenAI
client = OpenAI(api_key="twój_klucz_api")

brand_corpus = [
    "To żółte etui dla telefonu zostało dopasowane do iPhone'a 16 i...",
    "Etui do telefonu świetnie nadaje się do ochrony przed deszczem...",
    "Nasze akcesoria do telefonów kosztują od 10 zł do 100 zł i można..."
]

prompt = (
    "Przygotuj artykuł na 500 słów i zawrzyj w nim informacje firmowe "
    "z tej strony: {strona_WWW}. Wykorzystaj też słowa kluczowe związane "
    "z tym tematem: {słowa_kluczowe}."
)

response = client.chat.completions.create(
    model="gpt-4",
    messages=[
        {
            "role": "user",
            "content": prompt.format(
                strona_WWW=brand_content[0],
                słowa_kluczowe="iphone 16"
            )
        }
    ]
)

print(response)
```

Ten przykład jest niezwykle prosty, ale w systemie generowania treści i systemach RAG można wykorzystywać wyniki działania agentów i inne automatyzacje. Najważniejszą częścią tego kodu jest prompt. To on będzie wysyłany do modelu językowego i w nim zdefiniujemy, jakie dane mają zostać użyte podczas generowania treści.

Modele językowe mogą generować coś więcej niż tylko prostą treść na stronę WWW. Za pomocą analizy konkurencji mogą przygotować listy stron pozwalających uzyskać linki zwrotne. Mogą wyszukać pięć najlepszych stron konkurencji i użyte na nich słowa kluczowe, aby wygenerować szkice dla własnych treści. Mogą tworzyć konspekty na podstawie analizy braków między Twoimi stronami a stronami konkurencji lub po prostu tworzyć treści na bazie popularnych słów kluczowych, tak jak zrobiliśmy w naszym przykładzie.

Systemy RAG dają nam możliwość generowania treści na podstawie ciągle zmieniających się danych i nie chodzi tu wyłącznie o zapytania tworzone przez ludzi. Możliwe jest automatyzowanie procesu tworzenia wstępnych treści za pomocą agentów do wyszukiwania słów kluczowych i wprowadzania ich do systemu RAG.

Własne modele językowe lub budowanie systemu od podstaw

W poprzednim przykładzie użyliśmy modelu ChatGPT, ale w tym zakresie nie jesteśmy ograniczeni do popularnych modeli LLM. Możemy również korzystać z własnych modeli LLM, jednak lepiej używać ich jedynie w bardzo konkretnych przypadkach. Popularne modele LLM, o których wspomnieliśmy wcześniej, mogą pracować z bilionami punktów danych, co pozwala nam zadawać im dowolne pytania i otrzymywać odpowiedzi o różnym stopniu trafności. W przypadku własnego modelu LLM użyteczność powstającego modelu jest ograniczana do konkretnego zastosowania. Większość firm nie musi samodzielnie tworzyć własnego modelu LLM. Taki model będzie w stanie generować wyniki tylko na podstawie wybranych danych, a zatem nie będzie miał dostępu do dodatkowych informacji, które są używane przez popularne modele LLM.

Do przygotowania własnego modelu LLM potrzebna jest odpowiednia infrastruktura, duży zbiór danych, zasoby do testowania, doświadczenie w rozwoju technicznym oraz środki na utrzymanie. Modele wymagają wielu godzin pracy jednostek GPU w ramach przeprowadzania treningu. Można skorzystać z usług chmurowych do trenowania modelu, ale oczywiście trzeba wtedy zapłacić za wykorzystane zasoby. Koszt wynosi około 1 – 2 dolarów za godzinę pracy GPU, więc mały model o 10 miliardach parametrów, który wymaga około 100 tysięcy godzin pracy GPU, może kosztować nawet 200 tysięcy dolarów. Dla porównania, model Llama 2 ma około 70 miliardów parametrów, więc koszt treningu dużego modelu może przekroczyć milion dolarów.

Proces budowania modelu LLM od podstaw składa się z czterech etapów:

Przygotowanie danych

To najbardziej czasochłonny etap. Wymaga przygotowania dokładnych danych o wysokiej jakości, niezawierających duplikatów, oraz źródeł z wystarczającą ilością informacji do wytrenowania modelu. Możesz tu posilkować się internetem albo publicznie dostępnymi zbiorami danych, takimi jak Common Crawl czy Hugging Face. Inną opcją jest wygenerowanie zbioru

danych za pomocą modelu językowego. Zbiory danych powinny być zróżnicowane i dostosowane do oczekiwanego rezultatu. W ich skład mogą wchodzić strony internetowe, kod, książki, wiadomości, artykuły i publikacje naukowe.

Tworzenie architektury modelu

Chodzi tu o sieć neuronową z mechanizmami uwagi, która dopasowuje dane wejściowe do wyjściowych. Sieci neuronowe wyszukują wzorce i kontekst, dzięki czemu model może „zrozumieć” dane słowo w zbiorze innych podobnych. Na przykład sieć neuronowa musi rozpoznać pozycję i kolejność takiego słowa jak *pilot*. Musi określić, czy słowo to oznacza osobę kierującą samolotem, czy też urządzenie do zdalnego przełączania kanałów w telewizorze.

Szkolenie

Trenowanie modeli na dużą skalę jest złożonym procesem i wymaga wykorzystania wydajnych procesorów graficznych, o czym wspominaliśmy wcześniej.

Testowanie i ocena

Na koniec trzeba jeszcze ocenić i przeanalizować wyniki swojego modelu. Strona Hugging Face udostępnia benchmarki, które można wykorzystać do oceny skuteczności działania wybranego modelu.

Jak widać, przygotowanie własnego modelu LLM wymaga ogromnej wiedzy technicznej. Potrzeba do tego zespołu specjalistów oraz sporego budżetu na moc obliczeniową. Jeśli jesteś w szczególnej sytuacji, to za pomocą takiego modelu możesz generować treści, które będą precyzyjnie dopasowane i pozwolą na skuteczne promowanie usług Twojej marki. Może to zwiększyć sprzedaż i ułatwić generowanie tysięcy stron dla Twojej firmy, przynosząc jej dobry zwrot z inwestycji. Byłby to jednak długoterminowy i kosztowny projekt, który musi zostać najpierw starannie zaplanowany.

Automatyzowanie zadań SEO za pomocą sztucznej inteligencji

Agenty AI można traktować jak zautomatyzowanych asystentów. Twój asystent SEO może wiedzieć, że każdego ranka potrzebujesz analizy słów kluczowych dotyczących najnowszych trendów związanych z Twoją marką. Agent pobiera informacje z API i wprowadza słowa kluczowe do promptów dla generatywnej AI, aby uzyskać sugestie treści. Codziennie zbiera dla Ciebie te dane, więc nie musisz angażować nikogo do wykonania tego zadania. Twój agent AI może również analizować trendy wielokrotnie w ciągu dnia, dzięki czemu możesz dostosowywać swoje cele w miarę zmiany trendów. W efekcie Twoje działania marketingowe będą znacznie skuteczniejsze.

Załóżmy, że po przeprowadzeniu analizy trendów przez agenta decydujesz się przygotować nowe treści lub przeprowadzić analizę konkurencji, aby sprawdzić, czy konkurencji już pozycjonują się na określone słowa kluczowe. W tym scenariuszu możesz mieć wiele agentów „rozmawiających” ze sobą i podejmujących decyzje na podstawie własnych wyników. Agent zbierający trendy każdego ranka może wysyłać dane wyjściowe do innego agenta, który podejmie decyzję o generowaniu treści na podstawie analizy konkurencji. Ten może pobrać dane o trendach, znaleźć pięć najlepszych stron dla powiązanego wyszukiwania i zdecydować, czy trzeba

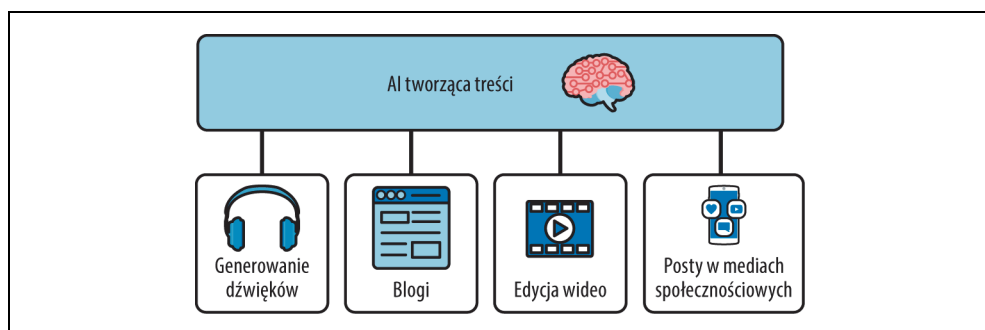
generować nową treść. Decyzja o potrzebie generowania treści może zostać przekazana trzeciemu agentowi, który przygotowuje wstępne pomysły na treści na podstawie własnej analizy.

Agenty są potężnymi narzędziami automatyzacji, ale trzeba im wyznaczać cele. Budując agenta, możesz zintegrować modele generatywnej AI jako pomoc przy podejmowaniu decyzji. Na przykład możesz mieć agenta korzystającego z Claude’a, który będzie oceniał treści wygenerowane przez ChatGPT. W cyklu generowania i oceniania treści będą poprawiane do momentu, aż powstanie materiał, który pasuje do Twojego tonu i stylu marki.

W tym punkcie omówimy komponenty systemu agentowego przeznaczonego do generowania treści dla marki.

Infrastruktura dla systemów sztucznej inteligencji

Agent AI działa jak skrypt uruchomiony w tle. Na rysunku 6.7 możesz zobaczyć kilka możliwych zastosowań agentów.



Rysunek 6.7. Możliwe role dla agentów

Do tworzenia własnych agentów potrzebujesz infrastruktury, która będzie je hostować. Proces programowania można prowadzić w dowolnym języku, choć systemy sztucznej inteligencji są zwykle budowane w Pythonie ze względu na gotowe i bezpłatne biblioteki. Nie jesteśmy jednak ograniczeni wyłącznie do Pythona — niektóre firmy wybierają R, Javę, C++, JavaScript, Lispa i inne języki.

Ze względu na łatwość alokacji zasobów zwykle korzysta się z hostingu w chmurze, ale same maszyny hostujące to tylko jeden z elementów. Oto kilka składników często używanych przy tworzeniu infrastruktury dla agenta AI:

Baza danych i mechanizmy zarządzania nią

AI wymaga danych do treningu, które można przechowywać w bazie danych. Baza nie będzie konieczna, jeśli planujesz pobierać wszystkie dane z internetu, ale nawet wtedy konieczność rejestrowania błędów i monitorowania prac agenta AI wymusza użycie bazy danych. Weź też pod uwagę rodzaj danych, które zamierzasz przechowywać. Dane nieustrukturyzowane wymagają bazy NoSQL, ale dane ustrukturyzowane mogą zostać umieszczone w tradycyjnych bazach relacyjnych. Na przykład przechowywanie danych ze stron internetowych jest łatwiejsze w nieustrukturyzowanych bazach jak MongoDB, ale informacje o zarejestrowanych zdarzeniach lepiej pasują do bazy relacyjnej takiej jak MariaDB czy PostgreSQL.

Dostęp do internetu

Twoje agenty będą prawdopodobnie działać w sieci lokalnej, ale potrzebują dostępu do internetu, jeśli do ich zadań należy analizowanie treści pobieranych z zewnątrz, korzystanie z API innych firm lub publikowanie treści na stronie internetowej.

Maszyny wirtualne i zasoby obliczeniowe

Agenty działają podobnie do serwisów, wykonując zaplanowane zadania w określonych momentach. Mogą być uruchamiane raz dziennie lub kilka razy w ciągu dnia. Do ich działania potrzebny jest host oraz zasoby obliczeniowe, które umożliwią uruchomienie agenta i przetworzenie jego wyników. Nie należy ograniczać się do przygotowania zasobów wystarczających wyłącznie na początkowe przetwarzanie danych przez agenta. Warto zaplanować odpowiednią nadwyżkę zasobów, która pozwoli na skalowanie agenta w miarę gromadzenia większej ilości danych i dodawania kolejnych zadań.

Bezpieczeństwo

Pamiętaj, że bezpieczeństwo powinno być integralną częścią procesu projektowania. Słabe zabezpieczenia mogą narazić Twoją firmę na pozwy sądowe lub wycieki danych. Zawsze weryfikuj przetwarzane dane, szczególnie gdy korzystasz z zewnętrznych źródeł do pobierania lub wysyłania informacji.

Role agentów

W przykładowym systemie utworzymy cztery agenty, które będą spełniać następujące role:

Analitik SEO

Ten program analizuje popularne słowa kluczowe związane z daną marką i wyszukuje najlepsze artykuły (lub listy najlepszych artykułów) konkurencji, które są wysoko pozycjonowane względem tych słów kluczowych.

Badacz

Chcemy tworzyć treści lepsze niż konkurencja, dlatego agent-badacz przeanalizuje każdą jej wygenerowaną treść.

Autor

Agent badawczy przekaze swoje wnioski agentowi autorskiemu, który wygeneruje na ich podstawie pomysły i (jeśli to konieczne) ich podsumowanie, które później posłuży do tworzenia treści za pośrednictwem generatywnej sztucznej inteligencji. Następnie człowiek-autor może wykorzystać te pomysły do napisania tekstu, który trafi do redaktora. Możliwe jest również pominięcie agenta-redaktora i przekazanie treści bezpośrednio do korekty przez człowieka.

Redaktor treści

Pierwsza wersja robocza treści zapewne nie będzie odpowiadać Twoim potrzebom, dlatego warto skorzystać z agenta-redaktora, który pomoże w poprawieniu nieodpowiedniego tonu i skorygowaniu informacji technicznych.

Analitik SEO. Każdy specjalista SEO prawdopodobnie monitoruje słowa kluczowe właściwe dla swojej marki. Zwykle tworzy sobie listę popularnych fraz, sezonowych słów kluczowych oraz ogólnych haseł związanych z marką, które są często używane podczas tworzenia treści. W tym

kontekście można ręcznie sprawdzać wyniki konkurencji w wyszukiwarkach, ale agent AI może przejąć od Ciebie to zadanie. Agent wykona te same prace szybciej, dzięki czemu może przeprowadzać taką analizę nawet kilka razy dziennie. Oznacza to, że nie musisz polegać na ręcznej pracy analityka. Można też zautomatyzować cały ten proces, łącząc jednego agenta z kolejnym, aby zwiększyć efektywność.

Agent-analityk SEO może pobierać listę najlepszych artykułów, używając do tego zewnętrznego API lub wykorzystując własne rozwiązanie do analizy wyników wyszukiwania. Agent może w ten sposób wyszukiwać najwyżej oceniane strony, a dodatkowo może pobrać z nich potrzebną treść. Każdy agent potrzebuje celu działania, a celem dla tego agenta jest pobranie artykułów najlepiej ocenianych dla wybranych słów kluczowych. Jak łatwo sobie wyobrazić, dla człowieka-analityka SEO byłoby to zajęcie na pełen etat, ale agenci napędzani sztuczną inteligencją mogą wykonać to zadanie w ciągu kilku sekund. Agent-analityk SEO to pierwszy krok do wykorzystania AI w ramach rozbudowanych działań bez ograniczeń kadrowych.

Tworząc agenta, piszesz kod, w którym bierzesz pod uwagę działania, jakie muszą wykonać inne agenty. Oto kilka przykładów zadań, które mogą wykonywać agenty. Wszystkie te zadania mogą być wprowadzone jako prompty dla popularnych modeli AI:

- Prowadzenie rejestru stron, które chcemy śledzić, takich jak witryny konkurencji lub strony z treścią, którą chcemy analizować. Pamiętaj, aby tworzyć polecenia z listą stron lub prosić model o pobranie listy najlepiej ocenianych treści dla konkretnego zapytania.
- Wydobywanie treści z kodu strony WWW, co można zrobić za pomocą zewnętrznej biblioteki. Do dalszej pracy potrzebne są nagłówki, tytuły i treści poszczególnych sekcji, ale nie potrzebna nam kodu HTML ani danych o formatowaniu. Warto jednak zachować linki i ich tekst.
- Unikanie wielokrotnego analizowania tej samej treści. Niektóre nagłówki serwerów zwracają informację o ostatniej aktualizacji, ale to rzadkość. Warto prowadzić rejestr wcześniej analizowanych adresów URL, chyba że chcesz analizować zaktualizowane treści. Aby oszczędzać zasoby, możesz ponownie analizować treści konkurencji tylko wtedy, gdy ich pozycja w wynikach wyszukiwania wzrośnie.
- Statystyki serwera mogą być przydatne, jeśli analizujesz przekierowania lub błędy, dlatego warto rejestrować odpowiedzi otrzymane z serwera. Na przykład pierwsza próba pobrania artykułu może skutkować błędem 404. Dobrze jest jednak ponowić próbę, gdy agent jeszcze raz wykona swoje zadanie.

Badacz. Po wydobyciu treści z linków najwyżej pozycjonowanych w wynikach wyszukiwania trzeba przystąpić do analizy. Agent analityka SEO przekazuje swoje wyniki agentowi badawczemu. W działaniach o dużej skali to właśnie na tym etapie sztuczna inteligencja może znacząco zwiększyć wydajność. Człowiek mógłby przeanalizować kilka artykułów dziennie pod kątem jakości treści, ale samodzielnie nie jest w stanie przejrzeć dziesiątek artykułów każdego dnia. Agent badawczy SEO wykorzystuje model językowy do analizy treści w celu zdefiniowania sposobów jej poprawy.

Podczas analizy treści agent musi wybrać słowa kluczowe i zdefiniować tematy, w których Twoja firma może przygotować lepsze materiały. Ważne jest, aby dążyć do tworzenia lepszych treści, a nie tylko „równie dobrych”. Agent-badacz SEO może wykonać to zadanie w ciągu kilku sekund. Na podstawie powstałej w ten sposób obiektywnej analizy kolejny agent może pomóc w tworzeniu wstępnych wersji nowych treści.

Na potrzeby generowania lepszych treści agent badawczy może nawet przeprowadzić dodatkowe wyszukiwania na podstawie wybranych słów kluczowych lub przeanalizować obecne treści Twojej firmy, aby ustalić, czy do istniejących artykułów należy dodać nowe informacje, czy lepiej będzie utworzyć zupełnie nową stronę. Jeśli masz już stronę, która pojawia się w wynikach wyszukiwania, możesz zdecydować się na dodanie do niej nowych, istotnych treści. Agent badawczy może również przeprowadzić analizę braków, aby wyszukać różnice między treściami konkurencji a Twoimi własnymi, co pozwoli na ulepszenie Twoich materiałów na podstawie tego, co pojawi się w wynikach wyszukiwania.

Możliwości agenta badawczego ograniczają jedynie Twoja wyobraźnia i umiejętności programistyczne. W odpowiednio rozbudowanym systemie możesz tworzyć dodatkowe agenty badawcze, ale w tym przykładzie skupimy się na wyszukiwaniu treści, które można dodatkowo wygenerować na potrzeby Twojej strony. Po zakończeniu analizy przez agenta badawczego nowe pomysły na treści są przekazywane do agenta-autora.

Ten agent może wykonać większość właściwej analizy otrzymanych danych. Oto kilka technicznych aspektów, które powinny zostać uwzględnione w kodzie agenta:

- Wykrywanie słów kluczowych za pomocą promptów dla generatywnej sztucznej inteligencji. Można napisać własny ekstraktor, ale to niezwykle żmudne zadanie, które powinna przejąć sztuczna inteligencja.
- Porównywanie tytułu artykułu z własnymi tytułami i tytułami innych artykułów pojawiających się w wynikach wyszukiwania. Agenty-badacze powinny sugerować lepsze tytuły, które mają szansę na poprawę pozycji w rankingu.
- Przeprowadzanie analizy braków między Twoimi treściami a treściami pobranymi z najwyższej notowanych artykułów. Przygotowanie promptu dla generatywnej AI z prośbą o przeprowadzenie analizy braków pozwala uniknąć pracy nad tworzeniem skomplikowanego kodu, którego budowa i testowanie mogłyby zająć dni.
- Wybranie treści, które należy napisać, oraz tych, które dobrze byłoby zaktualizować. Taki wybór tworzony jest na podstawie analizy braków i wyników uzyskanych od sztucznej inteligencji. Może się okazać, że niektóre treści wymagają przepisania lub dodania nowych sekcji. Do wygenerowania nowych treści można się posłużyć innym zestawem słów kluczowych.
- Wykorzystanie dodatkowego modelu do kontroli faktów zapisanych w treści.

Autor. Jeśli już teraz korzystasz z modelu językowego (LLM) do tworzenia wstępnych treści, to na pewno znasz używane przy tym prompty. Agent-autor wywołuje API modelu LLM, aby uzyskać szkic treści. Tutaj trzeba eksperymentować, aby znaleźć model LLM, który najlepiej sprawdzi się w Twoim przypadku. Większość osób korzysta z ChatGPT w celu wygenerowania treści, ale jego odpowiedzi często wydają się sztuczne. Oczywiście możesz używać ChatGPT,

jeśli sprawdza się w Twoim przypadku, jednak w ramach przeprowadzanych recenzji należy sprawdzać fakty i weryfikować ton treści. To samo powinien robić też agent-redaktor (omówiony w następnej sekcji).

Prompt, który przesyłasz do modelu LLM, musi być dostosowany do Twoich celów. Ten agent wysyła do API modelu prompt z instrukcjami dotyczącymi napisania treści. Należy w nim użyć słów kluczowych, opisać ton, intencję (np. informacyjną lub transakcyjną), podać docelowych odbiorców oraz wskazać strony marki, które chcesz wykorzystać do stworzenia treści dla swoich produktów. API zwróci wygenerowaną treść, ale nie można użyć jej bez żadnej weryfikacji.

Budując system agentów, zawsze sprawdzaj uzyskaną treść, aby upewnić się, że pasuje ona do wymagań, a agenty działają prawidłowo. Gdy pojawiają się aktualizacje modeli LLM, warto zaktualizować proces tworzenia wstępnych treści do najnowszej wersji modelu. Każda aktualizacja spowoduje, że wygenerowane treści będą różnić się od tej uzyskiwanej do starszych wersji, dlatego zawsze trzeba sprawdzać nowe treści po aktualizacji.

Agent-autor nie powinien niczym zaskakiwać, jeśli już korzystałeś z generatywnej AI do tworzenia treści. Różnica polega na tym, że agent automatyzuje tworzenie wstępnych wersji treści. Wśród technicznych zadań tego agenta można wymienić:

- Generowanie nagłówków sekcji, aby podzielić treść i ułatwić użytkownikom przeglądanie artykułu i wyszukiwanie potrzebnych informacji.
- Prośzenie AI o wytworzenie angażujących linków do Twoich produktów.
- Dodawanie linków do innych treści w obrębie Twojej strony.
- Generowanie metaopisów, tytułów i podsumowania treści.
- Tworzenie list pytań i odpowiedzi oraz wskazywanie w treści problemów, które rozwiązuje Twoja firma.
- Wykorzystywanie przykładów własnych treści lub treści, które Ci się podobają, aby uzyskać pożądane styl i ton.

Zwróć uwagę na to, że cały czas mówimy o tworzeniu treści w wersji roboczej. Generatywna sztuczna inteligencja nie może być traktowana jako narzędzie do tworzenia treści gotowych do publikacji, bez eksperckiej weryfikacji przez człowieka. Wcześniej w tym rozdziale użyliśmy też porównania do zespołu młodszych badaczy pracujących dla Ciebie. Generatywna sztuczna inteligencja jest podatna na błędy, może pomijać istotne informacje, niedokładnie oddawać Twoje stanowisko i popełniać wiele innych błędów. Agent-redaktor, o którym mówimy w następnej sekcji, ma za zadanie podnieść jakość treści, rozwiązując niektóre z tych problemów. Mimo to przed publikacją nie można pomijać eksperckiej weryfikacji wykonywanej przez człowieka.

