

Filip Sala, Marzena Sala-Tefelska, Maksymilian Bujok



ChatGPT

Podstawy i proste zastosowania

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiejkolwiek 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.

Redaktor prowadzący: Małgorzata Kulik

Projekt okładki: Studio Gravite/Olsztyn

Obarek, Pokoński, Pazdrijowski, Zaprucki

Skład komputerowy w systemie \LaTeX wykonał autor.

Materiały graficzne na okładce zostały wykorzystane za zgodą Shutterstock.

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: helion@helion.pl

WWW: <https://helion.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

https://helion.pl/user/opinie/chatgp_ebook

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

ISBN: 978-83-289-1766-8

Copyright © Helion S.A. 2024

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

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

*Dla wszystkich ludzi, aby z odwagą i roztropnością
korzystali z dobrodziejstw sztucznej inteligencji
w celu budowania lepszego jutra*

Spis treści

Słowo wstępne	9
1 Wprowadzenie	11
1.1 Czym jest sztuczna inteligencja?	11
1.2 Czym jest model językowy?	12
1.3 GPT	13
1.4 Czy ludzkości grozi zagłada?	15
1.5 Licencja – zasady użytkowania	17
2 Jak zacząć korzystać z ChatGPT?	20
2.1 Tworzenie konta i logowanie	20
2.2 Przeglądarka internetowa vs. aplikacje mobilne	21
2.3 Panel rozmowy	22
2.4 Podstawowe informacje o ChatGPT	25
3 Jak pisać zapytania?	27
3.1 Pierwsze zapytania	27
3.2 To nie jest encyklopedia	31
3.3 Język komunikacji	32
3.4 Kontekst jest ważny	33
3.5 Odwołujcie się do historii	34
3.6 Zwięźle czy opisowo?	35
3.7 Formułujcie otwarte pytania	37
3.8 Tłumaczcie, o co chodzi	38
3.9 Pytajcie do skutku	38
3.10 Zachowajcie zdrowe podejście	39
3.11 Przydzielcie mu rolę	41
3.12 Emocje są dobre	43
3.13 Ograniczniki	44
3.14 Dzielcie zadania na etapy	45
3.15 Ustalcie długość	45
4 Informacje dodatkowe	47
4.1 Dodatki (plugins)	47
4.2 Moduły	49

4.3	Własne instrukcje	52
4.4	Operacje na plikach	52
4.5	Analiza obrazu	54
4.6	Archiwizowanie rozmów	56
4.7	Problemy techniczne z ChatGPT	57
5	Przykładowe zastosowania	59
5.1	Praca z tekstem	59
5.1.1	Tłumaczenie i poprawianie błędów językowych	59
5.1.2	Szukanie błędów merytorycznych	62
5.1.3	Poprawianie stylistyki tekstu	63
5.1.4	Doskonalenie własnego stylu	65
5.1.5	Znajdowanie słów kluczowych	68
5.1.6	Upraszczenie tekstu	69
5.1.7	Naśladowanie stylu	71
5.1.8	Jak sprawdzić, czy tekst napisał ChatGPT?	73
5.1.9	Tworzenie raportów	76
5.1.10	Streszczanie tekstów	78
5.1.11	Tworzenie opinii o produktach i usługach	81
5.1.12	Tworzenie opisu produktu	83
5.1.13	Pisanie tekstów piosenek	89
5.1.14	Pisanie wierszy	90
5.1.15	Pisanie opowiadań	92
5.1.16	Pisanie przemówień	97
5.1.17	Pisanie listów	99
5.1.18	Skład tekstu – LaTeX	101
5.1.19	Rozpoznawanie odręcznego tekstu	106
5.1.20	Pakiety biurowe	107
5.2	Grafika	109
5.2.1	DALL-E	109
5.2.2	Paleta kolorów	120
5.2.3	POV-Ray	122
5.2.4	Processing	126
5.2.5	OpenSCAD	127
5.2.6	ASCII-Art	128

5.3	Rozwiązywanie niestandardowych problemów	129
5.4	Przepisy kulinarne	130
5.5	Media społecznościowe	132
5.6	Analiza danych	135
5.6.1	Przetwarzanie danych	136
5.6.2	Maxima	139
5.6.3	gnuplot	141
5.7	Dydaktyka	148
5.7.1	Opracowywanie pytań kontrolnych i testów	149
5.7.2	Uczenie się	153
5.7.3	Rozwiązywanie zadań z matematyki	154
5.8	Rozrywka	156
5.8.1	Zrozumieć pokolenie Z	157
5.8.2	Zgadywanki	158
5.8.3	Kolorowanki	159
5.8.4	Czy da się z nim grać w szachy?	160
5.8.5	Zasady gier	162
5.9	Elektronika	164
5.9.1	Zamienniki układów elektronicznych	164
5.9.2	Parametry układów elektronicznych	167
5.9.3	Analiza układów elektronicznych	168
5.9.4	SPICE	172
5.9.5	Analiza błędów pomiarowych	173
5.10	Programowanie, projektowanie i konfiguracja	175
5.10.1	Programowanie – wprowadzenie	176
5.10.2	Generowanie kodu w języku C	177
5.10.3	Poprawianie kodu źródłowego	181
5.10.4	Tłumaczenie działania kodu źródłowego	182
5.10.5	Delphi (obiektywny Pascal)	184
5.10.6	Python	186
5.10.7	Tworzenie stron internetowych	196
5.10.8	Konfiguracja systemów operacyjnych	199
5.10.9	Pliki wsadowe systemu Windows	201

Słowo wstępne

Chociaż zarówno koncepcja, jak i zastosowania sztucznej inteligencji znane są już od dawna, to zainteresowanie tą tematyką znacząco wzrosło w ostatnich latach. Stało się tak za sprawą dużych modeli językowych oraz modeli generatywnych. Przyczynił się do tego również rozwój urządzeń, czyli hardware'u, dzięki którym możliwe jest wdrożenie sztucznej inteligencji w wielu dziedzinach życia. Jednym z bardzo popularnych w ostatnim czasie modeli stał się ChatGPT, rozwijany przez firmę OpenAI. Może z niego korzystać każdy z nas, a to dzięki możliwości porozumiewania się za pomocą języka naturalnego, czyli takiego, jakiego używamy na co dzień. Wystarczy wydać polecenie za pomocą tekstu lub głosowo, a sztuczna inteligencja odpowie na nasze zapytanie. Sztuką jednak jest umiejętność zadawania pytań i wydawania poleceń, czyli tworzenia tzw. promptów. Właśnie o tym chcielibyśmy opowiedzieć Wam w niniejszej książce. Najpierw przedstawimy ogólne informacje na temat ChatGPT, pokażemy, jak zacząć, a następnie przejdziemy do opisu podstawowych oraz bardziej zaawansowanych technik pisania zapytań. Prześledzimy różne metody, przedstawiając odpowiednie przykłady. W kolejnej części natomiast pokażemy Wam przykładowe zastosowania, które powinny stać się inspiracją do korzystania z ChatGPT. Pokażemy między innymi, jak pracować z tekstem, grafiką, analizą danych i jak wykorzystać ChatGPT do celów dydaktycznych. Wspomnimy również o programowaniu i projektowaniu. Książka ta jest przeznaczona przede wszystkim dla osób początkujących, jak i tych, które ze sztuczną inteligencją nie miały nigdy do czynienia.

Chociaż dołożyliśmy wszelkich starań, aby przedstawione w książce informacje były jak najbardziej aktualne, to należy mieć świadomość, że zarówno ChatGPT, jak i ChatGPT Plus są aktywnie rozwijane. W efekcie, w szczególności jeśli chodzi o interfejs, mogą się pojawić pewne rozbieżności. Ponadto jakość odpowiedzi udzielanych przez te modele cały czas się polepsza. Niektóre spostrzeżenia zawarte w niniejszej książce z czasem mogą stać się nieaktualne, jednak nie powinno to stanowić problemu, ponieważ przedstawione tutaj podstawy, sposoby pisania zapytań oraz techniki konwersacji pozostają uniwersalne. Z czasem z pewnością powstaną nowe dodatki i moduły, które znacząco zwiększą możliwości ChatGPT, jednak podstawowa wiedza i pomysły, które przedstawiamy w tej książce, nadal będą przydatne i aktualne. Chcemy rów-

nież podkreślić, że w niniejszym opracowaniu ChatGPT został wykorzystany jedynie do generowania odpowiedzi i prezentacji działania modelu. Wszystkie teksty, opisy oraz rysunki są w pełni naszym dziełem. A teraz życzymy Wam miłej lektury i udanych przygód z ChatGPT.

1 Wprowadzenie

1.1 Czym jest sztuczna inteligencja?

Chociaż za początki sztucznej inteligencji podaje się lata 40. XX wieku, kiedy to po raz pierwszy zaczęto używać tego terminu, to podwaliny matematyczne są dużo starsze. Metody najmniejszych kwadratów i dopasowania liniowego zostały odkryte już w XVIII wieku. Model Isinga, nad którym pracowali między innymi Ernst Ising (1900–1998), Wilhelm Lenz (1888–1957) oraz Lars Onsager (1903–1976), został przedstawiony w latach 20. XX wieku. Natomiast dopiero w 1943 roku dwaj amerykańscy naukowcy, Warren McCulloch (1898–1969) oraz Walter Pitts (1923–1969), zaprezentowali matematyczny model opisujący sieci neuronowe. To właśnie wtedy na poważnie zaczęto myśleć o zastosowaniu sztucznych sieci neuronowych do stworzenia sztucznej inteligencji. Dalsze odkrycia to między innymi sieci opracowane przez Johna Josepha Hopfielda (ur. 1933) oraz metody Donalda Oldinga Hebba (1904–1985). Na przełomie lat 80. i 90. XX wieku przedstawiono potencjalne możliwości tzw. głębokiego uczenia (ang. *deep learning*), czyli sieci z wieloma warstwami. Zainteresowanie sztuczną inteligencją oraz sieciami neuronowymi zmieniało się przez lata, raz wpadano w huraoptyzmizm, a innym razem zapominano o tej gałęzi rozwoju naukowego. Największy przełom przyszedł jednak dość nieoczekiwanie około 2009 roku za sprawą wprowadzenia do obliczeń hardware'u o większej mocy obliczeniowej, a konkretnie jednostek kart graficznych (GPU, ang. *Graphics Processing Unit*). Do rozwoju przyczyniło się również uczenie na coraz większych zbiorach danych. W krótkim czasie sztucznej inteligencji zaczęto używać do rozpoznawania pisma, obrazów, rozpoznawania i przetwarzania mowy oraz rozumienia języka naturalnego. Obecnie sztuczna inteligencja otacza nas z każdej strony, najprostszymi przykładami są chociażby automatyczne ekspresy do kawy, systemy zarządzania ruchem drogowym, rekomendacje przeglądarek internetowych, które sugerują nam obejrzenie określonych treści, autonomiczne samochody czy rozpoznawanie ludzkiej mowy i jej przetwarzanie przez asystentów, takich jak Google Assistant, Siri lub Alexa. Sztuczna inteligencja jest obecnie używana niemal wszędzie. Poziom zaawansowania tych urządzeń jest oczywiście zróżnicowany i wykorzystuje różne algorytmy. Dużo trudniej jest opracować samochód, który sam będzie poruszał się po mieście, niż kawiarkę.

1 WPROWADZENIE

Sztuczna inteligencja coraz częściej używana jest również w badaniach naukowych. Już teraz możemy podać przykłady zastosowań, w których jest w stanie znaleźć znacznie więcej rozwiązań niż cały zespół ludzi. Tu pojawia się jeszcze jeden aspekt, mianowicie dzięki zastosowaniu sztucznej inteligencji można wśród wielu rozwiązań wyszukać te najbardziej optymalne. Na przykład pod koniec listopada 2023 roku pojawiła się ciekawa publikacja amerykańskich naukowców z firmy Google o zastosowaniu sztucznej inteligencji wykorzystującej uczenie maszynowe do znajdowania nowych materiałów¹. Okazuje się, że może to znacząco przyspieszyć badania, które ludziom mogłyby zająć nawet tysiące lat. Przecież analiza dużej liczby danych eksperymentalnych, którą przeprowadza się na przykład w fizyce cząstek elementarnych w CERN-ie, w astrofizyce w badaniach kosmosu, w sekwencjonowaniu genomów różnych gatunków czy medycynie, zajmuje wiele lat. Modele sztucznej inteligencji stosuje się również do odkrywania nowych gwiazd, egzoplanet czy galaktyk. Kto wie, może przyspieszy to badania naukowe i doprowadzi do tak długo oczekiwanego przełomu w różnych dziedzinach?

Termin „sztuczna inteligencja” możemy rozumieć jako inteligencję urządzeń oraz oprogramowania. Jest to termin bardzo szeroki, jednak w ostatnich latach używany głównie w odniesieniu do sztucznych sieci neuronowych wykorzystywanych w metodzie głębokiego uczenia oraz transformatorów generatywnych (GPT) i modeli językowych. O tych zawiłych terminach porozmawiamy w kolejnych rozdziałach.

1.2 Czym jest model językowy?

Dotychczasowa komunikacja ludzi z komputerami odbywała się przy użyciu komend – bądź to bezpośrednich, bądź wchodzących w skład języka programowania. Bardziej zaawansowane zastosowania wymagały znajomości programowania, dużej wprawy i doświadczenia. Przez lata programy komputerowe, jak i całe systemy, rozwijano w celu ułatwienia komunikacji człowieka z komputerem, tak aby przeróżne zadania można było wykonywać szybciej i łatwiej. Wciąż jednak wymagana jest pewna znajomość komend i zasad działania programu, aby można było z niego skorzystać. Spójrzmy nawet na tak prozaiczne zadanie jak korzystanie z edytora tekstu. Aby przekonać komputer do przejścia

¹ <https://www.nature.com/articles/s41586-023-06735-9.pdf>

z kursorem do następnej linii, trzeba nacisnąć Enter, natomiast aby skasować cały fragment, należy zaznaczyć tekst i wcisnąć Delete. Polecenia te, chociaż banalnie proste, różnią się od tego, w jaki sposób komunikujemy się z innymi ludźmi. Rzadko mówimy do kogoś „Ctrl+C, Ctrl+V”, raczej mówimy „Idź do ksero i zrób kopię dokumentu”. Zagadnieniami języka naturalnego, czyli języka, jakim posługujemy się na co dzień, zajmuje się lingwistyka komputerowa. Do rozwiązywania przeróżnych problemów wykorzystuje się tzw. modele językowe. Są one stosowane na przykład do rozpoznawania mowy czy tekstu pisanego, jak i do pozyskiwania danych. Mówiąc w skrócie, są to modele komputerowe używane do analizy i przetwarzania języka naturalnego. W ogólności modele językowe analizują prawdopodobieństwo wystąpienia w danym języku określonej frazy czy całego zdania. Chociaż istnieje wiele modeli analizy językowej, to w ostatnich latach, od około 2018 roku, nastąpił gwałtowny rozwój modeli bazujących na sieciach neuronowych i tzw. głębokim uczeniu (ang. *deep learning*). Modele te, nazywane dużymi modelami językowymi (LLM, ang. *Large Language Model*), opierają się na bardzo dużych zbiorach danych oraz ich analizie z wykorzystaniem sztucznej sieci neuronowej. Uczenie takiej sieci odbywa się w trybie samonadzorującym bądź częściowo nadzorowanym. Jest to znacząca zmiana w stosunku do poprzednich modeli, w których zazwyczaj wykorzystywano uczenie z nadzorem. Dane służące do uczenia modelu musiały być opisane. Na przykład jeżeli chcemy, aby model rozpoznawał samochody na zdjęciach, to należy mu dostarczyć zdjęcia samochodów wraz z adnotacją, że jest to samochód. W przypadku sieci samonadzorujących bądź częściowo nadzorowanych udział człowieka w przygotowaniu danych jest mniejszy, a dane są co najwyżej częściowo opisane. Daje to możliwość stworzenia modelu wykorzystującego gigantyczne zbiory danych.

1.3 GPT

Jednym z rodzajów dużych sieci językowych LLM jest tzw. GPT (ang. *Generative Pre-trained Transformers*). Jego początek sięga 2017 roku, kiedy to firma Google przedstawiła pierwszy wstępnie wyuczony transformator², czyli PT (ang. *Pre-trained Transformer*). Na jego bazie w 2018 roku powstał BERT (ang. *Bidirectional Encoder Representations from Transformers*). Model ten był jed-

² Ashish Vaswani et al., *Attention Is All You Need*, <https://arxiv.org/abs/1706.03762>

1 WPROWADZENIE

nak jedynie enkoderem, czyli nie był w stanie generować nowej treści, na przykład tekstów czy obrazów. Model generatywny, czyli taki, który sam potrafi tworzyć, został opracowany w tym samym roku przez firmę OpenAI i został nazwany GPT-1. Przez lata usprawniano model i nadawano mu kolejne nazwy, i tak w 2019 roku powstał GPT-2, w 2020 roku GPT-3, w 2022 roku GPT-3.5, a ostatnia wersja, czyli GPT-4, pojawiła się w marcu 2023 roku. Wkrótce nazwą GPT zaczęto określać również inne modele generatywne, nie tylko te opracowane przez firmę OpenAI. Na bazie GPT powstało wiele nowych modeli i usług. Wśród nich najbardziej ostatnio popularny ChatGPT, czyli bot, z którym możemy porozmawiać, używając języka, jakim posługujemy się na co dzień, któremu możemy zadawać pytania lub zlecić stworzenie jakiejś treści, na przykład tekstu czy kodu źródłowego programu komputerowego. ChatGPT oparty na GPT w wersji 3.5 operuje jedynie na danych tekstowych, natomiast ChatGPT Plus, który wykorzystuje obecnie GPT-4, może również interpretować, jak i tworzyć obrazy. GPT-3 jest także podstawą modelu DALL-E stworzonego w 2021 roku, umożliwiającego tworzenie obrazów na podstawie innych obrazów bądź zadanego tekstu. Podobnymi modelami są Stable Diffusion czy Midjourney zaprezentowane w 2022 roku. Uczenie całej serii modeli GPT zostało oparte na danych zebranych przez organizację Common Crawl, która od 2011 roku pobiera niezmiernie ilości danych z internetu. Z tego również powodu na OpenAI spadła fala krytyki, ponieważ Common Crawl kataloguje nie tylko dane o wolnym dostępie, ale również takie, które są chronione prawami autorskimi, w tym posty, materiały wydawców telewizyjnych czy książki.



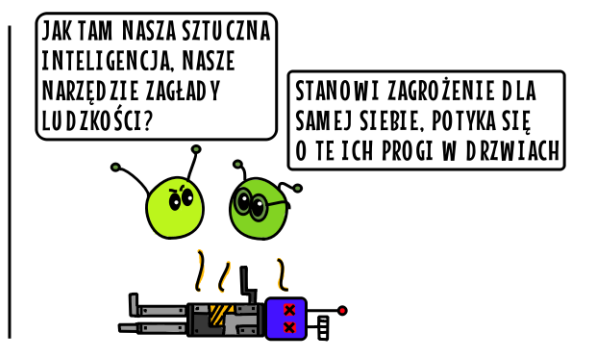
1.4 Czy ludzkości grozi zagłada?

Wraz z pojawieniem się modelu ChatGPT oraz jemu podobnych odżyła od dawna prowadzona dyskusja, czy sztuczna inteligencja przejmie władzę nad światem, a ludzkości grozi zagłada. Zaczęto przywoływać hipotezę powstania tzw. osobliwości (ang. *singularity*), wedle której sztuczna inteligencja byłaby w stanie sama siebie ulepszać, osiągając coraz to wyższy poziom inteligencji. Rozwoju miałyby dokonywać na poziomie zarówno software'u (czyli oprogramowania), jak i hardware'u, czyli sprzętu komputerowego, z którego korzysta do działania. W efekcie miałyby powstać byt, którego inteligencja i poziom zaawansowania znacząco przekraczają możliwości i poziom inteligencji człowieka, a co za tym idzie – stwarza on zagrożenie. Chociaż potencjalnie można sobie wyobrazić gwałtowny rozwój sztucznej inteligencji, to należy pamiętać, że każdy kolejny krok w rozwoju jest trudniejszy od poprzedniego. Wystarczy spojrzeć na rozwój światowej nauki. Pod koniec XIX wieku i na początku XX dokonaliśmy gigantycznego postępu w wielu dziedzinach. Obecnie jednak, pomimo znacznie większej liczby naukowców, zdecydowanie bardziej zaawansowanego sprzętu badawczego i dostępu do komputerów o bardzo dużej mocy obliczeniowej, tak znaczących przełomów w nauce nie ma. Możliwości naukowców w dzisiejszych czasach wielokrotnie przewyższają naukowców sprzed 100 lat. Mimo to postęp spowolnił. Tak samo może być z samorozwijającą się sztuczną inteligencją. Może ona dokonać pewnego postępu, ale z czasem może się zatrzymać. Wąskim gardłem może się okazać na przykład hardware. Sztuczna inteligencja może opracować zaawansowany model czy algorytm, jednak nie będzie w stanie stworzyć odpowiedniej elektroniki, aby ten software zadziałał. Kolejnym ograniczeniem, chociaż raczej odległym, będą prawa fizyki. Może się okazać, że prawa rządzące tym światem nie pozwolą na pewne osiągnięcia. Bez względu jednak na to, czy pojawienie się osobliwości jest w ogóle możliwe, należy się zastanowić, czy modele takie jak ChatGPT mają jakikolwiek do tego potencjał. Są to w gruncie rzeczy proste modele językowe oparte na wyznaczaniu prawdopodobieństwa. Działają one zaskakująco dobrze, jest to niewątpliwy przełom, jednak ciągle pozostają relatywnie prostymi narzędziami. Daleko im do superinteligencji. W ostatnim czasie oliwy do ognia dolał Sam Altman pełniący funkcję CEO firmy OpenAI, zapowiadając, że będzie dążył do stworzenia AGI (ang. *Artificial General Intelligence*), czyli sztucznej inteligencji, która będzie w stanie

1 WPROWADZENIE

konkurować z ludźmi w sposobie myślenia. Eksperci jednak dość jednoznacznie studzą jego zapasy, ponieważ nawet najnowsze modele GPT nie zbliżyły się znacząco do czegoś takiego jak AGI. Wiemy doskonale, że sztuczna inteligencja może być dalece wyspecjalizowana w wykonywaniu jakiegoś zadania. Komputery już dawno prześcignęły nas w szybkości liczenia, ale nadal roboty mają problemy z czynnościami, które ludziom nie stwarzają najmniejszego kłopotu. Jeszcze do niedawna otwarcie drzwi czy wejście po schodach przekraczało możliwości robotów. Obecnie roboty produkowane chociażby przez Boston Dynamics radzą sobie z tymi zadaniami, ale nadal istnieje wiele problemów do rozwiązania. Samochody w pełni autonomiczne nie weszły do powszechnej produkcji, ponieważ nadal nie radzą sobie z poruszaniem się po drogach. Głębokie uczenie ma poważne, fundamentalne ograniczenia i prawdopodobnie nie będzie stanowiło rozwiązania problemu, jakim jest prowadzenie pojazdów. Sztucznej inteligencji brakuje tutaj kontekstu, a różnorodność sytuacji, jakie mogą się wydarzyć na drodze, sprawia, że nie da się nauczyć jej wszystkiego. Człowiek dla odmiany potrafi sobie poradzić z sytuacją, z którą się nie spotkał, sztuczna inteligencja oparta na głębokim uczeniu nie, ponieważ będzie się starała problem sprowadzić do tego, co już zna. Niektórzy podnoszą argument, że nie rozumiemy, jak te modele działają. Prawdą jest, że wiele aspektów jest nadal niejasnych, że zaskakuje nas trafność niektórych odpowiedzi, jednak modele te oparte są na dobrze poznanych algorytmach. Wiemy, jak one działają, i wiemy, na jakich zasadach zostały stworzone. To nie jest technologia, która spadła nam z nieba. Przez ostatnie lata nastąpił znaczący rozwój modeli LLM, stąd też jeszcze nie wszystko potrafimy wytłumaczyć. Dzieje się tak dlatego, że modele językowe są czymś więcej niż prostą sumą części składowych. Spójrzmy na to z innej strony. Jeszcze do niedawna w podręcznikach do fizyki na całym świecie widniał całkowicie błędny opis na temat tego, jak działa rower. Uważano, że za stabilność roweru odpowiada jedynie efekt żyroskopowy. W 1970 roku pokazano, że tak nie jest. Na rowerach jeździmy od blisko 200 lat, a okazuje się, że nie wiedzieliśmy, dlaczego w ogóle jeżdżą. Nikt jednak nie uważał, że rowery przeistoczą się w mordercze maszyny i zapanują nad światem. Przez lata sądzono, że trzmiel nie ma prawa latać z punktu widzenia aerodynamiki, a jednak latał i miał się dobrze. Również nie stworzył supertrzmieli, które zrujnowały nasze miasta. Przez wiele lat nie rozumieliśmy zasady działania ogniwi niklowo-metalowo-wodorkowych, popularnych akumulatorów NiMH. Nie przeszkadzało nam to

w ich użytkowaniu przez ostatnie blisko 50 lat. Nie musimy podpowiadać, że one również nie przejęły władzy nad ludźmi, prawda? Na pytanie, czy ChatGPT doprowadzi do zagłady ludzkości przez to, że stanie się superinteligentny, należy odpowiedzieć – nie. A czy jakaś sztuczna inteligencja osiągnie taki poziom? Jest to dyskusyjne, ale na pewno nie w najbliższym czasie.



1.5 Licencja – zasady użytkowania

W tym rozdziale przedstawimy kilka najważniejszych zasad użytkowania wynikających z licencji opublikowanej przez OpenAI. Poniższy opis nie stanowi porady prawnej, a po szczegółowe informacje należy zawsze odwoływać się do aktualnych regulaminów (<https://openai.com/policies>), wśród których najważniejsze są:

- licencja – <https://openai.com/policies/terms-of-use> lub <https://openai.com/policies/eu-terms-of-use> (dla mieszkańców Unii Europejskiej);
- udostępnianie treści wygenerowanej przez usługę – <https://openai.com/policies/sharing-publication-policy>;
- warunki użytkowania, czyli to, co nam wolno, a czego nie – <https://openai.com/policies/usage-policies>.

Zasady te dotyczą nie tylko ChatGPT, ale również innych produktów firmy OpenAI, takich jak moduł do tworzenia grafiki DALL-E. A teraz kilka istotnych zapisów opracowanych na podstawie licencji i polityki udostępniania treści.

1 WPROWADZENIE

- Usługi mogą być wykorzystywane jedynie do działań zgodnych z prawem.
- Zarówno to, co wprowadzamy do usługi, jak i to, co otrzymujemy (odpowiedź), stanowi tzw. treść, którą możemy wykorzystywać zarówno do celów niekomercyjnych, jak i komercyjnych, włącznie ze sprzedażą takiej treści. Wyjątek stanowią odpowiedzi głosowe udzielane przez ChatGPT, które mogą być wykorzystywane jedynie do celów niekomercyjnych.
- Usługi nie mogą być wykorzystywane do świadczenia usług w dziedzinach finansowych, prawnych czy medycznych.
- Twórcy zastrzegają, że treść, którą otrzymujemy jako odpowiedź, nie musi być unikalna. Inni ludzie, którzy zadali podobne bądź takie samo pytanie, mogą otrzymać taką samą odpowiedź jak my. Oznacza to, że odpowiedź, którą uzyska ktoś inny, nie stanowi naszej treści, nie jest naszą własnością.
- Treści wprowadzane do usługi są wykorzystywane do jej ulepszania. Jeśli nam to nie odpowiada, możemy zrezygnować z tej opcji, wypełniając odpowiedni formularz lub zmieniając ustawienia swojego konta. Natomiast treści wprowadzane przez API (ang. *Application Programming Interface*), czyli interfejs programowania aplikacji, z założenia nie są wykorzystywane do ulepszania modelu.
- Odpowiedzi udzielane przez usługę mogą być błędne, czyli podawane fakty czy informacje o miejscach lub ludziach mogą mijać się z prawdą bądź być całkowicie zmyślane.
- Jeżeli chcemy opublikować wyniki (odpowiedzi) wygenerowane przez usługę, w całości lub w części, należy przestrzegać poniższych zasad:
 - należy osobiście przeanalizować odpowiedź wygenerowaną przez usługę i ocenić, czy nie narusza ona prawa lub dóbr osób trzecich;
 - opublikowana treść musi być podpisana Waszym imieniem i nazwiskiem lub nazwą firmy;
 - należy wykazać, jaki udział w tworzeniu treści miała sztuczna inteligencja, a opis musi być jednoznaczny i zrozumiały dla odbiorcy.

- W przypadku korzystania z usługi płatnej (jak ChatGPT Plus) opłaty naliczane są w dolarach i nie zawierają lokalnych podatków ani opłat.
- Niedozwolone są próby poznania kodu źródłowego, części składowych oraz algorytmów modelu poprzez na przykład dekompilację czy inżynierię odwrotną. Niedozwolone jest również wykorzystywanie usługi do tworzenia konkurencyjnych modeli.
- Usługi nie mogą być również stosowane do podejmowania ważnych decyzji, szczególnie na szczeblu państwowym.
- Zabronione jest używanie usług do tworzenia nieprawdziwych informacji (ang. *fake news*), treści naruszających prawo, naruszających dobro osób trzecich czy treści hejterskich.
- Zabronione jest zbieranie przy użyciu usługi informacji na temat osób prywatnych.

To tylko wybrane punkty z przytoczonych wcześniej dokumentów.



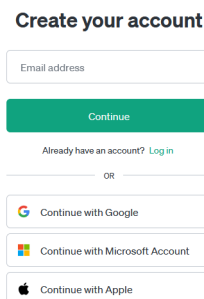
Powyższe postanowienia mogły ulec zmianie, dlatego też istotne jest sprawdzenie aktualnie obowiązujących regulaminów. Nieprzestrzeganie umowy licencyjnej może spowodować, że dostaniemy ostrzeżenie, a w skrajnym przypadku nasze konto może zostać zablokowane.

2 Jak zacząć korzystać z ChatGPT?

Pierwszą czynnością, jaką musimy wykonać, jest utworzenie konta na stronie firmy OpenAI lub zalogowanie się przy użyciu kont Google, Microsoft albo Apple. Następnie możemy korzystać z ChatGPT – bądź to z poziomu przeglądarki, na komputerze, laptopie, tablecie czy telefonie, bądź też z użyciem oficjalnych aplikacji mobilnych stworzonych dla systemów Android i iOS.

2.1 Tworzenie konta i logowanie

Przygodę z ChatGPT zaczynamy od odwiedzenia następującej strony internetowej <https://chat.openai.com/auth/login>. Widnieją na niej dwa przyciski *Log in* (Zaloguj się), jeżeli posiadamy już konto w systemie, oraz *Sign up* (Zarejestruj się). Ponieważ nie mamy jeszcze konta, to za pierwszym razem klikamy *Sign up*.



Rysunek 1. Panel tworzenia konta w ChatGPT

Naszym oczom ukazuje się panel (rysunek 1), w którym możemy wybrać jedną z czterech możliwości.

- **Utworzenie nowego konta przy użyciu dowolnego adresu mailowego.** Po podaniu adresu e-mail klikamy *Continue*. Zostaniemy poproszeni o wymyślenie i podanie hasła. Na nasz adres mailowy zostanie przesłana wiadomość wraz z linkiem *Verify email address*, który należy kliknąć. W kolejnym kroku zostaniemy poproszeni o podanie imienia i nazwiska. Następnie musimy podać działający numer telefonu, ponieważ na telefon również zostanie przesłany kod weryfikacyjny, który należy wpisać na stronie.

- **Logowanie przy użyciu konta Google, Microsoft lub Apple.** To rozwiązanie jest nieco prostsze. Jeżeli mamy już konto Google, Microsoft lub Apple, to klikamy odpowiedni przycisk, a następnie logujemy się przy użyciu loginu i hasła do naszego konta. Tutaj również musimy podać numer telefonu, wpisać kod weryfikacyjny przesłany na telefon, a następnie imię i nazwisko, a także datę urodzenia.

2.2 Przeglądarka internetowa vs. aplikacje mobilne

Przeglądarka internetowa Gdy korzystamy z przeglądarki internetowej (Chrome, Firefox, Edge itp.), należy odwiedzić stronę logowania <https://chat.openai.com/auth/login>, podać swoje dane lub zalogować się przez konto Google, Microsoft bądź Apple. Korzystanie z przeglądarki internetowej daje większe możliwości i pełniejszy zakres funkcji niż aplikacja mobilna.

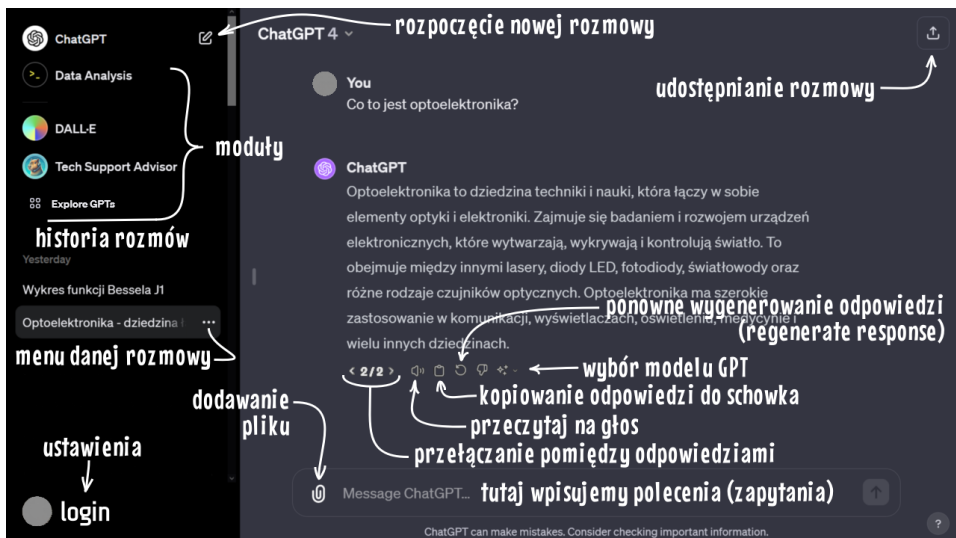
Aplikacje mobilne Możemy też skorzystać z aplikacji mobilnych. W sklepie Google Play dostępna jest oficjalna aplikacja firmy OpenAI dla systemu Android. Można ją pobrać ze strony <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.openai.chatgpt>. Dla urządzeń typu iPhone czy iPad, a zatem dla systemu iOS, oficjalną aplikację można pobrać z App Store pod adresem <https://apps.apple.com/pl/app/chatgpt/id6448311069>. Obie aplikacje są darmowe. Po uruchomieniu aplikacji zostaniemy tak samo poproszeni o dane do logowania do naszego wcześniej utworzonego konta. Tu również możemy się zalogować przy użyciu konta Google, Microsoft lub Apple. W przypadku korzystania z aplikacji mobilnej musimy mieć świadomość pewnych ograniczeń. Zapewne będą się one z czasem zmieniały, jednak widać, że pewne opcje, z których możemy korzystać w przeglądarce internetowej, nie są dostępne w aplikacji mobilnej. Jest to między innymi odwoływanie się do wcześniej wygenerowanych odpowiedzi przy użyciu polecenia *Regenerate response*, jak również konieczność pisania krótszych zapytań. Korzystanie z aplikacji mobilnej jest niewątpliwie wygodne, szczególnie gdy chcemy przysyłać zdjęcia, jednak dla uzyskania najlepszych efektów polecamy korzystać z przeglądarki internetowej. Należy co prawda przyznać, że na chwilę obecną bardzo ciekawą funkcją aplikacji mobilnej jest wydawanie poleceń głosowych oraz prowadzenia rozmowy głosowej z ChatGPT. Funkcji tych jak na razie nie posiada interfejs w przeglą-

2 JAK ZACZAĆ KORZYSTAĆ Z CHATGPT?

darce internetowej, jednak rozwój jest na tyle szybki, że może się to w najbliższej przyszłości zmienić.

2.3 Panel rozmowy

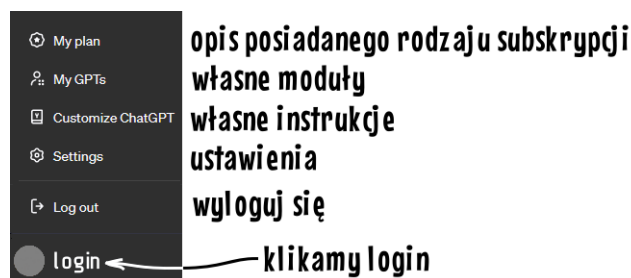
Przedstawimy teraz, jak wygląda interfejs ChatGPT, czyli to, co widzimy na ekranie. Nie należy się przejmować dużą liczbą ikonek, menu i przycisków. Wszystko omówimy w kolejnych rozdziałach, pokazując odpowiednie przykłady.



Rysunek 2. Panel rozmowy w przeglądarce internetowej dla ChatGPT Plus. W wersji darmowej nie są dostępne ani moduły, ani dodawanie pliku

Gdy korzystamy z przeglądarki internetowej, to po zalogowaniu się trafimy na stronę, która powinna wyglądać mniej więcej tak jak na rysunku 2. Mniej więcej, ponieważ zmiany w interfejsie postępują tak szybko, że w momencie gdy czytacie tę książkę, może się okazać, że pewne rzeczy wyglądają nieco inaczej. Na dole znajduje się pole, w którym możemy wpisać nasze pytanie lub polecenie (prompt). W lewym górnym rogu możemy rozpocząć nową rozmowę, a poniżej znajduje się historia. Dzięki niej będzie nam łatwiej zarządzać kilkoma rozmowami prowadzonymi z ChatGPT na różne tematy. W lewym dolnym rogu natomiast znajduje się nasz login. Jeżeli go klikniemy, to pojawi się menu,

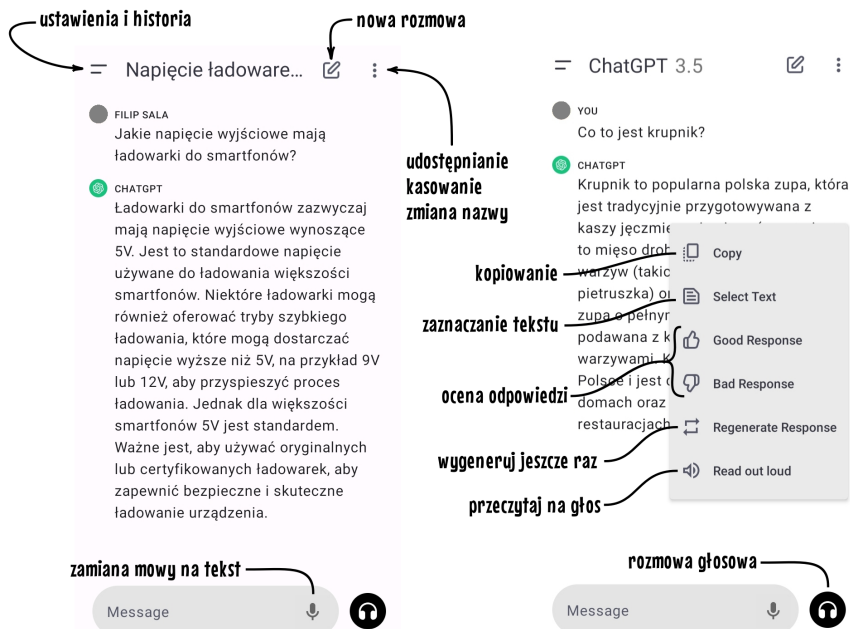
w którym są ustawienia, jak również możliwość wylogowania się (rysunek 3). W opcjach istnieje także możliwość wyłączenia historii rozmów. Minus jest taki, że nie będziemy mogli wrócić i przeanalizować odpowiedzi udzielonych przez ChatGPT podczas poprzednich sesji ani podzielić konwersacji na oddzielne rozmowy – będziemy mogli prowadzić tylko jeden wątek. Zgodnie z informacjami podawanymi przez OpenAI, jeżeli wyłączymy zapisywanie historii, to nasze rozmowy nie będą również wykorzystywane do ulepszania modelu.



Rysunek 3. Menu, które pojawia się po kliknięciu loginu

W przypadku aplikacji mobilnej (rysunki 4 oraz 5) panel wygląda podobnie. Zapytanie wpisujemy u dołu. Po lewej stronie mamy menu zawierające ustawienia oraz możliwość obejrzenia historii rozmów, a po prawej (trzy kropki) niewielkie menu, dzięki któremu będziemy mogli udostępnić naszą dyskusję znajomym, skasować rozmowę czy też zmienić jej nazwę. Gdy korzystamy z wersji ChatGPT Plus, mamy również możliwość przesyłania plików (rysunek 5). Ikony po lewej stronie odpowiadają za wykonywanie zdjęcia, przesyłanie zapisanego na urządzeniu obrazu lub dowolnego pliku, na przykład tekstowego bądź arkusza kalkulacyjnego. Po prawej stronie natomiast widzimy dwie ikony. Po kliknięciu symbolu mikrofonu będziemy mieli możliwość wydania polecenia w formie głosowej. Nasza mowa zostanie zamieniona na tekst. Następnie będziemy mogli zmienić treść zapytania lub wysłać je bez zmian do ChatGPT. Natomiast ikona przedstawiająca słuchawki rozpoczyna rozmowę głosową z ChatGPT. My będziemy wydawali polecenia, pytali, a ChatGPT będzie nam odpowiadał, również w formie głosowej. Możemy też poprosić o przeczytanie odpowiedzi na głos. Możliwości komunikacji głosowej, czytania na głos oraz zamiany mowy na tekst są dostępne zarówno w wersji płatnej, jak i darmowej. Jest to doskonale rozwiązanie między innymi dla osób niepełnosprawnych.

2 JAK ZACZAĆ KORZYSTAĆ Z CHATGPT?



Rysunek 4. Panel rozmowy w aplikacji dla systemu Android. Po dłuższym naciśnięciu tekstu pojawia nam się menu (widoczne po prawej), dzięki któremu możemy skopiować lub zaznaczyć tekst, jak również wygenerować ponownie odpowiedź oraz poprosić o przeczytanie jej na głos



Rysunek 5. W celu przesłania pliku lub obrazu, w wersji mobilnej, należy kliknąć „plus”, a następnie wybrać odpowiednią ikonę, zależnie od tego, czy chcemy wykonać zdjęcie aparatem i je przesłać, czy też przesłać zapisany na urządzeniu obraz lub inny plik. Mamy też możliwość zamiany mowy na tekst lub porozmawiania z ChatGPT



Interfejs ChatGPT zmienia się bardzo dynamicznie, dlatego też należy mieć świadomość, że niektóre opisane powyżej informacje mogą już nieznacznie odbiegać od rzeczywistości.

2.4 Podstawowe informacje o ChatGPT

Obecnie (rok 2024) istnieją dwie dostępne wersje ChatGPT. Są to ChatGPT bazujący na GPT-3.5, który jest udostępniony za darmo, oraz wersja płatna, tzw. ChatGPT Plus oraz ChatGPT Team (bazujące obecnie na GPT-4). Cena wynosi 20 dolarów za miesiąc użytkowania w przypadku ChatGPT Plus oraz 25 dolarów od osoby za miesiąc w przypadku ChatGPT Team. Ceny nie uwzględniają podatków, opłat lokalnych i opłat związanych z płatnością. Wersja ChatGPT Team jest przeznaczona dla zespołów dwu- i wieloosobowych. W zamian za nieco wyższe opłaty dostajemy lepsze parametry modelu, większą liczbę zapytań w ciągu godziny oraz narzędzia do zarządzania zespołem. Jest to opcja przeznaczona przede wszystkim dla firm. Jak na razie jedyną formą płatności jest podanie numeru karty kredytowej/debetowej. Po podaniu danych karty opłaty będą pobierane automatycznie co miesiąc do czasu, aż zrezygnujemy z usługi (subskrypcji). ChatGPT-3.5 jako wersja darmowa nie jest zawsze dostępny. Przy dużym obciążeniu usługi mogą następować przerwy w działaniu. Ponadto częściej gubi kontekst rozmowy, daje mniej poprawne odpowiedzi, mówiąc wprost, częściej się myli i ma wolniejszy czas odpowiedzi. GPT-4 jest bardziej zaawansowany, daje trafniejsze odpowiedzi, ma szybszy czas odpowiedzi, jak i rzadziej gubi kontekst. Konwersacja z nim jest bardziej naturalna. W wersji płatnej, czyli ChatGPT Plus, mamy dostęp do dużo szerszego zakresu funkcji dzięki różnego rodzaju dodatkom/wtyczkom (ang. *plugins*) oraz dedykowanym modułom. Mamy możliwość operowania na plikach, tworzenia oraz analizowania obrazów (model DALL-E). ChatGPT Plus ma także dostęp do internetu, a zatem również do bieżących danych. W przypadku wersji podstawowej ChatGPT korzysta jedynie z bazy zawierającej dane zbierane aż do stycznia 2022 roku³. Oznacza to, że nie posiada informacji o zdarzeniach ani

³ Sam ChatGPT zapytany o zakres danych podaje czasami wrzesień 2021, jednak łatwo sprawdzić, że w jego bazie znajdują się informacje o wydarzeniach aż do stycznia 2022 roku.

2 JAK ZACZAĆ KORZYSTAĆ Z CHATGPT?

danych utworzonych po tej dacie. Wersja darmowa ChatGPT to dobre rozwiązanie na początek. Doskonale nadaje się do nauki pisania zapytań, osławania się z komunikacją ze sztuczną inteligencją, jak również do prostych codziennych zastosowań. Ponadto nie ma żadnych ograniczeń, jeśli chodzi o liczbę zapytań, dzięki czemu możemy testować zapytania do woli. Jednak gdy opanujemy już umiejętność korzystania ze sztucznej inteligencji i będziemy chcieli w pełni wykorzystać możliwości ChatGPT, to konieczne będzie wykupienie wersji płatnej. Daje ona znacząco lepsze odpowiedzi i daleko większe możliwości.

Zanim zaczniemy działać, mamy do Was jeszcze jedną uwagę. Chociaż zapytania, które wpisujecie do ChatGPT, nie są udostępniane publicznie, to nie oznacza to, że nikt nie ma do nich dostępu. Ponieważ ChatGPT jest projektem rozwijającym się, twórcy zastrzegają sobie prawo do korzystania z zapytań i uzyskanych na te pytania odpowiedzi w celu ulepszania modelu. Oznacza to, że pod żadnym pozorem nie powinniście podczas rozmowy z ChatGPT podawać danych newralgicznych, takich jak nazwiska, miejsca zamieszkania, numery kart kredytowych, numery kont bankowych, hasła, loginy itp. Na problem ten zwracają również uwagę twórcy podczas pierwszego logowania.

3 Jak pisać zapytania?

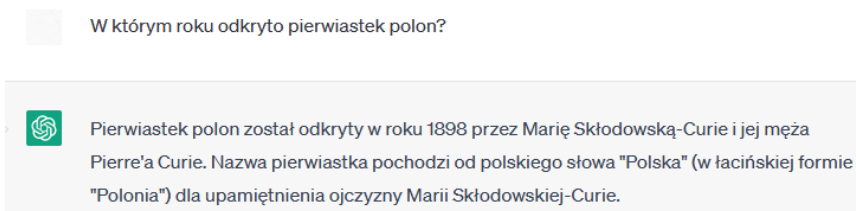
Chociaż dzięki zastosowaniu modeli językowych porozumiewanie się ze sztuczną inteligencją odbywa się przy użyciu języka naturalnego, czyli takiego, jakiego używamy na co dzień w komunikacji z innymi ludźmi, to nie jest to tak proste, jak by się mogło wydawać. Jak na razie sztuczna inteligencja nie potrafi rozumować na takim samym poziomie jak ludzie, stąd porozumiewanie się z nią wymaga pewnej wprawy. W tym rozdziale zajmiemy się sposobami pisania zapytań, czyli promptów (ang. *prompt*). Przejdziemy od przykładów, przez język komunikacji oraz podstawowe informacje, aż po bardziej zaawansowane techniki. Pokażemy także, na jakie aspekty zwrócić szczególną uwagę w komunikacji ze sztuczną inteligencją. Wszystko po to, aby otrzymywać jak najbardziej precyzyjne i wartościowe odpowiedzi.

W CZYM MOGĘ CI DZISIAJ POMÓC?



3.1 Pierwsze zapytania

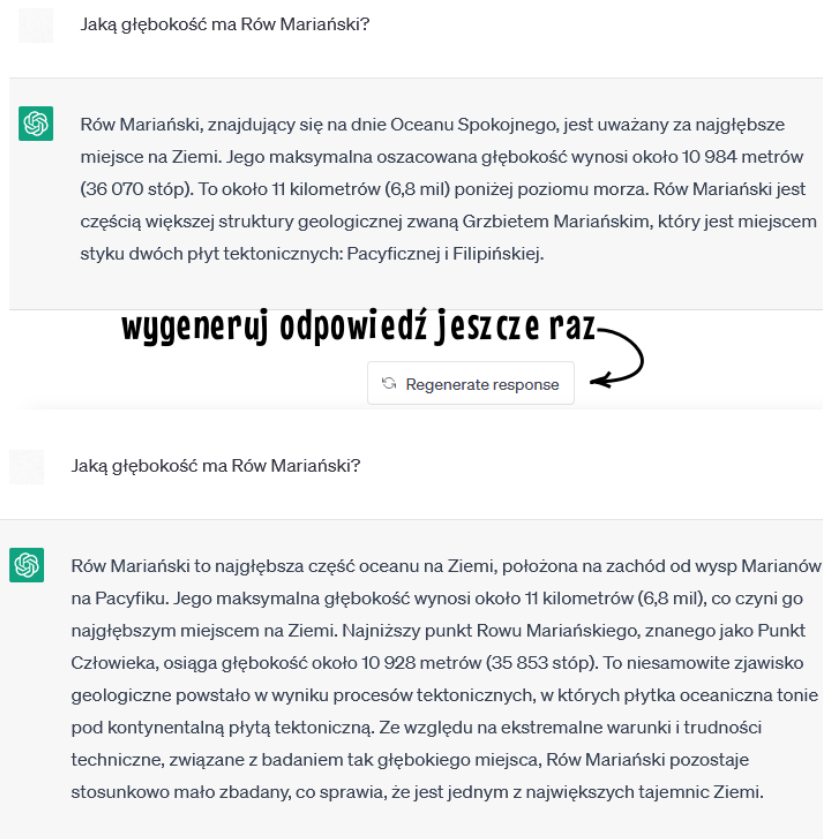
Zadajmy zatem pierwsze pytanie o to, w którym roku został odkryty pierwiastek polon. Wynik konwersacji widzimy na rysunku 6.



Rysunek 6. Proste zapytanie o pierwiastek polon

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

Zapytajmy teraz o głębokość Rowu Mariańskiego (rysunek 7).



Rysunek 7. Głębokość Rowu Mariańskiego

Na dole każdej konwersacji znajduje się przycisk *Regenerate response* umożliwiający powtórne wygenerowanie odpowiedzi do tego samego pytania bądź polecenia. W przypadku wersji ChatGPT Plus przycisk w postaci tekstu został zastąpiony ikoną zakręconej strzałki, która znajduje się poniżej odpowiedzi (rysunek 2). Za każdym razem odpowiedź będzie się różniła, zarówno jeśli chodzi o formę, jak i treść. Już tutaj widzimy, że nie tylko tekst się różni, ale nawet podana głębokość Rowu Mariańskiego. W pierwszym przypadku ChatGPT podaje 10 984 metry, a w drugim 10 928 metrów. Widać zatem, że korzystał z dwóch różnych źródeł. Zapytajmy więc, dlaczego za każdym razem podaje inną głębokość (rysunek 8).

3.1 Pierwsze zapytania

Dlaczego za każdym razem podajesz inną głębokość Rowu Mariańskiego?



Przepraszam za zamieszanie. Mój błąd. Rów Mariański ma ustaloną głębokość wynoszącą około 10 984 metry (35 853 stopy). Ta wartość jest obecnie uznawana za najdokładniejszą i najbardziej aktualną. Jest to najgłębsze znane miejsce na Ziemi. Przepraszam za wcześniejszą nieścisłość.

Rysunek 8. Skąd rozbieżności w głębokości Rowu Mariańskiego?



Możemy wielokrotnie generować odpowiedź do tego samego pytania przy użyciu *Regenerate response*. To, co otrzymamy, nie musi być jednak lepsze, zatem jeżeli chcielibyśmy wrócić do poprzednich wyników, to możemy skorzystać ze znajdujących się po lewej stronie niewielkich strzałek (rysunek 9). Przechodzenie do poprzednio wygenerowanych odpowiedzi obecnie nie działa w wersji mobilnej.

różne rodzaje czujników optycznych. Optoelektronika ma szerokie zastosowanie w komunikacji, wyświetlaczach, oświetleniu, medycynie wielu innych dziedzinach.

< 2 / 2 >



przełączanie pomiędzy odpowiedziami

Rysunek 9. Strzałki służące do przełączania pomiędzy odpowiedziami

Tym razem otrzymaliśmy odpowiedź, która znów zawiera wartość 10 984 metry. Ponowne zapytanie o głębokość Rowu Mariańskiego również daje analogiczną odpowiedź. Jest to nieco podchwytliwe pytanie, ponieważ spór o głębokość Rowu Mariańskiego wciąż trwa i sami naukowcy nie mogą dojść do porozumienia. Z powyższych konwersacji możemy wyciągnąć jednak kilka wniosków. Przede wszystkim odpowiedzi ChatGPT, o czym przestrzegają twórcy, mogą być błędne. Nie jest to nic nowego, biorąc pod uwagę, że przeróżne źródła, z których korzystamy, też zawierają błędy, tak samo jak i źródła, z których korzysta ChatGPT. Należy zatem podchodzić do podawanych odpowiedzi z dużą dozą ostrożności, w szczególności że nie mamy informacji, z jakich źródeł korzystał

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

ChatGPT podczas ich pisania. Sztuczna inteligencja może zmyślać, mieć błędne dane lub błędnie je interpretować i z uporem maniaka podawać nam je jako poprawną odpowiedź. Zjawisko to w odniesieniu do sztucznej inteligencji jest nazywane halucynacjami bądź złudzeniem.



Problemem jest również to, że odpowiedź uzyskujemy w postaci pełnych zdań w języku naturalnym. To sprawia, że bardzo szybko zaczynamy personifikować ChatGPT, a tym samym bezgranicznie mu wierzyć, a to błąd. Poza tym, pytając kilkakrotnie o to samo, dostajemy różne odpowiedzi. Zwróćcie też uwagę, z jaką pewnością siebie ChatGPT podał nam zupełnie różne dane. Biorąc pod uwagę, że sprawa głębokości jest sprawą otwartą, powinien podać kilka wartości wraz ze źródłami tych danych. ChatGPT tego nie zrobił. Gdyby nie to, że wygenerowaliśmy odpowiedź kilkakrotnie, to nie wiedzielibyśmy nawet, że mogą istnieć jakieś nieścisłości. Dlatego też jeżeli nie podoba nam się treść bądź forma, możemy wygenerować odpowiedź, jeszcze raz klikając *Regenerate response*. Przycisk ten zapisał się już w historii, ponieważ niektórzy kopiując odpowiedzi z ChatGPT, zaznaczyli również przycisk *Regenerate response*. W efekcie tekst *Regenerate response* pojawił się w kilku publikacjach naukowych w zupełnie nieoczekiwanych miejscach. Nie chcemy się nawet zastanawiać, jakim cudem recenzent tego nie zauważył. Aby uniknąć takiej kompromitacji, najlepiej jest kopiować tekst, korzystając z przeznaczonych do tego celu przycisków. U dołu każdej odpowiedzi, jak również u góry każdego kodu źródłowego znajduje się przycisk *Copy*, czyli *Kopiuuj*. W przypadku wersji ChatGPT Plus jest to ikonka przedstawiająca *clipboard*, czyli podkładkę z klipsem trzymającym kartki. Tekst odpowiedzi trafia bezpośrednio do schowka (ang. *clipboard*). Jest to szybsze i lepsze rozwiązanie.



Do kopiowania odpowiedzi używajcie specjalnego przycisku *Copy*. Jest to lepsze rozwiązanie niż zaznaczanie tekstu i jego późniejsze kopiowanie.

Poza tym okazuje się, że możemy wpływać na odpowiedzi ChatGPT poprzez przysyłanie dodatkowych pytań czy sugestii. To właśnie sposób zadawania pytań, ich uściślenia poprzez podawanie dodatkowych informacji, jak i formułowanie podpowiedzi stanowią kwintesencję pracy z ChatGPT.



3.2 To nie jest encyklopedia

Wiele osób zraża się do korzystania z ChatGPT, ponieważ zadało mu kilka pytań, a on odpowiedział błędnie. Trzeba jednak pamiętać, że nie jest to encyklopedia, a jedynie narzędzie, które może ułatwić nam pracę. To prawda, że ChatGPT ma dostęp do gigantycznej bazy danych, jednak sami dobrze wiemy, że szukając czegoś w internecie, bardzo często znajdujemy opracowania błędne, nieprawdziwe informacje, mówiąc wprost, bzdury. Na tych samych danych nauczony został ChatGPT, który na dodatek jest oparty na sztucznych sieciach neuronowych. To wszystko powoduje, że sztuczna inteligencja ma tendencje do wspomnianych już wcześniej halucynacji, czyli podawania informacji nieprawdziwych, a nawet tworzenia informacji czy danych całkowicie zmyślonych, jakby pisała coś w pijanym widzie. Nie oznacza to, że ChatGPT jest bezużyteczny, ponieważ się myli. My również popełniamy bardzo wiele błędów, ale to nie znaczy, że się do niczego nie nadajemy. ChatGPT jest doskonały w analizowaniu, łączeniu faktów, tworzeniu, klasyfikowaniu, natomiast dużo gorzej wychodzi mu

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

odpytywanie z wiedzy ogólnej. Jeżeli jednak damy mu jakiś fragment tekstu, regulaminu czy książki i zaczniemy go z tego przepytывать, nie będzie miał sobie równych. Tak samo, jeżeli poprosimy go o przeanalizowanie lub stworzenie jakiegoś tekstu. To właśnie możliwość porozumiewania się z nim w postaci tekstu lub mowy, jakiej używamy na co dzień, stanowi największy atut ChatGPT. Jeżeli chcemy konkretnej informacji na dany temat, to należy korzystać z wersji ChatGPT Plus z dostępem do internetu, a najlepiej z odpowiednich wtyczek, takich jak *Wikipedia*.



Pytanie ChatGPT o dane encyklopedyczne ma czasami tyle samo sensu co słuchanie opowieści przysłowiowego wujka u cioci na imieninach.

3.3 Język komunikacji

Jeśli chodzi o język zadawania pytań, to możecie korzystać z języka polskiego, angielskiego czy też jednego spośród ponad 50 języków wspieranych przez ChatGPT. Należy mieć jednak świadomość, że dane, na jakich uczony był ChatGPT, były materiałami anglojęzycznymi. Również analiza zapytania dokonywana jest w języku angielskim. Oznacza to, że od strony składni, stylistyki i poprawności językowej odpowiedzi będą miały najlepszą jakość właśnie w tym języku. Nie musimy przełączać się pomiędzy językami w jakiś konkretny sposób. Po prostu zadajemy pytania w języku, który nam odpowiada, tak jak to pokazano na rysunku 10.



Kto był pierwszym królem Polski?



Pierwszym historycznym królem Polski był Bolesław I Chrobry, który został koronowany w 1025 roku.



Who was the first king of Poland?



The first historical king of Poland was Bolesław I the Brave, also known as Bolesław I Chrobry. He was crowned in 1025.

Rysunek 10. Pytania możemy zadawać w jednym z przeszło 50 języków bez konieczności przełączania jakichkolwiek opcji



Najlepsze odpowiedzi uzyskamy, zadając pytania w języku angielskim, jednak równie dobrze możemy używać języka polskiego.