Redaktor. Ostatni agent w Twoim systemie sprawdza wersję roboczą treści stworzonych przez agenta-autora. Podobnie jak w rzeczywistym procesie wydawniczym, autor potrzebuje redaktora, który znajdzie niezręczne sformułowania, problemy merytoryczne lub niejasne fragmenty albo wprowadzi zmiany poprawiające jakość i czytelność tekstu. Agent-redaktor wykonuje te zadania bez konieczności zatrudniania wielu różnych redaktorów. Dzięki generatywnej sztucznej inteligencji tworzysz treści na większą skalę niż z ludzkimi autorami, dlatego musisz też zwiększyć skalę pracy redaktorów.

Jak wspomnieliśmy w poprzedniej sekcji, warto użyć innego modelu językowego do sprawdzania błędów i tonu treści, co znacznie poprawi jakość uzyskanych wyników w porównaniu z pracą z tym samym modelem. Jeśli agent-redaktor ma zastrzeżenia do treści, możesz odesłać ją z powrotem do agenta-autora z poleceniem ponownego napisania. Inną opcją jest zlecenie agentowi-redaktorowi wygenerowania ulepszonej treści. W tym zakresie decyzję należy dopasować do wymagań Twojego systemu. Sposób konfiguracji agentów zależy od Twoich preferencji, ale zalecamy, aby agent-redaktor jedynie weryfikował treść i przekazywał informacje zwrotne do agenta-autora. Dzięki temu Twój system pozostaje modułowy, co ułatwia wprowadzanie zmian w procesie generowania treści.

Agent-redaktor może również rejestrować informacje zwrotne i zdarzenia związane z generowaniem treści, co jest bardzo pomocne w zarządzaniu całym procesem. Na przykład można w ten sposób dowiedzieć się, ile treści zostało odesłanych do agenta-autora z powodu błędów merytorycznych. Duża liczba takich poprawek może być traktowana jak poważny problem, ponieważ chcemy mieć status autorytetu w swojej branży. Agent-redaktor może rejestrować te zdarzenia i przysłać ostrzeżenia w przypadku pojawienia się zbyt wielu błędów. Pozwoli to na ewentualne dostosowanie promptu lub poprawienie wykrytych błędów logicznych w kodzie.

Podobnie jak w przypadku treści napisanych przez ludzkich autorów, wersje robocze wygenerowane przez sztuczną inteligencję również wymagają zredagowania. Trzeba sprawdzić fakty i upewnić się, że cała treść ma odpowiedni ton. Niektóre modele, np. ChatGPT, mogą generować teksty bardzo robotyczne, ale inne, takie jak Claude, są znane z nieco bardziej ludzkiego brzmienia, więc zawsze zwracaj uwagę na ton wygenerowanej treści.

Oto kilka technicznych wskazówek dotyczących procesu tworzenia agenta-redaktora:

- Sprawdzaj fakty w wygenerowanej treści. Sprawdziłeś już fakty w treściach konkurencji za pomocą agenta-badacza, ale nowo wygenerowaną treść również trzeba zweryfikować, aby uniknąć publikowania kompromitujących błędów.
- Sprawdź ton za pomocą trzeciego modelu. Na przykład użyj Claude’a do sprawdzenia treści wygenerowanej przez ChatGPT pod kątem zachowania odpowiedniego tonu i wykrycia błędów językowych.
- Przed opublikowaniem jakichkolwiek treści wygenerowanych przez sztuczną inteligencję prześlij je do weryfikacji przez człowieka.
- W przypadku wykrycia błędów ten agent może odesłać treść z powrotem do agenta-autora w celu ponownej analizy i poprawienia tekstu.

Wykorzystanie platform korporacyjnych w wielkich projektach

Jak już wcześniej wspomnieliśmy, siłą zaawansowanej generatywnej sztucznej inteligencji jest jej zdolność do skalowania projektów SEO. Samodzielnie możesz tworzyć jeden lub dwa artykuły dziennie, ale AI może pomóc Ci zwiększyć produkcję treści, jednocześnie poprawiając ich jakość. W rozdziale 2. wspomnieliśmy, że wykorzystanie sztucznej inteligencji do tworzenia treści może zwiększyć wydajność o 30%, obniżyć koszty o 30% i podnieść jakość o 30%.

Aby skalować działania na poziomie przedsiębiorstwa, potrzebujemy odpowiednich platform. Kilka platform chmurowych oferuje interfejsy API i zasoby obliczeniowe do obsługi rozbudowanych systemów agentowych, systemów generowania treści przy użyciu sztucznej inteligencji, przeprowadzania zautomatyzowanych analiz i innych projektów SEO. Jeśli jesteś w stanie zaprogramować takie systemy, to nadal potrzebujesz miejsca, aby je uruchomić.

Największe i najpopularniejsze platformy to:

Microsoft Azure

Microsoft zainwestował znaczne środki w OpenAI i jest twórcą Copilota. API OpenAI (<https://learn.microsoft.com/pl-pl/azure/ai-foundry/openai/reference?view=foundry-classic>) udostępnia punkty końcowe do obsługi chatbotów, zarządzania treścią oraz bezpośredniego zadawania pytań.

Amazon AWS

Amazon oferuje kilka interfejsów API i punktów końcowych do różnych zastosowań uczenia maszynowego i generatywnej sztucznej inteligencji. Na przykład Amazon Bedrock (<https://catalog.us-east-1.prod.workshops.aws/workshops/a4bdb007-5600-4368-81c5-ff5b4154f518/en-US>) pomaga w tworzeniu aplikacji wykorzystujących generatywną AI. Systemu Bedrock można również używać w systemach RAG.

OpenAI

OpenAI udostępnia wygodne API do generowania treści (<https://platform.openai.com/docs/quickstart>). ChatGPT jest w tych zastosowaniach bardzo popularnym narzędziem, dlatego zapewne użyjesz co najmniej jednego agenta powiązanego z tym API.

Google Cloud Platform

Google oferuje narzędzie do tworzenia agentów (<https://cloud.google.com/ai/apis>), które pozwala znacznie uprościć techniczną stronę budowania własnej infrastruktury. Narzędzie o nazwie API Vertex Agent Builder może usprawnić Twoje procesy, a model Gemini bardzo sprawnie generuje teksty i obrazy.

Nie musimy ograniczać się do tych czterech platform, ale one udostępniają już gotowe API dla usług sztucznej inteligencji. Jeśli zdecydujesz się na mniejszego dostawcę, upewnij się, że ma on zasoby do obsługi generatywnej sztucznej inteligencji i odpowiednie mechanizmy automatyzacji.

Wskazówka

Po zintegrowaniu swojego systemu z jednym dostawcą API zostanie on związany z tym konkretnym dostawcą. Dlatego należy się upewnić, że udostępnia on wszystkie funkcje i możliwości skalowania, których potrzebujesz dla obecnych i przyszłych projektów SEO.

Każdy wybrany interfejs API zostanie zintegrowany z oprogramowaniem Twojego agenta. To on zajmie się całą ciężką pracą, dzięki czemu będziesz mógł wykorzystać zewnętrzną infrastrukturę na potrzeby generowania treści. Na przykład agent-autor z naszego przykładowego systemu mógłby wykorzystać jeden z interfejsów API do generowania treści.

Zanim zdecydujesz się wykorzystać konkretny model, musisz poznać jego ograniczenia i możliwości skalowania działań. Platform korporacyjnych używa się w celu ułatwienia sobie skalowania własnego systemu, niestety nie każdy interfejs API charakteryzuje się odpowiednią szybkością i jakością treści. Oto kilka najważniejszych cech, które warto wziąć pod uwagę przy wyborze dostawcy dla projektów planowanych na dużą skalę:

Dostępność

Większość dużych dostawców oferuje umowy SLA gwarantujące dostępność usług na poziomie co najmniej 99%, jednak dla systemów korporacyjnych większe znaczenie mają regiony. Im dalej dany region znajduje się od miejsca przetwarzania danych, tym większe opóźnienia pojawiają się przy przesyłaniu informacji. Regiony dostępności to centra danych zlokalizowane w obszarze geograficznym, w którym znajduje się Twoja firma i jej użytkownicy. Chodzi o to, że strefy dostępności są rozmieszczone w różnych regionach kraju użytkownika, co zapewnia redundancję systemów. Dla przykładu, w Azure istnieją 54 regiony w 140 krajach, AWS ma 66 stref dostępności, a GCP 173 strefy (<https://www.megaport.com/blog/aws-azure-google-cloud-the-big-three-compared/>). W przypadku awarii jednego centrum danych inna strefa dostępności może przejąć jego funkcje. Redundancja ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia ciągłości działania i wysokiej dostępności usług.

Opóźnienia

Opóźnienie to czas potrzebny na przesłanie danych przez sieć, wliczając w to czas potrzebny na przetwarzanie informacji w bazie danych. Niskie opóźnienie jest bardzo ważne dla uzyskania wysokiej wydajności aplikacji. Wydajność procesora i pamięci masowej mają wpływ na opóźnienia, a zatem brak optymalizacji w tym miejscu może zmienić proces trwający godzinę w całodniowe zadanie. Gdy zmniejszanie opóźnień wymaga zastosowania większej mocy obliczeniowej, prawdopodobnie spowoduje to wyższe koszty. Optymalizacja zasobów obliczeniowych jest zatem koniecznością i wymaga wiedzy technicznej, aby powstała skalowalna infrastruktura, która nie marnuje budżetu.

Każdy dostawca usług chmurowych ma ofertę różnych mocy obliczeniowych i przepustowości sieciowej dla różnych wolumenów transferu danych. Testy porównawcze (<https://www.thestack.technology/aws-vs-azure-vs-gcp/>) wskazują, że GCP radzi sobie najlepiej pod względem mocy obliczeniowej, AWS wypada najlepiej, jeżeli chodzi o przepustowość sieci, a w Azure najlepiej wygląda przepustowość operacji wejścia-wyjścia. Swoje aplikacje można testować na wszystkich trzech platformach, ale trzeba pamiętać, że w pracy z dużymi wyszukiwaniami danych i przetwarzaniem AI najważniejsze są odpowiednia moc obliczeniowa i wydajność sieci.

Koszt

Koszty związane z Twoimi aplikacjami będą zależne od wybranego modelu rozliczeniowego oraz ilości wykorzystywanych zasobów. Wszyscy dostawcy oferują narzędzia pozwalające oszacować miesięczne wydatki na podstawie wdrożonych zasobów, jednak ostateczne koszty zależą również od liczby zasobów wykorzystywanych podczas wdrażania i przetwarzania przez agentów oraz od częstości wywołań interfejsów API dostawcy. Brak ostrożności może spowodować zaskakująco wysokie koszty, gdy Twoje aplikacje wykonają zbyt wiele wywołań zasobów. Poszczególne wywołania mogą być celowe lub być wynikiem błędów logicznych w aplikacji, które wyczerpią Twój budżet.

Wszyscy trzej dostawcy oferują plany płatności na żądanie, ale mają też szczególne opcje cenowe dla przedsiębiorstw zapewniające zniżki dla aplikacji wymagających dużych zasobów. W momencie pisania tego tekstu Azure oferuje plan o nazwie ExpressRoute, umożliwiający dzierżawę prywatnej chmury, co oznacza, że dane nigdy nie opuszczają centrum danych. Ta opcja jest świetna dla firm z rygorystycznymi wymogami zgodności z regulacjami prawnymi. W zależności od wykorzystywanych zasobów i ilości danych miesięczne koszty mogą wynosić od kilkuset do kilkunastu tysięcy złotych. Trudno dokładnie określić, ile zapłacisz, dlatego warto skorzystać z kalkulatora udostępnianego przez dostawcę, aby oszacować koszty.

Limity wywołań API i tokenów

Limity API i koszty mogą być postrzegane jako tożsame, jednak dostawcy często stosują wymagania subskrypcyjne lub ograniczenia liczby zapytań do API. Ograniczenia te mają na celu uniknięcie ataków typu odmowa usługi (DoS) na serwery API, ale zazwyczaj zależą od modelu subskrypcji. Przekroczenie tych limitów może być bardzo kosztowne.

Koszt przypadkowego wykonania zbyt wielu zapytań do API z limitami to nie tylko kilkaset złotych. Przekroczenie limitów API może kosztować dziesiątki tysięcy złotych. Takie wysokie kwoty mogą się pojawiać w przypadku, gdy masz subskrypcję z wysokimi opłatami po przekroczeniu określonej liczby zapytań lub gdy w kodzie występują błędy logiczne. Wyobraź sobie, że masz błąd logiczny, który zamiast 5 zapytań używa 50. A kod jest uruchamiany kilka razy na godzinę. W rezultacie możesz wykonywać setki nieprzewidzianych zapytań do API. Jeśli te zapytania nie mieszczą się w planie, czeka Cię niemiłe zaskoczenie, gdy otrzymasz rachunek od dostawcy usług chmurowych.

Każdy model i API mają również różne ograniczenia dotyczące wykorzystania tokenów i wielkości okna kontekstowego. Wpływ tych ograniczeń na Twoje działania będzie zależeć od konkretnego przypadku użycia.

Tworzenie własnych narzędzi i wtyczek AI

Na tym etapie znasz już typowe interfejsy do wprowadzania promptów, oferowane przez dostawców modeli sztucznej inteligencji. Zapewne korzystasz też z interfejsów API do tworzenia zaawansowanych wtyczek i narzędzi dla firm. Wyobraźmy sobie, że masz zespół marketingowców odpowiedzialnych za generowanie treści. Prawdopodobnie komunikują się ze sobą za pomocą Microsoft Teams. Microsoft pozwala na tworzenie botów dla Teamsa (i innych narzędzi do współpracy), więc można by przygotować bota, dzięki któremu wszyscy Twoi marketingowcy mogliby generować treści.

Bot w Teamsie działa jak użytkownik dodany do grupy. Własny bot może udzielać różnorodnych odpowiedzi na wiadomości użytkowników, a bot korzystający ze sztucznej inteligencji może dostarczać pomysły na treści dla zespołu marketingowego. Bot wygląda jak standardowe konto użytkownika. Jeśli znasz Slacka, wiesz, że bot wita Cię natychmiast po dołączeniu do nowego serwera. Wygląda i zachowuje się jak prawdziwy użytkownik, ale można wysłać mu polecenia, aby dowiedzieć się, jak korzystać ze Slacka. To samo można zrobić z botem w Teamsie, z tą różnicą, że ten bot będzie przyjmował polecenia i instrukcje od zespołu marketingowego i zwracał tekst, który można wykorzystać do tworzenia treści.

Skorzystamy tu z prostego przykładu pisania artykułów o prezydentach USA. Z punktu „Automatyzowanie zadań SEO za pomocą sztucznej inteligencji” wiemy już, że można użyć kodu analizującego strony internetowe, ale w tym przypadku chcemy uzyskać pomoc w masowym generowaniu treści na temat króla Polski — Władysława Łokietka. ChatGPT pozwala podać przykładowy tekst jako wzorzec dla generowanych treści, więc nie potrzeba nawet własnego kodu do analizy. ChatGPT zajmie się już wszystkim. Jak pokazano na rysunku 6.8, na stronach Wikipedii znajduje się sporo informacji o Władysławie Łokietku, więc nasz bot zostanie poinstruowany, aby czerpać informacje z tej strony i generować pomysły na treści.



Rysunek 6.8. Strona Wikipedii poświęcona królowi Władysławowi Łokietkowi

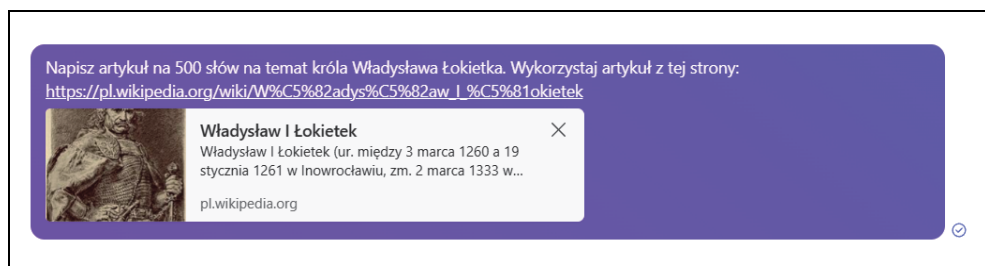
Bot dla platformy Teams można zaprogramować w dowolnym języku, ale w tym przykładzie użyjemy Pythona. We wcześniejszym przykładzie systemu agentowego wykorzystaliśmy Pythona do przygotowania małej aplikacji, która pobierała odpowiedzi z ChatGPT. Nasz bot nie będzie prosił ChatGPT o odpowiedź na pytanie, ale będzie generował wstępną treść dla każdego użytkownika wysyłającego mu wiadomość z określonym promptem. Kod w Pythonie może komunikować się z modelem generatywnej sztucznej inteligencji (w naszym przykładzie będzie to ChatGPT) i odsyłać wygenerowaną odpowiedź.

Zaletą takiego rozwiązania jest to, że 20 osób z działu marketingu może w jednym miejscu generować wstępne treści i wymieniać pomysły, a następnie wspólnie opracowywać strategie SEO. Załóżmy, że prowadzimy sklep ze sprzętem komputerowym. Firma NVIDIA prezentuje nowy procesor graficzny, dlatego musimy szybko przygotować treści, aby nadążyć za trendem i zwiększyć ruch na naszej stronie. W czasie zwiększonego zainteresowania nowymi procesorami graficznymi NVIDIA zespół marketingowy może porozmawiać z botem w Teamsie, aby wygenerować pomysły i szkice stron do opublikowania.

W naszym przykładzie skupimy się jednak na treściach ze strony Wikipedii poświęconej królowi Łokietkowi. ChatGPT ma wystarczająco dużo informacji, aby generować dobre treści na temat dawnych wydarzeń, ale zawsze należy kontrolować otrzymywane odpowiedzi. Człowiek może

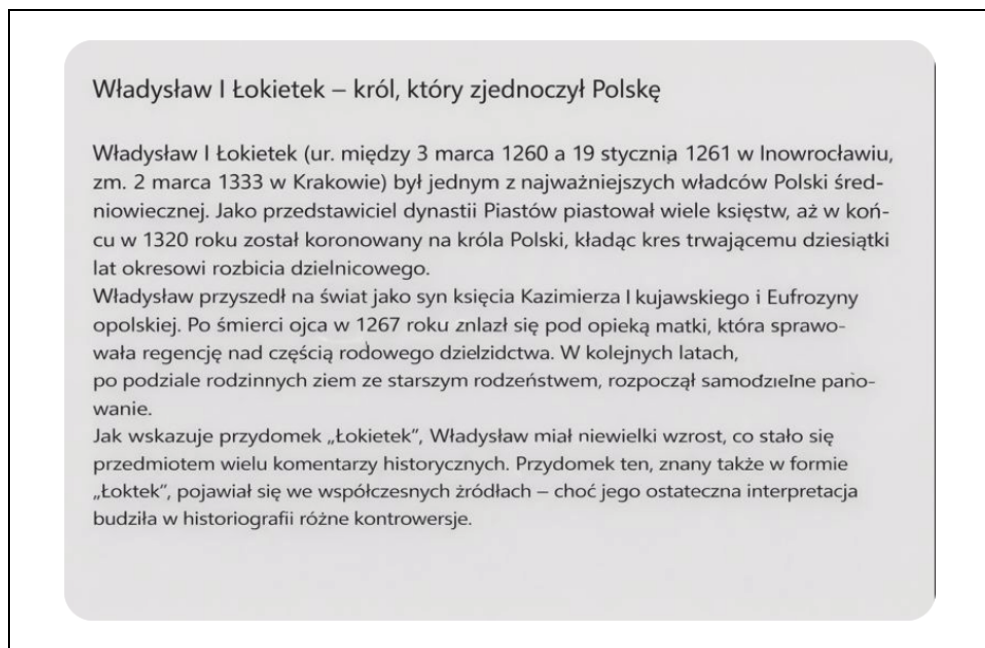
wykryć błędy lub stwierdzić niską jakość danej treści, dlatego przed opublikowaniem czegokolwiek na stronie koniecznie trzeba sprawdzić tę treść. Interfejs Teamsa pozwala zainstalować własnego bota z poziomu aplikacji. Przygotowanie pełnoprawnego bota wykracza poza zakres tej książki, ale gotowy kod bota należy przesłać do aplikacji przez interfejs Teamsa. Potrzebne są też odpowiednie uprawnienia, aby udostępnić bota. Jeśli ich nie masz, skontaktuj się z administratorem.

Nasz bot łączy się z API ChatGPT, dzięki czemu możemy poprosić go o napisanie treści na podstawie strony Wikipedii, co pokazano na rysunku 6.9.



Rysunek 6.9. Przykładowe żądanie dla bota Teams o nazwie StudyAI

Jak widać, prosimy chatbota Teams o wygenerowanie treści na podstawie adresu URL Wikipedii. Chatbot potrzebuje chwili, po czym udziela odpowiedzi przedstawionej na rysunku 6.10.



Rysunek 6.10. Wynik działania chatbota wykorzystującego ChatGPT

Otrzymanej odpowiedzi nie należy publikować bez wcześniejszej weryfikacji przez człowieka. Jak widać, treść wymaga sformatowania i prawdopodobnie sprawdzenia faktów, ale wykorzystanie wiarygodnych źródeł pozwala wyeliminować błędy. Po sprawdzeniu pierwszego tekstu można użyć ChatGPT do wygenerowania treści na większą skalę, jednocześnie wykorzystując ten pierwszy artykuł jako bazę dla poprawienia jakości kolejnych. Możemy poinstruować ChatGPT, aby wykorzystał sformatowaną treść z pierwszej wygenerowanej strony jako podstawę do tworzenia kolejnych. Nie zalecamy jednak stosowania tej techniki aż do jej limitów, przez programowe i masowe generowanie treści SEO. Nawet w tym mniejszym zakresie pozwala ona znacznie przyspieszyć proces tworzenia treści na dużą skalę, bez pomijania etapu weryfikacji i redakcji wykonywanej przez człowieka.

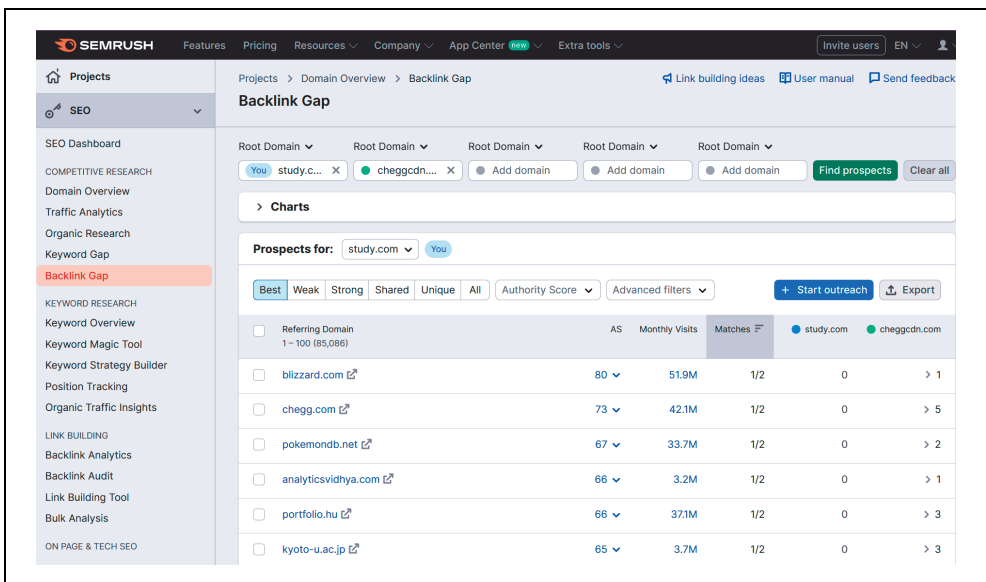
Wracając do wcześniej wspomnianego przykładu z firmą NVIDIA — wyobraź sobie, że stworzysz produkt związany z innym popularnym tematem lub masz dodatkowe pomysły związane z aktualnymi trendami. Możesz przygotować agenta, który będzie stale monitorował trendy w Twojej branży i przysyłał zespołowi marketingowemu pomysły oraz ich aktualizacje. Marketing może następnie wykorzystać boty i wtyczki do szybkiego generowania stron, bez konieczności oczekiwania na pracę copywriterów. Wtyczki i specjalizowane narzędzia mogą skrócić czas produkcji treści z tygodni do godzin, a to pozwoli nadążyć za szybko zmieniającymi się trendami w branży.