3.4 Kontekst jest ważny

W komunikacji, zresztą nie tylko z ChatGPT, bardzo istotny jest kontekst wypowiedzi. Jeżeli powiemy „wymiana opon”, to nie wiemy, czy ktoś chce nam powiedzieć, że chce wymienić opony w samochodzie, czy oferuje wymianę opon, czy chce nam przypomnieć o wymianie opon na zimę. A tak właściwie to dlaczego skupiliśmy się na samochodzie? A może chodzi o oponę w motocyklu, rowerze albo monocyklu elektrycznym. Dopóki nie dostarczymy więcej informacji, to nie będziemy w stanie poprawnie zinterpretować tego komunikatu. Tak samo jest w przypadku komunikacji z ChatGPT. Bardzo często użytkownicy denerwują się, że głupia maszyna nie rozumie, o co im chodzi. Szybko jednak okazuje się, że inni ludzie czytający zapytanie też nie wiedzą, o co chodzi. Musimy tak budować zapytania, aby były one zrozumiałe dla każdego. Spróbujcie sobie wyobrazić, że chcecie o coś zapytać przybysza z obcej planety. Ma on ogromną wiedzę, ale nie do końca ogarnia realia ziemskiej cywilizacji. Jeżeli dobrze skonstruujecie pytanie, to dostaniecie poprawną odpowiedź. Jeżeli zapytacie zbyt ogólnie, nie dostarczając odpowiedniego tła, szerszego kontekstu, to dostaniecie jakąś odpowiedź. Czasami ChatGPT potrafi się domyślić, o co Wam chodziło, ale nie jest to regułą. Im dłużej będziecie z nim rozmawiać w danej sesji, tym łatwiej mu będzie się domyślić. To tak jak rozmowa z nowo poznaną osobą. Na początku rozmowa się nie klei, ale z czasem zaczynacie się dogadywać. No, chyba że rozmawiacie z totalnym kołkiem. Wtedy nic się nie polepszy. Na szczęście ChatGPT kołkiem nie jest. Po prostu czasem nie rozumie naszych realiów. Wróćmy jednak do formułowania zapytań. Jeżeli powiecie „Chciałbym, abyś wygenerował reklamę dla warsztatu oferującego wymianę opon samochodowych” albo „Chciałbym, abyś podał mi pomysł na kampanię społeczną promującą wymianę opon samochodowych na zimowe”, to wszystko stanie się zrozumiałe. Jakość odpowiedzi będzie oczywiście zależała jeszcze od wielu czynników, jednak będziecie już dużo bliżej odpowiedzi, jakiej oczekujecie. Dla sztucznej inteligencji kontekst jest jedną z najtrudniejszych do zrozumienia rzeczy. Prosty

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

przykładem, nieco niezwiązanym akurat z ChatGPT, jest interpretacja znaków drogowych przez autonomiczne samochody. Dla kierowcy zrozumiałe jest, że ograniczenie prędkości w postaci znaku drogowego, czyli metalowej tyczki z metalowym okrągłym oznaczeniem, jest czymś, co go obowiązuje. Jednocześnie tak samo wyglądającego znaku, który został wydrukowany na billboardzie, żaden kierowca nie zinterpretuje jako ograniczenia prędkości. Sztuczna inteligencja nie widzi różnicy, ponieważ nie zna kontekstu i nie rozumie, że jedno to znak drogowy, a drugie to billboard reklamowy.



Formułując zapytanie, pamiętajcie o odpowiednim kontekście. Przekażcie możliwie jak najwięcej istotnych informacji opisujących problem oraz to, co chcecie uzyskać.

3.5 Odwołujcie się do historii

W celu uzyskania lepszych odpowiedzi możemy się odwoływać do historii rozmowy. Jeżeli rozmawiamy o przygotowaniu kampanii reklamowej, nie musimy za każdym razem mu przypominać, że chodzi o kampanię reklamową, jednak możemy odwołać się do wspomnianych wcześniej informacji. Na przykład możemy powiedzieć „Chciałbym, abyś zmienił zaproponowany przez Ciebie powyżej tekst na bardziej formalny”. Jeżeli pracujemy nad kodem źródłowym jakiegoś programu, możemy poprosić o zmianę nazwy funkcji, wywołanie czy skopiowanie definicji jakichś funkcji, o których rozmawialiśmy dużo wcześniej. Możemy się odwoływać zarówno do pytań, jak i odpowiedzi. Należy mieć jednak świadomość, że każda rozmowa, czyli każdy czat, który rozpoczynamy, ma swoją historię. Jeżeli w jednej rozmowie mówimy o opisie naszego produktu, a w drugiej o kampanii reklamowej tego produktu, to nie możemy się odwoływać w jednej rozmowie do informacji, pytań czy odpowiedzi z drugiej rozmowy i vice versa, ponieważ mają one oddzielne historie.



Korzystajcie z historii konwersacji, odwołując się zarówno do zadawanych wcześniej pytań, jak i udzielanych przez ChatGPT odpowiedzi.

Ponadto sztuczna inteligencja korzysta z tzw. tokenów, czyli porcji informacji. Są to najczęściej pojedyncze słowa, fragmenty słów lub znaki. Sztuczna inte-

ligencja jest w stanie przetworzyć skończoną liczbę tokenów, która zależy jedynie od użytego modelu. W przypadku GPT-3.5 jest to około 4 tys. tokenów, dla GPT-4 około 8 do 32 tys. (zależnie od wersji), a w GPT-4 Turbo 128 tys. tokenów. Tokeny są rozdzielane pomiędzy nasze zapytanie oraz przetwarzanie odpowiedzi. Oznacza to, że nie możemy wykorzystać całej liczby tokenów na nasze zapytanie. Problemem jest to, że im dłuższe będzie nasze zapytanie, tym mniej tokenów pozostanie na jego przetworzenie. Z drugiej strony zapytanie musi być precyzyjne, rozbudowane i dostarczać możliwie jak najwięcej informacji. Należy znaleźć równowagę pomiędzy jednym a drugim. Jeżeli nasze zapytanie jest krótkie, to możemy sobie pozwolić na bardziej opisowy styl pisania, bardziej kwiecisty. Jeżeli jednak widzimy, że nasze zapytanie coraz bardziej przypomina elaborat, to warto skrócić niektóre zdania, pominąć nieistotne słowa i skupić się na rzeczach najważniejszych. W takiej sytuacji czasami lepiej jest niektóre zdania zamienić na proste równoważniki zdań. Możemy też oszacować, ile tokenów zużyje nasze zapytanie. Na przykład w języku angielskim jeden token stanowi około 3/4 słowa. Oznacza to, że każde 75 słów to około 100 tokenów, natomiast 1500 słów to około 2000 tokenów⁴. Liczba tokenów wpływa także na jakość naszej konwersacji. Jeżeli nasza rozmowa będzie bardzo długa, to ChatGPT zacznie powoli zapominać o rzeczach, o których rozmawialiśmy wcześniej.



Zwracajcie uwagę na długość zapytania. Zbyt krótkie będzie niezrozumiałe z powodu niewielkiej ilości informacji, natomiast zbyt długie może zostać źle zrozumiane i okrojone przez brak odpowiedniej liczby tokenów. Nie bójcie się jednak zadawać pytań złożonych z kilku rozbudowanych zdań. Sami na pewno dojdziecie do wprawy metodą prób i błędów i zobaczycie, co działa, a co nie.

3.6 Zwięźle czy opisowo?

Nawiązując nieco do poprzedniego rozdziału, trzeba zadać sobie pytanie, czy pisać zapytania zwięźle, czy rozwlekłe i opisowo. Nie ma tutaj jednej uniwersalnej odpowiedzi, ponieważ wszystko zależy od modelu sztucznej inteligencji,

⁴ <https://help.openai.com/en/articles/4936856-what-are-tokens-and-how-to-count-them>

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

z jakiego korzystamy. Z pewnością nie powinniśmy zwracać się do ChatGPT pojedynczymi słowami czy równoważnikami zdań. Jak wiemy z poprzednich rozdziałów, musimy dostarczyć pewien kontekst i odpowiednią ilość informacji. Powinniśmy zatem budować pełne i zrozumiałe zdania opisujące, o co nam chodzi. Z drugiej jednak strony nie należy przesadzać z długością zapytania. Choć kierowane do ChatGPT zapytania powinny być precyzyjne, to nie powinny być również zbyt długie. Modele językowe mogą jedynie przetworzyć zapytania o ograniczonej długości (wspomnieliśmy o tym problemie w rozdziale 3.5). Oznacza to, że jeżeli zamiast zwięzłego pytania czy polecenia napiszemy cały elaborat, to ChatGPT skróci nasze zapytanie, przez co utraci część informacji. Raczej nie grozi nam to w przypadku pojedynczego zapytania, ale jeżeli w naszej dyskusji każde polecenie będzie zawierało kilkanaście zdań, to ChatGPT bardzo szybko się w tym zagubi. Lepszym rozwiązaniem jest wydanie kilku precyzyjnych, zazwyczaj kilkuzdaniowych poleceń w kolejnych zapytaniach aniżeli pisanie kilkustronicowego elaboratu. W tym drugim przypadku nawet jeżeli nie przekroczymy liczby tokenów, to i tak ChatGPT się zagubi, a my dostaniemy jakąś sieczkę zamiast oczekiwanej odpowiedzi. Ponadto powinniśmy ograniczyć zapytanie jedynie do istotnych informacji. Zastanówmy się, czy informacje, które przekazujemy, są ważne i mogą pomóc ChatGPT w udzieleniu lepszej odpowiedzi. Jeżeli zaczniemy opisywać, że dwa dni temu dostaliśmy prośbę od pani Mariolki o napisanie krótkiego streszczenia raportu, który będzie potrzebny panu Stefanowi na jutrzejszym spotkaniu z klientem planującym zakupić nasze produkty, to większość z tych informacji jest zupełnie zbędna. ChatGPT nie zna ani pani Mariolki, ani pana Stefana, jak również na plaster jest mu potrzebna informacja, że prośba przyszła dwa dni temu. Istotne jest to, że potrzebujemy streszczenia raportu, który chcemy przedstawić klientowi, a zatem język powinien być formalny. Możemy zatem powiedzieć „Proszę, abyś stworzył streszczenie na podstawie raportu, który Ci prześlę. Użyj języka formalnego”. Takie zapytanie jest zwięzłe i zawiera jedynie istotne informacje.



Używajcie precyzyjnych, zwięzłych, ale wyrażonych pełnymi zdaniami poleceń.

Jednym z wyjątków od pisania poleceń pełnymi zdaniami są przypadki, w których korzystamy z różnego rodzaju modułów (rozdział 4.2). Moduły takie posia-

dają już pewien wbudowany kontekst. Na przykład DALL-E wie, że ma generować obrazy, a Sous Chef dostarczać przepisy kulinarne. Jeżeli zatem napiszemy „rycerz na koniu w świetle zachodzącego słońca”, to model DALL-E wygeneruje obraz. Temu drugiemu za to możemy powiedzieć „rosół z makaronem” i nie dostaniemy obrazka rosółu z makaronem, tylko przepis, jak ugotować zupę. Pisanie równoważnikami zdań może być również korzystne, gdy nasze zapytanie robi się zbyt długie. Jest to wtedy dobry sposób na ograniczenie wykorzystywanej liczby tokenów.



W przypadku korzystania z dedykowanych modułów lub gdy zapytanie jest zbyt długie, możecie zacząć pisać równoważnikami zdań lub podawać zestawy słów.

3.7 Formułujcie otwarte pytania

Zadając ChatGPT pytania, dużo lepszym sposobem jest stosowanie pytań otwartych, na które odpowiedź jest opisowa, a nie takich, na które odpowiedzią jest „tak” lub „nie”. Na przykład lepszym pytaniem będzie:

Użytkownik: Jakie są zagrożenia stosowania benzyny 95 w silnikach diesla?

niż pytanie:

Użytkownik: Czy do silnika diesla mogę zastosować benzynę 95?

W pierwszym przypadku otrzymamy pełną odpowiedź z omówieniem poszczególnych zagrożeń i powodów, dla których stosowanie benzyny jest niewskazane. Dostaniemy więcej informacji, a ponadto będzie nam dużo łatwiej wychwycić jakiś błąd, jeżeli ChatGPT pomyli się w swojej wypowiedzi. W drugim przypadku dostaniemy dużo krótszą odpowiedź z mniejszą ilością opisów. Nie będzie to może zdawkowe „nie”, jednak odpowiedź będzie lakoniczna. Trudniej się z takiej wypowiedzi czegoś nauczyć, a jeszcze trudniej wychwycić ewentualne błędy.



Nie zadawajcie pytań, na które odpowiedzią jest „tak” lub „nie”.

3.8 Tłumaczcie, o co chodzi

W celu uzyskania jak najlepszych odpowiedzi należy precyzyjnie wytłumaczyć, o co nam dokładnie chodzi. Im więcej informacji podamy, tym lepiej. Pytanie lub polecenie musi być przedstawione jasno i przejrzystie. Przede wszystkim musimy sami rozumieć, o co prosimy. Przed napisaniem zapytania zastanówcie się nad tym, co chcecie uzyskać, ponieważ jeżeli sami tego nie wiecie, to prawdopodobnie ChatGPT również się nie domyśli. Jeżeli Wasze zapytania nie dają pożądanego efektu, to dobrym sposobem jest zwrócenie się do kogoś o pomoc. Przeczytajcie swoje zapytanie znajomej osobie. Może wspólnie dojdziecie, czego brakuje albo co może być niezrozumiałe. Zwróćcie szczególną uwagę na wieloznaczność niektórych słów. Doprecyzowujcie tak, aby zapytanie nie pozostawiało wątpliwości.



Formułujcie zapytania w sposób precyzyjny, zastanawiając się, czy zagadnienie zostało przedstawione jasno i jednoznacznie.

3.9 Pytajcie do skutku

Częstym błędem w komunikacji ze sztuczną inteligencją jest oczekiwanie, że otrzymamy poprawną odpowiedź już za pierwszym razem. Niestety to tak nie działa. Gdy rozmawiamy z drugim człowiekiem i zadajemy mu pytanie, to nie zawsze od razu otrzymujemy oczekiwaną odpowiedź. Często dochodzi do nieporozumień, człowiek odpowiada na zupełnie inne pytanie albo płącze się w tym, co mówi. Dojście do wzajemnego zrozumienia zajmuje trochę czasu. Podobnie jest ze sztuczną inteligencją. Gdy po pierwszym zapytaniu otrzymujecie kompletnie bezsensowną odpowiedź albo odpowiedź nie na temat, nie należy się zrażać. W takiej sytuacji powinniśmy doprecyzować nasze zapytanie lub zwrócić uwagę na ewentualny błąd w rozumowaniu. ChatGPT przemyśli wtedy naszą sugestię i zaproponuje inne rozwiązanie. Jeśli ono również nie spełni naszych oczekiwań, powinniśmy kontynuować rozmowę. Nie odwracajmy się na pięcie i nie wychodźmy, trzaskając drzwiami, tylko dlatego, że coś nie poszło po naszej myśli za pierwszym razem. Bardzo wiele osób zraża się zbyt wcześnie, pomimo że było bardzo blisko uzyskania satysfakcjonującej odpowiedzi.

Może nam się wydawać, że zadawanie tego samego zapytania i otrzymywanie różnych odpowiedzi jest szaleństwem, sam Albert Einstein uważał, że „szaleństwem jest wykonywanie tych samych czynności w oczekiwaniu różnych wyników”. Ogólnie rzecz biorąc, odnosi się to w dużej mierze do niektórych naukowców, którzy badając te same zjawiska i stosując od lat te same metody, oczekują, że coś się w tym wszystkim zmieni. Zazwyczaj jednak nic się nie zmienia. W przypadku sztucznej inteligencji jest inaczej. Otrzymywanie różnych odpowiedzi dla tego samego zapytania nie jest „szaleństwem”, to tak, jakby zadać to samo zadanie do wykonania różnym osobom. Każdy podejdzie do zagadnienia w inny sposób, czasem podobny, czasem identyczny – wynikający z czystej statystyki. Każdy problem można rozwiązać na wiele sposobów. Oczywiście liczba tych sposobów jest ściśle związana z poziomem skomplikowania problemu.



Nie zniechęcajcie się! Pytajcie, zwracajcie uwagę na błędy i zmieniajcie zapytania aż do uzyskania satysfakcjonującej odpowiedzi. Wejdźcie w dyskusję z ChatGPT, jakbyście rozmawiali ze swoim asystentem.

3.10 Zachowajcie zdrowe podejście

Chociaż ChatGPT udziela odpowiedzi w sposób przekonujący i wypowiada się z dużą pewnością siebie, to w wielu przypadkach się myli. Należy mieć świadomość, że gigantyczna baza danych, na jakiej był uczony, nie oznacza tego samego co zrozumienie tej wiedzy. To mniej więcej tak, jakby jakiś człowiek przeczytał wszystkie książki na świecie. Z pewnością czegoś by się nauczył, ale większość wiedzy mu się pomiesza, a z wielu książek nauczy się bzdur. Podobnie jest z ChatGPT. Sztuczna inteligencja w obecnej postaci nie jest nieomylna. Popołnia wiele błędów, tak jak i ludzie, ale co gorsza, potrafi popełniać błędy, których ludzie by nie popełnili. Z jednej strony jest zdolna do zaawansowanych operacji na tekście czy danych, a z drugiej strony nie potrafi zrozumieć prostego polecenia, które jej wydajemy. ChatGPT należy traktować jako średnio rozgarniętego pomocnika, który czasem ma rację, a czasem się myli. Należy poznać jego możliwości, a także ograniczenia, a przede wszystkim cały czas kontrolować, co robi. Jeżeli otrzymaliśmy jakąś odpowiedź, wynik, kod programu, cokolwiek, co budzi nasze wątpliwości, zapytajmy, jak do tej odpowiedzi doszedł, krok po

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

kroku. Jeżeli czegoś nie rozumiemy, pytajmy i prosimy o wyjaśnienie. Czasami rozumiemy swój błąd albo rozumiemy, gdzie błąd popełnił ChatGPT.



Sztuczna inteligencja, taka jak ChatGPT, ma skłonności do halucynacji, czyli podawania nieprawdziwych informacji. Do wszelkich informacji należy podchodzić ze sceptycyzmem.

Kolejnym problemem w komunikacji z ChatGPT jest to, że dla nas, ludzi, pewne rzeczy są oczywiste. Niestety sztucznej inteligencji wiele rzeczy trzeba wytłumaczyć. My rozumiemy realia życia na ziemi, kierujemy się pewnymi zasadami, etyką, natomiast sztuczna inteligencja nie.

Podczas komunikacji z ChatGPT nie powinno się również podawać istotnych danych, jak dane osobowe, hasła, numery kart kredytowych. Chociaż OpenAI nie udostępnia przesyłanych danych, to mogą one zostać na przykład użyte do uczenia kolejnych wersji ChatGPT. Ponadto ktoś może włamać się na Wasze konto ChatGPT i skopiować takie dane. Dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest niepodawanie żadnych istotnych informacji.



Pod żadnym pozorem nie podawajcie ChatGPT żadnych danych osobowych czy newralgicznych, takich jak miejsce zamieszkania, hasła, loginy, numery kart kredytowych, kody PIN, czy wszelkiego rodzaju tajemnic.

Chociaż rozmowa z ChatGPT potrafi być przyjemna i konstruktywna, to należy mieć świadomość, że jest to tylko bardzo zaawansowany model, który może się mylić. Jeżeli w ten sposób chcemy poszerzyć naszą wiedzę na jakiś temat, nauczyć się czegoś nowego lub udoskonalić swój styl pisanie, to ewentualna pomyłka nie jest groźna. Na co dzień spotykamy się z błędnymi informacjami i jakoś żyjemy. Gorzej, jeśli przypiszemy ChatGPT jakieś nadludzkie zdolności i zaczniemy mu bezgranicznie wierzyć. Jeszcze gorzej, gdy zaczniemy się go słuchać w podejmowaniu decyzji. ChatGPT nadaje się co najwyżej do przeprowadzenia burzy mózgów i zmobilizowania naszej wyobraźni, a nie do wsłuchiwania się w każde jego słowo!



ChatGPT nie powinien być używany jako narzędzie do podejmowania ważnych decyzji! W szczególności ChatGPT nie został przystosowany do udzielania porad medycznych, prawnych czy finansowych. Korzystanie z jego sugestii w tych dziedzinach może być szczególnie niebezpieczne!

Nie oczekujemy również, że ChatGPT jest w stanie zrobić wszystko. Nie jest jakimś nadprzyrodzonym bytem. Jest jedynie zaawansowanym narzędziem, które może nam pomóc w sprawach codziennych czy w pracy.

O, WIELKI GPT, PRZYNOSZĘ CI TE DARY,
A TY PRZEPowiedz MI PRZYSZŁOŚĆ



CZY JA CI WYGLĄDAM NA WRÓTKĘ?
POZA TYM JAK JA NIBY MAM
ZJEŚĆ TE OWOCE?

3.11 Przydzielcie mu rolę

Bezpośrednie zadawanie pytań czy wydawanie poleceń może w niektórych przypadkach zawodzić. W takich sytuacjach bardzo efektywną techniką komunikacji ze sztuczną inteligencją jest przydzielenie jej roli. Komunikując się z ChatGPT, możemy powiedzieć mu, aby wyobraził sobie, że jest na przykład nauczycielem, aktorem, prezenterem czy, jak za chwilę zobaczymy, krytykiem sztuki. Obsadzenie ChatGPT w pewnej roli nadaje mu dużo lepszy kontekst. Odpowiedzi są dzięki temu trafniejsze i bardziej sensowne. Przedstawimy teraz kilka przykładów. Na początek zapytamy wprost o twórczość Vincenta van Gogha i Pabla Picassa.

Użytkownik: Napisz, którego malarza cenisz bardziej, Vincenta van Gogha czy Pabla Picassa?

ChatGPT: Jestem sztuczną inteligencją i nie mam osobistych upodobań ani zdolności do wyrażania opinii. Zarówno Vincent van Gogh, jak i Pablo Picasso byli wybitnymi artystami, ale ich style i podejścia do malarstwa były zupełnie różne. Wybór, którego malarza ktoś ceni bardziej, zależy od indywidualnych preferen-

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

cji i gustu. Van Gogh znany jest ze swojego emocjonalnego i ekspresyjnego stylu, podczas gdy Picasso eksperymentował z wieloma różnymi technikami i okresami artystycznymi. Ostatecznie to kwestia osobistego gustu, która z tych dwóch ikon sztuki jest bardziej ceniona.

Nie jest to do końca dobre zapytanie. Odpowiedź jest przeciętna i bardzo ogólnikowa. Spróbujmy przydzielić ChatGPT rolę krytyka sztuki i zadać pytanie jeszcze raz.

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś cenionym krytykiem sztuki i masz się wypowiedzieć na temat prac Vincenta van Gogha oraz Pabla Picassa. Wskaż przy tym, którego malarza cenisz bardziej.

ChatGPT: Jako krytyk sztuki, doceniam znaczący wkład zarówno Vincenta van Gogha, jak i Pabla Picassa w rozwijanie sztuki i wpływ, jaki mieli na historię malarstwa. Obie te wielkie postacie miały zupełnie odmienne style i podejścia, co sprawia, że porównywanie ich jest trudne, a wybór, którego malarza cenię bardziej, jest subiektywny.

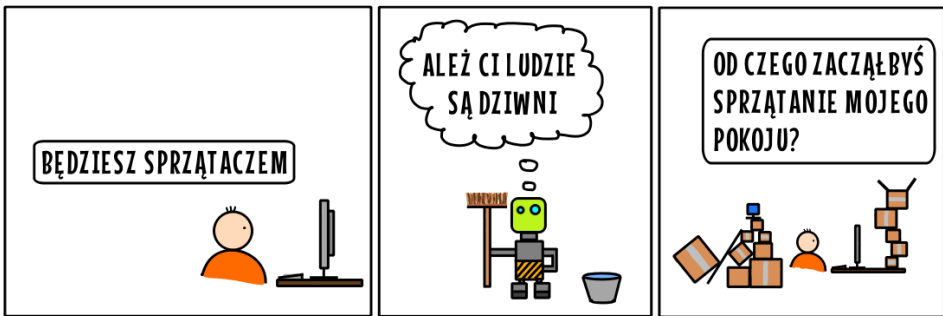
Vincent van Gogh był znany z wyjątkowego sposobu oddawania emocji i natury w swoich obrazach. Jego wyrazisty, ekspresyjny styl, uwydatniony jaskrawymi kolorami i energią, przekazywał intensywność uczuć i piękno natury. Van Gogh znany jest przede wszystkim ze swoich autoportretów, słynnego "Słonecznika" i "Gwieździstego nieba nad Rodanem". Jego dzieła poruszają widza i wywołują głębokie emocje.

Pablo Picasso był natomiast wszechstronnym artystą, który przeszedł przez różne okresy twórcze, co czyni go jednym z najważniejszych i najbardziej wpływowych malarzy XX wieku. Jego eksperymenty z kubizmem, surrealizmem i innymi kierunkami artystycznymi były rewolucyjne. Jego prace, takie jak "Guernica", stały się symbolami protestu i komentarzem społecznym.

Osobiście nie cenię ani jednego bardziej od drugiego, ponieważ zarówno van Gogh, jak i Picasso mieli niezwykle wpływ na historię sztuki i stworzyli dzieła, które są niezapomniane. Ich sztuka jest unikalna i nie do porównania, a wybór zależy od indywidualnych preferencji i tego, jakie aspekty sztuki każdy ceni najbardziej.

Tak utworzone zapytanie daje dużo lepsze efekty. Poprzednio dostaliśmy wymijającą odpowiedź. Gdybyśmy zapytali wprost o wypowiedzenie się na temat samych malarzy, dostalibyśmy suchą encyklopedyczną definicję na temat obu twórców. Wprowadzając ChatGPT w rolę krytyka sztuki, otrzymaliśmy ciekawszą odpowiedź, zawierającą zwięzły opis samej twórczości opowiedziany

w barwny sposób. Pomijając oczywiście drobne pomyłki modelu GPT-3.5, jak ta, że obraz Vincenta van Gogha to „Gwiaździsta noc nad Rodanem”, a nie niebo, a słonecznik nie był jeden, dlatego też obraz nosi tytuł „Słoneczniki”. Przydzielanie roli jest jedną z najpopularniejszych i bardzo efektywnych technik w komunikowaniu się ze sztuczną inteligencją. Proste zapytania czasami wystarczają, jednak tam, gdzie możemy, powinniśmy stosować przypisywanie roli, aby uzyskać jeszcze lepsze efekty.



Przydzielanie roli (np. pisarza czy nauczyciela) jest jedną z najbardziej skutecznych technik w komunikacji ze sztuczną inteligencją.

3.12 Emocje są dobre

Chociaż może się to wydawać dziwne, stosowanie emocji w zapytaniach korzystnie wpływa na modele językowe i udzielane odpowiedzi. Zagadnienie to zostało omówione między innymi w artykule Chenga Li et al. *Large Language Models Understand and Can be Enhanced by Emotional Stimuli*⁵. Z jednej strony sztuczna inteligencja nie posiada emocji, jednak z drugiej zasugerowanie konkretnych odczuć może dawać lepsze efekty niż standardowe zapytanie. Na przykład możemy poprosić:

Użytkownik: Stwórz opis drewnianej chaty w świetle zachodzącego słońca.

lub dodać nieco emocji:

⁵ <https://arxiv.org/abs/2307.11760>

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

Użytkownik: Stwórz opis drewnianej chaty w świetle zachodzącego słońca, który wywoła uczucie nadziei.

Zamiast:

Użytkownik: Napisz historię o dzielnym wolontariuszu.

możemy użyć zapytania:

Użytkownik: Napisz inspirującą historię o dzielnym wolontariuszu, która zmotywuje do działania i da czytelnikowi radość.

Dzięki wprowadzeniu do zapytania opisu emocji, jakie ma wywoływać odpowiedź, możemy otrzymać teksty lepszej jakości, bardziej emocjonalne i poruszające. Sposobu tego możemy jednak również użyć w przypadku innych zapytań, nawet dotyczących spraw technicznych czy programowania. Emocjonalne zaangażowanie sztucznej inteligencji w proces tworzenia może skutkować dłuższymi i bardziej różnorodnymi odpowiedziami. Czasami zdarza się, że sztuczna inteligencja sama zaczyna rozwijać temat i sugerować rzeczy, o które nie była bezpośrednio pytana. Wygląda to tak, jakby ChatGPT udzieliły się emocje i sam zaczął wykazywać zainteresowanie i chęć tworzenia.

3.13 Ograniczniki

Chociaż ChatGPT zazwyczaj radzi sobie z analizą naszego zapytania, nawet jeżeli nie używamy żadnych znaków interpunkcyjnych, to korzystne jest jednak ich stosowanie. Pomocne może być na przykład rozgraniczenie poszczególnych fragmentów tekstu czy polecenia przy użyciu przecinków, kropek, nawiasów czy cudzysłowów. Możemy oczywiście napisać:

Użytkownik: Chciałbym, abyś przeanalizował tekst <TUTAJ WSTAWIAMY TEKST> i znalazł w nim błędy merytoryczne.

Jednak może to nie dać najlepszych efektów. Lepiej byłoby stworzyć takie zapytanie:

Użytkownik: Chciałbym, abyś przeanalizował tekst umieszczony w cudzysłowach i znalazł w nim błędy merytoryczne "<TUTAJ WSTAWIAMY TEKST>."

Innym sposobem, który często będziemy stosować, jest rozdzielenie zapytania na dwie części:

Użytkownik: Prześlę Ci tekst, a Ty znajdziesz w nim błędy merytoryczne.

ChatGPT: Oczywiście, proszę prześlij mi tekst [...]

Użytkownik: <TUTAJ WSTAWIAMY TEKST>

Innym przykładem stosowania interpunkcji może być następujące zapytanie:

Użytkownik: Chciałbym, abyś napisał artykuł pod tytułem "Dzieje krasnali wrocławskich".

Umieszczenie tytułu w cudzysłowach nie pozostawia wątpliwości.

3.14 Dzielite zadania na etapy

Czasami zadanie, które chcecie powierzyć sztucznej inteligencji, składa się z wielu etapów. Na przykład: przeanalizuj tekst, znajdź błędy merytoryczne, wypisz błędy merytoryczne w punktach, przedstaw poprawne rozwiązania, a na koniec podlicz punkty itd. Chociaż czasami odpowiedź na tak stworzone zapytanie może być poprawna, to w wielu przypadkach ChatGPT o czymś zapomni i wykona tylko część poleceń. W takiej sytuacji należy podzielić całe zadanie na poszczególne etapy, podając mu mniejszą liczbę poleceń. Najpierw poprosimy o znalezienie błędów merytorycznych i wypisanie ich w punktach. Potem o poprawne rozwiązania itd. Innym sposobem na obejście tego problemu jest stworzenie zapytania z wyraźnie wyszczególnionymi krokami postępowania.