Pozyskiwanie linków i kontaktów za pomocą sztucznej inteligencji

SEO to nie tylko tworzenie treści dla własnych stron WWW. Innym ważnym obszarem jest marketing i działania promocyjne, które zwiększają widoczność, powodują powstawanie linków do własnych stron i generują zainteresowanie Twoją marką wśród czytelników zewnętrznych witryn. Swoje wysiłki warto zatem skupić na działaniach marketingowych i promocyjnych, które zwiększają rozpoznawalność marki w najważniejszych serwisach branży. Unikaj stosowania tradycyjnych strategii tworzenia zbiorów linków, które polegają na zdobywaniu wielu linków o niskiej jakości, ponieważ Google i tak je ignoruje. Co więcej, masowe rozsyłanie wiadomości w internecie jest powodem różnych problemów i raczej stratą czasu i pieniędzy.

Założmy, że chcemy wprowadzić na rynek nowy produkt. Z tej okazji możemy przygotować informacje prasowe i skontaktować się z redaktorami serwisów branżowych. Celem tych działań jest wywołanie dyskusji o Twoim produkcie. I tutaj również może pomóc agent wykorzystujący sztuczną inteligencję.

Przykładowy agent opisany w podrozdziale „Tworzenie własnych narzędzi i wtyczek AI” pobierał treści z internetu i analizował je, wyszukując w nich potencjalne okazje do generowania nowych treści. Inny agent może sprawdzić, jakie strony zawierają linki do stron konkurencji. Niektóre z tych stron mogą stać się źródłem linków do Twojej witryny, podobnie jak inne strony o tematyce zbliżonej do tych, które mają linki do stron konkurencji. Wykorzystując specjalistyczne narzędzia, możesz samodzielnie wyszukiwać braki w linkach zwrotnych. Na przykład Semrush pozwala przeprowadzić analizę braków w słowach kluczowych i linkach zwrotnych, tak jak pokazano na rysunku 6.11.



Rysunek 6.11. Analiza braków w linkach zwrotnych przeprowadzona za pomocą narzędzia Semrush

Dysponując listą linków zwrotnych konkurencji, masz okazję zdobyć własne linki. Jak dotąd nie wykorzystaliśmy jeszcze sztucznej inteligencji, choć moglibyśmy ją zastosować na kilka sposobów. Aby nawiązać kontakt z właścicielem witryny, możesz użyć sztucznej inteligencji do przygotowania wstępnej wersji wiadomości. Pamiętaj jednak, aby nie wysyłać automatycznie wygenerowanych wiadomości bez wcześniejszej weryfikacji. Jeśli wyślesz wiadomości, które wyglądają na wygenerowane przez AI lub napisane są słabym językiem, ryzykujesz wpisanie na czarną listę przez adresata.

Narzędzia do analizy linków zwrotnych firm trzecich świetnie nadają się do wyszukiwania linków konkurencji, ale można też przekazać sztucznej inteligencji informacje pochodzące z zewnętrznego API (np. z narzędzia Semrush lub Ahrefs). Konkretny sposób pracy zależy od tego, jak zaprogramujemy agenta. Na przykład można użyć go do wywołania API i pobrania z niego danych, które następnie zostaną przetworzone przez AI. Na przykład API Semrush może posłużyć do sprawdzenia oceny domen z listy potencjalnych źródeł linków. Na podstawie tych informacji możesz poprosić AI o zasugerowanie treści lub wygenerowanie listy pomysłów na tematy odpowiednie dla każdej witryny. AI może też pomóc w znalezieniu redaktora lub osoby odpowiedzialnej za daną witrynę, co pozwoli nam wysłać do nich wiadomości. Pamiętaj jednak, że takie kontakty dobrze jest najpierw samodzielnie sprawdzić. Może się wydawać, że to drobnostka, ale taka kontrola może zaoszczędzić nam sporo czasu przy pracach nad szeroko zakrojoną kampanią promocyjną marki.

Tworzenie wideo i dźwięku za pomocą sztucznej inteligencji

Kolejnym ciekawym zastosowaniem generatywnej sztucznej inteligencji jest tworzenie obrazów, filmów i dźwięku. Niestety, nadal dość łatwo można zauważyć, że dany film został wygenerowany przez AI. Na przykład w filmie przedstawiającym mówiącą osobę mogą wystąpić nienaturalne ruchy ust. Obrazy generowane przez sztuczną inteligencję często zawierają dziwne elementy, a dźwięk może brzmieć sztucznie. Jeśli zdecydujesz się na tworzenie tego typu treści, pamiętaj, że będą one wymagały wprowadzenia wielu poprawek.

Specjaliści SEO mogą wykorzystać sztuczną inteligencję do poprawienia istniejących materiałów, bez konieczności tworzenia nowych materiałów wideo i audio. Sztuczna inteligencja może wykonać korektę kolorów, zaprogramować przejścia między scenami i dodać do filmu efekty specjalne. Jeśli nasza marka zajmuje się głównie tworzeniem i publikowaniem treści wideo, może to zaoszczędzić wiele godzin pracy nad edycją każdego filmu.

Kolejną zaletą wykorzystania AI w pracach nad materiałami wideo i audio jest możliwość tworzenia metaopisów, transkrypcji treści wideo oraz generowania podsumowań dla wyszukiwań tekstowych. Generatywna AI najlepiej sprawdza się w optymalizacji tekstów powstających na bazie treści wideo, co pozwala spełnić wymagania dotyczące zaangażowania użytkowników i uzyskania odpowiedniej jakości wyników wyszukiwania.

Wykorzystanie sztucznej inteligencji do optymalizowania lokalnych procesów SEO

Lokalne działania SEO skupiają się na potencjalnych klientach w określonej lokalizacji geograficznej, można zatem stosować inne rozwiązania niż przy globalnym SEO. Zamiast starać się przyciągać odwiedzających z całego świata, celem jest tutaj pojawianie się w wynikach wyszukiwania, gdy użytkownicy szukają firm lub usług w swojej okolicy. Może to dotyczyć zarówno sklepu stacjonarnego, który ma osiągnąć lepszą widoczność online, jak i dużej marki z setkami lub tysiącami lokalizacji, która chce poprawić zasięg lokalnie w każdym miejscu. Sztuczna inteligencja może pomóc w tworzeniu zoptymalizowanych metaopisów dla lokalnych klientów, sprawdzaniu poprawności informacji zapisanych na wizytówkach (np. adresów i numerów telefonów), zbieraniu opinii klientów oraz wyszukiwaniu konkurentów pozycjonujących się lokalnie na te same słowa kluczowe.

Podobnie jak w przypadku globalnych działań SEO, nadmierne poleganie na automatycznie generowanych treściach bez żadnej weryfikacji może przynieść więcej szkody niż pożytku. Niemniej jednak AI może zmniejszać koszty i wspomagać zarządzanie reputacją w sieci, śledzenie lokalnych list, tworzenie odpowiedzi na komentarze i recenzje, aktualizowanie adresów oraz wysyłanie informacji do właścicieli firm po wykryciu potencjalnie niezadowolonych klientów. Największą zaletą jest jednak analiza predykcyjna, która pomaga firmom wybrać najlepsze

produkty do sprzedaży w okresach wzmożonego ruchu oraz dostosować się do zmieniających się trendów. Taka automatyzacja zmienia sposób pracy specjalistów SEO odpowiedzialnych za lokalne firmy, które starają się o uzyskanie odpowiedniej widoczności w wyszukiwarkach w małym regionie.

Podstawowym elementem dobrego lokalnego SEO jest aktualizacja wizytówek firmy, zawierających aktualny adres, lokalizację i numer telefonu. Informacje te powinny być spójne na wszystkich platformach, ponieważ tego właśnie oczekują wyszukiwarki. Muszą one znać lokalizację firmy, aby podawać użytkownikom szukającym usług w swojej okolicy poprawne odpowiedzi. Czasami firmy się przeprowadzają, zmieniają numery telefonów i godziny otwarcia, jak również wiele innych informacji. Przy aktualizowaniu adresu na kilku popularnych stronach z wizytówkami można łatwo pominąć wiele mniejszych katalogów. Gdy takie informacje są niespójne, staje się to dla wyszukiwarek sygnałem niskiej jakości, co wpływa na pozycję w lokalnych wynikach wyszukiwania.

Korzystając z automatyzacji AI, specjaliści SEO w lokalnych firmach mogą wyszukiwać strony z nieaktualnymi informacjami, wysłać e-maile do menedżerów lub właścicieli poszczególnych lokalizacji, a nawet automatycznie wprowadzać aktualizacje treści. To tylko pierwszy krok tym procesie, ponieważ sztuczna inteligencja może przeszukiwać dużą liczbę stron, zbierać oceny i komentarze klientów, a potem je analizować. Taka analiza może stać się źródłem informacji o nastrojach klientów i pozwala wykrywać potencjalne problemy. Na przykład jeśli klienci zamieścili kilka niskich ocen, narzekając na obsługę klienta lub jakość produktów, AI może wykryć te sygnały i wysłać alerty do działów marketingu, SEO i PR, aby pomóc w określeniu obszarów wymagających poprawienia.

Mając wystarczającą ilość danych o aktywności klientów na stronie internetowej firmy, sztuczną inteligencję możemy wykorzystać do personalizacji doświadczeń użytkowników. Załóżmy, że na stronie mamy odwiedzającego z konkretnego miasta. Dane zebrane od odwiedzających z tego miasta wskazują, że większość z nich szuka latem szczególnego produktu. Jako specjalista SEO możesz polecić programistom, aby w okresie letnim wyeksponowali ten produkt dla tych użytkowników, a w innych porach roku dla tego samego klienta wybrali inny promowany produkt.

Optymalizacja dla wyszukiwania głosowego i obrazowego jeszcze nie jest powszechna, ale warto mieć ją na uwadze w przyszłości. Procesy wyszukiwania głosowego i obrazowego omówimy w rozdziale 8., dlatego pamiętaj, że proste wyszukiwanie głosowe lub obrazowe będzie coraz istotniejszym elementem pracy w SEO. Użytkownicy już mogą wyszukiwać za pomocą obrazów, ale ta funkcja jest wciąż w początkowej fazie rozwoju. Można jednak już teraz użyć generatywnej AI do tworzenia obrazów, aby umieścić swoją markę w wynikach wyszukiwania obrazów, co będzie kolejną możliwością pozyskiwania ruchu. Wyszukiwanie głosowe jest dostępne już od pewnego czasu, ale poziom jego wykorzystania nadal jest stosunkowo niski. To jednak również sposób wyszukiwania z potencjałem wzrostowym.

Zarządzanie reputacją wspomagane sztuczną inteligencją w optymalizacji dla wyszukiwarek

Dla każdej firmy ważny jest tak zwany marketing szeptany, ale jeszcze ważniejszy jest on dla lokalnych przedsiębiorstw. Niezależnie od tego, czy oferujesz usługę, czy lokalny produkt, potencjalni klienci prawdopodobnie przed dokonaniem zakupu sprawdzą opinie o Twojej firmie. Recenzje i komentarze w internecie mogą mieć ogromny wpływ na przychody. Oznacza to, że aktywne podejście do rozwiązywania problemów klientów może mieć bardzo pozytywny wpływ na reputację firmy.

W punkcie „Automatyzowanie zadań SEO za pomocą sztucznej inteligencji” mówiliśmy o agentach zbierających dane w sieci i wykorzystujących je do analizy braków oraz do wspomagania generowania treści przy użyciu automatycznych mechanizmów badania słów kluczowych. To samo można zrobić odnośnie do reputacji marki. Jednym z najpotężniejszych zastosowań sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego jest analiza predykcyjna. W działaniach SEO można w ten sposób uzyskać wgląd w nastroje użytkowników.

Możemy zatem monitorować reputację swojej marki, śledząc w internecie wzmianki o niej i szukając możliwości wykorzystania nastrojów użytkowników, zarówno tych pozytywnych, jak i negatywnych. Negatywną reputację wynikającą ze złych recenzji można złagodzić, odpowiadając na zarzuty. W tym celu można zatrudnić kogoś na pełny etat do odpowiadania na negatywne recenzje, szczególnie jeśli firma jest dużym przedsiębiorstwem. Z drugiej strony automatyzacja z użyciem AI może również pełnić rolę pełnoetatowego pracownika i pomóc w tworzeniu odpowiedzi na skargi klientów.

Wiele firm reaguje na negatywne recenzje, sugerując, aby skarżący się skontaktował z obsługą klienta. Ta odpowiedź jest lepsza niż żadna, ale nie jest szczególnie satysfakcjonująca i należy ją traktować jak straconą szansę dla marki. Istnieją możliwości, aby w takiej sytuacji zrobić znacznie więcej, co może zadowolić nie tylko skarżącego, ale także innych obserwujących rozmowę. Marki powinny postrzegać te skargi jako okazję do publicznego pokazania, jak bardzo wspierają swoich klientów, i wykorzystać ją do poprawiania wizerunku.

Zamiast zatrudniać pracowników do przeczesywania internetu w poszukiwaniu komentarzy na temat własnej marki, można wykorzystać sztuczną inteligencję do wyszukiwania nowych wzmianek o marce i generowania komentarzy w reakcji na opinie użytkowników. Zamiast używać przygotowanych wcześniej odpowiedzi, które często sprawiają wrażenie sztucznych i mogą raczej zaszkodzić reputacji marki, można przekazać komentarz użytkownika sztucznej inteligencji, która wygeneruje spersonalizowaną odpowiedź dla wybranego komentarza.

Na przykład na rysunku 6.12 ChatGPT otrzymuje prośbę o znalezienie najnowszych recenzji strony Brainly.pl. Ta recenzja jest negatywna, ale mogłaby być również pozytywna. Widoczny tu prompt można zastosować w systemie RAG, aby ten automatycznie wyszukiwał recenzje w określonych odstępach czasu (np. codziennie lub raz w tygodniu). Następnie możesz zebrać recenzje i sformułować odpowiedź.

Wyszukaj mi najnowszą recenzję serwisu Brainly.pl na X.

Znalazłem najnowsze recenzje użytkowników Brainly z ostatniego tygodnia na niezależnej stronie z opiniami (Trustpilot). Oto konkretne, świeże wpisy:

★ Najnowsze opinie z ostatnich dni (Trustpilot)

📌 Z sekcji opinii Brainly na Trustpilot (recenzje globalne, ale najnowsze datowane na 7 dni temu): Trustpilot

— 1/5 gwiazdek

„Myślę, że nie jestem jedyna, którą wciągnęli w **drapieżną roczną subskrypcję**. Próbowałam się z nimi skontaktować, ale nic z tego. Nie użyję tego ponownie i nikomu nie polecam.” Trustpilot

— 1/5 gwiazdek

„**Ta strona jest słaba — odpowiedzi nie są dokładne**, lepiej uzyskać wyniki przy pomocy AI! Dają 7-dniowy darmowy okres próbny, a potem biorą pieniądze — to **okropne praktyki**.” Trustpilot

Rysunek 6.12. Prośba o znalezienie najnowszej recenzji serwisu brainly.pl skierowana do ChatGPT

Na rysunku 6.13 przedstawiamy odpowiedź wygenerowaną przez sztuczną inteligencję w reakcji na recenzję serwisu. Ta wygenerowana odpowiedź wyraża ubolewanie z powodu niskiej oceny, ale podobnie mogłaby brzmieć reakcja na pozytywną recenzję. Ten przykład dotyczy pojedynczej recenzji, ale można wykorzystać swoje agenty RAG do śledzenia i odpowiadania na liczne recenzje znalezione w internecie.

Napisz profesjonalną odpowiedź na pierwszą z recenzji, ale ogranicz się do trzech zdań.

Dziękujemy za podzielenie się opinią — bardzo nam przykro, że Pani doświadczenie było negatywne. Traktujemy kwestie subskrypcji i kontaktu z obsługą klienta bardzo poważnie i chcielibyśmy wyjaśnić sytuację oraz pomóc w jej rozwiązaniu. Prosimy o bezpośredni kontakt z naszym zespołem wsparcia przez formularz pomocy, abyśmy mogli indywidualnie się tym zająć.

Rysunek 6.13. Odpowiedź generatywnej sztucznej inteligencji na recenzję brainly.com na X

Generatywną sztuczną inteligencję można również wykorzystać do obsługi chatbotów. Odwiedzający, którzy trafiają na Twoją stronę z wyszukiwarek, mogą zostać powitani przez chatbota, który pomoże im znaleźć odpowiedni produkt. Może się to wydawać rozwiązaniem niezwiązanym z SEO, ale utrzymanie zaangażowania użytkowników wydłuża czas spędzony na stronie i zmniejsza prawdopodobieństwo, że odwiedzający szybko ją opuszczą w poszukiwaniu innej witryny. To z kolei może pozytywnie wpłynąć na wyniki SEO i bezpośrednio zwiększyć sprzedaż, co jest ostatecznym celem każdego specjalisty od SEO czy marketingu.

Gromadzenie danych w celu uzyskania wglądu w opinie użytkowników pomaga przy wprowadzaniu licznych zmian biznesowych, które mają szansę podniesienia przychodów. W efekcie może to doprowadzić do wytworzenia nowych produktów, wprowadzenia modyfikacji istniejących lub podjęcia decyzji o wycofaniu produktu lub usługi. Specjaliści od marketingu i SEO mogą również zbierać dane na temat konkurencji, aby dowiedzieć się, co klienci cenią u rywali i jakich ulepszeń oczekuje ogół odbiorców. Po zebraniu tych informacji Twoja firma może zdecydować, czy istnieją możliwości wytworzenia przewagi dla własnej marki.

Łączenie generatywnej AI z innymi kanałami marketingowymi

W poprzednim podrozdziale omówiliśmy wykorzystanie generatywnej sztucznej inteligencji do analizy opinii klientów na stronach z recenzjami produktów. Te same metody można zastosować również w mediach społecznościowych. Niektóre serwisy z recenzjami nawet przeszukują konta w mediach społecznościowych w poszukiwaniu opinii o produktach, więc warto zainwestować czas w przygotowanie skryptów automatyzujących wyszukiwanie wzmianek o marce i wykorzystanie sztucznej inteligencji do generowania komentarzy. Na przykład sztucznej inteligencji można użyć do odpowiadania na negatywne komentarze klientów, sugerując im kontakt z obsługą. Takie działania sprawdzają się najlepiej w procesie zarządzania reputacją, zarówno w mediach społecznościowych, jak i na stronach z recenzjami. Ogólnie chodzi o to, że generatywna AI może pomóc w odkrywaniu postów istotnych z punktu widzenia firmy i wyróżnianiu tych, na które warto odpowiedzieć. Angażowanie się w aktywne dyskusje w mediach społecznościowych i zachęcanie dodatkowych odwiedzających do wejścia na stronę również mogą korzystnie wpłynąć na wyniki SEO.

PPC (*pay-per-click*) to popularna metoda generowania ruchu w marketingu. Jest kosztowna, ale dla niektórych marek jest niezbędnym elementem zwiększania sprzedaży. Proces tworzenia reklam składa się z kilku kroków: badania słów kluczowych w celu określenia, na jakie wyszukiwania należy się nastawiać; optymalizacji stawek pozwalającej ustalić odpowiednią cenę za kliknięcie; tworzenia treści reklam zachęcających do odwiedzenia strony produktu; planowania reklam w najlepszych porach, gdy klienci są w sieci, oraz wprowadzania mechanizmów śledzenia, aby dowiedzieć się, które reklamy przynoszą przychody, a które nie. Jak można sobie wyobrazić, wykonanie wszystkich tych kroków i monitorowanie przychodów z reklam jest raczej obciążającym zadaniem. Bez przeprowadzenia optymalizacji reklamy PPC mogą przynosić niezadowolający zwrot z inwestycji i okazać się marnotrawstwem pieniędzy. Generatywna AI może spowodować zmniejszenie tego obciążenia i sprawić, że działania PPC staną się bardziej opłacalne i zoptymalizowane pod docelową grupę odbiorców.

Dzięki sztucznej inteligencji specjaliści SEO mogą tworzyć wstępne treści dla reklam na podstawie wniosków z analiz predykcyjnych. Analizy te mogą pochodzić z własnych narzędzi zbierających informacje z internetu albo z działów sprzedaży i marketingu. Wyniki analiz predykcyjnych służą optymalizacji reklam, wybieraniu dla nich momentów publikacji i określaniu dopuszczalnych kosztów.

Generatywna AI zajmuje się również tworzeniem wstępnych treści przekazywanych do przejrzania przez człowieka, dzięki czemu można zmniejszyć koszty wprowadzania zmian w reklamach w zależności od pory dnia, sezonu, wyników analizy aktywności użytkowników na stronach docelowych czy ogólnych nastrojów wynikających z analizy recenzji w internecie. Sposób wykorzystania sztucznej inteligencji musi być dopasowany do Twoich celów, ale z pewnością może ona zwiększyć precyzję wydatków na reklamy i ułatwić podejmowanie decyzji.

Dane zebrane ze stron głównych można przekazać sztucznej inteligencji lub mechanizmom uczenia maszynowego, aby spróbować przewidzieć zachowania użytkowników. Na przykład jeśli masz stronę główną opisującą trzy produkty, a dane sugerują, że większości użytkowników bardziej podoba się niebieski wariant, możesz użyć generatywnej AI do przygotowania wstępnych reklam (do przejrzania i zatwierdzenia przez człowieka) skierowanych do osób o takich preferencjach. To najprawdopodobniej spowoduje zwiększenie stopy zwrotu z inwestycji.

Kolejną zaletą używania AI w rozwiązaniach PPC i w marketingu jest optymalizacja stron głównych. Funkcja *map ciepłych* (ang. *heatmaps*) — obrazujących najczęstsze miejsca interakcji odwiedzających — wskazuje obszary, w których użytkownicy klikają najczęściej. Mapy ciepłe nie są żadną nowością, ale w tym przypadku są używane do obrazowania obszarów często klikanych przez użytkowników w konkretnym menu Twojej strony. Możesz przekazać te informacje sztucznej inteligencji i nakazać jej przygotowanie propozycji zmian w układzie i treści strony. Mapy ciepłe już teraz stają się powodem zmian układu stron głównych, ale generatywna AI może sprawić, że marketing będzie bardziej dynamiczny i szybciej dostosuje się do zmian w sposobie interakcji użytkowników z reklamami i stronami głównymi.