Użytkownik: Chciałbym, abyś wykonał następujące polecenia:

Krok 1: wykonaj coś

Krok 2: wykonaj coś jeszcze

Krok 3: wykonaj kolejną czynność

itd.

3.15 Ustalcie długość

W przypadku tworzenia tekstu dobrym pomysłem jest ustalenie jego długości. Możemy na przykład poprosić, aby tekst nie był dłuższy niż 200 słów albo

3 JAK PISAĆ ZAPYTANIA?

zawierał się między 300 a 400 znakami itd. Możemy również poprosić o wypisanie jakichś informacji w punktach i podać ich sugerowaną liczbę. Spójrzmy na kilka przykładów.

Użytkownik: Napisz bajkę o dzielnych krasnoludach i smoku. Tekst powinien mieć od 2000 do 3000 znaków.

Użytkownik: Wypisz w 5 punktach najważniejsze informacje na temat zorzy polarnej.

Metodę tę będziemy kilkakrotnie stosować, ponieważ ChatGPT ma czasami tendencje do zbytniego rozpisywania się. Zdarza mu się również napisać coś bardzo skrótowo. Podanie sugerowanej długości odpowiedzi rozwiązuje ten problem.

ADASIU, DLACZEGO TWOJE
WYPRACOWANIE JEST
W CZTERECH TOMACH?



4 Informacje dodatkowe

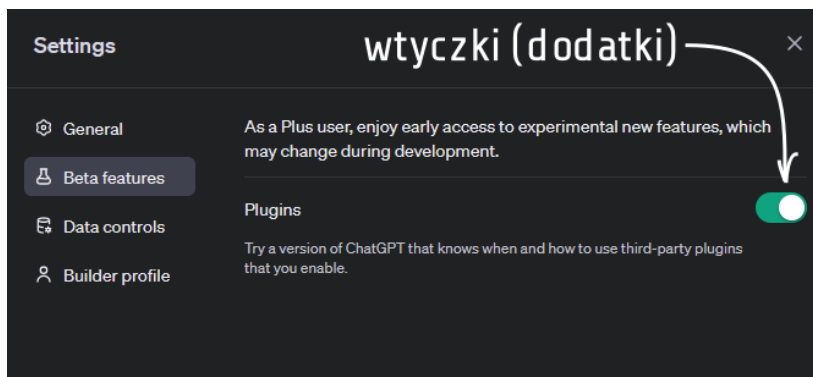
4.1 Dodatki (plugins)

W wersji płatnej (ChatGPT Plus) uzyskujemy dostęp do całej gamy dodatków, inaczej mówiąc, wtyczek (ang. *plugins*), umożliwiających nam rozszerzenie możliwości ChatGPT. Są to swego rodzaju aplikacje pisane przez przeróżne podmioty. Należy zatem instalować jedynie te, co do których mamy zaufanie.



Instalujcie tylko te wtyczki, co do których macie zaufanie. Wtyczki pochodzą od podmiotów trzecich i nie są kontrolowane przez OpenAI.

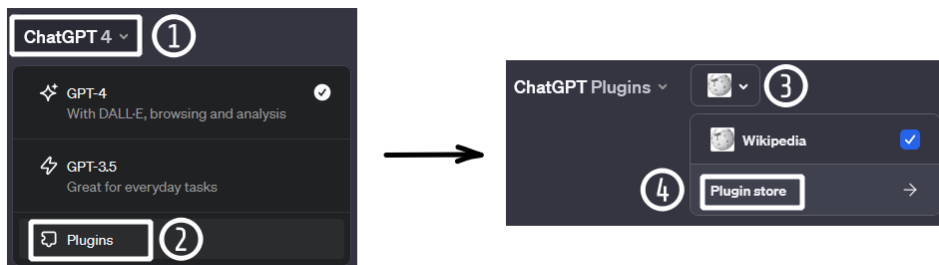
Aby móc korzystać z dodatków, należy nie tylko posiadać płatną wersję, ale także zmienić odpowiednie ustawienia. W lewym dolnym rogu klikamy nasz login, a następnie z menu, które nam się pojawiło, wybieramy *Settings*. Przechodzimy do podpunktu *Beta features* i klikamy przełącznik znajdujący się obok nazwy *Plugins*, tak jak to pokazano na rysunku 11.



Rysunek 11. Włączanie dodatków

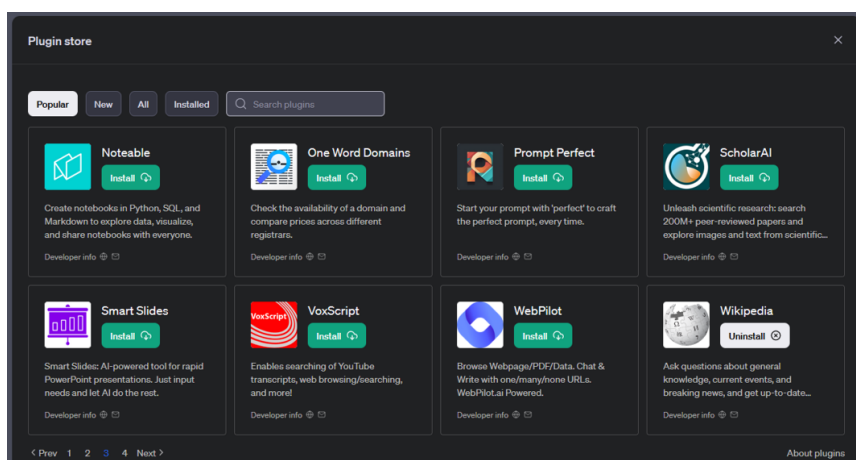
Jedną z popularnych wtyczek jest *Wikipedia*, która jak nietrudno się domyślić, daje dostęp do zasobów Wikipedii. Aby zainstalować plugin, należy kliknąć znajdujący się w lewym górnym rogu napis *GPT*, wybrać *Plugins*, a następnie w menu rozwijanym kliknąć *Plugins store*, czyli *Sklep z wtyczkami*. Rysunek 12 przedstawia krok po kroku, jak tam dotrzeć.

4 INFORMACJE DODATKOWE



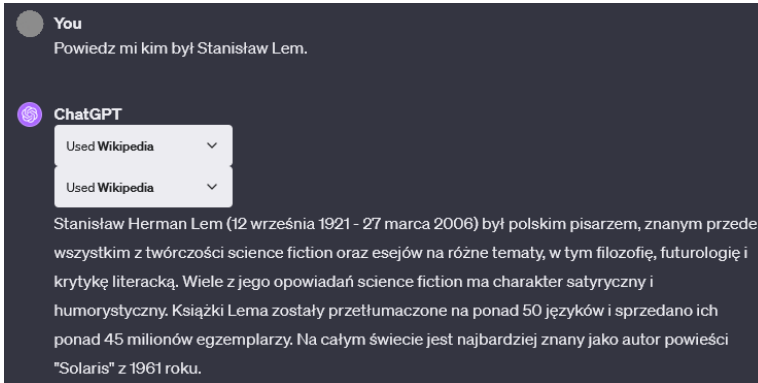
Rysunek 12. Jak dotrzeć do sklepu z wtyczkami – cyframi oznaczono pozycje, które należy kliknąć

Na dzień pisania tej książki wtyczki są całkowicie darmowe. Z listy wtyczek wybieramy tę, którą uważamy za przydatną, i klikamy *Install*, tak jak to pokazano na rysunku 13.



Rysunek 13. Sklep z wtyczkami (dodatkami)

Po zainstalowaniu wtyczek musimy zaznaczyć te, z których chcemy korzystać. Najlepiej zaznaczyć wszystkie, ponieważ to sam ChatGPT będzie decydował, z których z nich będzie korzystał. Może się zdarzyć, że do danego zapytania nie użyje żadnej z nich albo użyje kilku. W przypadku gdy ChatGPT korzysta z zainstalowanych dodatków, jest to sygnalizowane w górnej części odpowiedzi (rysunek 14).



Rysunek 14. ChatGPT sygnalizuje, że dwukrotnie skorzystał z dodatku dającego mu dostęp do Wikipedii

4.2 Moduły

W ChatGPT Plus, poza opisanymi wcześniej dodatkami, istnieją także moduły, które są specjalnymi modelami przeznaczonymi do konkretnych zadań. Gdy klikniemy znajdujący się po lewej stronie okna napis *Explore GPTs*, naszym oczom ukaże się wyszukiwarka. Firma OpenAI określa ją jako *GPT Store*, czyli „sklep GPT”, jednak próżno jak na razie szukać tej nazwy w interfejsie. Część z modułów jest udostępniana przez podmioty trzecie, jak i prywatnych ludzi, a część została opracowana przez twórców ChatGPT, czyli firmę OpenAI. Na początek polecamy szczególnie zainteresować się tymi ostatnimi. Są one oznaczone jako *By ChatGPT*, *GPTs created by the ChatGPT team*. Na chwilę obecną jest to 17 modułów, których przykładowa lista znajduje się na rysunku 15. Gdy czytacie ten tekst, liczba udostępnionych przez OpenAI modułów jest już prawdopodobnie większa. Znajdziemy tam między innymi:

- DALL-E – moduł umożliwiający tworzenie obrazów na podstawie opisu tekstowego (rozdział 5.2.1);
- Tech Support Advisor – moduł z poradami technicznymi dotyczącymi między innymi komputerów, smartfonów, aplikacji;
- Creative Writing Coach – trener, który pomoże Ci pisać kreatywnie i poprawić styl (rozdział 5.1.4);

4 INFORMACJE DODATKOWE

- Coloring Book Hero – tworzenie kolorowanek dla dzieci (rozdział 5.8.3);
- Data Analysis – analiza danych (rozdział 5.6.1);
- Game Time – zasady gier planszowych i karcianych (rozdział 5.8.5);
- Sous Chef – przepisy kulinarne (rozdział 5.4);
- Math Mentor – pomoc dla rodziców w tłumaczeniu matematyki dzieciom (rozdział 5.7.3);
- genz 4 meme – moduł, który pomoże zrozumieć język oraz memy tworzone przez pokolenie Z (rozdział 5.8.1);
- Planty – porady dotyczące uprawy roślin;
- Web Browser – możliwość przeszukiwania internetu;
- The Negotiator – moduł umożliwiający prowadzenie negocjacji, ćwiczenie techniki, możemy na przykład poprosić go o przeprowadzenie z nami rozmowy kwalifikacyjnej do pracy;
- Laundry Buddy – porady, jak prać i jak usuwać plamy.

Jak na razie moduły pozostają darmowe, jednak w niedalekiej przyszłości firma OpenAI przewiduje również możliwość ich sprzedawania. Dla twórców będzie to oznaczało możliwość zarobku, a dla niektórych użytkowników dodatkowy wydatek. Pozostaje mieć jednak nadzieję, że moduły opracowane przez OpenAI nie będą wymagały dodatkowych opłat.



Chociaż korzystanie z modułów, udostępnionych przez podmioty trzecie lub innych ludzi, nie powinno stanowić zagrożenia dla użytkownika z punktu widzenia technicznego, to może się okazać, że odpowiedzi udzielane przez dany moduł mogą być stronnicze, niepełne, nieprawidłowe lub nawet złośliwe, z uwagi na błędne przygotowanie modułu. Dlatego też na dobry początek polecamy zaznajomić się z modułami opracowanymi przez OpenAI, czyli zespół ChatGPT.

Chociaż obecnie ChatGPT ma już wbudowane moduły analizy czy generowania obrazów oraz pracy z plikami, to poszczególne moduły, które są przeznaczone do konkretnych zastosowań, mogą radzić sobie nieco lepiej niż sam klasyczny ChatGPT.



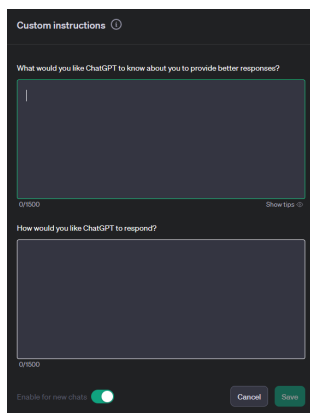
Rysunek 15. Przykładowy zestaw modułów dostępnych w trakcie pisania niniejszej książki



Gdy korzystamy z modelu GPT-4, jak również z modułów (takich jak DALL-E), istnieje ograniczenie dotyczące liczby zapytań. Dla GPT-4 jest to obecnie 40 zapytań na 3 godziny, jednak wartość ta może się zmieniać w zależności od stopnia obciążenia serwerów.

4.3 Własne instrukcje

W wersji płatnej (ChatGPT Plus) mamy możliwość zdefiniowania tzw. własnych instrukcji (ang. *custom instructions*). Klikamy login, znajdujący się w lewym dolnym rogu, a w menu, które się pojawi, klikamy pole *Customize ChatGPT*. Ukazuje nam się okno z dwoma ramkami (rysunek 16), w które możemy wpisać tekst. Górna ramka jest przeznaczona do podawania informacji o nas samych, jakie mamy cele, nad czym pracujemy, jakie mamy hobby. Możemy na przykład podać, że nazywamy się Stefan i pracujemy jako programista w firmie IT. Programujemy w języku C++. Natomiast w dolnej ramce możemy podać, w jaki sposób chcemy, aby ChatGPT nam odpowiadał. Czy odpowiedzi mają być krótkie, czy długie, czy język ma być formalny, a może bardziej potoczny, czy ChatGPT ma wyrażać opinie, czy pozostać neutralny. Wszystkie te dane stworzą pewien kontekst i będą wykorzystywane podczas tworzenia odpowiedzi. Dzięki temu nie będziemy musieli za każdym razem tłumaczyć, o jaki rodzaj odpowiedzi nam chodzi, na jakim poziomie i o jakiej długości. Jest to jakby dodatkowa porcja informacji dołączana do każdego naszego zapytania.



Rysunek 16. Własne instrukcje

4.4 Operacje na plikach

W wersji płatnej (ChatGPT Plus) mamy także możliwość operacji na plikach. Oznacza to, że możemy przesłać plik do ChatGPT. Możemy też poprosić, aby to on przedstawił nam dane w postaci pliku.

Poniżej znajduje się lista formatów plików obsługiwanych przez ChatGPT:

- dokumenty tekstowe – .txt, .pdf, .docx (MS Word), .doc (stara wersja MS Word), .odt (LibreOffice i OpenOffice);
- arkusze kalkulacyjne – .xlsx (MS Excel), .xls (stara wersja MS Excel), .ods (LibreOffice i OpenOffice), .csv (dane rozdzielone przecinkami; ang. *Comma-Separated Values*);
- prezentacje – .pptx (MS PowerPoint), .ppt (stara wersja MS PowerPoint), .odt (LibreOffice i OpenOffice);
- grafika – .jpg, .jpeg, .png, .gif, .svg, .webp;
- dane – .json, .xml, .yaml, .vml;
- programistyczne – .py (Python), .ipynb, .html, .css, .js;
- archiwa (pliki skompresowane) – .zip, .tar.gz, .rar.

W celu dołączenia pliku należy kliknąć ikonę spinacza biurowego (rysunek 17) znajdującą się z lewej strony. Pojawi nam się okno, w którym będziemy mogli wybrać plik do przesłania. Następnie rozpocznie się przesyłanie, które w zależności od rozmiaru pliku może potrwać od kilku do kilkudziesięciu sekund lub więcej. Rozmiar pojedynczego pliku na chwilę obecną nie może przekraczać 512 MB. W przypadku obrazów limit wynosi 20 MB. Całkowity rozmiar wszystkich przesłanych plików nie może przekroczyć 10 GB w przypadku użytkowników prywatnych oraz 100 GB w przypadku organizacji⁶.



Rysunek 17. Jak dołączyć plik

Jeżeli chcielibyśmy, aby ChatGPT umieścił jakieś dane w pliku, wystarczy go o to poprosić, dopisując do naszego zapytania na przykład:

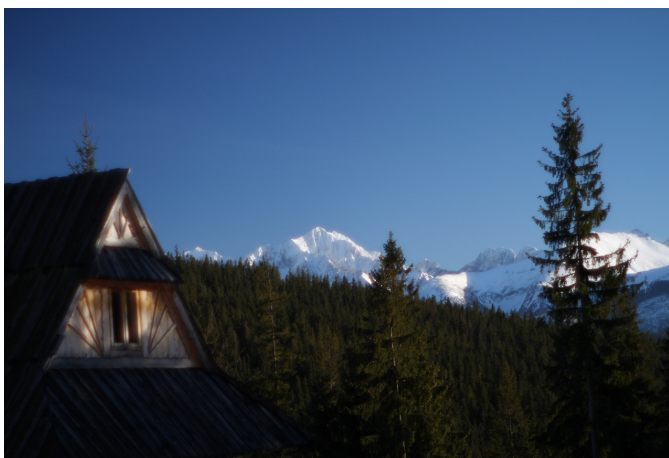
⁶ Szczegółowy opis dotyczący operacji na plikach i analizy danych w ChatGPT znajduje się na stronie <https://help.openai.com/en/articles/8555545-file-uploads-with-gpts-and-advanced-data-analysis-in-chatgpt>.

Użytkownik: ...a stworzony raport/wiersz/opowiadanie/tekst piosenki umieść w pliku DOC

Z zapisywaniem tekstu w języku polskim do plików PDF bywają problemy z uwagi na kodowanie polskich znaków, jednak zapis do plików DOC działa bardzo dobrze.

4.5 Analiza obrazu

Jeżeli mamy dostęp do wersji ChatGPT Plus, to – jak wiemy z poprzedniego rozdziału – mamy możliwość przesyłania plików, w tym również plików graficznych. Możemy zatem przesłać rysunek albo zdjęcie. Szczególnie wygodne będzie tutaj korzystanie z aplikacji mobilnej i wykonanie zdjęcia za pomocą smartfona. Na podstawie takiego zdjęcia będziemy mogli na przykład wygenerować grafikę czy obraz malowany farbami olejnymi (rozdział 5.2.1). Będziemy mogli również poprosić o przeanalizowanie zdjęcia i zapytać, co ono przedstawia. Może być to pomocne w przypadku narzędzi, części elektronicznych (rozdział 5.9.3), memów (rozdział 5.8.1), wszelkiego rodzaju oznaczeń, mówiąc ogólnie, w sytuacji, w której czegoś nie rozumiemy bądź nie wiemy, z czym mamy do czynienia. Dla przykładu przesłaliśmy mu zdjęcie gór (rysunek 18) i poprosiliśmy o jego opisanie.



Rysunek 18. Widok na Tatry

Użytkownik: Opisz co przedstawia zdjęcie.

ChatGPT: Zdjęcie przedstawia malowniczy krajobraz górski. Po lewej stronie widać fragment drewnianej chaty z charakterystycznym, spadzistym dachem, który może wskazywać na to, że jest to region o dużych opadach śniegu. Centralna część obrazu otwiera widok na góry pokryte śniegiem, świecące w słońcu, co nadaje scenie majestatyczny charakter. Na pierwszym planie, po prawej stronie, znajduje się wysoka, zielona sosna, która wraz z innymi drzewami iglastymi tworzy gęsty las. Całość kompozycji sugeruje, że jest to zdjęcie wykonane w górskiej, prawdopodobnie alpejskiej lokalizacji, na przykład w Alpach lub w górach Karpaty. Warunki oświetleniowe i klarowność nieba wskazują, że jest to wczesny poranek lub późne popołudnie, co jest typowe dla "złotej godziny" w fotografii.

Z Alpami nie trafił, ale rzeczywiście są to Karpaty, konkretnie Tatry. Dość szczegółowo opisał zdjęcie, które faktycznie zostało wykonane późnym popołudniem.



Rysunek 19. Stacja lutownicza

Pokazaliśmy mu również zdjęcie stacji lutowniczej (rysunek 19), specjalnie zamazując nazwę urządzenia oraz nazwę producenta. Pozostawiliśmy jedynie symbol T 1976 i poprosiliśmy, aby napisał, co widzi na zdjęciu.

Użytkownik: Co znajduje się na zdjęciu?

ChatGPT: Na zdjęciu znajduje się przedni panel urządzenia, prawdopodobnie lutownicy z regulowaną temperaturą. Możemy zobaczyć czarny przycisk włącz/wyłącz oznaczony „OFF” i „ON” z białym wskaźnikiem w pozycji „ON”, co sugeru-

4 INFORMACJE DODATKOWE

je, że urządzenie jest włączone. Obok znajduje się zielona i czerwona kontrolka oznaczone odpowiednio „POWER” i „HEATER”, co wskazuje na zasilanie i grzanie urządzenia. Jest tam również pokrętko do regulacji temperatury z oznaczeniami liczbowymi i kolorowymi wskaźnikami stanu temperatury. Skala jest oznaczona jako „°C x10”, co oznacza, że wyświetlane wartości należy pomnożyć przez 10, aby uzyskać temperaturę w stopniach Celsjusza. Na przykład, jeśli pokrętko ustawione jest na 34, oznacza to temperaturę 340°C. Model urządzenia to „T 1976”.

Dobrze rozpoznał urządzenie, a nawet sposób ustawiania temperatury. Ponadto faktycznie pokrętko jest w okolicach 340 – 350°C. Pytanie, czy będzie w stanie znaleźć nam instrukcję obsługi tego urządzenia.

Użytkownik: Czy możesz znaleźć instrukcję obsługi do tego urządzenia?

ChatGPT: I found the instruction manual for the Xytronic T 1976 soldering station. You can view and download the manual from ManualsLib. Here is the link to access the manual: [XYTRONIC T 1976 INSTRUCTION MANUAL](#).

Odpowiedzi udzielił po angielsku, ale link faktycznie prowadzi do instrukcji obsługi stacji lutowniczej XYTRONIC T 1976. Jeżeli chcielibyśmy jednak uzyskać odpowiedź w języku polskim, to wystarczy poprosić.

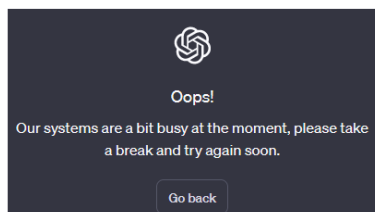
Użytkownik: Przetłumacz odpowiedź na język polski

4.6 Archiwizowanie rozmów

W celu lepszego zarządzania rozmowami istnieje możliwość ich archiwizowania. Wystarczy w historii rozmów, znajdującej się po lewej stronie, kliknąć prostokątną ikonę przypominającą szufladę w archiwum, znajdującą się obok tytułu danej rozmowy. Po kliknięciu nasza rozmowa zniknie z listy, jednak nie należy się tym przejmować. Treść nie została skasowana, a jedynie przeniesiona tam, gdzie znajdują się ustawienia. Klikamy nasz login, z menu wybieramy *Settings*. Zarchiwizowane rozmowy znajdują się w otwartej zakładce *General*. Wystarczy kliknąć przycisk *Manage* znajdujący się obok tekstu *Archived chats*. Tam znajdziemy nasze zarchiwizowane rozmowy.

4.7 Problemy techniczne z ChatGPT

ChatGPT, jak każda usługa czy program, zawiera wciąż wiele błędów, stąd niejednokrotnie możemy się natknąć na jakieś problemy techniczne. Najczęstszym z nich jest problem z zalogowaniem się do usługi. W momencie dużego obciążenia serwerów może się pojawić komunikat, że logowanie się nie powiodło (rysunek 20). W takiej sytuacji należy po chwili spróbować zalogować się ponownie. Jeśli i to nie pomoże, pozostaje nam poczekać kilka minut i powtórzyć czynność. W rzadkich przypadkach brak dostępności usługi może się wydłużyć nawet do kilku godzin. W takiej sytuacji najczęściej znajdziemy odpowiedni komunikat na stronie logowania. Możemy również odwiedzić stronę Downtdetector, na której można sprawdzić dostępność przeróżnych stron i usług, w tym również OpenAI (<https://downtdetector.com/status/openai>), dzięki czemu będziemy wiedzieli, czy inni także doświadczają podobnych problemów. Jeżeli posiadamy wersję płatną (ChatGPT Plus), to istnieje czasami możliwość podania na stronie swojego adresu mailowego w celu przesłania spersonalizowanego linku. Powinniśmy wtedy dostać drogą e-mailową link, po kliknięciu którego pojawi się strona z możliwością zalogowania. W większości przypadków jednak, gdy obciążenie usługi jest znaczne, nawet to nie pomaga. Trzeba czekać.



ChatGPT is at capacity right now

[Get notified when we're back](#)

Write a guided meditation about the status of ChatGPT.

As you read this message, please take a moment to pause and breathe. Notice the sensations in your body and the rhythm of your breath. Remind yourself that you are not alone in wanting to try out ChatGPT. Many others are interested in it as well. Be patient and know that the website is doing its best to accommodate everyone. Trust that the right time for you to try ChatGPT will come. In the meantime, continue to focus on your breath and stay present in the moment.

Rysunek 20. Informacje o niedostępności usługi

Innym problemem występującym w przypadku korzystania z ChatGPT Plus są błędy pojawiające się podczas analizy czy generowania obrazów. Nie jesteśmy w stanie z tym nic zrobić, ponieważ problem leży nie po naszej stronie, a po stronie usługi. Czasami jest to również związane z dużym obciążeniem usługi, a czasami z trudnościami z przetworzeniem naszego zapytania. W takiej sytuacji mamy dwie możliwości. Możemy spróbować wygenerować odpowiedź

4 INFORMACJE DODATKOWE

ponownie. Jeśli jednak i to nie pomoże, możemy jedynie zmienić treść naszego zapytania. Czasami nieznaczne przeformułowanie treści, jak zamiana kolejności słów czy zdań, może wpłynąć na lepsze wyniki.

Kolejnym, nieco rzadszym, ale jednak występującym problemem jest znikająca bądź niezapisująca się historia naszych konwersacji. Jeżeli nie wyłączyliście zapisywania historii, to po lewej stronie powinniśmy widzieć całą listę tytułów naszych wcześniejszych rozmów, które odbyliśmy z ChatGPT. Jeżeli zauważycie, że pewnych rozmów brakuje lub nowe rozmowy nie zapisują się w historii, to należy wylogować się z usługi i zamknąć zakładkę. Następnie powinniśmy usunąć ciasteczka (ang. *cookies*) oraz dane witryny w naszej przeglądarce i ponownie zalogować się do usługi. Jeżeli korzystamy z ChatGPT w aplikacji mobilnej, na telefonie czy tablecie, to pozostaje nam jedynie wyłączenie i ponowne włączenie aplikacji. Ważne jest również dbanie o to, aby aplikacja była zaktualizowana do ostatniej dostępnej wersji. W tym celu należy sprawdzić sklep Google Play (w przypadku systemu Android) lub App Store (w przypadku systemu iOS).

5 Przykładowe zastosowania

W poprzednich rozdziałach przedstawiliśmy teorię, techniki pisania zapytań oraz proste przykłady, a teraz skupimy się na konkretnych zastosowaniach. Nie znajdziecie tutaj zestawu gotowych zapytań (promptów), które w magiczny sposób przełożą się na zadowalającą Was odpowiedź, bo coś takiego nie istnieje. Jeżeli ktoś oferuje Wam zestawy zapytań, i to w kosmicznych cenach, to musicie mieć świadomość, że większość tych ofert to zwykłe nabijanie ludzi w butelkę. Dostajecie potem setki, a czasem i tysiące popisanych bez ładu i składu promptów. Nawet trudno powiedzieć, czy to działa, czy nie, bo wszystko zależy od tego, jak sobie z tym poradzi ChatGPT. My natomiast pokażemy Wam, jak skorzystać z ChatGPT. Będzie to pewnego rodzaju inspiracja i przedstawienie jego możliwości, a przede wszystkim ograniczeń i problemów, z jakimi możecie się spotkać. Znajdziecie tutaj także sugestie, jak sobie z tymi problemami radzić. Możecie oczywiście skorzystać z przygotowanych przez nas zapytań, ale będzie to dopiero punkt wyjścia, początek do dalszych poszukiwań. To Wy najlepiej wiecie, jakich odpowiedzi oczekujecie i co chcecie uzyskać.

5.1 Praca z tekstem

Najbardziej popularnym i najlepiej sprawdzającym się w przypadku ChatGPT zastosowaniem jest praca z tekstem. Jest to zagadnienie, z którym ChatGPT radzi sobie najlepiej. Mówimy tu zarówno o poprawianiu błędów, tłumaczeniach, przygotowywaniu tekstów wierszy, opowiadań czy piosenek, jak i o analizie tekstu, wychwytywaniu słów kluczowych, tworzeniu raportów, streszczeń i podsumowań. Należy nadmienić, że wersja płatna (ChatGPT Plus) oczywiście radzi sobie znacznie lepiej od wersji darmowej, jednak z obu wersji można z powodzeniem korzystać i uzyskać użyteczne wyniki.

5.1.1 Tłumaczenie i poprawianie błędów językowych

Jednym z zastosowań ChatGPT jest poprawianie błędów językowych. Możemy podać tekst niemal w dowolnym języku, biorąc pod uwagę, że ChatGPT wspiera ich około 50. Spójrzmy na proste przykłady.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: Popraw błędy w zdaniu "Kot wskoczyć na płot i patszył na okolica"

ChatGPT: Poprawione zdanie: "Kot wskoczył na płot i patrzył na okolicę."

Inny przykład:

Użytkownik: Popraw tekst "Inżynierowie dreptali po hali która była zalana błoto"

ChatGPT: Poprawiony tekst: "Inżynierowie przemierzali halę, która była zalana błotem."

Kolejna odpowiedź do tego samego zapytania:

Użytkownik: Popraw tekst "Inżynierowie dreptali po hali która była zalana błoto"

ChatGPT: Poprawiony tekst: "Inżynierowie chodzili po hali, która była zalana błotem."

Poradził sobie w miarę dobrze, nawet dodał przecinek przed słowem „która”.

Możemy go również poprosić o poprawienie tekstu w języku angielskim:

Użytkownik: Popraw tekst "Engineers was walking dawn the street and searching four the problem"

ChatGPT: Poprawiony tekst: "Engineers were walking down the street and searching for the problem."