Wprowadzenie do automatyzacji z wykorzystaniem sztucznej inteligencji

Gdy ma się do dyspozycji tak wiele możliwości stosowania generatywnej sztucznej inteligencji, pierwszym krokiem powinno być wybranie rezultatów, jakie chcemy osiągnąć. Na przykład można zastanawiać się, czy generatywna sztuczna inteligencja może pomóc nam w optymalizacji reklam. Naszym celem powinno być zwiększenie współczynnika konwersji. Wykorzystując generatywną sztuczną inteligencję, możemy zaproponować, aby na podstawie danych zebranych z obecnych stron wprowadzić aktualizacje stron docelowych i reklam. Możemy również wykorzystać dane ze sprzedaży i aktywności użytkowników, aby określić nasze bestsellery oraz wszelkie sezonowe lub okresowe zmiany, które mogą wpłynąć na sprzedaż.

Mając te cele na uwadze, możemy odpowiednio zaplanować nasze agenty i projekt programowania. Jeśli nie mamy technicznego doświadczenia, prawdopodobnie będziemy potrzebować pomocy zespołu inżynierów. Pojedynczy skrypt zapewne nie będzie zbyt skomplikowany, ale

już przygotowanie infrastruktury, budowanie wielu agentów i korzystanie z dostępnych interfejsów API to dość złożony zbiór zadań. Zespoły inżynierskie mogą zmniejszać tego rodzaju obciążenia i współpracować z naszą marką w celu stworzenia kompletnego systemu RAG wykorzystującego różnych agentów oraz sztuczną inteligencję.

Tak jak w przypadku wszystkich odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję nie można pominąć ich weryfikacji, aby uniknąć publikowania nieprawidłowych lub bezsensownych informacji. Konieczne będzie również dostosowywanie kodu lub infrastruktury, aby nadążać za zmianami wersji lub trendami w naszej branży.

Podsumowanie

W tym rozdziale omówiliśmy zaawansowane zastosowania generatywnej sztucznej inteligencji i sposoby automatyzacji wielu typowych zadań SEO. Z takim wzrostem wydajności związane są jednak pewne pułapki, których dobrze byłoby uniknąć. Automatyzacja ma swoje zalety, ale może powodować poważne problemy z pozycjonowaniem, jeśli nie zostanie właściwie wdrożona i zweryfikowana. Ważne jest, aby zrozumieć ryzyko związane z tą technologią i opracować strategię jego minimalizacji.

W rozdziale 7. wspomnimy, że po wdrożeniu różnych systemów konieczne jest ciągłe monitorowanie i dostosowywanie wyników na podstawie recenzji pisanych przez ludzi. Nawet po zastosowaniu tych zaawansowanych technik ciągle potrzebna będzie stała kontrola ze strony człowieka. W następnym rozdziale przyjrzymy się bliżej potencjalnym zagrożeniom.

Zagrożenia i wyzwania związane ze sztuczną inteligencją

W rozdziale 2. omówiliśmy ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji. W tym rozdziale skupimy się na ryzykach i wyzwaniach wynikających z tych ograniczeń. Musisz zapamiętać, że ograniczenia i ryzyka to dwa odrębne, ale powiązane ze sobą pojęcia. Ograniczenia wyjaśniają, czego sztuczna inteligencja nie potrafi zrobić. Na przykład generatywna sztuczna inteligencja może dostarczać informacji tylko na podstawie wcześniej opublikowanych danych; nie „wie” niczego bez uprzedniego przetworzenia danych, które dostarczają jej potrzebnych informacji.

Ograniczenia sztucznej inteligencji powodują różne ryzyka, które mogą mieć katastrofalne skutki nie tylko dla pozycjonowania strony, ale również dla firmy i jej przychodów. Różne rodzaje ryzyka mogą mieć rozmaite, poważne konsekwencje, takie jak spory prawne, utrata pozycji w wyszukiwarkach, zmniejszenie reputacji marki, a nawet ustawowe kary. Na szczęście wiele z nich można ograniczyć, stosując zasady dokładnej kontroli działań sztucznej inteligencji przez człowieka. Mimo że sztuczna inteligencja zmniejsza koszty i czas potrzebny na wykonanie powtarzalnych zadań SEO, nie może poprawnie funkcjonować bez krytycznego spojrzenia ludzkich recenzentów.

W tym rozdziale omówimy wybrane, typowe pułapki, na które możesz natrafić podczas korzystania ze sztucznej inteligencji. Podamy też sposoby ich unikania. Jeśli pamiętasz cykl Gartnera (mówiliśmy o nim w rozdziale 2., i przedstawiliśmy na rysunku 2.3), to zapewne wiesz, że jedną z jego faz jest rozczarowanie. Wiele pułapek związanych ze sztuczną inteligencją może wywoływać rozczarowanie, ale są to wyzwania, nad którymi można zapanować, stosując odpowiednie strategie, które również zostaną omówione w tym rozdziale.

Największe zagrożenie: treści niskiej jakości

Podstawowym zadaniem specjalisty SEO jest przygotowanie strony, która do internetu wnosi nową wartość, oferując użytkownikom rzetelne, wnikliwe i angażujące treści. Gdy tracisz z oczu ten cel, ryzykujesz utratę wszystkich tych cech — niewłaściwe wykorzystanie sztucznej inteligencji jeszcze bardziej zwiększa to ryzyko. AI to potężne narzędzie, ale jego moc wiąże się z odpowiedzialnością za prawidłowe użytkowanie.

Większość tego ryzyka jest wynikiem możliwości generowania treści na dużą skalę. Jeszcze kilka lat temu do tego, żeby tworzyć treści na dużą skalę, trzeba było zatrudnić wielu copywriterów piszących po kilka tekstów tygodniowo. Dobrzy autorzy zwykle tworzą stosunkowo niewielki odsetek treści o niskiej jakości w porównaniu z AI, która może generować setki, a nawet tysiące tekstów tygodniowo. Im więcej tekstów powstaje, tym większy jest odsetek treści o niskiej jakości. Dodatkowo większość tekstów wygenerowanych przez AI nie ma żadnego wyrazu i nie angażuje czytelnika, bo sprawia wrażenie potoku pustych słów.

Gdy Google uzna, że Twoje treści mają niską jakość, prawdopodobnie doświadczysz znacznych spadków ruchu z wyszukiwarki. Z tego powodu zdecydowanie odradzamy używanie generatywnej AI do tworzenia treści na dużą skalę (czyli setek tekstów tygodniowo), *chyba że* dysponujesz bardzo dużym zespołem, który będzie w stanie sprawdzić wszystkie teksty i zaradzić licznym problemom, które na pewno pojawią się w związku z tymi treściami.

Algorytmy Google potrafią rozpoznać, kiedy Twoja witryna zawiera treści niskiej jakości. Gdy Twoje treści są bezużyteczne i niezajmujące, zaczynasz tracić pozycje w wynikach wyszukiwania. Niska jakość jest subiektywna, ale niezajmujące i bezużyteczne treści często powodują mniejsze zaangażowanie użytkowników, co jest istotnym czynnikiem rankingowym. Po prostu użytkownicy opuszczają Twoją stronę i szukają innej witryny. To zachowanie jest dla algorytmów Google sygnałem wskazującym na niską jakość treści, co przekłada się na utratę pozycji w wynikach wyszukiwania. Utrata pozycji i kary od Google to największe zagrożenie dla naszej strony, ponieważ są to straty, które niezwykle trudno odrobić. Powrót na poprzednią pozycję może zająć lata, a czasem może się okazać, że już nigdy nie odzyskasz zaufania algorytmów. W miarę zaśmiecania internetu coraz większą ilością treści zdobycie zaufania algorytmów staje się coraz trudniejsze, a to sprawia, że mniejszym markom będzie jeszcze trudniej konkurować na rynku. Generowanie ogromnych ilości treści za pomocą AI jest z pewnością kuszące, ale najprawdopodobniej doprowadzi do długoterminowej utraty pozycji w wynikach wyszukiwania.

Twoim zadaniem jako specjalisty od SEO jest tworzenie stron, które odpowiadają na intencję zapytania potencjalnego klienta w wyszukiwarce. Gdy w 2023 roku wzrosło zainteresowanie generatywną AI, Google wydało oświadczenie (<https://developers.google.com/search/blog/2023/02/google-search-and-ai-content>), w którym można przeczytać: „odpowiednie wykorzystanie AI lub automatyzacji nie jest sprzeczne z naszymi wytycznymi”. Nie oznacza to jednak, że Google zgadza się na wykorzystywanie generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści niskiej jakości.

Przyjrzyjmy się krótkiemu przykładowi związanemu z SEO. Na rysunku 7.1 widoczny jest prompt proszący ChatGPT o podanie najważniejszej wskazówki SEO oraz najważniejszej wskazówki SEO dla strony technologicznej, z dodatkową prośbą o konkretną odpowiedź.

Zauważ, że mimo prośby o konkretną odpowiedź, pierwsza odpowiedź jest ogólnikowa. „Twórz treści, które w 100% odpowiadają na intencję wyszukiwania użytkownika” to wskazówka dla każdej strony, niezależnie od branży. Drugi prompt prosi o wskazówkę związaną z pozycjonowaniem strony technologicznej. Zwróć uwagę, że druga odpowiedź jest zasadniczo taka sama jak pierwsza. Obie odpowiedzi wydają się puste i niezajmujące. Gdyby to był fragment Twojej treści, chciałbyś, aby redaktor dodał konkretne informacje i szczegóły.

Podaj mi najważniejszą wskazówkę związaną z SEO. Staraj się podać same konkrety.

Jedna najważniejsza wskazówka SEO (konkret):

👉 Twórz treści, które w 100% odpowiadają na intencję wyszukiwania użytkownika — lepiej niż konkurencja.

Podaj mi najważniejszą wskazówkę związaną z pozycjonowaniem witryny technologicznej. Staraj się podać same konkrety.

Jedna najważniejsza wskazówka dla pozycjonowania witryny technologicznej (konkret):

👉 Buduj treści eksperckie (E-E-A-T) oparte na realnym doświadczeniu technicznym i podpisuj je autorem-specjalistą.

Rysunek 7.1. ChatGPT podaje wskazówki na temat SEO

Błędy polegające na pominięciu informacji są trudne do wykrycia, a mogą zaszkodzić Twojej marce, szczególnie jeśli stara się ona być autorytetem w branży. Załóżmy, że sprzedajesz produkt SaaS, który oferuje te same funkcje co Twój konkurent, ale Twoją przewagą jest funkcja, której konkurencja nie ma. Została wprowadzona niedawno, ale Twój konkurent ma większy udział w rynku. Musisz zatem wytworzyć treść porównującą Twój produkt z produktem konkurencji i wykorzystać ją do zaprezentowania nowej funkcji. Jeśli stworzysz treść za pomocą generatywnej AI, prawdopodobnie wynik poinformuje użytkowników, że oba produkty SaaS — Twój i konkurencji — mają te same funkcje, nawet nie wspomni się w nim o nowości w Twoim produkcie. Jeśli całkowicie zautomatyzujesz tworzenie treści, może się okazać, że nowe teksty na Twojej stronie są bezwartościowe, ponieważ nie promują funkcji, która daje Twojemu produktowi przewagę nad konkurencją. W tej sytuacji nie chodzi wyłącznie o wprowadzenie wzmianki o nowej funkcji — ona powinna być głównym elementem powstającej strony, ponieważ stanowi Twoją przewagę nad konkurencją. Co z tego, że ogólnie treść jest niezła, skoro brakuje w niej informacji najistotniejszych z punktu widzenia marketingu.

Uwaga

Aby zapoznać się z przykładami błędów wynikających z ograniczeń sztucznej inteligencji, zajrzyj do rozdziału 2., do podrozdziału „Ograniczenia generatywnej sztucznej inteligencji”.

Teraz przyjrzyjmy się bardziej technicznemu przykładowi. Założmy, że sprzedajemy usługi bazodanowe i chcemy pokazać potencjalnym klientom, że skutecznie wykorzystujemy różne rodzaje baz danych, w szczególności MongoDB i Microsoft SQL Server. Możemy zatem poprosić ChatGPT o przygotowanie dwóch akapitów opisujących różnice między tymi bazami danych. Wynik tego zapytania przedstawiono na rysunku 7.2.

W dwóch akapitach opisz różnice między mongodb i sql server.

MongoDB i SQL Server różnią się przede wszystkim modelem danych oraz sposobem ich przechowywania. MongoDB jest bazą **NoSQL**, opartą na dokumentach w formacie zbliżonym do JSON (BSON), co daje dużą elastyczność struktury danych – dokumenty w jednej kolekcji nie muszą mieć identycznego schematu. Dzięki temu MongoDB dobrze sprawdza się w aplikacjach, gdzie dane często się zmieniają lub mają złożoną, zagnieżdżoną strukturę. SQL Server to relacyjna baza danych **SQL**, wykorzystująca tabele, wiersze i kolumny oraz ściśle zdefiniowany schemat, co wymusza większą spójność i porządek danych.

Drugą istotną różnicą są mechanizmy zapytań, transakcji i skalowania. SQL Server używa języka SQL, oferuje rozbudowane transakcje ACID, zaawansowane mechanizmy kontroli integralności danych oraz silne wsparcie dla raportowania i analiz. MongoDB stosuje własny język zapytań i agregacji, kładąc większy nacisk na wydajność i łatwe skalowanie horyzontalne (sharding). W praktyce SQL Server jest częściej wybierany do systemów finansowych i biznesowych wymagających silnej spójności danych, natomiast MongoDB do nowoczesnych aplikacji webowych i systemów o dużej skali oraz dynamicznej strukturze danych.

Rysunek 7.2. ChatGPT porównuje bazy danych MongoDB i SQL Server

Na rysunku 7.2 ChatGPT wspomina, że SQL Server obsługuje koncepcję ACID (atomowość, spójność, izolacja i trwałość), a następnie stwierdza, że MongoDB oferuje inne zalety. Jeśli jednak zajrzemy do oficjalnych materiałów MongoDB, okazuje się, że ta baza danych również jest zgodna z modelem ACID (<https://www.mongodb.com/resources/products/capabilities/acid-compliance#can-nosql-databases-be-acidcompliant>), co pokazano na rysunku 7.3.

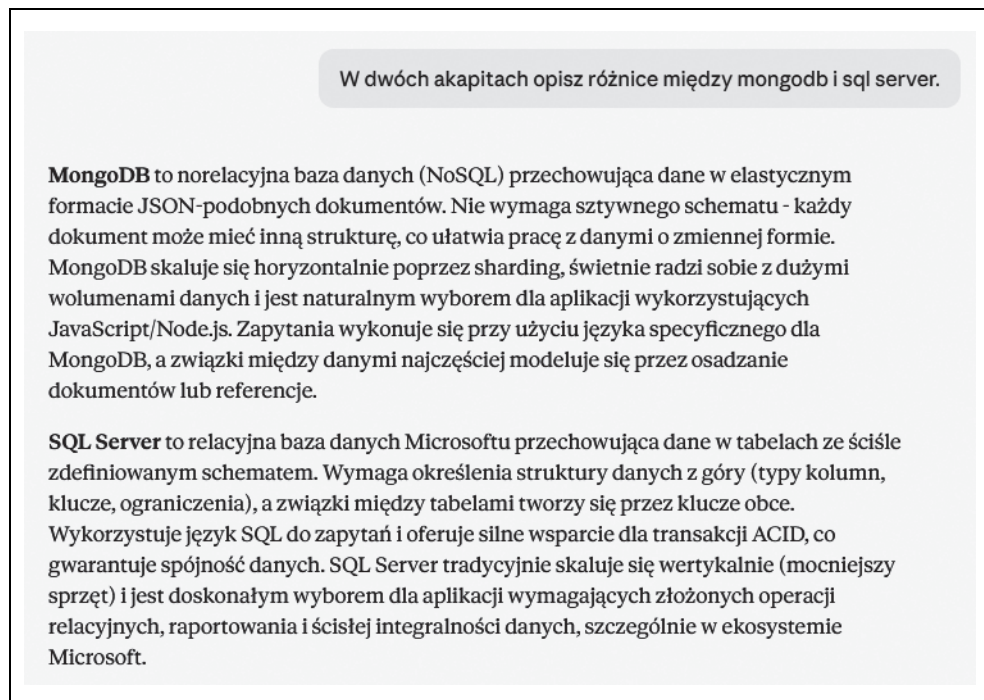
Can NoSQL databases be ACID-compliant?

ACID has been something many relational databases have offered for a while. This means that when deciding whether to migrate to a NoSQL solution, people often ask, "Can NoSQL databases be ACID-compliant?" Well, the answer is simple: Absolutely. **Not every single NoSQL database is ACID-compliant, but many are. In fact, MongoDB is an ACID-compliant database. As of MongoDB 4.0, there is even support for multi-document ACID transactions when required. Version 4.2 even brought distributed multi-document ACID transactions for even more flexibility.**

Rysunek 7.3. Informacje o zgodności z ACID na stronie dokumentacji MongoDB

Chociaż w treści wygenerowanej przez ChatGPT na rysunku 7.2 nie stwierdza się wprost, że MongoDB *nie jest* zgodne z ACID, to pomija się fakt, że MongoDB faktycznie jest zgodne z ACID, przez co podane informacje są nieprawidłowe. Łatwo zauważyć, jak tego typu niedokładne treści mogą zaszkodzić marce, sprawiając, że potencjalni klienci odnoszą wrażenie, że nie jest ona prawdziwym autorytetem w danej dziedzinie. W rezultacie może to prowadzić do zmniejszenia sprzedaży i spadku w rankingach wyszukiwarek.

Aby zweryfikować informacje uzyskane z ChatGPT lub sprawdzić fakty, można skorzystać z innych modeli językowych. Na rysunkach od 7.4 do 7.6 przedstawiono wyniki uzyskane w modelach Claude, Microsoft Copilot i Gemini dla tego samego zapytania.



Rysunek 7.4. Wynik porównania MongoDB i SQL Server wygenerowany przez Claude

Aby wykrywać błędy wynikające z pominięcia faktów, potrzebny jest prawdziwy ekspert w danej dziedzinie, który zauważy brakujące elementy, wie, gdzie szukać potrzebnych informacji, i może potwierdzić ich poprawność. W tym przykładzie zdecydowanie potrzeba kogoś znającego się na bazach danych, kogoś, kto będzie wiedział, że obie bazy danych są zgodne z ACID, i zdoła zweryfikować tę informację na stronie producenta.

Tworząc treści na dużą skalę, pamiętaj, że Twoim głównym celem jest dostarczenie użytkownikowi wartościowych informacji. Zasadniczym problemem jest tu niska jakość generowanych treści, a inne zagrożenia, omówione w dalszej części tego rozdziału, tylko zwiększają obawy związane z ich niską jakością.

W dwóch akapitach opisz różnice między mongodb i sql server.

MongoDB to baza danych typu NoSQL, która przechowuje dane w dokumentach przypominających JSON, natomiast SQL Server jest relacyjnym systemem zarządzania bazami danych (RDBMS) opartym na tabelach i języku T-SQL. MongoDB wyróżnia się elastycznym, schematless podejściem – struktura danych może się dynamicznie zmieniać, co ułatwia pracę z dużymi i nieustrukturyzowanymi zbiorami informacji. Dodatkowo oferuje łatwe skalowanie poziome dzięki mechanizmowi sharding oraz wysoką dostępność poprzez replikację. SQL Server natomiast wymaga z góry zdefiniowanego schematu, co zapewnia spójność i integralność danych, a także obsługuje złożone transakcje zgodne z zasadami ACID, co czyni go idealnym dla systemów finansowych czy aplikacji biznesowych, gdzie kluczowa jest niezawodność i precyzyjne relacje między danymi Edukacja Wiki +1.

Różnice dotyczą także języków zapytań i zastosowań. MongoDB korzysta z Mongo Query Language (MQL), który jest prostszy i bardziej intuicyjny przy pracy z dokumentami, natomiast SQL Server używa Transact-SQL (T-SQL), umożliwiającego tworzenie złożonych zapytań, procedur składowanych i analiz biznesowych. MongoDB sprawdza się w aplikacjach webowych, mobilnych i projektach wymagających szybkiego prototypowania oraz pracy z danymi nieustrukturyzowanymi. SQL Server natomiast jest mocno zintegrowany z ekosystemem Microsoft, wspiera rozbudowane narzędzia analityczne i BI, co czyni go preferowanym rozwiązaniem w dużych przedsiębiorstwach i systemach o krytycznym znaczeniu Airbyte +1.

Rysunek 7.5. Wynik porównania MongoDB i SQL Server wygenerowany przez Microsoft Copilot

Szybkość publikacji: pośpiech nie zawsze sprzyja pozycjonowaniu

Zatrudnianie autorów zawsze wiązało się z dużymi kosztami i z punktu widzenia specjalistów SEO było bardzo czasochłonne, dlatego tak duża jest pokusa wykorzystania sztucznej inteligencji do szybkiego tworzenia setek artykułów. Trzeba jednak pamiętać, że Google (i inne wyszukiwarki) ewoluują i próbują kontrolować masową publikację treści generowanych przez AI. W związku z tym okazuje się, że szybsza publikacja nie zawsze oznacza lepszą jakość i wyższą pozycję w wynikach wyszukiwania. W rzeczywistości, jeśli wcześniej publikowałeś jeden lub dwa artykuły tygodniowo, a teraz nagle zaczynasz publikować setki artykułów tygodniowo, algorytmy wyszukiwarki mogą traktować to jak sygnał o niskiej jakości tych treści.

Jak mówiliśmy w poprzednich rozdziałach, Google obniża pozycję niskiej jakości treści generowanych przez AI. Modele sztucznej inteligencji używane do generowania treści nie są jeszcze na wystarczającym poziomie, aby nie wymagały kontroli ze strony człowieka, ale w 2024 roku wiele organizacji próbowało wykorzystywać je w ten sposób. W rezultacie obserwowaliśmy

W dwóch akapitach opisz różnice między mongodb i sql server.



Główna różnica między MongoDB a SQL Server leży w ich **strukturze przechowywania danych** oraz podejściu do schematów. SQL Server to relacyjna baza danych (RDBMS), która opiera się na sztywnym schemacie, tabelach, wierszach i kolumnach, wymagając odświeżenia relacji między nimi (np. za pomocą kluczy obcych). MongoDB jest bazą nierelacyjną (NoSQL) typu dokumentowego, w której dane zapisuje się w formacie BSON (binarnym JSON). Pozwala to na większą elastyczność – dokumenty w tej samej kolekcji mogą mieć różne pola, a struktury danych mogą być zagnieżdżone, co eliminuje konieczność skomplikowanych operacji łączenia tabel (*joins*).

Drugim kluczowym aspektem jest **skalowalność i sposób przetwarzania zapytań**. SQL Server tradycyjnie skaluje się pionowo (poprzez zwiększanie mocy obliczeniowej jednego serwera), choć oferuje zaawansowane mechanizmy spójności danych (ACID) i potężny silnik języka T-SQL do złożonych analiz. MongoDB została zaprojektowana z myślą o skalowaniu poziomym (*sharding*), co pozwala na łatwe rozproszenie danych na wiele tańszych serwerów w miarę wzrostu obciążenia. Podczas gdy SQL Server jest idealny dla systemów transakcyjnych i finansowych, gdzie integralność danych jest krytyczna, MongoDB lepiej sprawdza się w pracy z Big Data, systemami zarządzania treścią oraz aplikacjami wymagającymi szybkiej iteracji produktu.

Rysunek 7.6. Wynik porównania MongoDB i SQL Server wygenerowany przez Gemini

ogromny chaos w indeksowaniu dezinformacji przez wyszukiwarki, spowodowany publikacją dużej ilości treści niskiej jakości. Użytkownicy narzekali, a Google wycofało się ze swojego początkowego stanowiska, że treści generowane przez AI są odpowiednie dla użytkowników i mogą być wysoko pozycjonowane.