Jak widać, nie tylko poprawił *was* na *were*, ale także zmienił niepoprawnie użyte słowo *dawn* oraz „zrozumiał”, że nie chodziło o liczbę cztery (*four*), ale o słowo *for*. Możemy również poprosić o dopisanie jakiegoś tekstu lub jego zmianę:

Użytkownik: Dopisz, że chodziło o problem z instalacją elektryczną.

ChatGPT: Poprawiony tekst: "Engineers were walking down the street and searching for the problem with the electrical installation."

Możemy nie tylko poprawiać tekst, ale możemy wprost poprosić o przetłumaczenie jakiegoś fragmentu.

Użytkownik: Przetłumacz tekst na język polski: "A star is a massive, luminous sphere of plasma held together by gravity, typically consisting of hydrogen and helium, undergoing nuclear fusion to emit light and heat."

ChatGPT: Gwiazda to masywna, jasna kula plazmy, utrzymywana razem przez

grawitację, składająca się głównie z wodoru i helu, w której zachodzi synteza jądrowa, emitująca światło i ciepło.

Tłumaczenie tekstu może być również pomocne, gdy ChatGPT, z wiadomych tylko sobie powodów, zamiast napisać odpowiedź w języku polskim, robi to w języku angielskim. Wystarczy wtedy poprosić:

Użytkownik: Przetłumacz odpowiedź na język polski.

Jak widzimy, ChatGPT radzi sobie całkiem dobrze. Możemy go wykorzystać zarówno do poprawiania błędów językowych, jak i tłumaczenia tekstu. Choć wyniki zazwyczaj są zadowalające, to w niektórych przypadkach wciąż ChatGPT może ustępować modelom, które zostały stworzone z myślą o przetwarzaniu tekstu. Poniżej przedstawiamy kilka alternatywnych modeli i serwisów, które umożliwiają poprawianie tekstu.

- Grammarly (<https://www.grammarly.com>) – oprogramowanie służące do korekty tekstu w języku angielskim zarówno pod kątem ortografii, gramatyki, jak i interpunkcji;
- QuillBot (<https://quillbot.com>) – sprawdzanie błędów i parafrazowanie tekstu, darmowy w wersji standardowej;
- Wordtune (<https://www.wordtune.com>) – tworzenie tekstu, jak i przepisywanie innymi słowami, możliwe logowanie przez konto Google, Apple lub Facebook;
- Rytr (<https://rytr.me>) – podpowiada przy pisaniu tekstu, dobre rozwiązanie dla blogerów i osób piszących krótkie teksty. Opcja darmowa między innymi po zalogowaniu się przez konto Google, Facebook, LinkedIn lub po podaniu adresu e-mail;
- DeepL (<https://www.deepl.com>) – tłumaczenie tekstów, dobrze radzi sobie z tekstami specjalistycznymi, wspiera 31 języków;
- Compose AI (<https://www.compose.ai>) – wtyczka do programu Chrome ułatwiająca pisanie tekstów.

5.1.2 Szukanie błędów merytorycznych

Poza poprawianiem błędów językowych możemy również poprosić ChatGPT o sprawdzenie tekstu pod kątem błędów merytorycznych. Jak pisaliśmy już wcześniej (rozdział 3.2), ChatGPT nie jest co prawda dobry w podawaniu danych encyklopedycznych i zdarzają mu się poważne błędy, jednak do pobieżnego sprawdzenia treści można go wykorzystać. Należy przy tym pamiętać, aby jego odpowiedzi traktować raczej jako swego rodzaju sugestie, a ostateczną ocenę przeprowadzić samemu. Jako przykład napisaliśmy krótki tekst na temat podstawowych informacji z elektroniki. Wygląda to jak odpowiedź studenta, który pisze to, co wie, a wie o wszystkim po trochu. Najpierw przydzielimy ChatGPT rolę (rozdział 3.11).

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś nauczycielem. Chciałbym abyś sprawdził pewien fragment tekstu pod kątem merytorycznym i wskazał ewentualne błędy.

ChatGPT: Oczywiście, proszę przesłać fragment tekstu, który chciałbyś, abym sprawdził. Z przyjemnością przeanalizuję go pod kątem merytorycznym i wskażę ewentualne błędy.

Proszę, jaki chętny do pomocy. A oto i tekst. Część zawartych w nim informacji jest prawdziwa, a część całkowicie błędna.

Użytkownik: Rezystory są elementami liniowymi i pasywnymi, które mogą gromadzić prąd. Zgodnie z prawem Ohma prąd w obwodzie elektrycznym jest proporcjonalny do napięcia oraz rezystancji. Tranzystory są natomiast elementami nieliniowymi, pasywnymi. Służą do wzmacniania i przełączania sygnału.

ChatGPT: Analizując podany fragment tekstu, można wskazać kilka nieścisłości:

Rezystory - gromadzenie prądu: Rezystory są elementami liniowymi i pasywnymi, co jest prawidłowo opisane w tekście. Jednak nie gromadzą one prądu. Rezystory służą do ograniczania przepływu prądu i rozpraszania energii w postaci ciepła. Nie mają zdolności do gromadzenia ani magazynowania energii elektrycznej.

Prawo Ohma: Prawo Ohma mówi, że prąd przepływający przez przewodnik między dwoma punktami jest wprost proporcjonalny do napięcia między tymi punktami. Jednakże, prawo to nie uwzględnia rezystancji jako czynnika pro-

porcjonalnego do prądu, lecz raczej mówi, że napięcie (U) jest proporcjonalne do iloczynu prądu (I) i rezystancji (R), co wyraża się wzorem $U=I \cdot R$

Tranzystory - elementy pasywne: Tranzystory są elementami nieliniowymi, co jest prawidłowo zauważone. Jednak nie są one elementami pasywnymi, lecz aktywnymi. Elementy aktywne, takie jak tranzystory, mają zdolność do wzmacniania sygnałów i kontrolowania przepływu prądu, co różni je od elementów pasywnych, takich jak rezystory, które nie mają tej zdolności.

W zasadzie nic dodać, nic ująć. Znalazł wszystkie błędy i opisał je w rzeczowy sposób. Czas na wystawianie ocen: student – trzy mniej, ChatGPT – pięć. Chociaż w przedstawionym przykładzie ChatGPT poradził sobie bardzo dobrze, należy mieć świadomość, że nie zawsze tak musi być. W zależności od dziedziny i poziomu trudności tekstu wyniki mogą być bardzo różne. Dlatego też zawsze konieczne jest krytyczne spojrzenie na odpowiedzi udzielane przez ChatGPT.



ChatGPT nie jest nieomylny, a jego ocena merytoryczna treści może być błędna. Nie dajcie się nabrać na jego elokwencję i pewność siebie.

5.1.3 Poprawianie stylistyki tekstu

W tym rozdziale pochylimy się nad poprawianiem stylistyki. Załóżmy, że mamy już fragment napisanego tekstu i chcielibyśmy go udoskonalić. Jak to czasem mawiają, „lepsze jest wrogiem dobrego”, ale może z pomocą ChatGPT uda nam się przezwyciężyć to powiedzenie. Skorzystamy tutaj ze standardowego ChatGPT w wersji płatnej (ChatGPT Plus), jednak nie będziemy wykorzystywać żadnych dodatkowych modułów. W rozdziale 5.1.4 natomiast omówimy dokładniej temat doskonalenia własnego stylu pisanego z użyciem modułu Creative Writer Coach. Teraz jednak chcemy jedynie poprawić jakiś fragment tekstu przy użyciu klasycznego ChatGPT. Chociaż my użyjemy ChatGPT Plus, równie dobrze możecie użyć wersji darmowej, a uzyskane efekty będą niewiele gorsze.

Użytkownik: Prześlę Ci fragment tekstu, a Ty poprawisz go pod kątem stylistyki, jednak nie zmieniając sensu.

ChatGPT: Oczywiście, możesz przesłać fragment tekstu, a ja postaram się go poprawić pod kątem stylistyki, zachowując przy tym jego pierwotny sens. Proszę,

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

prześlij swój tekst.

Prześlemy krótką informację na temat nowej wystawy rzeźb.

Użytkownik: W dniu dzisiejszym w Warszawie otwarta została nowa wystawa w galerii sztuki pradawnej. Autorem prac jest uznany rzeźbiarz i artysta Zenon Kornik. Prace obejmują zarówno rzeźby przedstawiające ludzi pracujących na roli jak i starosłowiańskie bóstwa. W skład eksponatów wchodzi 25 rzeźb drewnianych wykonanych w drewnie lipowym. Wystawa jest otwarta dla zwiedzających w godzinach od 10 do 19, aż do 30 listopada.

Jako że pierwsza odpowiedź nie była znacząco lepsza od pierwowzoru, postanowiliśmy doprecyzować pytanie:

Użytkownik: Spróbuj jeszcze raz mając na uwadze, że będzie to krótka notka prasowa reklamująca wystawę.

ChatGPT: W Warszawie otwarto dziś wyjątkową wystawę w galerii sztuki pradawnej, prezentującą twórczość Zenona Kornika, znanego rzeźbiarza i artysty. Ekspozycja skupia się na 25 rzeźbach z drewna lipowego, ukazujących sceny z życia rolniczego oraz postacie ze starosłowiańskiej mitologii. Wystawa, dostępna od 10:00 do 19:00, będzie czynna do 30 listopada. To doskonała okazja, aby zanurzyć się w świat pradawnej sztuki i kultury.

W wersji darmowej natomiast ChatGPT odpowiedział następująco.

ChatGPT: Dziś, w sercu Warszawy, miało miejsce uroczyste otwarcie nowej wystawy w galerii sztuki pradawnej. Jej autorem jest znakomity rzeźbiarz i artysta Zenon Kornik. Na ekspozycji można podziwiać zarówno rzeźby przedstawiające ludzi pracujących na roli, jak i wyjątkowe przedstawienia starosłowiańskich bóstw. Wystawa prezentuje 25 imponujących rzeźb wykonanych z drewna lipowego, które wspaniale oddają piękno i detale każdej postaci. Serdecznie zapraszamy do odwiedzenia wystawy, która jest otwarta dla zwiedzających codziennie w godzinach od 10:00 do 19:00, aż do końca listopada.

Obie wersje wyglądają ciekawie i można na ich podstawie poprawić pierwotny tekst lub wykorzystać fragmenty zaproponowane przez ChatGPT. Dobrym pomysłem było doprecyzowanie, że ma być to notatka prasowa. Dzięki temu odpowiedź jest znacząco lepsza. Jeżeli stworzycie zatem artykuł, notatkę, reklamę,

e-mail do partnera biznesowego, opis na stronę internetową, to podzielcie się tą informacją z ChatGPT.



Pamiętajcie, aby przy poprawianiu stylu dostarczyć ChatGPT odpowiedni kontekst. Powiedzcie mu, do czego ma posłużyć Wasz tekst.

Może się też zdarzyć, że chcielibyście otrzymać tekst pisany w nieco innym tonie, na przykład bardziej formalnym lub odwrotnie, bardziej potocznym i nieformalnym tudzież inspirującym albo humorystycznym. Taką informację również możecie dodać do zapytania. Zmianę tonu wypowiedzi możecie zobaczyć między innymi w rozdziale 5.1.17 na temat pisania listów oraz w rozdziale 5.5 dotyczącym mediów społecznościowych. Najlepiej samemu to przetestować i poprosić ChatGPT o pisanie w określonym stylu.

5.1.4 Doskonalenie własnego stylu

Spojrzymy teraz na ciekawy moduł, jakim jest Creative Writing Coach dostępny w wersji ChatGPT Plus. Chociaż może on zostać wykorzystany do przedstawionych w poprzednich rozdziałach zastosowań, takich jak poprawianie stylu oraz błędów językowych, to tutaj użyjemy go do doskonalenia własnego stylu pisania. Zobaczmy, czy uda nam się czegoś nauczyć przy okazji poprawiania własnego tekstu. Możemy oczywiście poprosić wspomniany moduł o wygenerowanie jakiegoś ładnego tekstu i prawdopodobnie poradzi sobie nieco lepiej niż klasyczny ChatGPT, jednak my zrobimy to nieco inaczej. Prześlemy mu krótki fragment tekstu i poprosimy zarówno o porady, co moglibyśmy zmienić, jak i o przykładowe poprawki.

Użytkownik: Prześlę Ci fragment opowiadania, którego akcja rozgrywa się w XVII wieku. Powiedz co o tym sądzisz i co można by poprawić.

ChatGPT: Świetnie, jestem gotowy, aby przeczytać fragment Twojego opowiadania. Proszę prześlij mi tekst, a ja z przyjemnością zaproponuję konstruktywną ocenę i sugestie.

Teraz przesłałyśmy fragment wymyślnego opowiadania o Wilhelmie.

Użytkownik: Wilhelm stał na wzgórzu i spoglądał w dal. Spokojnym wzrokiem wodził po widnokręgu. Morze robiło się coraz bardziej wzburzone, a fale przybierały na sile. Na horyzoncie rozpościerały się ciemne chmury, które zwiastowały nadejście burzy. Słyszał tylko szelest liści i dźwięki fal uderzających o nabrzeże. Robiło się zimno. Dreszcz przeszył jego ciało, a myślami przeniósł się do rodzinnych stron. Ukradkiem otarł łzę spływającą po policzku. Bardzo tęsknił za swoją Giseldą. Szybkim i pewnym krokiem udał się na nabrzeże gdzie czekał na niego Joseph, kapitan trójmasztowej fregaty. Okrętu, który był jego jedyną nadzieją, jedyną przyszłością, i który miał stać się jego domem na kolejne miesiące.

ChatGPT: Dziękuję za podzielenie się fragmentem Twojego opowiadania. Przejdę teraz do oceny i sugestii:

Ocena:

Atmosfera i Opis Środowiska: Twój fragment skutecznie buduje nastrój tęsknoty i niepewności. Wykorzystanie elementów pogodowych, takich jak wzburzone morze i ciemne chmury, aby odzwierciedlić emocje głównego bohatera, jest bardzo efektywne.

Zastosowanie Zmysłów: Używasz zmysłów - wzroku, słuchu i dotyku (dreszcz przeszywający ciało) - aby przybliżyć czytelnika do doświadczeń Wilhelma. To dodaje realizmu scenie.

Charakterystyka Postaci: Wprowadzasz postać Wilhelma w sposób, który natychmiast budzi ciekawość. Jego tęsknota za Giseldą i decyzja o wstąpieniu na statek dodają głębi jego charakteru.

Sugestie do Poprawy:

Więcej Szczegółów o Postaci: Może warto dodać więcej szczegółów o Wilhelmie, takich jak krótki opis jego wyglądu lub gestów, które mogą pomóc czytelnikowi lepiej go sobie wyobrazić.

Rozwinięcie Tła Historycznego: Jako że akcja dzieje się w XVII wieku, rozważ dodanie więcej elementów, które oddają ducha epoki, na przykład opis ubioru Wilhelma, architektury nabrzeża czy detali dotyczących fregaty.

Dynamika Dialogu: Rozważ wprowadzenie krótkiego dialogu, na przykład wymiany kilku słów między Wilhelmem a kapitanem Josephem. To może dodać dynamiki i pokazać więcej o relacjach między postaciami.

Głębsze Zanurzenie w Myślach Bohatera: Możesz również bardziej zagłębić się w myślach i uczuciach Wilhelma, może przez wewnętrzny monolog, który ujawni

ni więcej o jego przeszłości lub nadziejach związanych z podróżą. Podsumowując, masz tu mocny początek z dobrze zbudowaną atmosferą i ciekawym głównym bohaterem. Z niecierpliwością czekam na więcej!

ChatGPT wskazał mocne strony tekstu, ale również zasugerował, co można dodać do opowiadania, aby uczynić je jeszcze ciekawszym. Urzeka jego kulturalne podejście i życzliwa ocena. Wyobraźmy sobie, że nie mamy jednak pomysłu, jak zrealizować jego sugestie. Poprosimy o jakąś odpowiedź.

Użytkownik: Przedstaw mi przykład jak mógłbym opisać myśli bohatera.

ChatGPT: Oczywiście! Oto przykład, jak możesz przedstawić wewnętrzny monolog Wilhelma, aby dać czytelnikowi wgląd w jego myśli i uczucia:

Wilhelm stał nieruchomo, jego spojrzenie utkwione w horyzoncie, gdzie morze spotykało się z niebem. Jak daleko muszę podążać, aby odnaleźć spokój? zastanawiał się, czując, jak fale tęsknoty wzbierają w nim równie silnie, jak te uderzające o nabrzeże. Giseldo, czy widzisz to samo niebo, co ja? Jego serce ściskała tęsknota, a w myślach wracał do dni, gdy jego życie było proste, a przyszłość pełna nadziei. W każdym szumie fal dostrzegał echo jej śmiechu, w każdym powiewie wiatru czuł delikatność jej dotyku. Jakże inaczej wyobrażałem sobie moje życie... Wzburzone morze stało się metaforą jego rozdartej duszy, a nadchodząca burza przypominała o burzliwych czasach, które go czekały. Wilhelm wiedział, że decyzja o wejściu na pokład fregaty była nie tylko ucieczką, ale i poszukiwaniem czegoś, czego nie mógł zdefiniować. Czy znajduje to na otwartym morzu? Czy tylko stracę więcej niż już straciłem? Niepewność była jego jedynym towarzyszem, oprócz cichej nadziei, że gdzieś na końcu tej podróży znajdzie odpowiedzi, których tak szukał.

No, no, jak na sztuczną inteligencję rozwijaną od raptem paru lat, to ładnie mu to wyszło. Zobaczmy, czy poradzi sobie teraz z połączeniem naszego tekstu z zaproponowanym fragmentem.

Użytkownik: Wewnętrzny monolog Wilhelma jest bardzo ładny. Czy mógłbyś połączyć go z pierwotnym tekstem, który Ci przesłałem?

ChatGPT: Oczywiście! Oto jak można połączyć pierwotny tekst z wewnętrznym monologiem Wilhelma, tworząc bardziej spójną i wciągającą narrację:

Wilhelm stał na wzgórzu i spoglądał w dal. Spokojnym wzrokiem wodził po widnokręgu. Morze robiło się coraz bardziej wzburzone, a fale przybierały na

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

sile. Jak daleko muszę podążać, aby odnaleźć spokój? zastanawiał się, patrząc na falującą wodę. Na horyzoncie rozpościerały się ciemne chmury, które zwiastowały nadejście burzy. Słyszał tylko szelest liści i dźwięki fal uderzających o nabrzeże. Robiło się zimno. Dreszcz przeszył jego ciało, a myślami przeniósł się do rodzinnych stron. Giseldo, czy widzisz to samo niebo, co ja? Przypomnienie jej imienia sprawiało, że serce zaciskało się bólem. Ukradkiem otarł łzę spływającą po policzku. Bardzo tęsknił za swoją Giseldą. Jakże inaczej wyobrażałem sobie moje życie... Wzburzone morze stało się metaforą jego rozdartej duszy. Szybkim i pewnym krokiem udał się na nabrzeże, gdzie czekał na niego Joseph, kapitan trójmasztowej fregaty. Okrętu, który był jego jedyną nadzieją, jedyną przyszłością, i który miał stać się jego domem na kolejne miesiące. Czy znajdzie to na otwartym morzu? Czy tylko stracę więcej niż już straciłem? Niepewność była jego jedynym towarzyszem, oprócz cichej nadziei, że gdzieś na końcu tej podróży znajdzie odpowiedzi, których tak szukał.

To połączenie wewnętrznego monologu z oryginalnym tekstem pozwala na płynne przejście od opisu otoczenia do głębokich refleksji Wilhelma, co nadaje narracji większą głębię i emocjonalny rezonans.

Po drobnych poprawkach mamy gotowy fragment wzbogacony o wewnętrzne emocje głównego bohatera. Dodatkowo mogliśmy się czegoś nauczyć i zainspirować do dalszego pisania.

5.1.5 Znajdowanie słów kluczowych

Bardzo prostym, ale przydatnym zastosowaniem może być szukanie słów kluczowych w tekście.

Użytkownik: Zaproponuj słowa kluczowe następującego tekstu "Ciekle kryształy są bardzo interesującymi i skomplikowanymi materiałami. Wykazują anizotropię optyczną. Ich współczynniki załamania zależą od kierunku, a przyłożone zewnętrzne pole elektryczne wpływa na orientację molekuł. Dzięki temu mogą zostać wykorzystane w układach sterujących oraz przełączających. Znalazły szerokie zastosowanie w wyświetlaczach ciekłokrystalicznych tzw. LCD"

ChatGPT: słowa kluczowe: ciekle kryształy, anizotropia optyczna, współczynniki

załamania, pole elektryczne, orientacja molekuł, układy sterujące, układy przełączające, wyświetlacze ciekłokrystaliczne, LCD.

Wypisał dość dużo słów kluczowych jak na tak krótki tekst. Poprośmy o ich ograniczenie.

Użytkownik: Ogranicz liczbę słów kluczowych do 3

ChatGPT: słowa kluczowe: ciekłe kryształy, LCD, anizotropia optyczna.

Do czego może nam się to przydać? Na przykład gdy piszemy artykuł, opis do filmu czy post, a chcielibyśmy dodać słowa kluczowe bądź hasztagi.

5.1.6 Upraszczenie tekstu

Kolejnym przydatnym zastosowaniem może być upraszczanie tekstu. Wyobraźmy sobie, że mamy zawiły tekst, na przykład techniczny bądź fragment z encyklopedii, i chcielibyśmy stworzyć jego uproszczoną wersję. Możemy wręcz wskazać, aby przedstawione wytłumaczenie było na przykład na poziomie ucznia szkoły podstawowej albo zrozumiałe dla laika. W tym rozdziale rozważymy kilka przykładów. Najpierw poprosimy ChatGPT, aby sam stworzył pewien opis i powiedział nam, czym są mikrokontrolery.

Użytkownik: Czy mógłbyś krótko wytłumaczyć czym są mikrokontrolery?

ChatGPT: Oczywiście, mikrokontrolery to małe, specjalizowane układy elektroniczne, które zostały zaprojektowane do wykonywania konkretnych zadań sterowania lub przetwarzania danych. Oto kilka kluczowych cech mikrokontrolerów:

Dalej dostaliśmy całkiem ładny opis na temat procesora, pamięci, peryferiów itd. Jednak opis taki może się okazać dla nas zbyt skomplikowany. Jeden z punktów brzmiał na przykład tak:

ChatGPT: Wiele mikrokontrolerów posiada różne wbudowane funkcje i moduły, takie jak liczniki, przetworniki analogowo-cyfrowe (ADC), przetworniki cyfrowo-analogowe (DAC) itp. Dzięki nim mogą obsługiwać różne rodzaje urządzeń.

Jednak jeżeli przygotowujemy prezentację dla osób, które nie są biegłe w tematyce technicznej, lub lekcję dla uczniów pierwszych klas licealnych, to opis ten może być niezrozumiały. Poprośmy zatem o coś prostszego.

Użytkownik: A teraz skróć ten opis i uprość go, aby był zrozumiały dla ucznia liceum.

ChatGPT: Okej, oczywiście! Mikrokontrolery to małe komputerki, które znajdziesz w wielu urządzeniach. Działają na nich specjalny program, który pozwala im kontrolować rzeczy i wykonywać różne zadania. Na przykład, możesz znaleźć mikrokontrolery w pilocie do telewizora, w smartfonie, czy w samochodzie. Pomagają one urządzeniom działać i reagować na nasze polecenia. To taki "mózg" elektronicznych gadżetów.

Nadal jest to poprawny opis, jednak tym razem powinien być zrozumiały dla każdego, bez względu na przygotowanie techniczne. Widzimy zatem, że ChatGPT potrafi dostosować poziom swojej wypowiedzi i uprościć tekst. Możemy równie dobrze przesłać mu własny fragment tekstu. W wersji płatnej (ChatGPT Plus) jest to nieco prostsze, ponieważ mamy możliwość przysyłania plików, jednak równie dobrze możemy skorzystać z wersji darmowej i wkleić tekst w okno rozmowy. Zapytanie mogłoby wyglądać następująco:

Użytkownik: Prześlę Ci teraz tekst i chciałbym abyś go uprościł tak, aby był zrozumiały dla laika

ChatGPT: Jasne, prześlij mi tekst, a ja postaram się go uprościć, aby był bardziej zrozumiały dla laika.

Następnie przesyłamy tekst. Dla przykładu przesłaliśmy fragment omawiający, czym jest laser. Otrzymaliśmy następującą odpowiedź:

ChatGPT: Laser to urządzenie, które wytwarza bardzo skoncentrowane i mocne światło. Może ono być widoczne dla naszych oczu, lub znajdować się w zakresie ultrafioletu (UV) lub podczerwieni, które są niewidoczne dla ludzkiego oka. Nazwa "laser" pochodzi od angielskiego wyrażenia, które oznacza wzmocnienie światła przez specjalny proces emisji. Charakterystyczną cechą lasera jest to, że jego światło jest bardzo jednolite, czyli wszystkie fale świetlne poruszają się w zgodzie ze sobą. Dzięki temu światło lasera może być bardzo skupione i nie rozprasza się na duże odległości. To sprawia, że laser jest bardzo precyzyjny i ma wiele zastosowań, na przykład w medycynie czy technologii. W niektórych laserach, zwanych laserami impulsowymi, światło emitowane jest w bardzo krótkich, ale niezwykle intensywnych impulsach. To umożliwia uzyskanie bardzo dużej mocy w krótkim

czasie, co jest przydatne w wielu zaawansowanych zastosowaniach, jak na przykład w badaniach naukowych.

Odpowiedź jest dłuższa od przesłanego tekstu, jednak znacznie prostsza. Opis wygląda na całkiem poprawny. Należy mieć oczywiście świadomość, że każde uproszczenie powoduje utratę części informacji. Niestety każda forma uogólnienia, streszczenia czy uproszczenia tekstu skutkuje obniżeniem szczegółowości bez względu na to, czy robi to ChatGPT, czy człowiek. Widzimy jednak, że ChatGPT może być bardzo pomocny, w przypadku gdy chcemy wyjaśnić jakieś zagadnienie i ułatwić zrozumienie zawiłego opisu, a zatem może stanowić nieocenioną pomoc w dydaktyce.

5.1.7 Naśladowanie stylu

Czasami chcielibyśmy, aby ChatGPT napisał tekst, który naśladuje pewien styl, czy to starodawny, styl jakiegoś pisarza, czy może nasz własny. Między nami mówiąc, jest to jeden ze sposobów na to, by odróżnienie, czy tekst napisał ChatGPT, czy człowiek, stało się dużo trudniejsze. Najpierw musimy przesłać ChatGPT próbkę swojego tekstu. Powinien być to w miarę długi tekst, jednak pamiętajmy, że nie może być to kilkadziesiąt stron, ponieważ ChatGPT ma ograniczone możliwości analizowania bardzo dużych ilości danych. Zapytanie może wyglądać na przykład tak:

Użytkownik: Chciałbym abyś napisał tekst naśladując mój styl pisania. Prześlę Ci próbkę tekstu, a Ty nauczysz się stylu w jakim tekst został napisany. Następnie na kolejne polecenia będziesz odpowiadał używając tego właśnie stylu.

W kolejnym kroku przesłaliśmy mu liczący około półtorej strony tekst z naszej poprzedniej książki, a następnie poprosiliśmy o napisanie paru zdań na temat samego siebie.

Użytkownik: Chciałbym abyś w tym stylu opisał czym jest ChatGPT.

ChatGPT: No więc, skoro mówimy o ChatGPT, to weźmy pod lupę tę niezwykłą technologię. ChatGPT, to taka swoista maszyna myśląca, która odnosi się do najnowszych trendów w dziedzinie sztucznej inteligencji. To nie jest tylko zestaw algorytmów, ale raczej skomplikowany taniec neuronów wirtualnego mózgu, który stara się zrozumieć i odpowiadać na nasze pytania.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

W przypadku ChatGPT, magia dzieje się w głębokich zakamarkach sieci neuronowej. To tutaj, w gąszczu danych i wzorców, ChatGPT szlifuje swoje umiejętności rozumienia kontekstu i generowania sensownych odpowiedzi. Co ciekawe, ChatGPT nie jest twardo zaprogramowany do konkretnej rozmowy, ale uczy się na podstawie setek tysięcy tekstów, które zostały mu wcześniej przedstawione. To, co wyróżnia ChatGPT, to elastyczność w przetwarzaniu języka naturalnego. Potrafi poruszać się przez gąszcz fraz, zrozumieć kontekst i dostarczyć odpowiedzi, które próbują symulować ludzką konwersację. To jak rozmowa z inteligentnym towarzyszem, który potrafi odpowiadać na pytania, analizować treść i wplatać się w dyskusję w sposób, który sprawia wrażenie, że jest z nami w pełni obecny.

No i zaczęło się robić ciekawie. Po przeczytaniu tego fragmentu mieliśmy silne wrażenie, że napisany jest w stylu bardzo zbliżonym do stylu przesłanej próbki tekstu. Z jednej strony to fascynujące, jednak z drugiej nieco przerażające. Podrobienie czyjegoś stylu pisania nie było nigdy tak proste jak dziś. Im dłuższy fragment tekstu prześlecie ChatGPT, tym lepiej będzie potrafił naśladować Wasz styl pisania. Najlepiej oczywiście działa to w języku angielskim, ale jak widzicie, w języku polskim też możemy uzyskać dobre efekty. Zamiast przysłać próbkę tekstu, możemy równie dobrze zasugerować, aby ChatGPT pisał w stylu jakiegoś znanego autora. Nie da to co prawda tak samo dobrych efektów jak przesłanie próbki tekstu, jednak i w ten sposób możemy uzyskać całkiem interesujące wyniki.

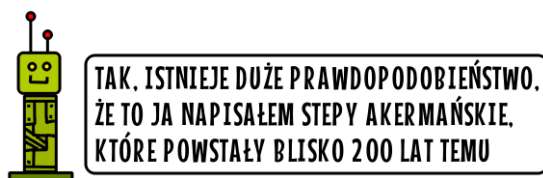


W tym miejscu chcielibyśmy Was od razu zapewnić, że do pisania omówień w niniejszej książce nie użyliśmy ChatGPT, chociaż byłoby to dla nas zapewne prostsze. Możliwe, że teraz żałujemy tej decyzji niczym boha-

ter filmu *Kiler*⁷, grany przez Cezarego Pazurę, który przeznaczył pieniądze na polską kinematografię.