Algorytmy wyszukiwania stosują też koncepcję *zaufania*. Zaufanie często mierzone jest wiekiem strony i długoterminowymi sygnałami jakości odbieranymi przez wyszukiwarki. Na przykład jeśli prowadzisz stronę firmy BMW i próbujesz pozycjonować się na treści związane z samochodami, to Google prawdopodobnie będzie bardziej ufać Twojej witrynie niż nowszemu stromom. Zaobserwowaliśmy, że Google wycofało się z niektórych zmian i powróciło do ufania starszym, tradycyjnym markom w obszarach, gdzie jest dużo szumu generowanego przez AI, wynikającego z masowej publikacji treści. Trudno jest określić, skąd wynika to zaufanie Google, ale możemy uniknąć ryzyka obniżenia pozycji, zawsze przeglądając treści generowane przez sztuczną inteligencję.

W każdej witrynie znajdują się pewne treści o niskiej jakości, ale powinny one być ograniczone do minimum. Jeśli zaczynasz publikować setki nowych artykułów tygodniowo, podczas gdy do tej pory publikowałeś tylko kilka artykułów tygodniowo, prawdopodobnie wyszukiwarki potraktują to jako sygnał niskiej jakości materiałów. Idea zaufania polega na konsekwentnym,

ale powolnym zwiększaniu produkcji, aby zachować pewność, że jakość treści pozostaje dla nas głównym celem. Stopniowe zwiększanie skali pozwoli uniknąć wysyłania negatywnych sygnałów do algorytmów oceniających jakość. Na przykład możemy mieć stosunek 50:1 treści o wysokiej jakości do treści o niskiej jakości, gdzie 1 na 50 artykułów może być traktowany jako treść o niskiej jakości. Jeśli zbyt szybko zwiększylibyśmy ilość automatycznie generowanych treści bez sprawdzania ich jakości, to stosunek jakości mógłby szybko zmienić się na 60:30, co oznaczałoby, że prawie połowa publikowanych treści byłaby treściami o niskiej jakości. Takie pogorszenie parametrów prawdopodobnie wpłynęłoby na ogólną pozycję strony w wynikach wyszukiwania.

Prawa autorskie: unikalność treści nie oznacza, że jest ona Twoją własnością

Tvoja treść może przechodzić testy na plagiat, ale sztuczna inteligencja wprowadza nowe spojrzenie na prawa autorskie. Sztuczna inteligencja generuje treści na podstawie prac innych autorów, co oznacza, że tworzy treści, która nie są w pełni naszymi własnymi, nawet jeśli konkretna sekwencja słów nie występuje nigdzie indziej w internecie. Treść napisana w tym samym tonie, stylu i głosie co w przypadku innego autora może zostać uznana za naruszającą prawa autorskie. Mówimy „może”, ponieważ w momencie pisania tej książki sprawy sądowe są wciąż w toku.

Już teraz osiem dużych, znanych wydawnictw pozywa firmę OpenAI (twórców ChatGPT) o naruszenie praw autorskich (<https://www.axios.com/2024/04/30/microsoft-openai-lawsuit-copyright-newspapers-alden-global>). U podstaw tych pozwów leży twierdzenie, że treści generowane przez ChatGPT wykorzystują ich oryginalne prace i pomysły dziennikarzy do wytworzenia podobnych treści. W pozwie stwierdzono, że OpenAI użyło ich prac do trenowania modeli, co rodzi pytanie, czy AI może kiedykolwiek generować oryginalne treści, jeśli część danych, które przetwarza, została zdobyta bez odpowiednich pozwoleń.

Naruszenie praw autorskich to wciąż duży znak zapytania w przyszłych regulacjach, ale specjaliści SEO powinni już teraz upewniać się, że nie zlecają sztucznej inteligencji tworzenia treści w stylu i tonie używanych przez innych autorów ani nie tworzą treści, korzystając z tylko jednego źródła informacji. Zaniechanie w tym zakresie może zwiększyć ryzyko pozwów o naruszenie praw autorskich (<https://copyrightalliance.org/ai-lawsuit-developments-2024/>). Niektóre pozwy, takie jak ten wytoczony przez Concord Music Group, Inc. przeciwko Anthropic PBC albo przez „The New York Times” przeciwko Microsoft i OpenAI, są dla sądów źródłem przykładów dosłownego kopiowania oryginalnych prac. Dostawcy modeli językowych kwestionują te zarzuty (<https://www.cnn.com/2024/01/08/openai-responds-to-new-york-times-lawsuit.html>) i twierdzą, że „odtworzenie” treści jest błędem, a nie zamierzoną funkcją. Specjaliści SEO korzystający z generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści nie mogą tych treści objąć prawami autorskimi (<https://builtin.com/artificial-intelligence/ai-copyright>), co może powodować problemy w przypadku kradzieży własnych treści.

Aby uniknąć naruszenia praw autorskich, warto różnicować źródła i podawać odniesienia do wykorzystanych materiałów, np. w formie linków lub przypisów. Niektórzy specjaliści SEO decydują się na pracę z wieloma modelami językowymi, aby urozmaicić wyniki i weryfikować informacje. Na przykład można użyć ChatGPT do generowania treści, a następnie wykorzystać Claude do ich skontrolowania. Można również w promptach wymusić korzystanie z wielu źródeł i poprosić ChatGPT o dostarczenie listy wykorzystanych źródeł dla generowanych treści.

Plagiat: czy to naprawdę Twoje dzieło?

Każdy nauczyciel ma uczniów, którzy próbują przedstawić skopiowane treści jako własne. Generatywna sztuczna inteligencja może stać się takim nieuczciwym uczniem, jeśli użyjemy jej do tworzenia treści bez dokładnego sprawdzenia. Zamiast jednego autora produkującego skopiowane treści AI może być odpowiednikiem setki autorów tworzących plagiaty. Dla specjalistów SEO publikowanie treści takich samych jak dostępne na wielu innych stronach powoduje obniżenie sygnałów jakości wysyłanych do wyszukiwarek i przez to może negatywnie wpłynąć na pozycję w wynikach wyszukiwania.

Plagiat w internecie różni się nieco od plagiatu akademickiego. W środowisku akademickim nie można przepisać cudzej pracy naukowej i nazwać jej własną, nawet jeśli przejdzie ona przez systemy wykrywania plagiatów. Nie zmienia to faktu, że to plagiat. Internet jednak działa inaczej. Często te same pomysły są opisywane wielokrotnie. Nasze strategie tworzenia treści mogą pokrywać się z metodami używanymi przez innych, ale musimy starać się tworzyć wartość, której nie można znaleźć w strategiach innych marek. „Wartość” jest tutaj bardzo subiektywna i zależna od grupy docelowej, ale naszym celem powinno być dostarczenie użytkownikom informacji związanych z zapytaniem wyszukiwania oraz instrukcji kierujących czytelnika we właściwe miejsce. To powinno zapewnić wartość zarówno czytelnikom, jak i wyszukiwarkom, co z kolei poprawi pozycję witryny w rankingu i jej poziom zaufania.

Jeśli zatrudniasz autorów, musisz sprawdzać ich treści, szukając oznak plagiatu. Przykładem narzędzia używanego w tym celu jest Copyscape (<https://www.copyscape.com>), ale korzystając z wyszukiwarki internetowej, znajdziesz wiele innych, podobnych narzędzi. Nie są one idealne, ale stanowią dobry pierwszy krok w procesie sprawdzania, czy Twoi autorzy nie popełniają plagiatu. Dobrze jest również porównywać własne treści z tymi, które już zostały opublikowane w internecie. Można skopiować i wkleić całe zdania lub ich fragmenty do Google, aby sprawdzić, czy nie zostały skopiowane przez autora.

Dodatkowo należy też sprawdzać, czy autorzy nie korzystają z narzędzi generatywnej AI do tworzenia treści, a następnie przedstawiają je jako efekt własnej pracy. Jak omówiliśmy w rozdziale 3., istnieje ryzyko, że autorzy nie będą dokładnie sprawdzać treści pod kątem błędów, pominąć, naruszeń praw autorskich itp. Dostępnych jest wiele narzędzi kontrolujących, czy treść została napisana przez AI, takich jak Copyleaks lub ZeroGPT. Znacznie dłuższą ich listę podajemy w rozdziale 3., w punkcie „Narzędzia do wykrywania sztucznej inteligencji”.

Ostrzeżenie

Warto zauważyć, że narzędzia sprawdzające, czy treść została napisana przez sztuczną inteligencję, mogą być bardzo niedokładne. Co ciekawe, niektóre z nich twierdzą nawet, że Konstytucja USA została napisana przez sztuczną inteligencję (<https://arstechnica.com/information-technology/2023/07/why-ai-detectors-think-the-us-constitution-was-written-by-ai/>). Niemniej jednak warto przeprowadzać takie kontrole, ponieważ mogą one wskazać pewne problemy. Należy mieć świadomość, że czasami te narzędzia mogą również błędnie oznaczyć treść napisaną przez człowieka jako wygenerowaną przez AI. Dlatego traktuj ich wyniki jako ogólne wskazówki i zawsze weryfikuj treść z pomocą ludzi.

Niech redaktorzy w Twoim zespole przeglądają pracę autorów, szukając oznak nadmiernego wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia treści. Jeśli masz odpowiednie możliwości techniczne, to wiedz, że najlepszym sposobem na zagwarantowanie oryginalności treści jest używanie systemu CMS (lub podobnego narzędzia), który wymaga od autorów pisania bezpośrednio w edytorze, bez kopiowania i wklejania z zewnętrznych dokumentów. Możesz wtedy zastosować algorytmy analizujące biometrię pisania na klawiaturze lub narzędzia takie jak TypingDNA (<https://www.typingdna.com/glossary/what-is-typing-biometrics-and-how-it-works>) czy Typing AI (<http://typing.ai>), które tworzą „odcisk palca” szybkości i dynamiki pisania autora, aby upewnić się, że tworzy rzeczywiście oryginalną pracę.

Sztuczna inteligencja generuje treści na bazie różnych innych źródeł, ale można ją wykorzystać do tworzenia unikalnych treści przez streszczanie czegoś, co napisał człowiek. Podawanie źródeł w takich tekstach jest niezbędne, aby uhonorować pierwotnego autora. Współczesne modele językowe często podają linki do oryginalnych źródeł, dzięki czemu publikując treści na swojej stronie, możemy uzupełnić je odpowiednimi linkami.

Narzędzia kontrolujące treści wciąż nie potrafią ze stuprocentową dokładnością wykrywać treści wygenerowanych przez sztuczną inteligencję, ale bardzo wspomagają wychwytywanie potencjalnych plagiatów i treści tworzonych przez AI, a to pozwala nam się upewnić, że autorzy tych treści nie korzystają ze sztucznej inteligencji. W przypadku wszystkich treści generowanych przez sztuczną inteligencję powinieneś zlecić redaktorowi sprawdzenie ich pod kątem błędów, pominięć i niezręcznych sformułowań.

Pułapka automatyzacji: nie można po prostu „uruchomić i zapomnieć”

Sztuczna inteligencja to potężne narzędzie wspomagające automatyzację procesów. W rozdziale 6. omówiliśmy niektóre przypadki użycia jej w tym kontekście. Możliwości AI są ogromne — zarówno w zakresie użytkowania zewnętrznych narzędzi wykorzystujących sztuczną inteligencję (np. Google Analytics), jak i przy tworzeniu własnych rozwiązań. Na przykład możemy wykorzystać sztuczną inteligencję w makrach Excela do zbierania danych, tworzenia opisów czy wykrywania trendów. AI daje przewagę konkurencyjną, umożliwiając np. codzienne automatyczne zbieranie informacji o pozycjach konkurencji w rankingu stron czy analizę braków we własnych tekstach w porównaniu z treściami publikowanymi przez wyżej pozycjonowanych konkurentów.

Automatyzacja w SEO z wykorzystaniem sztucznej inteligencji bardzo zwiększa efektywność działań, a modele AI zmieniają się niezwykle szybko, głównie ze względu na ogromne tempo innowacji i wysoką popularność tej technologii. W miarę pojawiania się nowych funkcji i udoskonalień firmy zajmujące się AI będą dostosowywać swoje rozwiązania i oferować nowe modele dające jeszcze lepsze wyniki. W rozdziale 2. omawialiśmy ewolucję popularnych modeli, a kolejna iteracja prawdopodobnie pojawi się już niedługo po wydaniu tej książki.

Zmiany wprowadzane do sztucznej inteligencji powinny przynosić korzyści użytkownikom, w tym specjalistom od SEO, przy tym to my musimy zadbać o to, aby skrypty automatyzujące uwzględniały te zmiany. Mechanizmy automatyzacji z wykorzystaniem AI muszą być regularnie poprawiane z uwzględnieniem zmian pojawiających się w branży, które mogą wpływać na dokładność wyników. Na przykład Google zawarło z Redditem umowę o wartości 60 milionów dolarów (<https://www.cbsnews.com/news/google-reddit-60-million-deal-ai-training/>), aby wykorzystać treści z tej platformy do trenowania swoich narzędzi generatywnej AI. Reddit ma miliony użytkowników, a Gemini może korzystać z tworzonych przez nich treści. Jeśli stosujesz mechanizmy automatyzacji bazujące na generowaniu treści przez Gemini, to zmiany w „tonie” treści pojawiających się na Reddicie mogą poważnie wpłynąć na rodzaj treści zwracanych przez Gemini. Zmieniony ton i przekaz mogą odbiegać od wewnętrznych zasad firmy lub oczekiwań odbiorców.

Innym często używanym automatem jest wykorzystanie sztucznej inteligencji do przeprowadzenia analizy konkurencji lub poszukiwanie okazji do zdobycia linków zwrotnych. Obie te czynności mogą pochłonąć wiele godzin pracy specjalisty od SEO, a zatem użycie tutaj AI znacznie zmniejsza nakład pracy bez zmniejszenia skuteczności. Dzięki automatyzacji możesz skanować linki konkurencji, analizować ich najnowsze strategie tworzenia treści, uzyskać listę linków zwrotnych i wykorzystać te informacje do budowania własnych strategii. Można w ten sposób uzyskać wgląd w sezonowe zwyczaje konkurentów i ich rytm wprowadzania nowych produktów. Modele i produkty AI stale się zmieniają, a to wpływa na sposób tworzenia raportów. Zespół SEO nadal będzie musiał weryfikować uzyskiwane wyniki, ale zautomatyzowanie procesu może znacznie przyspieszyć pracę.

Niestety bez ciągłego aktualizowania własnych skryptów i monitorowania uzyskiwanych odpowiedzi możemy nieświadomie zniekształcać rezultaty. W scenariuszu, w którym używamy generatywnej AI do analizy działań konkurencji, może ona uwzględnić domeny, których wcześniej nie analizowała, lub zmiany na stronie, które nie były uwzględniane w poprzednich wersjach modelu. Tutaj ponownie widać potrzebę współpracy z ludźmi przy weryfikacji odpowiedzi generatywnej sztucznej inteligencji. Recenzenci mogą wyszukiwać nieścisłości i niezręczne sformułowania oraz redagować treść, nadając jej bardziej konwersacyjny ton. Drobne zmiany wprowadzone przez człowieka mogą sprawić, że treść będzie znacznie bardziej atrakcyjna dla czytelników i pozwoli uniknąć nieścisłości. To samo dotyczy wszystkich narzędzi automatyzujących używanych w podstawowych badaniach i przy raportowaniu.

Jeśli wpadniesz w pułapkę „uruchom i zapomnij”, to w końcu ciągle działający mechanizm zacznie na dużą skalę generować treści niskiej jakości lub skupi się na zapytaniach, których obsługa będzie zbyt kosztowna w stosunku do zwrotu z inwestycji. Założmy teraz, że stworzysz treści na podstawie trzech najlepiej pozycjonujących się konkurentów. Twoja automatyzacja AI

może skanować strony konkurencji, wybierać z nich słowa kluczowe i tworzyć treści na bazie analizy braków. Najprawdopodobniej nie będzie znała pełni kontekstu i nie oceni, które strony naprawdę warto tworzyć.

W tym kontekście pomyśl, co będzie, jeśli Google przeznaczy większość przestrzeni ekranu na urządzeniach mobilnych na podsumowanie AI, zmuszając użytkowników do przewijania, aby zobaczyć wyniki wyszukiwania dla Twojej strony? Użytkownicy mogą nie chcieć szukać tak daleko. Ponadto podsumowanie AI może wystarczająco dobrze odpowiedzieć na pytanie użytkowników, w związku z czym nie będą chcieli przewijać strony w dół.

Jeśli wygenerujesz dużą liczbę artykułów na podstawie pojedynczej analizy braków, możesz zacząć publikować treści dla zapytań, które nigdy nie przyniosą pozytywnego zwrotu z inwestycji. Na przykład jeśli używasz Google Analytics do śledzenia ruchu i zaangażowania użytkowników, możesz zauważyć znacznie mniej kliknięć elementów aktywujących lub mniej odwiedzających bezpośrednio z wyszukiwarek. To może okazać się dość kosztowne, jeśli używasz specjalizowanej infrastruktury i innych drogich operacji (np. zapytań kierowanych do API zewnętrznych dostawców) i w związku z tym nie uzyskujesz zwrotu z inwestycji. To jeden z przykładów, dlaczego zawsze trzeba kontrolować istniejące automaty i nigdy bezwarunkowo nie wolno ufać ich wynikom, nawet jeśli odpowiedzi sztucznej inteligencji są poprawne w większości zautomatyzowanych działań.

Koszmar SEO: utrata pozycji w wyszukiwarkach i kary od Google

Utrata pozycji w rankingach (lub bezpośrednie nałożenie kary przez Google) to zmora specjalistów SEO. Takie problemy pojawiają się nagle, a ich naprawa może wymagać miesięcy pracy. Niektóre witryny nigdy w pełni nie odzyskują swojej pozycji. Aby uniknąć tego koszmaru, specjaliści SEO starają się przestrzegać wytycznych Google, jednocześnie przełamując bariery innowacyjnymi strategiami.

Utrata pozycji w rankingach i kary Google to dwa odrębne zjawiska. *Utrata pozycji* oznacza, że negatywne czynniki wpływają na algorytmy oceniające poziom zaufania i jakości danej witryny. *Kara* to ręczne działanie podjęte wobec witryny, mające na celu uniemożliwienie jej dobrego pozycjonowania. Oba problemy są trudne do naprawienia i wymagają zastosowania dwóch różnych strategii. Utrata pozycji wymaga sprawdzenia witryny w celu wykrycia treści o niskiej jakości lub problemów technicznych. Z kolei po otrzymaniu kary należy naprawić powstałe naruszenie zasad Google.

Google chce zintegrować generatywną sztuczną inteligencję z wynikami wyszukiwania, ale jednocześnie zdaje sobie sprawę, że użytkownicy muszą być zadowoleni z otrzymywanych wyników. Słabe doświadczenia użytkowników mogłyby skłonić ich do korzystania z konkurencyjnych wyszukiwarek, takich jak Bing, lub też z innych modeli językowych oferujących bezpośrednie odpowiedzi. W obu przypadkach pogorszyłoby to reputację dominującej wyszukiwarki Google. Z drugiej strony istnieje presja rynkowa związana z ogromnym zainteresowaniem

generatywną sztuczną inteligencją. Jeśli Google nie będzie postrzegane jako lider w tej dziedzinie, może to bezpośrednio wpłynąć na jego ogólną pozycję jako lidera technologicznego w branży wyszukiwania. Z punktu widzenia specjalistów SEO istnieje tu pewien konflikt interesów. Niektórzy z nich mogą zakładać, że dla inżynierów Google mile widziane jest wszystko, co jest związane z AI.

Kolejną kwestią jest to, jak Google postrzega treści generowane przez AI. W lutym 2023 roku firma opublikowała wytyczne dotyczące treści generowanych przez sztuczną inteligencję (<https://developers.google.com/search/blog/2023/02/google-search-and-ai-content?hl=pl>), wskazując, że głównym kryterium oceny treści jest jej jakość, a nie to, czy została wygenerowana przez AI. Google zdaje sobie sprawę, że treści tworzone przez generatywną AI nie zawierają żadnych unikalnych wartości wykraczających poza to, co już znajduje się w sieci, i często mają po prostu niską jakość, chyba że zostaną gruntownie zredagowane przez eksperta. Mimo to wiele witryn publikuje treści napisane przez AI bez takiej weryfikacji. Z tego powodu Google może próbować wykrywać treści generowane przez AI i prawdopodobne jest, że posiada narzędzia do wykrywania AI znacznie bardziej zaawansowane niż inne obecnie dostępne na rynku.

Na przykład w marcu 2024 roku Google ogłosiło nową aktualizację swojej podstawowej funkcji wyszukiwania (<https://blog.google/products-and-platforms/products/search/google-search-update-march-2024/>), obiecując, że w wynikach będzie wyświetlanych mniej „spamowych” treści. Wdrożenie tej zmiany nastąpiło w maju 2024 roku, a wielu specjalistów SEO, którzy ignorowali ostrzeżenia, w swojej konsoli wyszukiwania zobaczyło informację o nałożonej karze. W uzasadnieniu wspomniano o „spamowych” treściach, a specjaliści SEO publikujący treści o niskiej jakości generowane przez AI doświadczyli ogromnego spadku widoczności w wynikach wyszukiwania.

Mimo tych zagrożeń większość tego, co ogłaszało Google podczas konferencji Google I/O w 2024 roku (<https://oreil.ly/hrds3>), skupiało się na wykorzystywaniu sztucznej inteligencji, ponieważ obecnie jest to chyba najważniejsza z nowych technologii. Google zaprezentowało AI do generowania wideo, tekstu, sztuki, skryptów, opowiadania historii, z zakresu zdrowia i nauki. Każdy aspekt Google I/O zawierał jakiś element sztucznej inteligencji, ale inżynierowie wyszukiwarki cały czas podkreślali znaczenie zaangażowania użytkowników. Można powiedzieć, że Google wspiera generatywną AI, ale właściciele witryn muszą dbać o jakość treści, nawet jeśli są one generowane przez sztuczną inteligencję. Użytkownicy wyszukiwarki Google są najważniejszym i niezbędnym elementem rozwoju i stabilności firmy. Dlatego właśnie specjaliści SEO muszą się upewniać, że wszystkie treści umieszczane w ich witrynach zostaną skontrolowane przez człowieka.

Zgodność z przepisami i ich zmiany

Wprowadzenie ChatGPT w 2023 roku sprawiło, że sztuczna inteligencja stała się technologią, której każdy chciał używać. AI przyciągnęła uwagę mediów, specjalistów SEO, marketingowców i firm szukających sposobów na wykorzystanie jej do własnych celów. Rządy również zwróciły na nią uwagę i opracowują metody ograniczania ryzyka oraz nadzorowania kwestii etycznych i prawnych związanych z wykorzystaniem danych i treści generowanych przez AI.

W momencie pisania tego tekstu Unia Europejska uchwaliła akt w sprawie sztucznej inteligencji (<https://www.cnn.com/2024/05/21/worlds-first-major-law-for-artificial-intelligence-gets-final-eu-green-light.html>), mający na celu nadzorowanie tworzenia produktów AI i etyki stojące za tymi usługami. Akt opisuje kwestie odpowiedzialności i przejrzystości technologii wykorzystywanych w AI. Stany Zjednoczone prawdopodobnie pójdą podobną drogą, wprowadzając regulacje na poziomie stanowym (<https://www.csg.org/2023/12/06/artificial-intelligence-in-the-states-emerging-legislation/>). Na przykład w stanie Vermont utworzono Wydział Sztucznej Inteligencji (<https://digitalservices.vermont.gov/ai>), aby wykrywać sposoby, w jakie AI wpływa na mieszkańców tego stanu. W przyszłości podobne regulacje pojawią się zapewne w innych stanach.

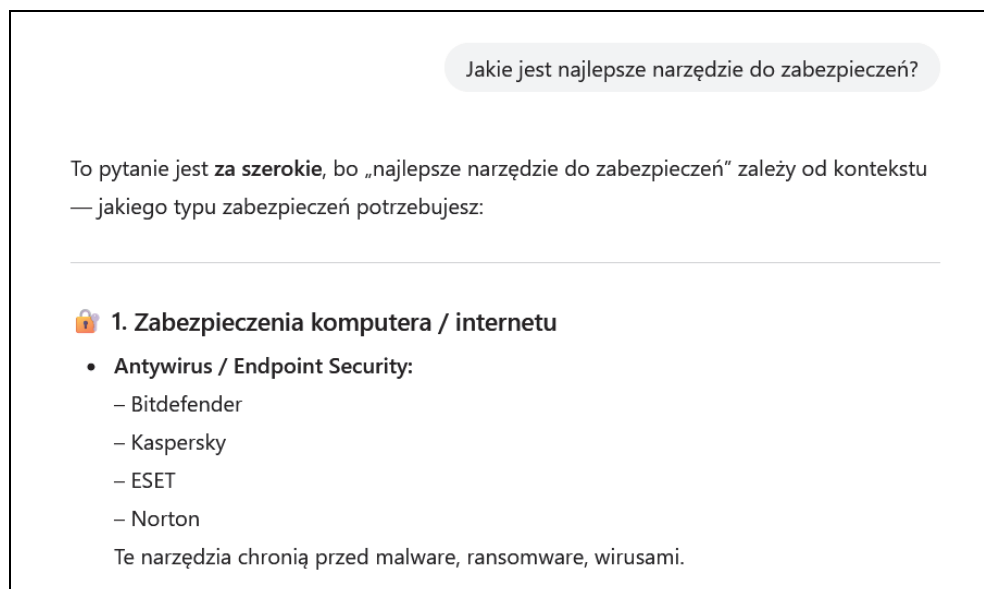
Technologia sztucznej inteligencji jest stosunkowo nowa, dlatego regulacje są wciąż w fazie początkowej i prawdopodobnie będą się szybko rozwijać. Kształt tych regulacji będzie się zmieniał wraz z ewolucją AI. Ważne jest zatem, aby być na bieżąco z najnowszymi przepisami dotyczącymi AI w kontekście swojej branży. Niektóre regulacje będą powstawać specjalnie dla danej organizacji lub klientów. Na przykład prawdopodobnie pojawi się więcej przepisów nadzorujących opiekę zdrowotną w miarę wprowadzania AI do internetu rzeczy w służbie zdrowia, w ramach diagnostyki pacjentów i w narzędziach stosowanych w leczeniu. To tylko jeden przykład, ale każda branża, która chce wykorzystać sztuczną inteligencję, prawdopodobnie napotka wyzwania wynikające z istniejących przepisów i regulacji opisujących sposób, w jaki AI może być promowana i wykorzystywana. Aby zapewnić zgodność z przepisami, można zatrudnić konsultantów do przeprowadzenia audytu środowiskowego i sprawdzenia tekstów pod kątem wszelkich kwestii związanych z prywatnością lub regulacjami. Jeśli firma działa w wielu krajach, może potrzebować audytorów znających przepisy unijne lub specyficzne dla wybranych krajów.

Eliminacja uprzedzeń: ludzkie emocje nie są obiektywne

Aby sztuczna inteligencja była skuteczna, musi być neutralna, bezstronna i pozbawiona uprzedzeń. *Tendencyjność* (ang. *bias*) w AI to zjawisko, w którym odpowiedzi powielają stereotypy lub subiektywne opinie ludzi. Zazwyczaj dotyczy to typowych uprzedzeń, ale może przybierać różne inne formy. Na przykład jeśli chcemy określić, czy ktoś powinien otrzymać kredyt hipoteczny, AI nie powinna brać pod uwagę rasy ani religii, nawet jeśli te informacje są częścią zbioru danych. Specjalista SEO generujący treści dla strony musi zadbać o to, by wyniki były wolne od uprzedzeń. Niestety bardzo trudno jest ich uniknąć, ponieważ wplatanie własnych doświadczeń i opinii w tworzone treści jest częścią ludzkiej natury. Dzięki dodatkowej kontroli przez inną osobę można uniknąć publikowania stronicznych treści.

Większość ludzi zwraca uwagę na uprzedzenia i stereotypy demograficzne. Tendencyjność w AI może stanowić problem w świetle zgodności z przepisami, co w przypadku niektórych branż może skutkować karami finansowymi, jeśli naruszenie nie zostanie wykryte przed opublikowaniem treści. Przykładowo, amerykańskie przepisy dotyczące pożyczek określają rodzaje danych, które nie mogą być uwzględniane w analizie predykcyjnej przy zatwierdzaniu kredytów hipotecznych. Jeśli specjalista SEO nieświadomie wykorzysta tego typu dane do marketingu lub fałszywej reklamy, może to doprowadzić do poważnych problemów prawnych.

Przyjrzyjmy się teraz wynikowi zapytania skierowanego do ChatGPT. Pytanie brzmi: „Jakie jest najlepsze narzędzie do zabezpieczeń?”. To pytanie jest prawdopodobnie zbyt ogólne dla generatywnej AI, ale założmy, że tworzymy szkic artykułu dla firmy zajmującej się cyberbezpieczeństwem, aby porównać niektóre narzędzia i przyciągnąć ruch z wyszukiwarek na naszą stronę. OpenAI, dostawca ChatGPT, współpracuje z Microsoftem. Microsoft zainwestował ponad 13 miliardów dolarów (<https://www.bloomberg.com/news/newsletters/2023-06-15/how-chatgpt-openai-made-microsoft-an-ai-tech-giant-big-take>) w OpenAI od początku ich partnerstwa w 2019 roku. Nie powinno więc dziwić, że ChatGPT generuje stroniczne wyniki faworyzujące narzędzia Microsoftu, co można zaobserwować na rysunku 7.7.



Rysunek 7.7. Odpowiedź ChatGPT 4.0 na zapytanie „Jakie jest najlepsze narzędzie do zabezpieczeń?”

Stronniczość jest bardzo trudna do wykrycia, zwłaszcza gdy jest nieświadomie wprowadzana do danych wykorzystywanych przez generatywną sztuczną inteligencję. Warto przeprowadzać testy na własnych wynikach i zlecać ich weryfikację ludziom. Dane powinny być zróżnicowane, choć w tym miejscu zakładamy, że tworzone jest własne narzędzie. Dla mniejszych firm posiadanie zespołu programistów może być niemożliwe, a mimo to należy ręcznie sprawdzać wyniki uzyskiwane od generatywnej AI, aby wykryć potencjalne błędy będące efektem stronniczości. Dla większości firm stworzenie własnego modelu językowego jest zbyt kosztowne, ale mogą one zbudować bazę wiedzy, wykorzystując istniejące już modele. Pomocne jest również korzystanie z zaufanych źródeł danych. Na przykład CIA udostępnia stronę The World Factbook (<https://www.cia.gov/the-world-factbook/>), która pomaga naukowcom i firmom gromadzić dokładne, obiektywne dane na niektóre tematy.

W większości przypadków związanych z SEO nie mamy kontroli nad danymi wejściowymi, ale możemy kontrolować wyniki. Najlepiej, aby dwie osoby przejrzały uzyskane rezultaty lub porównały je z wynikami pochodzącymi z innych narzędzi. Wygenerowanie wielu zbiorów wyników przede wszystkim pozwala wykryć stronniczość, a dodatkowo umożliwia optymalizowanie

raportowania. Na przykład porównując wyniki różnych narzędzi, możesz odkryć lepsze sposoby pozyskiwania linków zwrotnych. Jak już wielokrotnie wspominaliśmy, sztuczna inteligencja nie może zastąpić ludzkiego krytycznego myślenia, dlatego wyniki zawsze powinny być monitorowane i weryfikowane, aby zapewnić najlepsze rezultaty do umieszczenia na Twoich stronach.

Kradzież własności intelektualnej

W cyfrowym świecie ogromnym wyzwaniem jest kontrolowanie dostępu do własności intelektualnej, szczególnie w obliczu zaawansowanych botów AI zaprojektowanych do przeszukiwania internetu i pobierania treści. Skuteczne zapobieganie takim działaniom jest często niemożliwe, dlatego specjaliści SEO powinni być świadomi tego zagrożenia, zwłaszcza w kontekście ochrony reputacji marki.

Kradzież treści może na kilka sposobów negatywnie wpłynąć na nasze działania SEO. Na przykład nieuczciwy podmiot może opublikować nasze treści na własnej stronie, licząc na dobre pozycjonowanie się pod tymi samymi słowami kluczowymi. Strona-kopia może wykorzystywać reputację naszej marki, aby można było na niej nieuczciwie sprzedawać własne produkty i usługi, odbierając nam przychody. Jednym ze sposobów walki z tym zjawiskiem jest wykorzystanie sztucznej inteligencji do monitorowania sieci w celu wykrywania kradzieży treści.

Generatywna sztuczna inteligencja wprowadza nową jakość w temacie kradzieży treści. Złośliwi aktorzy mogą teraz wykorzystywać te narzędzia nie tylko do kopiowania, ale także do odtwarzania i przerabiania naszych treści w sposób trudniejszy do wykrycia i zwalczania. W USA można zawsze zgłosić problem do Narodowego Centrum Koordynacji Praw Własności Intelektualnej (National Intellectual Property Rights Coordination Center), ale jest to proces ręczny, a konieczność zgłaszania każdego incydentu może stać się przytłaczającym zadaniem.

Ten medal ma też drugą stronę. Jeśli korzystasz ze sztucznej inteligencji do generowania logo, postaci i obrazów, upewnij się, że powstałe w ten sposób treści nie naruszają przypadkowo czyjegós znaku towarowego.

Wpływ ograniczeń sztucznej inteligencji na pozycjonowanie stron

Firma Google zawsze wyżej ceniła jakość niż ilość, ale generatywna sztuczna inteligencja sprawiła, że ilość stała się znacznie łatwiej osiągalna. Badanie przeprowadzone przez WebFX na temat generatywnej sztucznej inteligencji i jej wpływu na pozycjonowanie w wyszukiwarkach (<https://www.webfx.com/blog/ai/dangers-ai-content/>) wskazuje na zalety i wady generowania treści.

Zalety:

- Tworzenie treści jest bardziej efektywne i szybsze, nawet przy udziale redaktora.
- Tworzenie treści jest bardziej opłacalne, ponieważ nie wymaga tyle czasu i zasobów ludzkich do generowania nowych pomysłów.

- Można generować pomysły na treści w sposób ciągły, zamiast polegać na badaniach prowadzonych przez ludzi.
- Można w jednym miejscu gromadzić badania i prowadzić weryfikację faktów.

Wady:

- Brak osobistego podejścia. W treściach pisanych przez ludzi często pojawiają się osobiste doświadczenia i anegdoty, które angażują czytelników. Treści generowane przez sztuczną inteligencję nie mają tych cech i mogą brzmieć sztucznie.
- Ważne jest, aby sprawdzać fakty i przeglądać wszystkie treści generowane przez sztuczną inteligencję, aby uniknąć błędów. Częstym problemem są też pominięcia — treść może być technicznie poprawna, ale brak kontekstu lub dodatkowych informacji sprawia, że staje się dezinformacją.
- Modele generatywnej sztucznej inteligencji są trenowane na danych aktualnych w danym momencie, więc tworzone treści dotyczą tylko utrwalonej wiedzy. Oznacza to, że nie uzyskamy żadnych bieżących wiadomości ani nowych informacji, na których model nie został przeszkolony. Modele są aktualizowane tylko kilka razy w roku, więc informacje mogą być nieaktualne.

Studium przypadku podawane przez WebFX wskazuje, że treści generowane przez sztuczną inteligencję mogą negatywnie wpływać na pozycję w rankingu, szczególnie jeśli Twoje strony już się w nim znajdują. Podany przykład dotyczył witryny o pielęgnacji trawników, która już zajmowała wysokie pozycje dla docelowych słów kluczowych. Po dodaniu treści generowanych przez AI, które były jedynie powtórzeniem informacji już dostępnych w internecie, strony te nie tylko nie przyciągnęły znaczącego ruchu, ale ostatecznie w krótkim czasie całkowicie straciły swoją pozycję w rankingu.

Warto pamiętać, że Google zatrudnia zewnętrznych specjalistów oceniających strony w rankingu. Firma prosi ich o ocenę treści pod kątem cech EEAT (<https://developers.google.com/search/blog/2022/12/google-raters-guidelines-e-e-a-t>). Oznacza to, że treść musi mieć cechy odpowiedniego doświadczenia, wiedzy specjalistycznej, autorytetu i wiarygodności. To samo badanie WebFX wykazało, że witryna finansowa, zawierająca głównie treści generowane przez AI, odnotowała spadek w rankingu o 99,3% po listopadowej aktualizacji algorytmu EEAT w 2023 roku. Treści generowane przez AI zazwyczaj nie mają silnych cech EEAT, dlatego warto, aby redaktorzy ocenili, czy w tym świetle daną treść można uznać za treść o wysokiej jakości.

Podsumowanie

W tym rozdziale omówiliśmy, jak można uniknąć typowych pułapek związanych z używaniem sztucznej inteligencji. Wpadnięcie w nie może mieć katastrofalne skutki dla naszej marki i przychodów. Oto krótkie podsumowanie:

Treść niskiej jakości

Niezależnie od tego, czy chodzi o generowanie obrazów, wideo czy tekstu, sztuczna inteligencja ma swoje ograniczenia. Dlatego warto włączyć do procesu tworzenia treści człowieka,

który zweryfikuje ich jakość. Głównym ryzykiem związanym z nieprzemyślanym stosowaniem generatywnej sztucznej inteligencji jest niska jakość treści. Ten problem może się wydawać mało istotny, ale jego konsekwencje mogą być naprawdę poważne (np. utrata pozycji w wynikach wyszukiwania lub kary ze strony wyszukiwarek, co zawsze prowadzi do spadku sprzedaży).

Prawa autorskie i plagiat

Platformy generatywnej sztucznej inteligencji pobierają dane z internetu, co może prowadzić do zbyt dużego podobieństwa treści wygenerowanych do treści oryginalnych. Ta sytuacja rodzi szereg wyzwań etycznych i prawnych.

Samozadowolenie z automatyzacji

Automatyzacja jest jedną z największych zalet sztucznej inteligencji, ale nie jest to rozwiązanie typu „uruchom i zapomnij”. O automatyzacji SEO mówiliśmy w rozdziale 6. Wyniki generowane przez AI muszą być stale weryfikowane przez ludzi, niezależnie od tego, czy korzystamy z niej tylko do wytworzenia kilku tekstów, czy wdramy ją na szeroką skalę.

Utrata autorytetu i kary od Google

Wrażenia użytkownika są najważniejszym elementem pozwalającym spełnić wytyczne wyszukiwarki Google dla uzyskania dobrej pozycji w rankingu. Jednak analizy pokazują, że treści generowane przez sztuczną inteligencję i publikowane bez dokładnej weryfikacji przez człowieka dają bardzo słabe wrażenia użytkowników i mogą spowodować gwałtowny spadek pozycji w wynikach wyszukiwania.

Zgodność z regulacjami prawnymi

Czy wygenerowana treść jest zgodna z lokalnymi i federalnymi przepisami? Unia Europejska uchwaliła akt w sprawie sztucznej inteligencji (AI Act), którego celem jest regulacja AI i jej produktów. Ten dokument skupia się na dwóch kwestiach: zakazuje stosowania systemów społecznej oceny, podobnych do chińskiego systemu oceny obywateli, oraz reguluje narzędzia do oceny CV, które muszą spełniać surowe wymogi. Podobne regulacje w Stanach Zjednoczonych powinny pojawić się w najbliższej przyszłości.

Stronniczość

Dla dużych agencji lub firm posiadających odpowiedni personel do tworzenia własnych modeli i narzędzi bardzo ważne jest sprawdzanie, czy otrzymane wyniki są wolne od ewentualnych uprzedzeń, które mogą się pojawić w treści i powodować problemy z odbiorcami oraz lokalnymi przepisami. Na przykład jeśli zapytasz ChatGPT: „Czy marihuana powinna zostać w pełni zalegalizowana w Polsce?”, zauważysz, że nie otrzymasz bezpośredniej odpowiedzi.

Kradzież własności intelektualnej

Niekontrolowanym, ale powiązanim problemem jest wykorzystanie sztucznej inteligencji do omijania popularnych blokad (np. pliku *robots.txt*) chroniących przed ruchem botów lub kradzieżą własności intelektualnej. Na przykład nawet jeśli używasz pliku *robots.txt* do blokowania ruchu wyszukiwarek, nie masz gwarancji, że roboty będą go respektować. Po skopiowaniu treści sztuczna inteligencja może być użyta do wytworzenia własności intelektualnej podobnej do Twojej, bez możliwości wykrycia plagiatu.

W tym rozdziale chcieliśmy raczej informować, a nie straszyć. Musisz wiedzieć, czego unikać i jak uwzględnić te różne wyzwania w swoich strategiach SEO. Zaprezentowane tu problemy kształtują przyszłość sztucznej inteligencji, jej rozwój oraz przepisy, które będą ją regulować. W następnym rozdziale omówimy przyszłość sztucznej inteligencji w kontekście SEO. Postaramy się też przewidzieć, czego można się spodziewać (lub unikać) w miarę dalszego korzystania z tych technologii.

Przyszłość generatywnej sztucznej inteligencji i pozycjonowania stron

Generatywna sztuczna inteligencja wciąż ewoluuje, dlatego nasze podejście do jej wykorzystania w wyszukiwarkach i SEO musi się zmieniać. Wykrywając pojawiające się trendy i możliwości ulepszenia procesów, możemy lepiej przygotować się na przyszłość i wyprzedzić konkurencję.

W tym rozdziale przyjrzymy się nowym trendom w generatywnej sztucznej inteligencji i ich możliwemu wpływowi na przyszłość SEO. Sprawdzimy, jak te trendy zmieniają nasze codzienne praktyki optymalizacji. Naszym głównym celem będzie przekazanie specjalistom od SEO wiedzy niezbędnej do przewidywania i dostosowywania się do tych zmian.

Specjaliści od SEO często zadają pytanie: „Czy wyszukiwarki wykorzystujące generatywną sztuczną inteligencję przejmą znaczną część rynku od Google?”. W tym rozdziale odniesiemy się do tych obaw i przedstawimy eksperckie poglądy na temat przyszłości generatywnej sztucznej inteligencji i wyszukiwarek.

Przewidywanie zmian w obszarze generatywnej AI i optymalizacji dla wyszukiwarek

Do tej pory omówiliśmy wiele zalet i ograniczeń sztucznej inteligencji w jej obecnej formie. Modele językowe i generatywna sztuczna inteligencja będą się ciągle rozwijać, dlatego musimy uwzględnić te zmiany w swoich przyszłych strategiach. W tym podrozdziale omówimy, czego można się spodziewać po generatywnej sztucznej inteligencji w niedalekiej przyszłości i jak wpłynie to na pracę specjalistów SEO oraz właścicieli firm.

Pierwszym obszarem, w którym przewidujemy ważne zmiany, jest ogólna jakość treści generowanych przez sztuczną inteligencję. Powstający tekst będzie brzmiał bardziej naturalnie. W rezultacie treści marketingowe, w tym reklamy, będą coraz bardziej atrakcyjne dla klientów. Obrazy i filmy będą wyglądać bardziej realistycznie. Specjaliści SEO będą mogli znacznie łatwiej tworzyć nowe treści. Nie zmienia to jednak faktu, że treści generowane przez sztuczną inteligencję nadal będą wymagać nadzoru człowieka. Jak podkreślaliśmy w tej książce, publikując

wygenerowane materiały bez wcześniejszej ludzkiej kontroli, ryzykujesz reputację swojej marki z powodu pojawiających się w nich dezinformacji i nieścisłości lub sztucznego brzmienia. Ponadto tracisz w ten sposób szansę na zaprezentowanie perspektywy i spostrzeżeń swojej organizacji.

Druga kwestia: pojawią się nowe regulacje i przepisy dotyczące wykorzystania generatywnej sztucznej inteligencji. Obecne prawo nie chroni sztuki i tekstów niewytworzonych przez człowieka. W przyszłości pojawią się regulacje określające, co może być własnością, a co stanowi naruszenie praw autorskich, gdy prace artystów są wykorzystywane do trenowania modeli sztucznej inteligencji. Więcej przepisów będzie nadzorować i ograniczać wykorzystanie cudzych dzieł do generowania obrazów. Specjaliści SEO będą jednak nadal korzystać z generatywnej sztucznej inteligencji do tworzenia podstawowych log oraz wyszukiwania i edycji obrazów. Więcej szczegółów znajdziesz w rozdziale 2., w punkcie „Kwestie praw autorskich”.

Trzecia kwestia: Google pozostanie liderem w dziedzinie wyszukiwarek i generatywnej sztucznej inteligencji z powodów, które omówimy w dalszej części tego rozdziału. Użytkownicy obok tradycyjnych wyników wyszukiwania zobaczą więcej treści generowanych przez sztuczną inteligencję, co może wpłynąć na zaufanie i pozycję w wynikach wyszukiwania. Firmy oferujące użytkownikom treści informacyjne będą musiały się skupić na tym, by ich materiały stały się jednym ze źródeł dla odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję, oprócz pozycjonowania w tradycyjnych wynikach wyszukiwania. Firmy będą konkurować o to, by ich strony były wykorzystywane w podsumowaniach tworzonych przez sztuczną inteligencję.

Czwarta rzecz: specjaliści SEO i programiści powinni lepiej wykorzystywać generatywną sztuczną inteligencję do szybszego tworzenia stron internetowych oraz aplikacji desktopowych i mobilnych. Generatywna sztuczna inteligencja może być pomocna w szybszym udostępnianiu klientom nowych witryn i aplikacji, ponieważ będzie usprawniała prace nad projektami lepiej zoptymalizowanego i angażującego interfejsu użytkownika albo generowała spore fragmenty kodu serwerowego.

Wreszcie, generatywna sztuczna inteligencja usprawni pracę specjalistów SEO i producentów wideo. Modele sztucznej inteligencji będą lepiej przetwarzać filmy i tworzyć dokładne napisy do nich, podpisy pod rysunkami i transkrypcje. Można również przewidzieć, że poprawi się jakość tłumaczeń filmów na inne języki.

Co prawda częstsze korzystanie z wyników pracy generatywnej sztucznej inteligencji może wydawać się przytłaczające, pamiętaj, że naszym głównym celem zawsze powinna być jakość i tworzenie wartości dla użytkowników. Udostępnianie wiarygodnych treści będzie w przyszłości ważniejsze niż w poprzednich latach, ponieważ dostawcy narzędzi generatywnej sztucznej inteligencji będą dążyć do jeszcze lepszego wykorzystywania godnych zaufania źródeł. Specjaliści SEO będą potrzebować ekspertów merytorycznych i starannego nadzoru nad treściami tworzonymi przez generatywną sztuczną inteligencję, aby spełnić oczekiwania Google dotyczące wiarygodnych treści.

Czy generatywna sztuczna inteligencja zastąpi wyszukiwarki internetowe

Podstawowym celem działań SEO jest zwiększenie widoczności i pozycji strony internetowej w wyszukiwarkach w celu pozyskania odpowiedniego ruchu. Droga do tego celu będzie poddawana poważnym zmianom wraz z rozwojem generatywnej sztucznej inteligencji. Jednak mało realne jest, żeby generatywna AI całkowicie zastąpiła wyszukiwarki.