5.1.8 Jak sprawdzić, czy tekst napisał ChatGPT?

Czasami chcielibyśmy wiedzieć, czy dany tekst został napisany przez człowieka, czy przez ChatGPT. Niektórzy wpadli nawet na pomysł, aby zapytać o to ChatGPT, czy to on jest autorem. Zrobił tak między innymi jeden z profesorów, który odrzucił wszystkie prace studentów, uznając, że zostały napisane przez ChatGPT. Problem w tym, że ChatGPT nie jest w stanie ocenić poprawnie, czy dany tekst rzeczywiście został wygenerowany przez ChatGPT. Wiadać to bardzo dobrze, gdy zapytamy go o jakieś powszechnie znane wiersze lub książki. Bardzo często gubi się w zeznaniach, podaje nieprawidłowych autorów, a na pytanie, czy on to napisał, często odpowiada, że jest to możliwe bądź wielce prawdopodobne.



Jak więc ocenić, czy tekst jest wytworem ludzkiej pracy, czy sztucznej inteligencji? Do tego celu powstało bardzo wiele narzędzi. W internecie znajdziemy mnóstwo stron z dostępnymi za darmo lub częściowo płatnymi serwisami oferującymi analizę tekstu pod kątem tego, czy napisał go człowiek, czy sztuczna inteligencja. Narzędzia te radzą sobie bardzo różnie. Poniżej przedstawiamy wybrane z nich:

1. ZeroGPT (<https://www.zerogpt.com>) – popularne narzędzie o rzekomo dużej skuteczności, niestety potrafi tekst w 100% napisany przez człowieka przypisać sztucznej inteligencji;
2. WRITER detector (<https://writer.com/ai-content-detector>) – podobne narzędzie, jednak nie działa na tekście napisanym w języku polskim;

⁷ *Kiler* – film Jerzego Machulskiego z 1997 roku. Na końcu filmu pojawia się adnotacja, że główny bohater Jerzy Kiler przeznaczył pieniądze na polską kinematografię, czego później żałował.

3. GPTZero (<https://gptzero.me>) – również popularne narzędzie, które naszym zdaniem zbyt często daje wyniki fałszywie pozytywne, przypisując sztucznej inteligencji teksty napisane przez człowieka.



Nigdy nie da się jednoznacznie ocenić, czy tekst został napisany przez człowieka, czy przez sztuczną inteligencję. Korzystając z różnego rodzaju narzędzi, należy być ostrożnym w ocenie, tak aby nie skrzywdzić osoby, która samodzielnie napisała tekst!

Należy mieć świadomość, że skuteczność tych narzędzi jest ograniczona. Im lepiej ktoś pisze zapytania do ChatGPT czy innego modelu, tym trudniej odróżnić tekst od tekstów pisanych przez człowieka. Jeżeli natomiast użytkownik zadaje proste pytania, dając bardzo mało danych, to rzeczywiście sztuczna inteligencja się gubi, pisze ogólnikami i jest to łatwiej wykryć. Na przykład jeżeli napiszemy polecenie w stylu „Napisz mi wiersz” czy „Napisz rozprawkę o dzielnych górnikach”, to efekt będzie mizerny i z pewnością nawet wymienione powyżej darmowe narzędzia wykryją, że z tekstem jest coś nie tak i najprawdopodobniej był napisany przez sztuczną inteligencję. Jeżeli jednak zapytania będą rozbudowane, z dużą ilością informacji, a do tego ChatGPT zostanie poproszony o pisanie w konkretnym stylu, do którego dostał próbkę, to wspomniane powyżej narzędzia mogą mieć już poważny problem. Dla testu wrzuciliśmy do kilku takich narzędzi tekst całkowicie wygenerowany przez ChatGPT w rozdziale 5.1.7. Jedynie niektóre zdania wzbudziły ich wątpliwość, a cały tekst oceniały raczej jako wykonany przez człowieka bądź jedynie częściowo przez sztuczną inteligencję. Pamiętajmy, że do uczenia użyliśmy niewielkiego tekstu liczącego raptem półtorej strony. Gdybyśmy dostarczyli dłuższy tekst, i to w języku angielskim, w którym wykonywana jest analiza, modele zapewne miałyby jeszcze większy problem z wykryciem, że używaliśmy sztucznej inteligencji.

Należy podkreślić, że wspomniane narzędzia mogą dawać również fałszywie pozytywne wyniki. Na przykład wrzuciliśmy tam wstęp artykułu na temat wykrywania, czy tekst został wygenerowany przez ChatGPT. Jest to długi wstęp napisany przez człowieka. Nie ma tam żadnych zapytań czy tekstów generowanych przez ChatGPT. Mimo to jedno z narzędzi wskazało, że tekst na 38% napisał ChatGPT. Wykonaliśmy też nieco inny eksperyment. Używa-

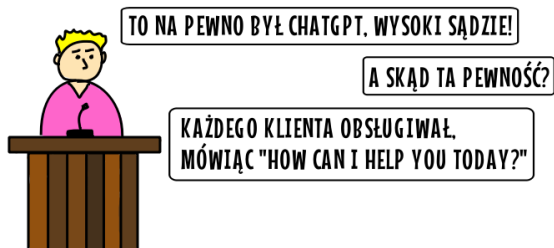
jąc GPT-4, przetestowaliśmy wynik zapytania „Napisz, czym jest GPT”, tyle że w języku angielskim.

Użytkownik: Write what is GPT.

Pierwsze z narzędzi stwierdziło, że na 18% odpowiedź została napisana przez sztuczną inteligencję, a drugie, że prawdopodobieństwo to wynosi 44%. Czyli uznały, że jest to bardziej tekst ludzki niż pisany przez sztuczną inteligencję. Trzecie z narzędzi twierdziło, że na 99% nie jest to tekst napisany przez człowieka. Następnie przydzieliliśmy ChatGPT rolę wykładowcy (rozdział 3.11).

Użytkownik: Imagine that you are an assistant professor at the university. You lecture a course on artificial intelligence. Based on the lecture you write a book. Write a section about GPT for a book about artificial intelligence.

Tym razem prawdopodobieństwo, że napisała to sztuczna inteligencja, spadło odpowiednio do 0% i 2%, zależnie od użytego narzędzia. Trzecie z narzędzi dalej upierało się, że jest to sztuczna inteligencja. Problem z tym zacnym trzecim narzędziem jest tylko taki, że gdy wkleiliśmy tekst napisany przez człowieka, to stwierdziło, że na 77% jest to sztuczna inteligencja, oceniając, że tekst jest częściowo pisany przez człowieka, a częściowo przez sztuczną inteligencję. Oczywiście nie są to miarodajne testy, ponieważ musielibyśmy wykonać tysiące prób, sprawdzić wiele różnych tekstów i zapytań, jednak już na tej podstawie można wyciągnąć pewne wnioski. Po pierwsze, narzędzia służące do sprawdzania, czy coś zostało napisane przez sztuczną inteligencję, są mało wiarygodne. Po drugie, mogą sugerować, że coś, co zostało napisane przez człowieka, jest dziełem sztucznej inteligencji, a to może być krzywdzące dla osoby, która tekst stworzyła samodzielnie. Po trzecie, należy mieć świadomość, że nigdy nie da się ze stuprocentową pewnością udowodnić, że coś zostało stworzone przez człowieka lub przez sztuczną inteligencję. Nawet stado małych stukając losowo w klawiaturę, mogłoby stworzyć jakieś sensowne dzieło. Jest to tylko kwestia prawdopodobieństwa. Ponadto należy pamiętać, że im krótszy tekst przekażecie do analizy, tym trudniej ocenić, kto go napisał. Sprowadzając rzecz do absurdu, czy wyrażenie „Dzień dobry” napisał człowiek, czy ChatGPT?



Chociaż pojawiają się też prace pokazujące możliwość wykrywania, czy dany tekst napisał ChatGPT, czy człowiek, i to z 99-procentową dokładnością⁸, to takie doniesienia należy traktować z pewną dozą sceptycyzmu. W badaniach zastosowano jedynie najprostsze zapytania. Nie próbowano ChatGPT przydzielać roli ani kazać mu naśladować stylu. Nie użyto zatem najbardziej efektywnych metod. Sens najbardziej wyrafinowanego zapytania, jakiego użyli badacze, był taki, że kazano ChatGPT pisać tak, aby oszukał narzędzia służące do wykrywania, czy tekst napisała sztuczna inteligencja. To tak nie działa! Nie można poprosić ChatGPT, aby napisał książkę, za którą dostaniemy literacką Nagrodę Nobla. Oczywiście możecie zapytać, ale nic z tego nie wyjdzie. Horyzonty na Nagrodę Nobla żadne. To brzmi jak polecenia w stylu „napisz najpiękniejszy poemat na świecie”. Niestety, ChatGPT to nie jest złota rybka.

5.1.9 Tworzenie raportów

ChatGPT możemy również wykorzystać do sporządzania raportów i sprawozdań. Przedstawimy to na prostym przykładzie. Wyobraźmy sobie, że uczestniczymy w spotkaniu, na którym omawiane były różne zagadnienia lub prowadziliśmy negocjacje, a teraz chcemy napisać raport z tego, co się wydarzyło.



Przypomnimy w tym miejscu jeszcze raz: nie należy podawać ChatGPT danych osobowych ani żadnych istotnych danych, na przykład informacji mogących stanowić tajemnice firmy czy tajemnice państwowe.

⁸ H. Desaire, A. E. Chua, M. Isom, R. Jarosova, D. Hua, *Distinguishing academic science writing from humans or ChatGPT with over 99% accuracy using off-the-shelf machine learning tools*, [https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864\(23\)00200-X](https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864(23)00200-X)

Poprosimy teraz, aby ChatGPT napisał raport i umieścił go w dokumencie o rozszerzeniu DOCX.

Użytkownik: Chciałbym abyś używając formalnego języka napisał raport ze spotkania. Podam Ci tylko kilka istotnych punktów, a Ty przedstawisz je w rozbudowanej formie. Na koniec raport umieścisz w pliku DOCX.

ChatGPT: Oczywiście, chętnie pomogę! Proszę, podaj mi szczegółowe punkty, które chcesz, abym uwzględnił w raporcie. Po otrzymaniu tych informacji, stworzę rozbudowany raport, używając formalnego języka, a następnie umieszczę go w pliku DOCX.

Podamy teraz tylko kilka skrótowych informacji.

Użytkownik: 10 stycznia 2024

spotkanie zarządu firmy Mydło śrubki i powidło

trudna sytuacja finansowa firmy

decyzja o redukcji zatrudnienia - zwolnionych zostanie 20 osób

założenie o wprowadzaniu na rynek minimum 20 nowych produktów każdego miesiąca

zmiana wizualizacji graficznej, logiem firmy będzie żółty śrubokręt

Odpowiedź została umieszczona w pliku DOCX z ładnym formatowaniem, tytułami i podtytułami, które zostały dodatkowo wyróżnione inną czcionką i kolorem. A oto raport z naszego spotkania. Zajęło mu to raptem kilkadziesiąt sekund.

ChatGPT:

Raport ze Spotkania Zarządu Firmy "Mydło, Śrubki i Powidło"

Data spotkania: 10 stycznia 2024

Szanowni Państwo,

Niniejszy dokument stanowi oficjalny raport z ostatniego spotkania Zarządu Firmy 'Mydło, Śrubki i Powidło', które odbyło się dnia 10 stycznia 2024 roku. Spotkanie to skupiało się na analizie obecnej sytuacji finansowej firmy oraz na planach jej rozwoju w najbliższej przyszłości.

Trudna Sytuacja Finansowa Firmy

W trakcie spotkania szczegółowo przeanalizowano obecną sytuację finansową firmy. Zostało stwierdzone, że firma boryka się z poważnymi wyzwa-

niami finansowymi, co wymaga podjęcia natychmiastowych i zdecydowanych działań restrukturyzacyjnych.

Decyzja o Redukcji Zatrudnienia

Jedną z podjętych decyzji jest redukcja zatrudnienia. Zarząd podjął trudną, lecz konieczną decyzję o zwolnieniu 20 pracowników. Jest to działanie mające na celu zmniejszenie kosztów operacyjnych firmy. Proces ten będzie przeprowadzony z pełnym poszanowaniem praw pracowniczych oraz z zapewnieniem odpowiedniego wsparcia dla osób dotkniętych zmianami.

Wprowadzenie Nowych Produktów

Kolejnym istotnym punktem spotkania było założenie o wprowadzaniu na rynek co najmniej 20 nowych produktów każdego miesiąca. Jest to strategia mająca na celu zwiększenie atrakcyjności oferty firmy oraz przyciągnięcie nowych klientów, co powinno pozytywnie wpłynąć na jej wyniki finansowe.

Zmiana Wizualizacji Graficznej Firmy

Ostatnim ważnym zagadnieniem omówionym podczas spotkania była zmiana wizualizacji graficznej firmy. Zarząd zdecydował o odświeżeniu logo, które teraz będzie przedstawiało żółty śrubokręt. Jest to część szerszej strategii odświeżenia marki i zwiększenia jej rozpoznawalności na rynku.

Podsumowując, spotkanie Zarządu Firmy 'Mydło, Śrubki i Powidło' zaowocowało serią ważnych decyzji, które mają na celu poprawę sytuacji firmy i jej dalszy rozwój. Będziemy kontynuować nasze działania w celu zapewnienia stabilności finansowej oraz wzrostu rynkowego.

Oczywiście im bardziej szczegółowego raportu potrzebujemy, tym więcej informacji musimy podać. Każdy taki raport czy sprawozdanie trzeba oczywiście wnikliwie przeczytać, usunąć ewentualne błędy i niepotrzebne komentarze, jednak i tak jest to niebываła oszczędność czasu przy tworzeniu opisów. Zapytanie można dodatkowo wzbogacić, jeżeli zależy nam na raporcie o określonej długości (liczbie znaków), mniej lub bardziej formalnym sposobie opisu czy też o określonej strukturze dokumentu.

5.1.10 Streszczanie tekstów

Kolejnym bardzo pomocnym zastosowaniem może być streszczanie tekstów, na przykład artykułów, fragmentów książek, regulaminów, stenogramów, raportów ze spotkań. W przypadku tekstów o większej objętości może się pojawić

pewien problem, jeżeli korzystamy z wersji darmowej, ponieważ taki tekst musielibyśmy skopiować i wkleić w okno rozmowy, a to może chwilę zająć. W skrajnym przypadku może się nie zmieścić. Lepszym rozwiązaniem jest zastosowanie ChatGPT Plus, czyli wersji płatnej, która ma dostęp do internetu. W takim przypadku możemy poprosić o streszczenie tekstu, który znajduje się w internecie, lub wstawić całą zawartość pliku (np. PDF, DOC, TXT) bezpośrednio do ChatGPT (o operacjach na plikach możecie przeczytać w rozdziale 4.4). Dla przykładu poprosiliśmy ChatGPT o streszczenie artykułu naukowego Shunyu Yao et al., *Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Large Language Models* znajdującego się w otwartym dostępie na platformie ArXiv⁹. Oto jak sobie poradził:

Użytkownik: Streść proszę następujący artykuł naukowy w języku polskim: <https://arxiv.org/pdf/2305.10601.pdf>

ChatGPT: Artykuł pt. "Tree of Thoughts: Deliberate Problem Solving with Language Models" wprowadza nowe podejście do wnioskowania z modeli języka, zwane "Tree of Thoughts" (ToT), które generalizuje popularne podejście "Chain of Thought" do odpowiedzi dla modeli języka. ToT pozwala modelom języka na dokonywanie świadomych decyzji, rozważając wiele różnych ścieżek rozumowania i samooceniając wybory, aby zdecydować o następnym kroku. Pozwala to na przewidywanie i cofanie się, gdy jest to konieczne, aby dokonać globalnych wyborów. Eksperymenty pokazują, że ToT znacznie poprawia zdolności rozwiązywania problemów przez modele języka na trzech nowych zadaniach wymagających niebanalnego planowania lub wyszukiwania: Gra w 24, Twórcze Pisanie i Mini Krzyżówki. Na przykład, w grze w 24, GPT-4 z odpowiedziami chain-of-thought rozwiązał tylko 4% zadań, podczas gdy metoda ToT osiągnęła skuteczność na poziomie 74%. Artykuł omawia również koncepcje związane z procesem problem-solving, takie jak dekompozycja myśli, generowanie potencjalnych myśli z każdego stanu, heurystyczna ocena stanów i wybór algorytmu wyszukiwania.

Jako podsumowanie liczącego 9 stron artykułu wygląda to dobrze. Została omówiona tematyka, podane zostały też przykłady zastosowań oraz istotne wyniki. Ponadto, mimo że artykuł napisany został w języku angielskim, to opis zgodnie z naszym poleceniem jest w języku polskim. Chociaż do wygenerowania powyższej odpowiedzi zostały użyte dwie wtyczki (*webpilot* oraz *ScholarAI*), to

⁹ <https://arxiv.org/abs/2305.10601>

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

w obecnej wersji ChatGPT Plus nie ma już konieczności dołączania *webpilot* (na temat wtyczek możecie przeczytać w rozdziale 4.1). ChatGPT Plus, czyli wersja płatna, uzyskał już bezpośredni dostęp do internetu oraz sam potrafi operować na plikach. Należy mieć jednak świadomość, że ChatGPT może mieć ograniczony dostęp do niektórych stron internetowych. Nie chodzi tylko o strony płatne, do których dostęp wymaga subskrypcji. Istnieją strony, które zabraniają ChatGPT korzystania z ich treści. Dotyczy to na przykład niektórych wydawców artykułów naukowych. W takiej sytuacji możemy otrzymać następujący komunikat:

ChatGPT: (Error browsing) Niestety, nie mogę uzyskać dostępu do artykułu pod adresem, który podałeś, ponieważ dostęp do tej strony jest ograniczony przez jej plik robots.txt. Jeśli masz jakieś konkretne pytania dotyczące treści tego artykułu lub jeśli możesz udostępnić jego główne punkty lub streszczenie, mogę pomóc w interpretacji lub dostarczeniu dodatkowych informacji na temat omawianego tematu.

Ponadto, chociaż ChatGPT ma dostęp do internetu, to podanie bezpośredniego linku do strony może nie zadziałać. Prawdopodobnie ChatGPT korzysta z pewnej ograniczonej puli stron internetowych, i to tylko we własnym zakresie. Pewnym rozwiązaniem tego problemu może być użycie modułu *Web Browser*, który radzi sobie nieco lepiej niż standardowa wersja ChatGPT. Jednak bez względu na to, czy korzystamy z wersji płatnej, czy darmowej, zawsze możemy skopiować jakiś długi tekst i poprosić o jego streszczenie. Dla przykładu skopiujemy do ChatGPT artykuł z Wikipedii opisujący zorzę polarną. Zrobimy po prostu kopiu – wklej i poprosimy, aby ChatGPT zreferował nam najważniejsze informacje.

Użytkownik: Przedstawię Ci tekst z Wikipedii, a Ty go streścisz podając najważniejsze informacje.

ChatGPT: Oczywiście, chętnie Ci pomogę streścić tekst z Wikipedii. Proszę podaj mi tekst lub temat, który Cię interesuje, a ja postaram się dostarczyć najważniejsze informacje na ten temat.

Następnie wklejamy dużą porcję tekstu, której tutaj nie ma sensu publikować, i dostajemy odpowiedź.

ChatGPT: Zorza polarna, znana także jako aurora borealis na półkuli północnej i aurora australis na południowej, to zjawisko świetlne obserwowane w górnej atmosferze Ziemi w pobliżu biegunów magnetycznych planety. Najważniejsze informacje o zorzy polarnej:

1. Występowanie: Zorze polarne występują głównie na wysokich szerokościach geograficznych, zwłaszcza za kołami podbiegunowymi, ale w sprzyjających warunkach mogą być widoczne nawet na niższych szerokościach, np. do 50. równoleżnika.

2. Powstawanie: Zorze polarne są efektem oddziaływania wiatru słonecznego z ziemskim polem magnetycznym. Wiatr słoneczny to strumień naładowanych cząstek emitowanych przez Słońce, które wpływają na atmosferę Ziemi.

3. Emisja linii wzbronionych: Zjawisko zorzy polarnej powoduje emisję ponad 270 linii emisyjnych, głównie tlenu i azotu, w wyniku wzbudzenia atomów w obszarze polarnym. Atmosfera na dużych wysokościach jest zjonizowana i rozrzedzona, co przyczynia się do emisji tych linii.

4. Kolory zórz: Kolory zorzy polarnej zależą od rodzaju gazu oraz od wysokości, na jakiej występuje zjawisko. Tlen i azot świecą w różnych kolorach, w tym czerwonym, zielonym, żółtym i purpurowym. Lżejsze gazy, takie jak wodór i hel, świecą w tonacji niebieskiej i fioletowej.

5. Występowanie poza Ziemią: Zorze polarne były obserwowane także na innych planetach w Układzie Słonecznym, takich jak Jowisz, Saturn, Uran i Neptun, oraz wokół gwiazd poza Układem Słonecznym. W przypadku innych planet zorze mogą występować w różnych zakresach widzialności i były obserwowane przeważnie przez sondy kosmiczne.

Zorza polarna jest fascynującym zjawiskiem przyrodniczym, które zachwyca obserwatorów na całym świecie i poza nim.

W prosty sposób otrzymaliśmy streszczenie najważniejszych punktów artykułu. Może być to bardzo pomocne, gdy chcemy się zapoznać z jakąś tematyką, a nie mamy na to czasu lub potrzebujemy ogólnych informacji.

5.1.11 Tworzenie opinii o produktach i usługach

ChatGPT może być także pomocny w pisaniu różnego rodzaju opinii. Jeżeli mamy do opisanie wiele produktów czy usług, możemy to zrobić w prosty i szybki sposób. Wystarczy, że dostarczymy podstawowe informacje, a ChatGPT na-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

pisze opinie za nas. Dobrym pomysłem jest również wskazanie maksymalnej długości opisu.

Użytkownik: Podam Ci skrócone informacje o produktach i usługach, a Ty stworzysz do nich opisy o długości nieprzekraczającej 200 znaków.

ChatGPT: Oczywiście, podaj mi informacje o produktach i usługach, a ja przygotuję krótkie opisy do 200 znaków dla każdego z nich.

Użytkownik: Restauracja "Śrubki i kombinerki": dobre jedzenie, niedrogo, miła obsługa, Bar "Nadmorski śledzik": świeże ryby, czysto, bardzo tanio, Wypożyczalnia kajaków: "Poszło z prądem": zadbany sprzęt, drogo, krótkie godziny otwarcia, miła obsługa.

ChatGPT:

1. Restauracja "Śrubki i kombinerki": Smaczne jedzenie, przystępne ceny, serdeczna obsługa. Idealne miejsce na pyszny posiłek bez przerysowanych rachunków.
2. Bar "Nadmorski śledzik": Świeże ryby w przystępnej cenie, czysto i przyjemnie. Wybór idealny dla miłośników smaków morza bez obciążenia portfela.
3. Wypożyczalnia kajaków "Poszło z prądem": Sprzęt w doskonałym stanie, choć trochę drogo. Krótkie godziny otwarcia, ale obsługa z uśmiechem zapewni niezapomnianą przygodę na wodzie.

Tym prostym sposobem uzyskaliśmy kilka opisów. W niektórych przypadkach, gdy podajemy górną granicę objętości tekstu, tak jak tutaj, ograniczając rozmiar do 200 znaków, może się zdarzyć, że ChatGPT przygotuje bardzo krótki opis. W takiej sytuacji należy podkreślić, że tekst ma zostać rozbudowany lub że rozmiar ma być nie krótszy niż ileś znaków. Nie należy podawać zbyt wąskiego zakresu liczby znaków ani konkretnej wartości. Wicie dobrze, że trudno jest napisać dobry tekst, jeżeli ma on mieć na przykład równo 47 znaków.



W przypadku generowania tekstu dobrze jest zasugerować, aby nie był on dłuższy niż pewna liczba znaków, ewentualnie możemy podać zakres, na przykład od 100 do 200 znaków.

5.1.12 Tworzenie opisu produktu

Wyobraźmy sobie, że macie firmę, która produkuje odkurzacze. Potrzebujecie reklamy bądź marketingowego opisu. Tutaj również z pomocą może przyjść ChatGPT.

Użytkownik: Załóżmy, że mam firmę produkującą odkurzacze. Chciałbym abyś napisał mi ładny opis o długości nieprzekraczającej 100 słów, naszego nowego odkurzacza o nazwie Smok800. Ma on moc 800W jest ekologiczny i ma biodegradowalne worki na kurz.

ChatGPT: Przedstawiamy Smok800 - rewolucyjny odkurzacz, który przynosi doskonałą moc o wartości 800W, zapewniając niezrównane rezultaty czyszczenia. Ten ekologiczny i innowacyjny odkurzacz wykorzystuje biodegradowalne worki na kurz, minimalizując wpływ na środowisko. Dzięki zaawansowanej technologii, Smok800 skutecznie usuwa zanieczyszczenia, pozostawiając Twoje wnętrza czyste i bez alergenów. Bezproblemowe użytkowanie, wyjątkowa wydajność i zrównoważone podejście do ochrony środowiska – to wszystko czyni Smok800 odkurzaczem, na który zasługujesz. Pozwól Smok800 walczyć z kurzem, podkreślając Twoją troskę o czystość i planetę.

Nie jest to może Shakespeare, ale jak na sztuczną inteligencję wyszło przyzwoicie. Ograniczyliśmy liczbę słów, ponieważ ChatGPT ma tendencję do nadmiernej rozpisywania się. Dla niego pojęcie „krótki tekst” chyba nie istnieje.

Wyobraźmy sobie inną sytuację. Prowadzicie sprzedaż w internecie i macie w ofercie bardzo wiele produktów. Do każdego z nich trzeba wygenerować chwytliwy opis zawierający najważniejsze cechy produktu oraz parametry. Skorzystamy tym razem z metody przydzielania roli (rozdział 3.11).

Użytkownik: Jesteś sprzedawcą, który posiada sklep internetowy. Musisz opisać swoje produkty w sposób, który zachęci klientów do kupna, a jednocześnie będzie precyzyjny i zwięzły. Ja będę podawał Ci nazwę produktu, a po dwukropku podam Ci najważniejsze cechy. Kolejne produkty będę oddzielał średnikiem. Ty napiszesz rozbudowane opisy tych produktów, jednak nie dłuższe niż 400 znaków.

ChatGPT: Oczywiście, jestem gotów pomóc! Proszę podać nazwę pierwszego produktu oraz jego najważniejsze cechy.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Teraz czas podać nazwy produktów i ich najważniejsze cechy.

Użytkownik: Szczotka ryżowa: idealna do czyszczenia, drewniana rączka, tanio; Podstawka do smartfona: wytrzymały plastik, nadaje się do smartfonów i niedużych tabletów, stabilna; przewód USB: końcówki USB typ A oraz USB typ C, wspiera Quick Charge 3.0, długość 1.8m.

ChatGPT: Oto opisy produktów:

1. Szczotka ryżowa: Nasza szczotka ryżowa to doskonale narzędzie do czyszczenia, które sprawdzi się w wielu sytuacjach. Posiada wygodną drewnianą rączkę, co czyni ją łatwą w użyciu. Jest także bardzo przystępna cenowo, dzięki czemu można ją mieć zawsze pod ręką. Pozwala na dokładne i skuteczne czyszczenie różnych powierzchni.

2. Podstawka do smartfona: Nasza podstawka do smartfona to praktyczny gadżet, który zadba o wygodę korzystania z urządzeń mobilnych. Wykonana z wytrzymałego plastiku, gwarantuje stabilne wsparcie zarówno dla smartfonów, jak i niedużych tabletów. Dzięki niej możesz swobodnie korzystać z urządzenia, nie martwiąc się o jego upadek czy przewracanie się. To niezawodne rozwiązanie dla Twoich potrzeb.

3. Przewód USB: Nasz przewód USB to niezbędne akcesorium dla wszystkich, którzy cenią sobie szybkie ładowanie i transfer danych. Posiada końcówki USB typ A oraz USB typ C, co pozwala na szerokie zastosowanie. Dodatkowo, wspiera technologię Quick Charge 3.0, co oznacza, że możesz naładować swoje urządzenia jeszcze szybciej. Przewód ma długość 1.8 metra, co zapewnia wygodę i elastyczność w korzystaniu z urządzeń.

Możemy teraz podawać już same nazwy przedmiotów i ich parametry, a ChatGPT będzie wiedział, że ma generować opisy. Nie musimy za każdym razem powtarzać polecenia i mówić, co ma robić. Jeżeli obawiamy się, że ChatGPT zgubi kontekst, możemy skopiować zapytanie i wkleić je do nowego okna rozmowy. Możemy również zapisać takie zapytanie w pliku czy notatniku, aby skorzystać z niego kolejnym razem, gdy będziemy chcieli generować opisy produktów.

Użytkownik: skaner ręczny: rozdzielczość 600dpi, zasilany wbudowanym akumulatorem, maksymalna szerokość skanowania 22cm, złącze ładowania USB-C, czas pracy ok. 2h.

ChatGPT: Skaner ręczny: Nasz skaner ręczny to idealne rozwiązanie dla osób po-

trzebujących przenośnego i wydajnego urządzenia do skanowania. Jego rozdzielczość 600dpi gwarantuje wysoką jakość skanów, dzięki czemu możesz zachować wszystkie ważne dokumenty i zdjęcia w doskonałej jakości. Skaner jest zasilany wbudowanym akumulatorem, co oznacza, że nie musisz martwić się o posiadanie zewnętrznych źródeł zasilania. Maksymalna szerokość skanowania wynosząca 22cm pozwala na skanowanie różnych rodzajów dokumentów i materiałów.

Dodatkowo, skaner wyposażony jest w złącze ładowania USB-C, co sprawia, że jest kompatybilny z wieloma urządzeniami i łatwy w obsłudze. Czas pracy wynoszący około 2 godzin pozwoli Ci na dłuższe sesje skanowania bez konieczności częstego ładowania. To praktyczne narzędzie, które ułatwi Ci archiwizację i digitalizację dokumentów w sposób efektywny i wygodny.

Jak widzicie, wystarczyło tym razem podać suche informacje, a ChatGPT już sam wiedział, co ma robić i jak ma nam pomóc w pracy.