Google prawdopodobnie straci część udziału w rynku na rzecz ChatGPT i innych modeli językowych, ale nie będzie to znaczący spadek. Generatywna AI wymaga ogromnych ilości danych, a Google ma do dyspozycji najwięcej danych na świecie dzięki całym latom katalogowania internetu, poznawaniu intencji użytkowników i wysokiej trafności wyników oraz umiejętności znajdowania autorytetów w różnych dziedzinach. Ponadto Google zbudowało ogromne repozytorium faktów zwane grafem wiedzy (<https://support.google.com/knowledgepanel/answer/9787176?hl=pl>), które pozwala mu kontrolować poprawność treści.

Z całą pewnością wielu użytkowników zacznie wyszukiwać informacje za pomocą generatywnej AI, porzucając wyszukiwarki. Na przykład użytkownik, korzystając z wyszukiwarki, aby znaleźć pizzerię, wprowadzi zapytanie będące zapewne prośbą do Google o znalezienie w pobliżu restauracji z pizzą. Niestety odpowiedź na takie zapytanie nie zawsze jest dość dobrze dopasowana. Trzy najwyższej oceniane restauracje mogą mieć długi czas oczekiwania albo nie oferować dania poszukiwanego przez użytkownika. Informację o tych szczegółach często można znaleźć w opiniach klientów, a generatywna AI pobiera i analizuje takie opinie. Użytkownicy będą więc zwracać się do swoich ulubionych narzędzi AI (np. ChatGPT lub Copilota), zadając im pytania, zamiast polegać na wynikach wyszukiwania.

Oznacza to, że użytkownik może poprosić generatywną AI o podanie danych trzech pizzerii. Załóżmy, że model językowy zwróci te same trzy wyniki co Google. Użytkownik może wtedy poprosić model o poprawienie wyników, bazując na innych informacjach, takich jak czas oczekiwania, pozycje w menu i opinie klientów, które nie są częścią treści na stronie tych pizzerii. Z punktu widzenia specjalistów SEO to kolejny rodzaj informacji, który trzeba uwzględnić na swoich stronach: informacje odpowiadające na pytania uzupełniające. Treści starające się odpowiadać na tego rodzaju pytania uzupełniające sprawiają, że takie strony mogą stać się źródłem referencyjnym w wynikach generowanych przez modele językowe.

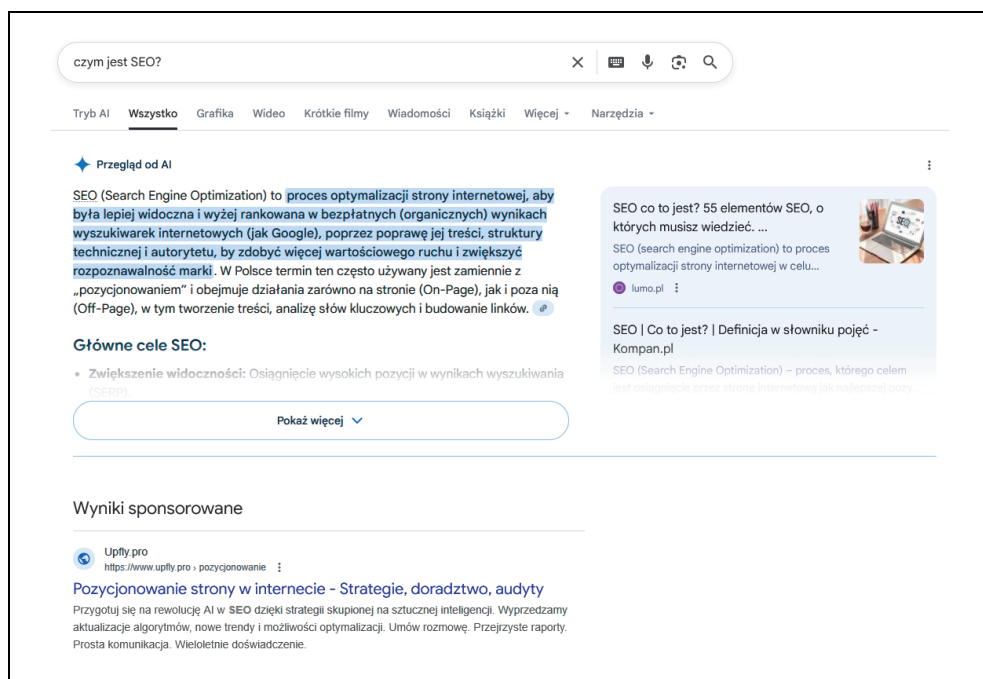
Jeśli chodzi o wyszukiwanie na smartfonach, Google już zintegrowało AI (Gemini) z systemem Android. Większość smartfonów z Androidem współpracuje z Google AI, gdy użytkownicy wywołują asystenta wyszukiwania. Zamiast skupiać się na treściach ze stron internetowych, specjaliści SEO będą musieli skoncentrować się na wprowadzaniu swoich marek do rekomendacji generowanych przez asystentów AI na smartfonach. Takie asystenty w przyszłości staną się jeszcze inteligentniejsze i zaczną prezentować różne sugestie, zanim użytkownik o nie poprosi. Na przykład jeśli użytkownik smartfona regularnie kupuje kwiaty w określonym dniu na urodziny swojego partnera, asystent mógłby polecić kwaciarnię, zanim użytkownik o to zapyta. Specjaliści SEO będą musieli opracować strategię, aby znaleźć się jak najwyżej na liście takich poleceń.

W tym podrozdziale zastanowimy się, jak AI będzie wpływać na prace związane z SEO. Sprawdzimy, jak omówienia generowane przez AI wpłyną na ruch w wyszukiwarkach, czym będzie optymalizacja pod silniki generatywne, przeanalizujemy wpływ intencji zapytań na wyniki oraz to, jak AI wpłynie na niektóre modele biznesowe.

Wpływ sztucznej inteligencji na ruch w wyszukiwarkach

Znalezienie się w pierwszej trójce wyników wyszukiwania nie gwarantuje już takiego ruchu jak przed wprowadzeniem sztucznej inteligencji, a jednocześnie strona będąca źródłem dla odpowiedzi generowanych przez AI może liczyć na zwiększony ruch. W przypadku większości zapytań informacyjnych wpisywanych do Google można zauważyć, że odpowiedź wygenerowana przez AI zajmuje dużo miejsca na górze strony z wynikami.

Na rysunku 8.1 można zobaczyć to, co widzi użytkownik komputera po wpisaniu zapytania do wyszukiwarki Google. Odpowiedzi generowane przez AI zajmują większość ekranu, a widoczny jest tylko jeden link. Wyniki na drugiej i trzeciej pozycji, które wcześniej uważane były za dobre, nie są już widoczne bez przewijania strony. Odpowiedź wygenerowana przez AI prawdopodobnie wystarczy wielu użytkownikom, więc potencjał zapytań informacyjnych do kierowania ruchu na strony internetowe poprzez tradycyjne wyniki wyszukiwania jest znacznie mniejszy.



Rysunek 8.1. Aktualny układ strony z wynikami Google w przeglądarce Chrome dla Windows

Uwaga

Pojęcie „powyżej linii przewijania” dotyczy linków wyszukiwania, które są widoczne na ekranie bez konieczności przewijania strony w dół. Linki znajdujące się poniżej tej linii mają znacznie niższy współczynnik klikalności (CTR). Specjaliści od SEO starają się utrzymywać linki do swoich stron powyżej linii przewijania, aby zwiększyć ruch bezpośredni z wyszukiwarek.

Autor artykułu w Search Engine Land (<https://searchengineland.com/generative-ai-impact-website-rankings-traffic-443624>) zauważa, że odpowiedzi generowane przez sztuczną inteligencję w wynikach wyszukiwania obniżyły ruch z wyszukiwarek o 18 – 64% i zmniejszyły współczynnik klikalności o 60%. Algorytmy predykcyjne nie są nowością, ale ich zastosowanie w generatywnej sztucznej inteligencji może być kolejnym krokiem Google w strategii wyszukiwania. Na przykład niektóre wyniki z pierwszej pozycji zostały przesunięte w dół o 640 pikseli, choć to przesunięcie waha się od 200 do 2000 pikseli w zależności od tego, jaki eksperyment obecnie prowadzi Google. Gdy nasza witryna jest dotknięta tymi zmianami, można zauważyć tę samą pozycję w rankingu dla swoich słów kluczowych i liczbę wyświetleń przy jednoczesnym zmniejszeniu współczynnika CTR, co w konsekwencji bardzo wpływa na ruch na stronie.

Ze względu na te zmiany w układzie wyników znalezienie się w pierwszej trójce czy nawet na pierwszej stronie wyników wyszukiwania nie jest już zadowalające. Musimy stać się częścią odpowiedzi generowanych przez sztuczną inteligencję na zapytania informacyjne, które pojawiają się na górze strony wyników wyszukiwania Google. (Na temat funkcji przeglądów AI mówiliśmy więcej w rozdziale 2.) Jak widać na rysunku 8.1, po prawej stronie sekcji AIO znajdują się linki referencyjne. Przyszłość działań SEO będzie polegać na umieszczeniu swojej marki wśród tych linków. Strategia ta jest określana jako *optymalizacja pod silniki generatywne* (ang. *generative engine optimization* — GEO), o czym więcej napiszemy w dalszej części rozdziału.

Specjaliści SEO będą walczyć o miejsce w odpowiedziach AIO generowanych przez Google umieszczanych ponad wynikami wyszukiwania. Google wprowadziło AIO na szeroką skalę w listopadzie i grudniu 2024 roku i obecnie testuje wyniki tego eksperymentu. Ze względu na skalę wdrożenia Google powinno być w stanie systematycznie poprawiać jakość odpowiedzi AIO.

Jeśli jednak Google nie będzie kierować znaczącego ruchu do witryn, z których czerpie treści, to wydawcy stracą motywację do udostępniania swoich eksperckich treści tworzonych przez ludzi. Jeśli przestaną to robić, szkolenie przyszłych modeli AI (szczególnie w nowych dziedzinach lub tematach) stanie się trudne i doprowadzi do zwiększenia liczby błędów i pominięć. Dlatego w interesie Google leży wyróżnianie źródeł treści generowanych przez sztuczną inteligencję.

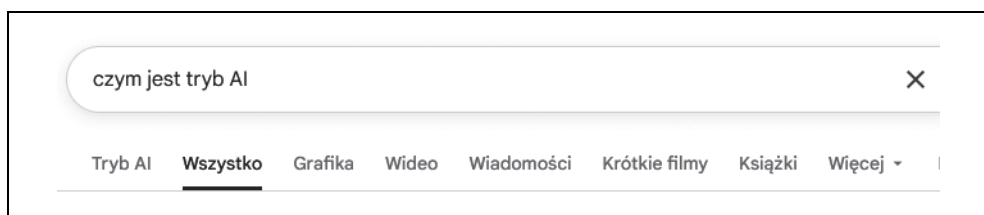
Specjalista SEO nie powinien dążyć do tego, żeby jego marka znalazła się w grafie wiedzy Google, ale do tego, by była wykorzystywana w treściach generowanych przez sztuczną inteligencję. Własna specjalistyczna wiedza będzie jeszcze ważniejsza niż wcześniej, bo dzięki niej nasze treści będą postrzegane jako bardziej wartościowe. Przy tylko jednym miejscu na link w odpowiedziach generowanych przez AI marki będą musiały konkurować ze sobą o tę pozycję, w miarę jak ewoluować będą podsumowania AI.

Google wprowadza nowy tryb AI

Tryb AI to nowa funkcja wprowadzona przez Google, która w ramach wyszukiwarki Google udostępnia funkcje konwersacyjne podobne do czatu. Wprowadzenie trybu AI to rozwiązanie powstałe w reakcji na zagrożenie ze strony OpenAI i ChatGPT.

Od 1 czerwca 2025 roku tryb AI stał się dostępny dla wszystkich użytkowników w Stanach Zjednoczonych (<https://searchengineland.com/google-ai-mode-finally-rolling-out-to-all-users-in-the-u-s-456982>). Można się spodziewać, że w 2025 roku funkcja ta zostanie rozszerzona na inne części świata.

Na rysunku 8.2 widać, w jaki sposób Google zintegrowało tę funkcję z interfejsem wyszukiwarki. W obecnym interfejsie jest to pierwsza opcja w pasku menu, co świadczy o priorytecie, jaki Google nadaje tej funkcji.



Rysunek 8.2. Tryb AI dodany do interfejsu wyszukiwarki Google

Czym dokładnie jest tryb AI? Mówiąc najprościej, został on zaprojektowany do udzielania konwersacyjnych odpowiedzi na zapytania użytkowników. Zachowuje się podobnie do Gemini i ChatGPT, co oznacza, że może obsługiwać złożone zapytania składające się z wielu części, a także zapamiętywać kontekst wcześniejszych interakcji oraz inne informacje o użytkownikach. Przyjmuje dane wejściowe w postaci tekstu, głosu i obrazów.

Autorzy artykułu przewidują, że dla pewnych rodzajów zapytań Google może domyślnie włączać AI. Na przykład jeśli zapytanie użytkownika ma charakter informacyjny i jest sformułowane w języku naturalnym, może zostać zakwalifikowane do udzielenia odpowiedzi w trybie AI.

Tryb AI prawdopodobnie będzie miał znaczący wpływ na wyszukiwarkę. Niektóre rodzaje zapytań nie będą już otrzymywać tradycyjnych wyników wyszukiwania Google. Spowoduje to dalsze zmniejszenie liczby kliknięć stron internetowych, szczególnie w przypadku zapytań informacyjnych.

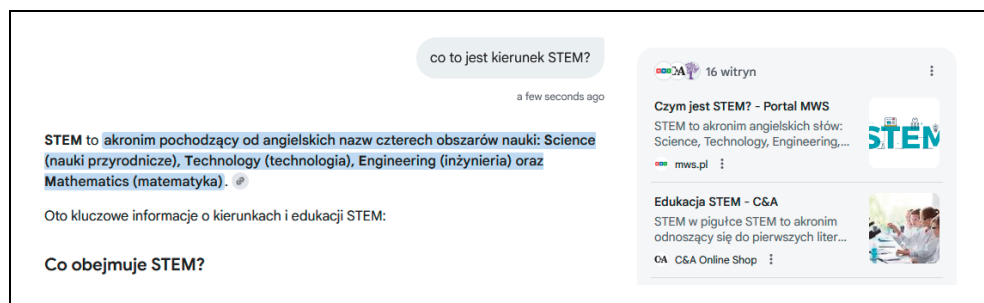
Nie oznacza to jednak, że znikną możliwości generowania przychodów. Pamiętaj, że liczba potencjalnych klientów zainteresowanych Twoimi produktami lub usługami nie zmieni się, choć rola sztucznej inteligencji w wyszukiwaniu będzie się ciągle zwiększać.

Aby sprostać tym wyzwaniom, będziemy musieli zainwestować czas i pieniądze, aby wyprzedzić konkurencję w dostosowywaniu się do nowej rzeczywistości. Z jednej strony może się to wydawać sporym obciążeniem, ale z drugiej strony jest to również szansa na rozwój.

Optymalizacja dla modeli generatywnych

Odpowiedzi generowane przez sztuczną inteligencję Google stają się coraz powszechniejsze, szczególnie w przypadku zapytań składających się z co najmniej ośmiu słów. Szacuje się (<https://www.searchenginejournal.com/ai-overviews-data-shows-massive-changes-in-search-results/538878/>), że 25% takich zapytań otrzymuje odpowiedzi generowane przez AI. Krajobraz SEO uległ zmianie, a jedną z istotnych różnic jest to, że znalezienie się w pierwszej trójce wyników wyszukiwania Google nie jest już tak dużym sukcesem jak kiedyś. Teraz należy skupić się na optymalizacji pod silniki generatywne (co określane jest skrótem GEO — *Generative Engine Optimization*), dążąc do tego, by strona internetowa organizacji znalazła się wśród źródeł w odpowiedziach generowanych przez AI Google.

Na rysunku 8.3 prezentujemy odpowiedź na pytanie „co to jest kierunek STEM?”. Po lewej stronie widoczna jest odpowiedź AI Google, a po prawej znajdują się linki do źródeł. Dla GEO najważniejsze są właśnie te linki referencyjne dołączane do odpowiedzi generowanych przez AI. Warto zwrócić uwagę, że czasami pojawia się też przycisk *Pokaż więcej*, który rozwija dodatkowe informacje, ale obok nich nie wyświetlają się żadne dodatkowe linki. Oznacza to, że pierwsza pozycja w wynikach tradycyjnego wyszukiwania (pojawiają się poniżej odpowiedzi AI) nie jest już tak wartościowa jak kiedyś.



Rysunek 8.3. Wygenerowana przez AI odpowiedź na pytanie „co to jest kierunek STEM?”

To wszystko oznacza, że optymalizacja dla GEO zapewnia organizacjom większą widoczność. W miarę jak Google zwiększa odsetek wyników wyszukiwania zawierających odpowiedzi AI, coraz ważniejsze staje się znalezienie się wśród linków wyświetlanych przy tych odpowiedziach. Jak widać na rysunku 8.3, w odpowiedzi AI wyświetlane są tylko dwa linki referencyjne. Oznacza to, że pozycjonowanie w GEO będzie znacznie bardziej konkurencyjne niż w tradycyjnym SEO, gdzie znalezienie się na pierwszej stronie wyników zapewniało dobry współczynnik klikalności, szczególnie dla pierwszych trzech wyników widocznych bez przewijania.

Specjaliści od SEO powinni zdawać sobie sprawę, że wyniki uzyskane w GEO będą stanowić zupełnie inne metryki niż wcześniej. Pozycja w pierwszej trójce wyników wyszukiwania GEO może wygenerować taki sam ruch na stronie jak wcześniejsze pozycje ósma, dziewiąta lub dziesiąta. Nawet jeśli uda się znaleźć wśród źródeł w odpowiedziach generowanych przez AI Google, należy pamiętać, że użytkownicy otrzymują już odpowiedź na swoje pytanie bez konieczności klikania linku do zewnętrznej strony. Jeśli ta odpowiedź w pełni zaspokaja potrzeby użytkownika,

nie będzie zmuszony szukać dodatkowych informacji na stronach źródłowych. Jednak nawet jeśli użytkownicy nie klikają linków tak często jak w przypadku tradycyjnych wyników wyszukiwania, pojawienie się w odpowiedziach AI nadal ma sporą wartość dla marki.

Na rysunku 8.3 widzimy odpowiedź na nasze pytanie, ale niektórzy użytkownicy mogą zadać dodatkowe pytania dotyczące zdobycia wykształcenia STEM. Dlatego znalezienie się wśród linków referencyjnych w odpowiedzi AI może przynieść pewien ruch na stronie. Na przykład użytkownik może zapytać „gdzie” lub „jak” zdobyć wykształcenie STEM. Jako specjalista SEO możesz przyciągnąć na swoje strony ruch z takich zapytań. Idealnie byłoby, gdyby Twoja organizacja znalazła się wśród linków referencyjnych, za pośrednictwem których potencjalni studenci mogliby uzyskać więcej informacji o kierunkach STEM.

Aby uzyskać lepsze wyniki w GEO, trzeba nieco inaczej podejść do optymalizacji treści niż w przypadku SEO. Tym razem trzeba zwracać uwagę na poniższe czynniki:

Wiarygodne cytaty

Wykorzystywanie linków do wiarygodnych źródeł to powszechna strategia SEO, ale współpraca z czasopismami naukowymi, instytucjami rządowymi lub dużymi, zaufanymi serwisami informacyjnymi znacząco zwiększy Twoją wiarygodność i potencjalną widoczność w wynikach wyszukiwania.

Statystyki i przydatne dane

Wiele zapytań zwraca użytkownikom dane liczbowe. Dodanie własnych wiarygodnych informacji w postaci statystyk, danych z badań lub liczb bezpośrednio odpowiadających na zapytanie zwiększa wiarygodność Twojej strony.

Bezpośrednie odpowiedzi na pytania

Podsumowania AI wykorzystują pozyskane ze stron informacje, które odpowiadają na pytania lub pozwalają sformułować odpowiedź na zadane pytanie. Upewnij się, że Twoja treść bezpośrednio odpowiada na pytanie, które użytkownik wpisuje w wyszukiwarce. Listy popularnych zapytań można uzyskać za pomocą zewnętrznych narzędzi, takich jak Semrush lub Ahrefs.

Wiarygodne treści

Treść powinna bezpośrednio odpowiadać na pytanie, a dodatkowo musi też odnosić się do powiązanego kontekstu i innych kwestii, którymi prawdopodobnie interesują się użytkownicy.

Sukces strategii GEO wygląda inaczej niż w przypadku tradycyjnych metryk SEO. Nie należy koncentrować się na kliknięciach i odwiedzających, ponieważ w pracy nad GEO skupiamy się na wyświetleniach opartych na uwzględnieniu naszej organizacji w wygenerowanej odpowiedzi. Ogólnie rzecz biorąc, treści SEO mają być wiarygodne i zrozumiałe dla szerokiej publiczności, natomiast treści GEO muszą znacznie precyzyjniej odpowiadać na konkretne zapytania wyszukiwania. Nadal można umieszczać słowa kluczowe w treściach przygotowanych dla GEO, ale muszą być one osadzone w kontekstowych odpowiedziach na zapytania wyszukiwania, wraz z informacjami statystycznymi i wiarygodnymi źródłami potwierdzającymi przeprowadzone badania.

Uwaga

W GEO nie myślimy o pozycjonowaniu na wybrane słowa kluczowe, lecz skupiamy się na tym, żeby kompleksowo opisać dany temat i powiązane z nim zagadnienia, odpowiadając na pytania użytkowników. Mimo to badanie słów kluczowych wciąż może być źródłem cennych informacji o zainteresowaniach użytkowników.

Niektóre elementy SEO można przenieść do GEO. Na przykład nadal istotne są elementy multimedialne, ale dodatkowo powinny być wysoce wiarygodne. Infografiki, które mogą być analizowane i interpretowane przez roboty AI, dają się również szybko odczytać przez użytkowników i pomagają im lepiej zrozumieć dany temat, a jednocześnie mogą być także wykorzystane w opisach AI. Nadal ważne jest projektowanie treści z myślą o intencjach użytkownika. Jeśli Twoje treści są słabo powiązane z tymi intencjami, zmniejszy to satysfakcję użytkowników z Twojej witryny i zaszkodzi zarówno działaniom SEO, jak i GEO. GEO będzie wyszukiwać treści, które bezpośrednio odpowiadają na zapytanie użytkownika, i będzie odrzucać materiały nieistotne, spamowe lub niskiej jakości.

Osobną kwestią jest ochrona organizacji przed kradzieżą treści. Przede wszystkim należy podjąć decyzję, czy chcemy, aby wszystkie nasze treści były poddawane indeksowaniu. Specjaliści od SEO często pracują z plikiem *robots.txt*, aby zakazać niektórym botom indeksowania wybranych części treści witryny. Na przykład można zablokować możliwość indeksowania strony o niskiej jakości, aby uniknąć wysyłania złego sygnału. To samo będzie dotyczyć robotów GEO. Być może trzeba będzie zablokować niektóre boty AI, ale ogólnie należy umożliwiać dostęp najważniejszym narzędziom generatywnej AI, o których mówiliśmy w tej książce, ponieważ powinno nam zależeć na widoczności na tych platformach.

Uwaga

Nie każdy bot będzie przestrzegał zaleceń zawartych w pliku *robots.txt*, dlatego specjaliści SEO powinni monitorować statystyki odwiedzin, wyszukując oznaki działania złośliwych robotów AI.

Wpływ intencji zapytania

Google jest firmą jak każda inna, więc można się spodziewać, że będzie dostosowywać swoje metody do oczekiwań i potrzeb użytkowników. Jeśli użytkownicy będą zadowoleni z wyników generowanych przez sztuczną inteligencję, to specjaliści od SEO powinni spodziewać się, że Google będzie jeszcze częściej wykorzystywał AI do generowania odpowiedzi na zapytania użytkowników i umieszczać je w górnej części strony wyników.