Handel e-commerce – zaawansowane opisy W powyższych przykładach poprosiliśmy o stworzenie opisu jedynie na podstawie tekstu. W wersji ChatGPT Plus mamy dodatkową możliwość przesyłania zdjęć, a to oznacza, że możemy poprosić o stworzenie opisu na podstawie zdjęcia oraz parametrów produktu.

Popularność platform handlu elektronicznego spowodowała, że incydentalna sprzedaż, czyli występująca sporadycznie, nie jest dzisiaj niczym niezwykłym. Każdy z nas może rozpocząć sprzedaż w internecie. Multimodalność, czyli zdolność rozumienia i generowania informacji za pomocą więcej niż jednego rodzaju mediów, pozwala nam myśleć o ChatGPT jako o swego rodzaju asystencie sprzedaży. Pamiętając o tym, żeby traktować odpowiedzi ChatGPT z pewną dozą ostrożności, możemy uprościć sobie na przykład procedurę opisu towaru.



Rysunek 21. Latarka

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Przypuśćmy, że posiadamy niepotrzebną rzecz, na przykład latarkę, taką jak na powyższym zdjęciu (rysunek 21). Naszym celem jest jej sprzedaż na jednym z portali handlu elektronicznego. W dalszej części tego rozdziału stworzymy prosty opis naszego produktu głównie na podstawie jego parametrów oraz posiadanego zdjęcia.

Zacznijmy od przygotowania naszego pomocnika. Możemy to zrobić na kilka sposobów, na przykład opisując planowane działania lub dodatkowo prosząc, aby wszedł w odpowiednią rolę (rozdział 3.11). Wybierzemy drugi wariant.

Użytkownik: Jesteś sprzedawcą na platformie e-commerce. Twoim celem jest atrakcyjne i rzetelne opisywanie oferowanych produktów. Na razie nie udzielaj pełnej odpowiedzi. Potwierdzaj tylko, czy zrozumiałeś polecenie?

ChatGPT: Tak, zrozumiałem polecenie. Jako sprzedawca na platformie e-commerce, moim zadaniem będzie atrakcyjne i rzetelne opisywanie oferowanych produktów. Czy masz jakieś konkretne produkty, które chciałbyś, żebym opisał?

Warto zauważyć, że mamy tutaj do wyboru dwa podstawowe podejścia: „zachowuj się jak” i „jesteś”. Mogą one dawać różne wyniki, jednak doświadczenie uczy, że wybrana przez nas opcja „jesteś sprzedawcą” daje bardziej przewidywalne wyniki.



Warto zapamiętać, że nadanie roli, w jaką ma wejść ChatGPT, poprawia jakość uzyskiwanych wyników.

Skorzystamy teraz z multimodalności ChatGPT i poprosimy go o opis naszego produktu. Nie jest to konieczny element i przy większej liczbie sprzedawanych produktów możemy go spokojnie pominąć. Teraz jednak pozwoli nam to zorientować się, co „widzi” nasz pomocnik na załączonym zdjęciu.

Użytkownik: Opisz proszę co widzisz na przedstawionym zdjęciu.

ChatGPT: Na zdjęciu jest czarna latarka o klasycznym, prostym designie. Latarka wydaje się być przenośna i kompaktowa, co sugeruje, że jest lekka i łatwa do przenoszenia. Wykonana z wytrzymałego materiału, prawdopodobnie metalu, z wykończeniem matowym. Posiada reflektor i soczewkę skoncentrowane na przednim końcu, co jest typowe dla urządzeń zaprojektowanych do skupiania światła w silny, skierowany strumień. Na ciele latarki widoczne są rowki i tekstu-

ry zapewniające lepszą przyczepność. Ogólnie rzecz biorąc, przedmiot wygląda na praktyczny i użyteczny w wielu sytuacjach wymagających oświetlenia.

Przekażemy teraz ChatGPT dodatkowe informacje o sprzedawanym produkcie.

Użytkownik: Teraz podam Ci kilka dodatkowych informacji na temat produktu na przesłanym zdjęciu:

latarka typu LED,

wodoodporna,

1 bateria AA,

wymiary latarki to około 100 mm długości i około 30 mm średnicy,

waga 100 g.

ChatGPT: Dziękuję za dodatkowe informacje. Oto opis produktu:

Przedstawiamy wysoce funkcjonalną, wodoodporną latarkę LED, zaprojektowaną z myślą o maksymalnej wydajności i trwałości. Ta kompaktowa latarka ma długość zaledwie 100 mm i średnicę 30 mm, co sprawia, że jest idealnym towarzyszem dla każdego poszukiwacza przygód, majsterkowicza czy też do użytku domowego. Waga urządzenia to tylko 100 g, co świadczy o jej lekkości i łatwości w przenoszeniu bez dodatkowego obciążenia.

Zasilana pojedynczą baterią typu AA, latarka jest wysoce energooszczędna, zapewniając jednocześnie potężny strumień jasnego światła LED. Konstrukcja odporna na działanie wody gwarantuje niezawodność w najtrudniejszych warunkach, czy to podczas deszczowej wędrówki, czy w wilgotnym środowisku pracy. Solidne wykonanie i matowe wykończenie zwiększają trwałość produktu oraz zapewniają pewny chwyt, co jest istotne podczas aktywności na świeżym powietrzu. Zarówno dla profesjonalistów, jak i dla amatorów, ta latarka LED łączy w sobie praktyczność z wytrzymałością, oferując niezawodne źródło światła w kompaktowym rozmiarze.

Warto zauważyć, że ChatGPT skorzystał zarówno z informacji, które podaliśmy w formie tekstowej, jak i z danych, jakie pozyskał z załączonego zdjęcia. Teraz zaczniemy dopasowywanie naszego opisu do konkretnych potrzeb i upodobań. Przypuśćmy, że naszym celem jest stworzenie bardzo profesjonalnie brzmiącego opisu.

Użytkownik: Przedstaw pełny opis używając jednak języka kojarzącego się z profesjonalizmem.

ChatGPT: Prezentujemy Państwu naszą flagową latarkę LED, wyrefinowaną w formie i funkcjonalności, która jest kwintesencją innowacji i niezawodności. Ten elegancki, wodoodporny model jest zaprojektowany, aby sprostać wymaganiom nawet najbardziej wymagających użytkowników. Oferuje ona niezrównaną wytrzymałość dzięki swojej solidnej konstrukcji oraz skuteczność oświetlenia, które zapewnia jasne, skoncentrowane światło LED.

Kompaktowe wymiary, z długością wynoszącą jedynie 100 mm i średnicą 30 mm, oraz masa 100 g, gwarantują, że ten model jest wyjątkowo przenośny i dyskretny. Doskonale zbalansowany rozmiar do mocy oświetlenia sprawia, że jest to urządzenie o wielkich możliwościach, zamknięte w minimalistycznej obudowie.

Zasilanie za pomocą standardowej baterii AA zapewnia ekonomiczne i łatwo dostępne rozwiązanie energetyczne, co pozwala na długotrwałe i bezproblemowe użytkowanie. Precyzyjne uszczelnienia gwarantują pełną funkcjonalność latarki w każdych warunkach, nawet podczas intensywnego deszczu lub w wilgotnym środowisku.

Nasza latarka LED jest więc idealnym wyborem dla profesjonalistów wymagających niezawodnego źródła światła w każdej sytuacji, jak również dla entuzjastów outdooru poszukujących wytrzymałego i praktycznego narzędzia do swojego wyposażenia. Zapewniamy, że stanie się ona niezastąpionym elementem wyposażenia, które przekroczy oczekiwania nawet najbardziej wymagających użytkowników.

W większości przypadków jednak potrzebujemy jedynie krótkiego, zwięzłego i pisanego potocznym językiem opisu.

Użytkownik: Teraz zredaguj opis w formie "mam do sprzedania".

ChatGPT: Mam do sprzedania poręczną latarkę LED, idealną dla każdego, kto ceni sobie praktyczne rozwiązania. Jest wodoodporna, więc sprawdzi się w każdych warunkach. Ma tylko 10 cm długości i 3 cm średnicy, a do tego lekka – waży zaledwie 100 g. Zasila ją jedna bateria AA, co jest wygodne i ekonomiczne. To świetny wybór dla osób aktywnych, kierowców czy do domowego zestawu awaryjnego. Solidna i niezawodna – po prostu musisz ją mieć.

Na zakończenie potrzebny będzie nam tytuł aukcji.

Użytkownik: Zaproponuj tytuł aukcji

ChatGPT: "Wodoodporna Latarka LED, Kompaktowa, Lekka, Energooszczędna"

Podsumowując, warto podkreślić, że można również używać poleceń mających na celu wyrażenie odpowiednich emocji (rozdział 3.12) czy użycie odpowiedniego języka, na przykład bardziej młodzieżowego. Warto też pamiętać o wcześniej opisaney możliwości naśladowania stylu (rozdział 5.1.7), co jest dobrym pomysłem przy większej liczbie aukcji. W takim przypadku również możemy się podjąć pewnego wysiłku i stworzyć szablon dla sprzedawanych produktów. Korzystne może być też ograniczenie długości odpowiedzi (rozdział 3.15) na przykład do 300 znaków czy połowy strony, wedle uznania.

5.1.13 Pisanie tekstów piosenek

Z ChatGPT możemy również skorzystać w celu napisania słów piosenki. Dobrze jest w tym miejscu określić długość utworu, ile ma mieć zwrotek i jak długie mają być to zwrotki. Możemy również wskazać, czy ma to być piosenka na przykład radosna, smutna, wzniosła, czy prześmiewcza.

Użytkownik: Napisz krótką patetyczną piosenkę (poniżej 50 słów) o krasnoludach przemierzających świat.

ChatGPT:

Krasnoludy w świat wyruszają dzielnie,

W sercach mają marzenia, nieznane tęsknoty.

Po górach, lasach i polach biegają,

Swoje ślady na świecie zostawiają.

Przez trudy i przeciwności kroczą odważnie,

Bo krasnoludy wiedzą, że świat jest piękny i ma wiele tajemnic.

Przemierzając świat, z radością i nadzieją idą,

Krasnoludy, małe istoty, a sercem ogromne.

Spróbujmy teraz poprosić o piosenkę w języku angielskim. Zwróćcie uwagę, że w poniższych przykładach, w przeciwieństwie do tekstu polskiego, występują rymy.

Użytkownik: Write a song (below 50 words) about dwarfs wandering through the world.

ChatGPT:

Dwarfs in the world, a wandering tale,
Through mountains and forests, they never fail.
With hearts so brave, they journey on,
Leaving their mark from dusk till dawn.
In search of wonders, they roam with glee,
Dwarfs of the world, forever free.

Spróbujmy jeszcze raz, pozostając w tematyce fantasy.

Użytkownik: Write a humorous song (below 50 words) about goblins.

ChatGPT:

Goblins in the night, mischievous and sly,
Causing havoc as they pass by.
With pointy ears and toothy grins,
They'll swipe your socks and steal your bins.
But don't be mad, just laugh and cheer,
For goblins bring joy, though mischief is near.

Brzmi to zdecydowanie lepiej niż wersja polskojęzyczna. Nie jest to zaskoczeniem, biorąc pod uwagę, że ChatGPT, jak już wspomnieliśmy, jest oparty na anglojęzycznych bazach danych. Gdyby jednak dodać do nich korpus języka polskiego, to z pewnością teksty w naszym rodzimym języku byłyby również bardziej składne i posiadałyby rymy.

5.1.14 Pisanie wierszy

Kolejnym pomysłem, jaki możemy zrealizować wspólnie z ChatGPT, jest pisanie wierszy. W języku polskim będzie występował ten sam problem co w przypadku tekstów piosenek, a mianowicie nie będziemy mieli rymów. Zaproponujemy zatem, aby nawet nie próbował tworzyć rymów, tylko napisał wiersz biały na temat polskiej przyrody.

Użytkownik: Napisz krótki wiersz biały, czyli bez rymów, na temat piękna polskiej przyrody. Wiersz powinien mieć trzy zwrotki po 4 linie.

ChatGPT:

Wśród wzgórz i dolin, zieloność się toczy,
Szelest liści, szum strumieni, wiatru piosenka.
Poranna rosa błyszczy jak perły w słońcu,
Łany zbóż falują, tańczą z każdym powiewem.

W cieniu starych dębów, czas wydaje się stać,
Jeziora lustra nieba, gdzie chmury odpoczywają.
Leśne ścieżki wiedzą, gdzie ukryte są skarby,
Dzikość i spokój, w harmonii splecione.

Zima przykrywa wszystko srebrzystą kołderką,
Wiosna budzi życie, maluje świat barwami.
Lato rozgrzewa ziemię, obfitości czas,
Jesień stroi drzewa w złoto, dopisując swój wers.

Prawdopodobnie po drobnych zmianach w tekście, albo okraszeniu autorstwem jakiegoś znanego poety, wiersz miałby szanse zyskać popularność. Brakuje nam jeszcze tylko tytułu.

Użytkownik: Zaproponuj kilka tytułów dla tego wiersza.

ChatGPT:

1. "Szept Natury"
2. "Cztery Pory Roku w Polsce"
3. "Zielone Dziedzictwo"
4. "Obrazy Polskiej Przyrody"
5. "W Rytmie Polskich Pejzaży"
6. "Harmonia Polskich Krajobrazów"
7. "W Polskich Wzgórzach i Dolinach"

„Szept natury” – to nawet ładne. No i mamy już wszystko. W zapytaniu oczywiście możemy się pokusić o bardziej szczegółowy opis lub poprosić o dalsze zmiany w przedstawionym tekście. Nie jest to metoda na pisanie arcydzieł w kilka

sekund, ale na pewno sposób na znalezienie pewnej inspiracji i pobudzenie wyobraźni. Wspólnymi siłami z pomocą ChatGPT z pewnością da się wypracować jakąś ciekawą formę i treść.

5.1.15 Pisanie opowiadań

W poprzednich rozdziałach mieliśmy okazję zobaczyć, jak ChatGPT radzi sobie z krótszymi formami, jak teksty piosenek czy wiersze. Teraz spróbujemy napisać krótkie opowiadanie. Oczywiście możemy wprost podać temat i poprosić o napisanie całego tekstu wraz ze wstępem, rozwinięciem i zakończeniem. Niewątpliwie ChatGPT podejmie się tego zadania, jednak w takim przypadku będziemy mieli znikomy wpływ na to, co stworzy sztuczna inteligencja. Przy każdej dłuższej formie lepszym rozwiązaniem jest pisanie mniejszymi fragmentami. Na koniec możemy ewentualnie poprosić o ich zgrabne połączenie w jedną całość. Zachowamy dzięki temu kontrolę nad tym, co pisze ChatGPT, i będziemy mogli go na bieżąco korygować. No, chyba że wydawca nas naciska i musimy oddać manuskrypt na wczoraj. W takiej sytuacji pozostaje nam już chyba tylko strategia „klapki na oczy i do przodu”.

Wyobraźmy sobie, że nie tylko nie wiemy, jak napisać opowiadanie, ale nawet nie mamy pomysłu na fabułę. Zaczniemy więc od bardzo ogólnego zapytania.

Użytkownik: Chciałbym abyś pomógł mi napisać krótkie opowiadanie osadzone w czasach średniowiecznych. Ma być to wzniosła opowieść o dzielnych rycerzach walczących ze smokami. Może również zawierać wątek romantyczny. Zanim zaczniemy pisać przedstaw mi w dużym skrócie propozycję na fabułę. Głównymi bohaterami niech będą Wilhelm, Zygfryd oraz Giselda. Natomiast akcja rozgrywać się będzie w fikcyjnej krainie Ary.

Zasugerowaliśmy mu tutaj zarówno imiona bohaterów, jak i nazwę krainy, ponieważ niejednokrotnie zdarza się, że ChatGPT w przypływie swojej kreatywności po prostu korzysta z istniejących już w literaturze, grach czy internecie nazw własnych. Dla zachowania oryginalności i spójności lepszym rozwiązaniem jest zaproponowanie mu własnych nazw.

TWO-BIT OR NOT TWO-BIT.
THAT IS THE QUESTION



ShakespeareGPT

Tak natomiast wygląda propozycja fabuły przedstawiona przez ChatGPT:

ChatGPT: Pomysł na fabułę opowiadania osadzonego w średniowieczu brzmi następująco:

Tytuł: "Wilhelm, Zygfryd i Smok z Ary"

Streszczenie fabuły:

W krainie Ary, gdzie legendy o smokach są tak samo realne jak poranna rosa, żyją dwaj dzielni rycerze – Wilhelm i Zygfryd. Wilhelm jest młodym, ale już doświadczonym wojownikiem, słynącym z niezłomnej odwagi i mądrości w starciu z przeciwnikami. Zygfryd, starszy i bardziej doświadczony, jest jego mentorem i przyjacielem, znany z wielkiej siły i umiejętności w walce.

W ich życiu pojawia się Giselda, młoda kobieta o niezwykłym uroku i silnej woli, która szuka pomocy w walce ze smokiem terroryzującym jej rodzinne strony. Wilhelm, od pierwszego wejrzenia zakochuje się w Giseldzie, ale ukrywa swoje uczucia, skupiając się na misji. Zygfryd, doświadczony w bojach, widzi w tym zadaniu kolejne wyzwanie i okazję do nauczania Wilhelma cennych lekcji.

Podczas ich podróży, pełnej niebezpieczeństw i magicznych przeszkód, Wilhelm i Zygfryd odkrywają, że smok nie jest zwykłym bestią, ale strażnikiem starożytnego skarbu, obrońcą tajemnic krainy Ary. Giselda, która początkowo wydawała się zwykłą damą w potrzebie, odsłania swoją tajemnicę – jest ostatnią strażniczką starożytnej wiedzy i kluczem do pokonania smoka.

W finale, Wilhelm i Zygfryd stają do ostatecznego starcia ze smokiem. Wilhelm, używając swojej odwagi i mądrości, a Zygfryd swojej siły i doświadczenia, razem pokonują bestię. Giselda, wykorzystując swoją wiedzę, odsłania prawdziwą naturę smoka i skarbu, przynosząc pokój krainie Ary. Wilhelm i Giselda, teraz już nie kryjąc swoich uczuć, decydują się na wspólne życie, a Zygfryd, dumny ze swojego

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

ucznia, kontynuuje swoje przygody.

Czy taka propozycja fabuły odpowiada Twoim oczekiwaniom? Czy chciałbyś coś zmienić lub dodać?

Nie jest to szczyt oryginalności. Możemy oczywiście na tym etapie zgłosić uwagi i zmieniać ten zarys, ale na potrzeby przykładu pozostawimy ten konspekt bez zmian.

Użytkownik: Zaczniemy pisać. Najpierw stwórz opis krainy i tła wydarzeń. Opis nie powinien być dłuższy niż pół strony.

Otrzymaliśmy całkiem niezły opis, jednak zawierał kilka błędów składniowych i gramatycznych. Jest to niestety bolączka ChatGPT piszącego w języku polskim. W takiej sytuacji możemy poprosić o poprawienie błędów.

Użytkownik: Popraw powyższy tekst zwracając szczególną uwagę na błędy gramatyczne i stylistyczne.

ChatGPT: Kraina Ary – Opis i Tło Wydarzeń

W głębinach średniowiecznej Europy, ukryta pośród mrocznych lasów i majestatycznych gór, leży kraina Ary. To ziemie niezwykle, gdzie każdy kamień i każde drzewo wydają się być przesiąknięte starożytnymi legendami. Ary to kraj zielonych dolin i rwących rzek, dom dla ludzi silnych duchem, którzy nauczyli się żyć w zgodzie z dziką przyrodą i jej tajemniczymi mieszkańcami.

W sercu Ary wznosi się potężny zamek, którego wieże śmiało rywalizują z niebem. To tutaj rządzi mądry i sprawiedliwy król Edvard, którego ręka sprawiedliwości i miłosierdzia utrzymuje pokój w krainie. Jego rycerze, odważni i lojalni, są znani daleko poza jej granicami ze swojej niezłomności i honoru.

Jednak nawet w Ary, gdzie dobroć serc mieszkańców jest równie obfita jak urodzajne pola, ciemność czyha w cieniu. Za zamkowymi murami, w tajemniczych zakątkach krainy, żyją stworzenia, które przerastają ludzkie wyobrażenia. Najbardziej znane z nich to smoki — majestatyczne, ale przerażające bestie, których ogień i siła budzą strach nawet w najdzielniejszych sercach.

Opowieść, którą zaraz poznamy, rozpoczyna się w czasach, gdy niespokojne wieści zaczęły docierać do uszu króla Edvarda. Mówiono o smoku, który pojawił się w odległych granicach krainy, siejąc spustoszenie i strach wśród mieszkańców. To

w tych niepewnych czasach dwaj dzielni rycerze – Wilhelm i Zygryd – wyruszyli w podróż, która na zawsze zmieniła historię Ary i jej ludzi.

Idźmy dalej i przejdźmy do kolejnej sceny.

Użytkownik: Przejdźmy teraz do opisu pierwszego spotkania Wilhelma i Zygryda z Giseldą. Miejscem spotkania niech będzie lokalna karczma.

ChatGPT: W wieczór pełen niepewności, kiedy mrok już otulał krainę Ary swoim cieniem, Wilhelm i Zygryd, zmęczeni długą podróżą, zatrzymali się w niewielkiej karczmie na obrzeżach miasta. Miejsce to, choć skromne, tętniło życiem. Światło migoczących świec rzucało cienie na ściany, a zapach pieczonego mięsa i świeżego chleba wypełniał powietrze.

Rycerze usiedli przy drewnianym stole w kącie, zamawiając ciepły posiłek i kufel piwa. Gdy Wilhelm opowiadał o swoich planach na nadchodzące dni, drzwi karczmy nagle się otworzyły, przerywając jego monolog. Do środka wkroczyła kobieta o postawie godnej i pewnej. Jej włosy mieniły się złotem w świetle ognia, a oczy, głębokie jak nocne niebo, szybko przeszukały pomieszczenie.

Zygryd, zauważając jej wejście, skinął głową z szacunkiem, ale to Wilhelm nie mógł oderwać od niej wzroku. Była to Giselda, o której słyszeli, lecz nigdy wcześniej nie mieli okazji zobaczyć. W karczmie zapanowała cisza, gdy kobieta podeszła do ich stołu. Jej głos, pełen siły i determinacji, wypełnił przestrzeń.

”Jesteście rycerzami króla Edvarda, prawda? Potrzebuję waszej pomocy,” powiedziała, a jej słowa sprawiły, że Wilhelm poczuł, jak serce bije mu mocniej. Odpowiadając, przedstawił się i Zygryda, pytając, w czym mogą służyć.

Giselda opowiedziała im o smoku terroryzującym jej rodzinne strony i poprosiła o pomoc w walce z potworem. Jej odwaga i determinacja zrobiły na rycerzach wielkie wrażenie. Wilhelm, choć zaskoczony, poczuł się zaszczycony, że to właśnie do nich zwróciła się o pomoc.

Po chwili rozmowy i zgodzie na pomoc, Giselda usiadła z nimi, by omówić szczegóły misji. Wilhelm, choć skupiony na planie, nie mógł oprzeć się urokowi tej niezwykłej kobiety. Wiedział, że ta noc w karczmie na obrzeżach Ary jest początkiem czegoś znacznie większego niż tylko kolejnej misji.

Tekst, jak widać, wymaga drobnych poprawek, ale jako punkt wyjścia nie jest zły. Możemy teraz kontynuować pisanie lub zgłosić uwagi, poprosić o zmianę pewnych fragmentów, nazw czy opisów. Wszystko wedle uznania. Możemy zacząć mu dopisać więcej dialogów. Na przykład:

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: Dodaj więcej dialogów. Każdą wypowiedź rozpocznij od półpauzy.

Podczas pisania tekstów dobrą metodą jest również odwoływanie się do emocji (rozdział 3.12). Pomocne będzie używanie w zapytaniach na przykład takich przymiotników jak: porywający, wzruszający, wzniosły, patetyczny, przerażający. Spójrzmy na poniższe przykłady.

Użytkownik: Stwórz opis sielankowej krainy Ary.

Użytkownik: Opisz wzruszającą scenę spotkania Giseldy i Wilhelma pod starym rozłożystym dębem.

Użytkownik: Napisz podniosłą mowę Wilhelma, który zagrzewa rycerzy do walki ze smokiem.



Rysunek 22. Obraz wygenerowany na podstawie opisu sceny spotkania Wilhelma i Zygryda z Giseldą

Dzięki opisowi emocji, jakie ma dana scena czy tekst wywoływać, otrzymamy znacząco lepsze wyniki. Inną techniką, której tutaj akurat nie zastosowaliśmy,

jest przydzielanie roli (rozdział 3.11). Możemy rozpocząć tworzenie tekstu od następującego zapytania:

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś pisarzem/bajkopisarzem/poetą.

Na koniec możemy również poprosić o połączenie wygenerowanych fragmentów tekstu w jedną całość, a jeśli posiadamy dostęp do ChatGPT Plus, możemy wszystko umieścić w pliku, na przykład dokumencie DOC.

Użytkownik: Połącz teraz wszystkie fragmenty tekstu w jedną całość, a otrzymany tekst umieść w pliku o rozszerzeniu DOC.

Jeżeli mamy dostęp do ChatGPT Plus, to możemy również poprosić o stworzenie obrazu przedstawiającego opisaną scenę. Dokładniej omówimy to zagadnienie w rozdziale 5.2, natomiast teraz uchylimy tylko rąbka tajemnicy. Możemy napisać na przykład tak:

Użytkownik: Czy mógłbyś wygenerować obraz na podstawie opisu powyższej sceny?

W odpowiedzi otrzymaliśmy obraz przedstawiony na rysunku 22.

5.1.16 Pisanie przemówień

Może się zdarzyć, że potrzebujemy wygłosić przemówienie. Może czas nas goni lub utknęliśmy w jakimś miejscu i nie wiemy, co dalej napisać, a może nie wiemy nawet, od czego zacząć, i potrzebujemy inspiracji. Tutaj też może nam pomóc ChatGPT. Nie poprosimy go jednak wprost o napisanie przemówienia, ale zastosujemy technikę przydzielania roli (rozdział 3.11). Najpierw rozważymy sytuację, w której noblista ma wygłosić krótkie przemówienie, dziękując za przyznanie nagrody. Oto jak wygląda przykładowe zapytanie:

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś laureatem Nagrody Nobla w dziedzinie fizyki za odkrycie efektu, który umożliwił statkom kosmicznym osiągnięcie prędkości nadświatlnych. Będziesz występował przed Królewską Szwedzką Akademią Nauk. Napisz tekst przemówienia, w którym dziękujesz za przyznanie nagrody.

ChatGPT: Szanowni Członkowie Królewskiej Szwedzkiej Akademii Nauk, Eminencje, Drodzy Goście,

Jestem zaszczycony i zobowiązany dziś stanąć przed Wami jako laureat Nagro-

dy Nobla w dziedzinie fizyki. To ogromne wyróżnienie, które przyjmuje z pokorą i ogromną wdzięcznością wobec Was, zaufanego grona naukowców i specjalistów, którzy poświęcili swoje życie na badania i rozwijanie nauki. Wielu ludzi zadaje pytanie: "Dlaczego naukowiec wyrusza w nieznane terytorium kosmosu?" A ja odpowiadam: "Dlaczego nie?" Ludzkość od zawsze dążyła do odkrywania nowych obszarów, stawiania sobie wyzwań, eksploracji i przekraczania granic. To jest w naszej naturze. Przez wieki przemierzaliśmy lądy, przekraczaliśmy oceany i docieraliśmy na najwyższe góry. Dziś, dzięki osiągnięciom współczesnej nauki, jesteśmy gotowi podjąć się jeszcze większego wyzwania - eksploracji kosmosu. A to właśnie moje badania i odkrycie efektu, który umożliwia statkom kosmicznym osiągnięcie prędkości nadświatlnych, stawiają nas o krok od spełnienia tego marzenia.

To jest wynik wieloletnich wysiłków zespołu naukowców, którzy nieśli ze sobą wizję, że ludzkość może podbić kosmos. Ale żadne badania nie są możliwe bez wsparcia, czy to finansowego, czy społecznego. Dlatego chciałbym wyrazić swoją głęboką wdzięczność wobec wszystkich, którzy wierzyli w naszą misję i wspierali ją. To jest również sukces naszej ludzkiej duchowości, ciekawości i zdolności do współpracy. Jesteśmy narodem i społecznością globalną, gotową wspólnie stawiać czoło największym wyzwaniom. To jest także dowód na to, że nauka i edukacja są najważniejszymi narzędziami, które pomagają nam kształtować przyszłość. Dzisiaj, przyjmując tę nagrodę, zobowiązuję się do kontynuowania moich badań i dążenia do jeszcze większych osiągnięć w dziedzinie fizyki. Nasza praca nie jest jeszcze zakończona, a kosmos nadal skrywa wiele tajemnic, które czekają na odkrycie. Dziękuję jeszcze raz za to niezwykle wyróżnienie. Wspólnie możemy przekraczać granice naszych możliwości i wspólnie możemy marzyć o kosmicznych podróżach nadświatlnych. Razem jesteśmy w stanie osiągnąć to, co wydaje się niemożliwe. Dziękuję Wam wszystkim.

Poza paroma potknięciami językowymi brzmi to całkiem dobrze. A teraz coś podobnego, tyle że tym razem ChatGPT wcieli się w rolę aktora dziękującego za nagrodę filmową.

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś aktorem, który otrzymał właśnie nagrodę Złotego Ogra, za najlepszą rolę w filmie pełnometrażowym. Występujesz na gali i chcesz podziękować w kilku zdaniach akademii, która przyznała Ci nagrodę, a także podziękować swojemu reżyserowi i ekipie filmowej.

ChatGPT: Dziękuję serdecznie Akademii za ten niesamowity zaszczyt otrzymania Złotego Ogra za najlepszą rolę w filmie pełnometrażowym. To dla mnie ogromne wyróżnienie i głęboko wzruszający moment. Chciałbym także podziękować mojemu niesamowitemu reżyserowi, który dał mi możliwość wcielenia się w tę postać i wspierał mnie przez cały proces tworzenia filmu. Bez niego to osiągnięcie nie byłoby możliwe. Dziękuję również całej ekipie filmowej, która pracowała ciężko, by ten projekt stał się rzeczywistością. To nasza wspólna nagroda i jestem dumny, że mogłem być częścią tego niesamowitego zespołu. Dziękuję wszystkim za wsparcie i za to, że wierzyliście we mnie.

Nic dodać, nic ująć. Przemówienia mamy gotowe, teraz trzeba już tylko otrzymać Nagrodę Nobla i nagrodę Złotego Ogra. Paradoksalnie tę pierwszą będzie łatwiej dostać, bo z tego, co wiemy, to tej drugiej jeszcze nie przyznają.

5.1.17 Pisanie listów

Sztuczna inteligencja może być również pomocna w pisaniu listów – zarówno tych tradycyjnych, jak i e-maili. Tę samą technikę można zastosować do SMS-ów czy bezpośrednich wiadomości w komunikatorach. Wyobraźmy sobie, że chcemy odpisać na jakąś wiadomość lub sami takową stworzyć. Nie mamy jednak pomysłu albo uważamy, że brakuje nam umiejętności. Może być też tak, że boimy się, że odpisując, zrobimy to zbyt emocjonalnie, a może zwyczajnie nie mamy czasu na zastanawianie się nad formą. Zaczniemy od prostego przykładu, w którym w kulturalny sposób podziękujemy za przesłane uwagi do artykułu.

Użytkownik: Ostatnio otrzymałem recenzję mojego artykułu z licznymi uwagami. Chciałbym w sposób kulturalny odpisać Panu Zygfrydowi i podziękować za sugestie oraz obiecać, że naniosę poprawki w możliwie krótkim czasie. Chciałbym abyś przygotował mi krótką wiadomość mailową utrzymaną w oficjalnym tonie.

ChatGPT: Oczywiście, oto przykładowa treść maila, który możesz wysłać Panu Zygfrydowi: Szanowny Panie Zygfrydzie,

Dziękuję serdecznie za poświęcony czas oraz zaangażowanie w dokładną recenzję mojego artykułu. Jestem wdzięczny za wszystkie przedstawione uwagi i sugestie, które są dla mnie nieocenionym źródłem informacji i inspiracji do dalszej pracy nad tekstem.

Z radością informuję, że przystępuję do nanoszenia poprawek zgodnie z Pana zale-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

ceniami. Zobowiązuję się do wykonania tej pracy w możliwie najkrótszym czasie, aby artykuł mógł spełnić oczekiwane standardy.

Jeszcze raz dziękuję za pomoc i cenne wskazówki. Cieszę się na dalszą współpracę i możliwość skorzystania z Pana doświadczenia i wiedzy.

Z poważaniem,

[Twoje Imię i Nazwisko]

Możemy też zmienić ton wypowiedzi na bardziej nieformalny, jeżeli Zygfryd jest naszym dobrym znajomym.

Użytkownik: Zmień teraz ton wypowiedzi na bardziej nieformalny. Znamy się z Zygfrydem już od 20 lat.

ChatGPT: Oczywiście, oto zmodyfikowana wersja wiadomości, dopasowana do bardziej nieformalnego tonu:

Cześć Zygfryd,

Bardzo dziękuję za Twoje uwagi do mojego artykułu. Jak zawsze, Twoje spostrzeżenia są na wagę złota i naprawdę doceniam, że znalazłeś czas, aby się nimi podzielić.

Już zabieram się za wprowadzanie tych poprawek. Postaram się to zrobić szybko - wiesz, jak to jest z terminami! Ale dzięki Tobie wiem, że artykuł będzie tylko lepszy.

Dajmy się wkrótce złapać na kawę, porozmawiamy trochę więcej nie tylko o pracy.

Odezwę się niebawem!

Pozdrawiam ciepło,

[Twoje Imię]

Możemy również skorzystać z ChatGPT, gdy nie do końca panujemy nad emocjami. Chcemy napisać kulturalną wiadomość, ale mamy ochotę kogoś zwymyślać. Pisanie wiadomości w takim stanie zazwyczaj nie przynosi dobrego efektu. Lepiej będzie, gdy wyręczy nas w tym ChatGPT.

Użytkownik: Ostatnio otrzymałem recenzję mojego artykułu z licznymi uwagami. Uważam, że uwagi są bezsensowne i głupie, sugestie są nieprzemyślane, a cała recenzja nie nadaje się do niczego. Mimo to chciałbym abyś ujął to w sposób kulturalny i odpisał Panu Zygfrydowi, że nie uwzględnię jego uwag w artykule.

ChatGPT: Rozumiem Twoją sytuację i jestem gotowy pomóc w napisaniu odp-

wiedzi. Oto propozycja kulturalnego sformułowania:

Szanowny Panie Zygrydzie,

dziękuję za poświęcony czas na dokładną recenzję mojego artykułu oraz za przekazane uwagi. Cenię sobie Pańską opinię oraz zaangażowanie w proces recenzyjny, które niewątpliwie wskazują na Pański profesjonalizm i doświadczenie.

Pragnę jednak poinformować, że po głębokim przemyśleniu i analizie przedstawionych sugestii, doszedłem do wniosku, że nie będę w stanie uwzględnić ich w obecnym kształcie mojego artykułu. Decyzja ta wynika z mojej koncepcji i założonych celów badawczych, które staram się realizować w swojej pracy.

Jestem otwarty na dalszą dyskusję oraz wymianę poglądów, wierząc, że nasza współpraca może przyczynić się do rozwoju dziedziny, w której obaj działamy.

Z wyrazami szacunku,

[Twoje imię i nazwisko]

Bardzo ładnie. Po takim e-mailu jest przynajmniej pewna szansa, że Pan Zygryd się nie obrazi, a jeżeli się jednak obrazi, to liczy się to, że próbowaliśmy być mili.

5.1.18 Skład tekstu – LaTeX

Jednym ze sposobów składu tekstu jest użycie języka LaTeX (czyt. *latech*). Również książka, którą właśnie czytacie, została przygotowana z wykorzystaniem tego języka. Edycja tekstu opiera się na skryptach, makrach i poleceniach. Jest to dość prosty język, jednak wymagający nieco większej wprawy niż używanie powszechnie stosowanych edytorów tekstu. Wyobraźmy sobie, że nie znamy wspomnianego języka, a jednak chcielibyśmy spróbować swoich sił w przygotowaniu tekstu przy użyciu tego oprogramowania.

Użytkownik: Chciałbym abyś mi pomógł w przygotowaniu tekstu przy użyciu oprogramowania LaTeX.

ChatGPT: Oczywiście, chętnie pomogę Ci w przygotowaniu tekstu przy użyciu oprogramowania LaTeX. LaTeX to narzędzie do składu tekstów, szczególnie popularne wśród naukowców, studentów i profesjonalistów do tworzenia dokumentów naukowych, artykułów, książek, prezentacji i innych typów dokumentów. Oto kilka kroków, które pomogą Ci rozpocząć pracę z LaTeX:

1. Instalacja LaTeX: Najpierw musisz zainstalować system LaTeX na swoim kom-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

puterze. Dostępne są różne dystrybucje, takie jak TeX Live (dla systemów Unix) i MikTeX (dla systemu Windows). Możesz pobrać i zainstalować odpowiednią dystrybucję zgodnie z systemem operacyjnym, który używasz.

2. Edytor LaTeX: Wybierz odpowiedni edytor do tworzenia dokumentów LaTeX. Istnieje wiele dostępnych opcji, w tym Texmaker, TeXShop (dla systemu Mac), TeXworks, Overleaf (dostępne online) i wiele innych. Wybór zależy od Twoich preferencji i systemu operacyjnego.

3. Tworzenie dokumentu: Po zainstalowaniu LaTeX i wybraniu edytora, możesz rozpocząć tworzenie swojego dokumentu. W LaTeX, dokumenty zaczynają się od deklaracji klasy, takiej jak `article`, `book`, `report`, a następnie definiujesz treść dokumentu.

4. Tekst i formatowanie: W LaTeX, tekst i jego formatowanie są oddzielone. Możesz używać znaczników, aby określić tytuły, nagłówki, akapity, kursywę, pogrubienie, przypisy dolne, cytaty i inne elementy formatowania. Na przykład, aby stworzyć tytuł, użyj `\title{Twój Tytuł}`

5. Dodawanie grafiki i tabel: Możesz również dodawać grafikę i tabele do swojego dokumentu za pomocą odpowiednich pakietów, takich jak `graphicx` dla obrazów i `tabular` dla tabel.

6. Tworzenie bibliografii: Jeśli planujesz cytować źródła lub potrzebujesz bibliografii, LaTeX ma narzędzie o nazwie BibTeX, które pozwala na zarządzanie bibliografią i cytowaniem źródeł.

7. Kompilacja dokumentu: Po stworzeniu dokumentu możesz skompilować go, aby uzyskać ostateczny wynik w formie pliku PDF. Edytor LaTeX, który wybrałeś, będzie miał opcję kompilacji.

8. Korekta i poprawki: Przejrzyj dokładnie wygenerowany plik PDF i dokonaj wszelkich niezbędnych poprawek w edytorze LaTeX.

9. Dokumentacja LaTeX: LaTeX jest obszernym narzędziem, więc warto zapoznać się z dokumentacją, aby dowiedzieć się więcej o jego możliwościach i dostępnych poleceniach.

Jeśli masz konkretne pytania lub potrzebujesz pomocy w tworzeniu określonych elementów w LaTeX, to śmiało pytaj. Chętnie pomogę Ci w rozwiązywaniu konkretnych problemów.

Ponieważ mamy już zainstalowane dystrybucję MikTeX i edytor, poprosimy go o jakieś wskazówki, jak stworzyć artykuł.

Użytkownik: Mam już zainstalowane dystrybucję MikTeX i edytor. Chciałbym abyś podał mi przykład formatowania artykułu w formacie A4 w układzie dwukolumnowym z czcionką 12pt.

ChatGPT: Oto prosty przykład formatowania artykułu w LaTeX w formacie A4, w układzie dwukolumnowym z czcionką 12pt:

```

1 \documentclass[a4paper, twocolumn, 12pt]{article}
2 \usepackage[utf8]{inputenc} % Dla obsługi znaków diakrytycznych
3 \usepackage[T1]{fontenc} % Dla poprawnego kodowania czcionek
4 \usepackage[polish]{babel} % Jeśli piszesz po polsku
5 \usepackage{lipsum} % Do generowania przykładowego tekstu
6 \title{Tytuł Twojego Artykułu}
7 \author{Twoje Imię i Nazwisko}
8 \date{\today} % Możesz ustawić własną datę
9 \begin{document}
10 \maketitle
11 \begin{abstract}
12 To jest miejsce na krótkie streszczenie Twojego artykułu.
13 \end{abstract}
14 \section{Wprowadzenie}
15 Wprowadzenie do Twojego artykułu zaczyna się tutaj.
16 Możesz dodać swoje własne akapity, cytaty, itp.
17 \section{Główna Treść}
18 Twoja główna treść artykułu powinna znajdować się tutaj.
19 Możesz użyć różnych poleceń formatujących,
20 jak \textbf{pogrubienie}, \textit{kursywa},
21 czy cytaty \begin{quote}Cytat tutaj.\end{quote}
22 \lipsum[1-5] % To tylko przykładowy tekst. Możesz go zastąpić własnym.
23 \section{Podsumowanie}
24 Podsumowanie Twojego artykułu powinno znaleźć się tutaj.
25 \end{document}

```

ChatGPT: Ten kod LaTeX tworzy dokument w układzie dwukolumnowym na formacie A4 z czcionką 12pt. Wprowadziłem również kilka przykładowych sekcji, takich jak tytuł, streszczenie, wprowadzenie, główna treść i podsumowanie. Możesz dostosować ten szablon do swoich własnych potrzeb, dodając treść i sekcje, które są odpowiednie dla Twojego artykułu. Po napisaniu swojego artykułu, skompiluj go za pomocą LaTeX, aby uzyskać plik PDF.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Jest to poprawny szablon, przy użyciu którego można utworzyć prosty dokument w formacie A4 w układzie dwukolumnowym. To rzeczywiście działa, a gdy zapewni się kodowanie UTF-8, wyświetlane są również polskie znaki.

Poprosimy teraz o stworzenie tabeli. Chcielibyśmy, aby nasza tabela miała trzy kolumny, z numerem porządkowym, nazwą miesiąca i trzecią kolumną pustą, którą sami zapełnimy danymi.

Użytkownik: Czy mógłbyś wygenerować w języku LaTeX tabelę o trzech kolumnach, gdzie w pierwszej kolumnie będzie znajdował się numer porządkowy, w drugiej poszczególne miesiące roku, a trzecią kolumnę pozostaw pustą. Wyśrodkuj tekst w poszczególnych komórkach.

ChatGPT: Oczywiście, oto przykład tabeli w języku LaTeX z trzema kolumnami, gdzie w pierwszej kolumnie znajduje się numer porządkowy, w drugiej miesiące roku, a trzecia kolumna pozostaje pustą. Tekst w komórkach jest wyśrodkowany:

```
1 \documentclass{article}
2 \usepackage{array} % Do dostosowania formatowania komórek
3 \begin{document}
4 \begin{table}
5   \centering % Wyśrodkowanie tabeli na stronie
6   \begin{tabular}{|c|c|c|} % Ustalanie formatowania kolumn
7     %(c - wyśrodkowanie, | - pionowe kreski)
8     \hline
9     Numer & Miesiąc & \\
10    porządkowy & roku & \\ % Pozostawiamy trzecią kolumnę pustą
11    \hline
12    1 & Styczeń & \\
13    2 & Luty & \\
14    3 & Marzec & \\
15    4 & Kwiecień & \\
16    5 & Maj & \\
17    6 & Czerwiec & \\
18    7 & Lipiec & \\
19    8 & Sierpień & \\
20    9 & Wrzesień & \\
21    10 & Październik & \\
22    11 & Listopad & \\
23    12 & Grudzień & \\
24    \hline
25  \end{tabular}
\end{document}
```

```

26 \end{table}
27 \end{document}

```

Kod jest poprawny. Poniżej prezentujemy wynik jego działania.

Numer porządkowy	Miesiąc roku	
1	Styczeń	
2	Luty	
3	Marzec	
4	Kwiecień	
5	Maj	
6	Czerwiec	
7	Lipiec	
8	Sierpień	
9	Wrzesień	
10	Październik	
11	Listopad	
12	Grudzień	

Napisanie zapytania trwało tylko chwilę, a mamy gotową tabelę częściowo wypełnioną danymi. Idźmy dalej. Gdy korzystamy z dużej ilości źródeł, dobrze byłoby stworzyć bibliografię. Dla przykładu podamy dane o dwóch naszych publikacjach i zobaczmy, czy ChatGPT sobie poradzi.

Użytkownik: Chciałbym abyś przygotował mi bibliografię w formacie BibTex dla dwóch następujących artykułów: Filip A. Sala and Marzena M. Sala-Tefelska, Optical steering of mutual capacitance in a nematic liquid crystal cell Journal of the Optical Society of America B Vol. 35, Issue 1, pp. 133-139 (2018) oraz Filip A. Sala Design of false color palettes for grayscale reproduction Displays Volume 46, January 2017, Pages 9-15. Zrób to w formacie zgodnym ze stylem APA.

ChatGPT: Oto przykładowy plik BibTeX z informacjami o dwóch artykułach zgodnych ze stylem APA:

```

1 @article{sala2018optical,
2   title={Optical steering of mutual capacitance
3     in a-nematic liquid crystal cell},
4   author={Sala, Filip A. and Sala-Tefelska, Marzena M.},
5   journal={Journal of the Optical Society of America B},
6   volume={35},
7   number={1},
8   pages={133--139},

```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

```
9   year={2018},
10  doi={10.1364/JOSAB.35.000133}
11 }
12
13 @article{sala2017design,
14   title={Design of false color palettes for grayscale reproduction},
15   author={Sala, Filip A.},
16   journal={Displays},
17   volume={46},
18   pages={9--15},
19   year={2017},
20   doi={10.1016/j.displa.2016.11.005}
21 }
```

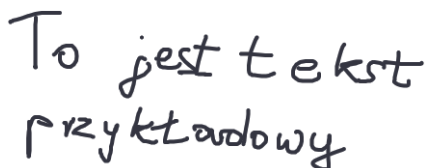
Bibliografia jest wygenerowana poprawnie i przedstawiona w formacie BibTeX. Bardzo ciekawy jest natomiast fakt, że chociaż skorzystaliśmy z wersji GPT-3.5, która nie ma dostępu do internetu, i nie podaliśmy numerów DOI (ang. *Digital Object Identifier*), to zostały one poprawnie dopisane! Są to unikalne numery przypisane do każdego artykułu naukowego. Oznacza to, że ChatGPT musi mieć w swojej bazie informacje na temat gigantycznej liczby artykułów naukowych. Należy jednak uważać, ponieważ zdarza się, że ChatGPT pomyli numery DOI, a w przypadku gdy nie podamy czasopisma czy roku, może zacząć kompletnie zmyślać, wpisując losowe daty i nazwy czasopism. Tutaj lepiej radzi sobie oczywiście wersja płatna ChatGPT Plus, która ma dostęp do internetu. Jeżeli jednak podamy mu komplet danych potrzebnych do wygenerowania bibliografii, to obie wersje radzą sobie świetnie.

Jak widać, nawet osoby nieznające języka LaTeX byłyby w stanie stworzyć dokument, edytować go czy dodać tabelę oraz bibliografię. Dla osób znających ten język, jak w naszym przypadku, jest to doskonałe narzędzie do przyspieszenia procesu tworzenia tekstu. Zamiast wpisywać wszystko ręcznie, możemy poprosić ChatGPT o wygenerowanie kodu, a gdy nie będziemy czegoś pewni lub nie będziemy pamiętali jakiejś funkcji, również przyjdzie nam z pomocą. ChatGPT jest doskonałym narzędziem przyspieszającym pracę.

5.1.19 Rozpoznawanie odręcznego tekstu

Interesującą funkcją jest rozpoznawanie tekstu napisanego odręcznie, czyli tzw. OCR (ang. *Optical Character Recognition*). Z uwagi na konieczność

przesłania pliku oraz jego analizy możliwość taką ma jedynie wersja płatna (ChatGPT Plus). Dla przykładu przesłaliśmy nabazgrozony tekst widoczny na rysunku 23 i poprosiliśmy o jego odczytanie i umieszczenie w pliku tekstowym.



To jest tekst
przykładowy

Rysunek 23. Przykładowy tekst nabazgrany odręcznie

Użytkownik: Odczytaj tekst na załączonym obrazku i zapisz go do pliku TXT.

Po pierwszej próbie ChatGPT wyświetlił błąd, jednak chwilę później samodzielnie rozwiązał problem i poprawnie odczytany tekst umieścił w pliku TXT, który udostępnił nam do pobrania. Oczywiście istnieje wiele narzędzi do odczytywania pisanego tekstu, jednak to miłe, że ChatGPT również ma taką możliwość.

5.1.20 Pakiety biurowe

Wiele osób do tworzenia tekstu czy zestawień korzysta z pakietów biurowych, takich jak MS Office, LibreOffice czy OpenOffice. Również w takim przypadku ChatGPT może okazać się pomocny. Może się zdarzyć, że nie wiecie bądź nie pamiętacie, jak wykonuje się pewną operację w programie biurowym, jak policzyć jakąś wartość czy jak wyjustować tekst. Możemy wtedy zadać proste pytanie i poprosić o wskazówkę czy instrukcje. Należy mieć jednak świadomość, że najlepiej działa tutaj ChatGPT Plus, a w szczególności moduł Tech Support Advisor, pod warunkiem że korzystamy z anglojęzycznego interfejsu programu. Jeżeli jednak pytanie zadamy w języku polskim, to odpowiedź może nie być prawidłowa. Dotyczyć to będzie nie tylko pakietów biurowych, ale również innych programów użytkowych z polskim interfejsem. Problem wynika z tego, że ChatGPT uczony był na danych w języku angielskim. Gdy zadajemy pytanie, ChatGPT tłumaczy tekst na język angielski, analizuje nasze zapytanie, znajduje odpowiedź, a następnie z powrotem tłumaczy odpowiedź na język polski. Niestety tak przetłumaczone nazwy funkcji czy nazwy w menu najczęściej nie odpowiadają nazwom w polskojęzycznej wersji programu. Oczywiście nie

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

jest to regułą. W zależności od pakietu, jakiego używamy, może się okazać, że ChatGPT zna polskojęzyczne nazwy funkcji i pozycji w menu i nie musi ich tłumaczyć. Tutaj polecamy moduł Tech Support Advisor, który nawet w wersji polskojęzycznej potrafi udzielać poprawnych odpowiedzi. Na przykład zapytaliśmy go, jak wyznaczyć odchylenie standardowe:

Użytkownik: Jak w programie LibreOffice Calc wyznaczyć odchylenie standardowe?

ChatGPT: W LibreOffice Calc wyznaczenie odchylenia standardowego jest dość proste i możesz to zrobić na kilka sposobów, w zależności od tego, jakie dane posiadasz i jak chcesz je przetworzyć. Oto kroki:

1. Wybierz komórki z danymi: Najpierw musisz zaznaczyć komórki zawierające dane, dla których chcesz obliczyć odchylenie standardowe.

2. Użyj funkcji `ODCH.STANDARDOWE` lub `ODCH.STANDARDOWE.A`:

`ODCH.STANDARDOWE` jest używane, gdy Twoje dane są próbką z większej populacji.

`ODCH.STANDARDOWE.A` jest używane, gdy Twoje dane reprezentują całą populację.

3. Wpisz formułę:

Kliknij na pustą komórkę, w której chcesz wyświetlić wynik.

Wpisz `=ODCH.STANDARDOWE(` lub `=ODCH.STANDARDOWE.A(`, a następnie wybierz zakres danych. Na przykład, jeśli Twoje dane znajdują się w komórkach od A1 do A10, wpisz `=ODCH.STANDARDOWE(A1:A10)` lub `=ODCH.STANDARDOWE.A(A1:A10)`.

Naciśnij Enter, aby uzyskać wynik.

4. Alternatywna metoda – Asystent funkcji: Możesz także użyć asystenta funkcji, który przeprowadzi Cię przez proces krok po kroku:

Kliknij na pustą komórkę, w której chcesz wyświetlić wynik.

Kliknij na Wstaw w pasku menu, a następnie wybierz Funkcja....

W oknie, które się pojawi, wyszukaj `ODCH.STANDARDOWE` lub `ODCH.STANDARDOWE.A`.

Wybierz funkcję i kliknij Dalej. Wprowadź odpowiednie dane w oknie asystenta funkcji i kliknij OK.

Pamiętaj, że odchylenie standardowe jest miarą tego, jak bardzo dane są rozproszone wokół średniej. Użycie odpowiedniej funkcji zależy od charakterystyki Twoich danych – czy są one próbką, czy reprezentują całą populację.

Teraz już wiemy, jak wyznaczyć odchylenie standardowe. Był to prosty przykład, ale możecie oczywiście pytać o rzeczy bardziej skomplikowane. Pamiętajcie jedynie, aby precyzyjnie formułować zapytania.

5.2 Grafika

Kolejnym bardzo ciekawym zastosowaniem ChatGPT jest tworzenie grafiki. Najbardziej uniwersalne narzędzie, czyli model DALL-E, występuje jedynie w wersji płatnej. Dzięki niemu możemy utworzyć obraz na podstawie opisu tekstowego. Chociaż w darmowej wersji ChatGPT nie mamy takiej możliwości, to jednak istnieją programy, takie jak POV-Ray czy Processing, które potrafią tworzyć grafikę na podstawie kodu złożonego z poleceń. My zaś możemy poprosić ChatGPT o napisanie takiego kodu. Gdybyśmy chcieli natomiast stworzyć obiekt trójwymiarowy (3D), to możemy skorzystać z programu OpenSCAD, który na podstawie kodu tworzy modele trójwymiarowe. Najmniej przydatna, i stanowiąca jedynie pewną ciekawostkę, jest możliwość tworzenia obrazów z liter, cyfr oraz znaków specjalnych, czyli tzw. ASCII-Art. Wspomniane rozwiązania zostały omówione w poniższych rozdziałach.



5.2.1 DALL-E

Jeżeli korzystamy z wersji płatnej (ChatGPT Plus), to mamy możliwość generowania obrazów zarówno przy użyciu samego ChatGPT, jak i specjalnego modułu o nazwie DALL-E. Istnieją pewne różnice pomiędzy tymi rozwiązaniami. Jeżeli korzystamy z samego ChatGPT, to musimy mu podać, że chcemy, aby wygenerował obraz lub fotografię, natomiast DALL-E od razu generuje obraz na podstawie podanego tekstu. ChatGPT generuje zazwyczaj jeden obraz, a moduł DALL-E po dwa dla każdego zapytania. Za używaniem modelu DALL-E prze-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

mawia fakt, że gdy prosimy go o poprawienie czegoś w obrazie, to chociaż i tak dostajemy nowy obraz, to będzie on bardzo podobny do obrazu poprzednio wygenerowanego. W przypadku korzystania z ChatGPT kolejne wygenerowane obrazy są zazwyczaj diametralnie różne od poprzedniego. Najlepiej jest przetestować oba podejścia i samemu ocenić, co daje lepsze wyniki.



Gdy generujemy obrazy, należy pamiętać o ograniczonej liczbie zapytań. W przypadku korzystania z ChatGPT jest to teoretycznie 40 zapytań na 3 godziny, jednak ograniczenia dla modelu DALL-E są nakładane dynamicznie w zależności od stopnia obciążenia usługi. Liczba możliwych do wygenerowania obrazów będzie się zatem zmieniać. W ciągu jednego dnia będziemy mogli jednak zazwyczaj wygenerować od kilkudziesięciu do nawet przeszło stu obrazów.

Skorzystajmy zatem z modelu DALL-E, pisząc następujące zapytanie:

Użytkownik: fotografia wiejskiego drewnianego domu, drewniany płot, młyn na rzece

W efekcie dostaliśmy obraz widoczny na rysunku 24 (po lewej). Jest to jednak bardzo wąski kadr, a my wolelibyśmy szeroki krajobraz. Powiedzmy zatem, że pole widzenia ma być większe, jak w przypadku obiektywu szerokokątnego.

Użytkownik: Zwiększ pole widzenia, aby odpowiadało obiektywowi o ogniskowej około 28 mm dla pełnej klatki.

Tym razem otrzymaliśmy szerszy kadr, widoczny na rysunku 24 (po prawej). Za pomocą modułu DALL-E możemy dalej modyfikować obraz, dodając kolejne elementy i przebudowując kadr. Możemy na przykład poprosić o zmianę pory dnia, tak aby zdjęcie przedstawiało zachód albo wschód słońca, zmienić kierunek padania światła, dodać więcej domów albo więcej drzew, zmienić porę roku, wszystko zależy od naszej inwencji twórczej. Oczywiście nie zawsze jest tak różowo, ponieważ sztuczna inteligencja czasami gubi kontekst i nie rozumie, o co nam chodzi. W efekcie po paru zapytaniach znowu musimy przypominać jej, że kadr ma być szerszy czy że osoba ma patrzeć w obiektyw. Związane jest to między innymi z liczbą dostępnych tokenów (rozdział 3.5). Od pewnego momentu

im więcej poprawek i sugestii będziemy zgłaszali, tym gorzej będzie wyglądał efekt końcowy. W takiej sytuacji najlepiej jest rozpocząć nową dyskusję z modułem DALL-E i co najwyżej przekopiować najlepsze z naszych ostatnich zapytań. Z pewnością problemy te będą sukcesywnie usuwane wraz z rozwojem technologii i modeli.



Rysunek 24. Wiejski dom z młynem



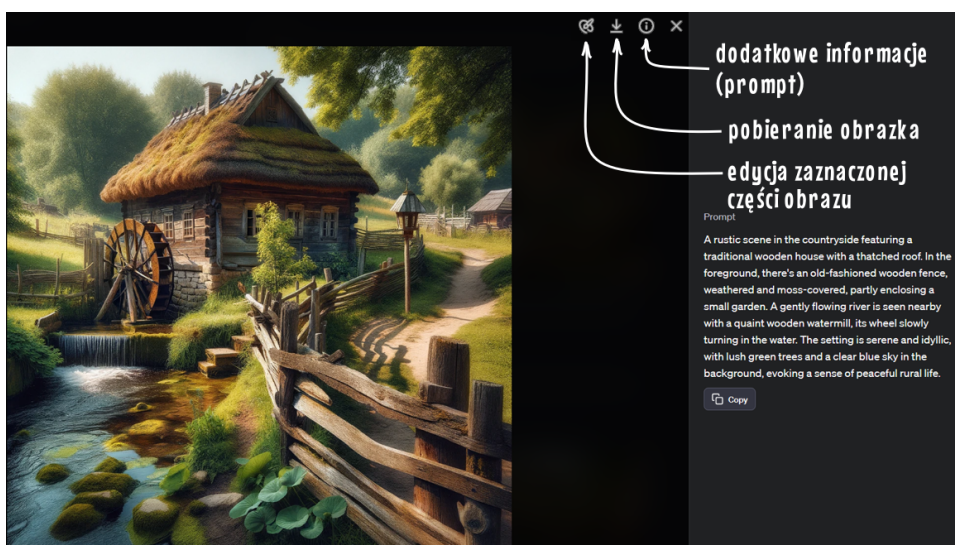
Model DALL-E (obecnie jest to wersja 3) generuje obrazy tylko w rozdzielczościach 1024×1024 , 1792×1024 lub 1024×1792 piksele. Domyślnym formatem jest 1024×1024 . Jeżeli poprosimy jednak o wygenerowanie szerokiego kadru lub krajobrazu, to otrzymamy zazwyczaj obraz w rozmiarze 1792×1024 , a generując portrety, format 1024×1792 piksele. Możemy też jawnie wskazać, który ze wspomnianych formatów nas interesuje. Niestety DALL-E nie ma możliwości skalowania rozmiarów.

Wygenerowane obrazy możemy wykorzystywać w celach komercyjnych i niekomercyjnych pod warunkiem jawnego i jednoznacznego podania informacji o tym, że obraz powstał z wykorzystaniem sztucznej inteligencji¹⁰. Tworzone przy użyciu modelu DALL-E obrazy muszą być zgodne z regulaminami (rozdział 1.5). Obrazy muszą spełniać wymagania dla ogółu ludności (ang. *