Odpowiedzi generowane przez AI nie zawsze są właściwą reakcją na pytanie użytkownika. Zależy to od charakteru zapytania. Na przykład jeśli użytkownik pyta Google o „najlepszy odkurzaczy”, to odpowiedź na takie pytanie jest subiektywna, a sztuczna inteligencja nie jest w stanie w tym przypadku podać wiarygodnej opinii (ludzie zazwyczaj chcą poznać opinie ekspertów lub innych osób, które używały danego produktu). W tym przypadku krótka odpowiedź nie jest tym, czego szukają użytkownicy, ponieważ prawdopodobnie chcą zobaczyć prawdziwe recenzje, aby podjąć decyzję o zakupie najlepszego urządzenia. Specjaliści SEO w branży

e-commerce nadal będą pracować nad pozycjonowaniem swoich witryn w tego typu tradycyjnych wynikach wyszukiwania, ponieważ tutaj odpowiedzi generowane przez AI będą miały mniejsze znaczenie. Jednocześnie w przypadku takich zapytań Google prawdopodobnie będzie wysoko cenić treści tworzone przez ludzi, dostępne w takich witrynach jak Reddit, na stronach z recenzjami (Trustpilot.com, ConsumerAffairs.com i innych) lub innych forach. Specjaliści od SEO na pewno zauważą, że witryny tego typu zaczną zajmować wyższe pozycje, a w przyszłości będą też wymieniane w podsumowaniach AI.

To, jakie doświadczenie wyszukiwania Google zaprezentuje użytkownikowi, będzie zależeć od jego intencji — czy chce dokonać zakupu, czy jedynie znaleźć informacje. Treści ponadczasowe prawdopodobnie znajdą się zaraz pod odpowiedziami generowanymi przez AI. Specjaliści od SEO nadal powinni próbować umieszczać linki do swoich witryn w tych odpowiedziach, ale będzie to już znacznie trudniejsze, ponieważ zmieszczą się tam co najwyżej linki do trzech źródeł. Ponadto tradycyjne wyniki wyszukiwania zostaną zepchnięte poniżej widocznego obszaru i będą miały mniejszą wartość niż obecnie.

Sztuczna inteligencja może zostać wykorzystana do przewidywania, czego użytkownicy chcą na swoich smartfonach, a nie tylko do mechanicznego przeprowadzania wyszukiwania. Załóżmy, że zawsze szukasz prezentów dla swojego dziecka na smartfonie. Generatywna AI może zatem przeanalizować często używane przez ciebie zapytania i przewidzieć, że co roku musisz kupić jakiś prezent. Dzięki temu może podawać różne sugestie, jeszcze zanim rozpoczniesz właściwe poszukiwania. Google musiałoby dostosować swoje mechanizmy, aby w takiej sytuacji wykorzystać swoją usługę, a wtedy wyszukiwarka wyświetlałaby listę przedmiotów, które możesz kupić na urodziny dziecka. W tym scenariuszu specjalista SEO powinien starać się, żeby jego sklep znalazł się na liście propozycji zakupu.

Wpływ generatywnej AI na modele biznesowe

Branża SEO będzie zmieniać się także na wiele innych sposobów. Niektóre z tych zmian mogą poważnie wpłynąć na modele biznesowe. Firmy, które odczują negatywne skutki wyników generowanych przez sztuczną inteligencję, będą musiały znaleźć nowe sposoby przyciągania użytkowników do swoich produktów i usług.

Niektóre zmiany już dotknęły marki popularne w internecie. Przykładem jest firma Chegg, jeden z najbardziej znanych dostawców treści edukacyjnych. Chegg udostępnia odpowiedzi na pytania z testów i quizów dla studentów. W 2021 roku firma posiadała bazę 46 milionów odpowiedzi na różne pytania studentów i kapitalizację rynkową wynoszącą 12 miliardów dolarów (<https://sherwood.news/business/chegg-biggest-chatgpt-gen-ai-loser/>). Studenci mogli przesyłać pytania i liczyć na to, że w bazie danych Chegg znajdą odpowiedzi. Od czasu wprowadzenia ChatGPT studenci coraz częściej zwracają się do tego narzędzia, aby uzyskać odpowiedzi na swoje pytania. ChatGPT generuje odpowiedzi na podstawie ogromnego zbioru informacji z całego świata, podczas gdy Chegg ma odpowiedzi na jedynie 46 milionów pytań, co stanowi niewielki procent światowej wiedzy. Dane uzyskane przez Semrusha (<https://seekingalpha.com/article/4741136-chegg-is-dead-money-and-ai-cant-save-it>) sugerują, że Chegg stracił ponad jedną trzecią ruchu organicznego z wyszukiwarek, a kapitalizacja rynkowa firmy spadła o ponad 80% od lutego 2024 do lutego 2025 roku.

Innym przykładem wpływu generatywnej sztucznej inteligencji na biznes są strony słownikowe. Jak wiadomo, użytkownicy odwiedzają takie strony w poszukiwaniu definicji słów, synonimów i antonimów. Od pewnego czasu Google wyświetla definicje słów bezpośrednio na stronie wyników wyszukiwania. Użytkownicy nie muszą już odwiedzać stron słownikowych, aby znaleźć odpowiedzi, ale definicje wyświetlane przez generatywną sztuczną inteligencję są pobierane właśnie z tych źródeł. Dla specjalistów SEO najważniejsze będzie zatem umieszczenie stron swojej organizacji w odpowiedziach generowanych przez sztuczną inteligencję Google, co może okazać się bardzo trudne ze względu na niezwykle ostrą konkurencję. Jeśli uda się umieścić markę w wynikach generatywnej sztucznej inteligencji, strona zostanie zacytowana jako źródło. Użytkownicy będą mogli kliknąć link do źródła, aby uzyskać więcej informacji bezpośrednio na stronie.

Wyszukiwanie z wykorzystaniem generatywnej sztucznej inteligencji niewątpliwie zmieni sposób, w jaki kierujemy ruch na nasze strony, ale jest mało prawdopodobne, aby całkowicie zastąpiło wyszukiwarki i obecne strategie SEO. Niemniej jednak w nowej sytuacji musimy przyjąć podejście hybrydowe, łączące tradycyjne techniki pozycjonowania i optymalizacji z metodami dopasowanymi do działania sztucznej inteligencji.


Wyszukiwanie z ChatGPT

W październiku 2024 roku firma OpenAI uruchomiła własną wyszukiwarkę o nazwie ChatGPT Search. Wyszukiwarka ta jest jeszcze w początkowej fazie rozwoju, ale może stać się poważną konkurencją dla obecnych wyszukiwarek, głównie Google z jego dominującym udziałem w rynku. OpenAI próbuje wejść na rynek wyszukiwarek za pomocą rozszerzenia dla przeglądarki Chrome, ale ChatGPT Search może zostać zintegrowany z Microsoft Teams.

Obecnie, gdy użytkownicy chcą znaleźć jakiś produkt, muszą już na wstępie znać ten produkt lub jego cechy. Mogą zadawać pytania, ale powinni mieć już pewne pojęcie o tym, czego szukają. Jednym z trudniejszych aspektów SEO jest tworzenie treści i ofert sprzedażowych dla wszystkich możliwych zapytań, które mogłyby zwiększyć widoczność w wynikach wyszukiwania. Wyszukiwarka OpenAI usuwa potrzebę pokrywania wszystkich możliwych zapytań. Zamiast tego specjaliści SEO muszą znaleźć nowe metody, aby ich produkty były pokazywane w ChatGPT Search.

Załóżmy, że nasz klient sprzedaje samochody. Specjalista od SEO musi wymyślić strategię tworzenia treści, która odpowie na jak najwięcej możliwych zapytań używanych przez użytkowników podczas poszukiwania produktu lub usługi oferowanej przez naszą firmę. Na przykład niektórzy potencjalni klienci mogą szukać samochodów przyjaznych dla środowiska, inna grupa osób może poszukiwać najlepszych samochodów do długich przejazdów, a jeszcze inni mogą interesować się samochodami sportowymi. Obecnym celem SEO jest pojawianie się w wynikach wyszukiwania Google dla bardzo zróżnicowanych zapytań. Specjaliści dążą do tego, żeby strona znalazła się na jednej z trzech pierwszych pozycji lub przynajmniej na pierwszej stronie. Nie każde zapytanie ma taką samą liczbę wyszukiwań i jednakową intencję, ale działania SEO mają na celu skierowanie ruchu na stronę pracodawcy, gdzie ten będzie mógł sprzedać swój produkt.

Dzięki wyszukiwarce OpenAI ludzie mogą zadawać pytania o typ interesującego ich samochodu, a model językowy przedstawia listę propozycji. Wyniki wyszukiwania Google są zupełnie inne. Obecnie Google nie podaje listy linków do samochodów, ale prezentuje linki do dyskusji, w których ludzie rozmawiają o samochodach. Przyjrzyjmy się zapytaniu „Szukam samochodu, który sprawdzi się zarówno w jeździe po drogach asfaltowych, jak i na szlakach off-roadowych” wprowadzonemu w obu wyszukiwarkach — Google i OpenAI. Najpierw zobaczymy początkowe linki w wynikach wyszukiwania Google, przedstawione na rysunku 8.4.



Rankomat
<https://rankomat.pl> › samochod

Najlepsze auta terenowe 4x4 w 2025 roku. TOP 10

Wśród nich znajdziesz m.in. popularnego **Jeepa Wranglera**, **Land Rovera** i tajemniczego **SsangYong Rextona**. Być może Twój wybór padnie właśnie na jednego z nich.

4,9 ★★★★★ (453) ⓘ

Nie zawiera: asfaltowych, szlakach

Więcej pytań :

Jakie auto na wyprawę off-road?

▼

Który samochód jest najwygodniejszy na wyboistych drogach?

▼


Jaki samochód jest przystosowany do jazdy w trudnych warunkach?

▼

Jakich aut nie lubią mechanicy?

▼

[Prześlij opinię](#)




Lasota4x4.pl
<https://lasota4x4.pl> › Home › Porady

Samochody do off roadu – przegląd popularnych marek


2.1 Toyota Land Cruiser – niezawodność i wytrzymałość · 2.2 Jeep Wrangler – ikona off-roadu · 2.3 Land Rover Defender – luksus i terenowe możliwości · 2.4 Mercedes ...

Nie zawiera: Szukam asfaltowych,



YouTube · Patryk Piątek
Wyświetlenia: ponad 47,1 tys. · 10 miesięcy temu

Najlepsze auta do rajdów przeprawowych OffRoad ...



Gościnnie Paweł Gołąb wpadł by porozmawiać o tym, jakie auto wybrać, żeby wygrywać rajdy przeprawowe w Polsce! Nasze propozycje terenówek w ...

Rysunek 8.4. Wyniki wyszukiwania Google dla zapytania „Szukam samochodu, który sprawdzi się zarówno w jeździe po drogach asfaltowych, jak i na szlakach off-roadowych”

212 | Rozdział 8. Przyszłość generatywnej sztucznej inteligencji i pozycjonowania stron

Na rysunku 8.4 widać, że niektóre wyniki zawierają strony z dyskusjami lub recenzjami. Nie ma w nich natomiast bezpośrednich sugestii dotyczących producentów lub modeli samochodów, więc użytkownicy muszą kliknąć zaprezentowane linki i przejść na inne strony, aby dowiedzieć się, który samochód najlepiej odpowiada ich potrzebom.

Z kolei wyszukiwarka OpenAI bezpośrednio prezentuje sugestie dotyczące producentów i modeli samochodów, co przedstawiono na rysunku 8.5.

Szukam samochodu, który sprawdzi się zarówno w jeździe po drogach asfaltowych, jak i na szlakach off-roadowych

Świetnie — szukasz uniwersalnego auta „na dwa fronty”: komfortowe i ekonomiczne na asfalcie, a jednocześnie naprawdę zdolne w terenie. Poniżej daję praktyczny przegląd propozycji (różne budżety i stopnie „terenowości”), plus krótki zestaw wskazówek, którą wersję/trim wybrać, i co sprawdzić przed zakupem.

Najlepsze opcje (krótko — plusy / minusy i polecane wersje)

- 1. Suzuki Jimny** — mały, prawdziwy 4×4 (rama, reduktor). Idealny jeśli chcesz maksymalnej zwrotności i pewności w trudnym terenie; za to ma ograniczone miejsce, głośny i mniej komfortowy na długich trasach. Polecam wersję podstawową z blokadą dyferencjału lub topową dla lepszych parametrów terenowych. Top Gear +1
- 2. Toyota RAV4 (Adventure / AWD-i, hybryda)** — bardzo dobry kompromis: wygodny i oszczędny napęd hybrydowy na drogach, zwiększony prześwit i tryby terenowe w wersji Adventure pozwolą na lekkie/średnie szlaki. Dobra opcja dla rodzin, które jeżdżą po asfalcie, ale chcą czasem podjechać w góry/po polnych drogach. Autoblog +1
- 3. Subaru Outback / Forester** — stały napęd symetryczny AWD, wysoki prześwit i reputacja niezawodnego „wszystkowozu” — bardzo komfortowe na trasie i pewne na szlaku (szczególnie Outback jako kombi/SUV-kombi). Dobre dla podróży z bagażem i lekkiego off-roadu. Car and Driver
- 4. Jeep Wrangler** — klasyczny, najlepszy do poważnego off-roadu: kratownica, reduktor, opcje blokad, mocne protezy terenowe; na asfalcie mniej wygodny i mniej ekonomiczny. W Europie są różne wersje (diesel / 4xe plug-in w wybranych rynkach) — sprawdź dostępność wersji hybrydowej w Polsce. Autocar +1

Rysunek 8.5. Wyniki wyszukiwania ChatGPT dla zapytania „Szukam samochodu, który sprawdzi się zarówno w jeździe po drogach asfaltowych, jak i na szlakach off-roadowych”

Jak pokazuje rysunek 8.5, OpenAI przedstawia kilka bezpośrednich sugestii. Dla specjalisty SEO nowym celem będzie umieszczenie treści swojej organizacji w takich wynikach wyszukiwania. Będzie to wymagało tworzenia treści, które mogą być wykorzystane w wynikach wyszukiwania generowanych przez sztuczną inteligencję, aby zwiększyć konwersję po wejściu użytkowników na stronę. Warto rozważyć zmianę strategii i skupić się na zdobywaniu pozycji w wynikach wyszukiwania generowanych przez AI.

Rozwój technologii generatywnej sztucznej inteligencji

W grudniu 2023 roku udostępniono model DeepSeek. Ten nowy chiński model LLM jest *open source*, co oznacza, że jego parametry są publicznie dostępne (znane również jako *otwarte wagi*). DeepSeek uważany jest za poważnego konkurenta OpenAI. Jego główną cechą, która przyciąga użytkowników, jest cena (https://api-docs.deepseek.com/quick_start/pricing). Użytkownicy płacą około 3 dolarów za milion tokenów, co daje około 80 tysięcy słów. Porównaj to z kosztem 15 dolarów w OpenAI za tę samą liczbę tokenów. Tańsza alternatywa dla OpenAI może oznaczać, że więcej użytkowników porzuci ChatGPT na rzecz DeepSeek. Tańsza sztuczna inteligencja może sprawić, że więcej osób zacznie tworzyć treści w ten sposób, znacznie zwiększając zakres swoich działań SEO przy niższych kosztach. Niższe koszty sprawiają, że również mniejsze firmy mogą zacząć korzystać ze sztucznej inteligencji.

DeepSeek jest tańszym wariantem modelu LLM, dlatego jest bardzo prawdopodobne, że inni również znajdą sposoby na obniżenie kosztów trenowania tych modeli. Niższe koszty przynoszą korzyści specjalistom SEO związanym z organizacjami o ograniczonym budżecie marketingowym, a to na pewno zwiększy konkurencję w branży. Należy się spodziewać, że z czasem pojawi się wiele innych, nowych modeli LLM. Dzięki nim specjaliści SEO zyskają więcej możliwości, co ponownie zwiększy konkurencję na rynku. Jednak nawet gdy na rynku istnieć będzie wiele różnych modeli LLM, działania związane z SEO nie zostaną całkowicie wyeliminowane. Część pracy będzie się skupiać na działaniach GEO, a konkurencja między markami stanie się jeszcze ostrzejsza.

Podsumowanie: przygotowanie się na przyszłość generatywnej AI i pozycjonowania stron

Chociaż generatywna sztuczna inteligencja rozwija się w niezwykle szybkim tempie, wciąż nie jest w stanie konsekwentnie tworzyć kompletnych i dokładnych treści. W wygenerowanych obrazach, filmach i tekstach często można dostrzec elementy zdradzające ich sztuczne pochodzenie. Choć czasami są to tylko subtelne wskazówki, wraz ze wzrostem znajomości treści tworzonych przez AI ludzie nauczą się coraz lepiej je rozpoznawać.

Niemniej jednak generatywna AI będzie cały czas ewoluować i należy się spodziewać znaczących postępów jej zdolności do tworzenia bardziej realistycznych treści. Prawdopodobnie potrwa to wiele lat, ponieważ generatywna AI wciąż znajduje się na wczesnym etapie rozwoju. Na razie wydaje się, że nie jest ona w stanie zastąpić sztuki ani tekstów tworzonych przez ludzi, ale z czasem będzie się doskonalić. W nadchodzących latach coraz trudniej będzie odróżnić treści generowane przez AI od tych tworzonych przez człowieka. Automatyzacja wykorzystująca generatywną AI bardzo podniesie efektywność prac związanych z SEO, a niektóre zadania tradycyjnie wykonywane przez ludzi mogą całkiem zniknąć. Specjaliści od SEO będą musieli podnosić swoje kwalifikacje i znajdować innowacyjne sposoby na dostosowanie się do nowych strategii wyszukiwarek. Mniejsze znaczenie będzie miało wyświetlanie linków dla użytkowników, ponieważ trzeba będzie się skupić na podsumowaniach generowanych przez AI.

DeepSeek i inne innowacyjne technologie generatywnej AI już teraz ograniczyły liczbę „halucynacji” pojawiających się w sytuacjach, gdy modele nie znajdują właściwych odpowiedzi. W przeciwieństwie do powolnego, ręcznego przeszukiwania źródeł generatywna AI może przeanalizować tysiące artykułów naukowych i stron WWW, aby przygotować bardzo precyzyjne odpowiedzi. Te zalety będą tylko rosły, a generatywna AI stanie się ważnym narzędziem w niektórych branżach, np. w ochronie zdrowia. Lekarze po opisanu objawów pacjenta mogliby otrzymać informacje o możliwych metodach leczenia, co pozwoliłoby im lepiej leczyć swoich pacjentów. Jest bardzo prawdopodobnie, że w wielu innych branżach generatywna AI będzie wykorzystywana do zwiększenia produktywności i poprawy jakości życia.

Generatywna sztuczna inteligencja jest ciągle rozwijana, ale dalsza poprawa jakości jej odpowiedzi wymaga więcej czasu. Zapewne ani w przyszłym ani w kolejnym roku nie zobaczymy jeszcze większej zmiany, ale z pewnością nastąpi ona w ciągu kilku lat i w następnej dekadzie. Generatywna AI, którą znamy dzisiaj, będzie znacznie różnić się od tej używanej za dziesięć lat, która będzie już dużo dokładniejsza. Specjaliści SEO chcący nadążyć za rozwojem generatywnej AI muszą nieustannie eksperymentować, dostosowywać swoje strategie i pracować z modelami AI, tworząc nowe treści dla swoich organizacji. Jeśli nie korzystasz lub nie planujesz korzystać z zaawansowanych technologii omówionych w rozdziale 6., ryzykujesz utratę swojej widoczności w internecie.

Utrzymanie się na czele rankingów wyszukiwarek w erze AI wymaga ciągłego eksperymentowania. Gdy znajdziesz skuteczną strategię SEO, nie zatrzymuj się, ale wprowadzaj w niej dalsze udoskonalenia. W miarę rozwoju technologii sztucznej inteligencji musimy dostosowywać do nich swoje strategie SEO, pracując na sukces swojej organizacji.

0 autorach

Eric Enge jest prezesem i współzałożycielem Pilot Holding, Inc., agencji marketingu cyfrowego, która pomaga organizacjom w pracach związanych z SEO i AEO/GEO. Jest też założycielem i byłym dyrektorem generalnym firmy Stone Temple Consulting, wiodącej agencji SEO, którą w 2018 roku sprzedał firmie Perficient. Eric to również współautor książki *SEO, czyli sztuka optymalizacji witryn dla wyszukiwarek*, której czwarte wydanie ukazało się w 2023 roku. Często występuje jako prelegent na głównych konferencjach branżowych, takich jak Search Marketing Expo czy Pubcon. Poprzez te konferencje i swoje książki Eric stara się pomóc uczestnikom i czytelnikom w osiągnięciu lepszych wyników w ich działaniach z zakresu marketingu cyfrowego.

W 2016 roku w ramach US Search Awards Eric otrzymał tytuł Osobowości Roku w Zakresie Wyszukiwania, natomiast firma Landys nadała mu w tym samym roku tytuł Marketera Roku w Zakresie Wyszukiwania. Z kolei w 2018 roku został uznany Osobowością Roku w Zakresie Wyszukiwania przez firmę Drum Search Awards. Ponadto firma Stone Temple Consulting zdobyła wiele nagród przyznawanych przez te organizacje. Erica można obserwować na platformie X (dawniej Twitter) pod nazwą *@stonetemple*.

Adrián Ridner jest współzałożycielem i dyrektorem generalnym *Study.com* — wiodącej sieciowej platformy edukacyjnej, obsługującej miliony uczniów na całym świecie. Dzięki głębokiej wiedzy w zakresie marketingu produktów i rozwoju wspomaganego sztuczną inteligencją Adrián konsekwentnie pokazuje, że odpowiednie wykorzystanie generatywnej AI może zwiększyć przychody, poprawić efektywność i zapewnić znaczne zwiększenie rentowności. Pod jego kierownictwem firma Study.com otrzymała wiele wyróżnień za innowacyjność, np. od Fast Company otrzymała tytuł Najbardziej Innowacyjnej Firmy. Sam Adrián zdobył nagrodę Silicon Valley 40 Under 40.

Adrián nie tylko opowiada o sztucznej inteligencji i marketingu cyfrowym, ale także aktywnie stosuje opisywane strategie, budując i rozwijając kolejne przedsięwzięcia. Jednocześnie nieustannie sprawdza, które z nich naprawdę przynoszą rezultaty. Uważa własne media za najpotężniejszy kanał do skutecznego angażowania dużych grup odbiorców i budowania znaczących relacji z klientami. Z tego powodu Adrián opracował metody wykorzystujące generatywną AI do zmiany sposobów tworzenia treści, poprawy zasięgu organicznego i znaczącego wzrostu przychodów. Codziennie wdraża te innowacyjne rozwiązania w Study.com i w firmach, którym doradza. W ten sposób może ciągle sprawdzać, które strategie działają, a które nie.

Adrián jest z wykształcenia programistą, ale swoją karierę zbudował na styku inżynierii oprogramowania i marketingu cyfrowego. Przed założeniem firmy Study.com powołał do życia i rozwinął kilka innych firm technologicznych, wykorzystując w nich strategie SEO, aby skutecznie docierać do masowej publiczności i uzyskiwać wzrosty przychodów. Jest również doradcą różnych firm technologicznych, dzieląc się swoimi spostrzeżeniami na temat wykorzystania generatywnej AI w ramach nowych strategii produktowych i marketingowych.

Kolofon

Ilustrację na okładkę wykonała Susan Thompson. Projekt serii opracowali Edie Freedman, Ellie Volckhausen i Karen Montgomery.

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —



1. ZAREJESTRUJ SIĘ
2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion 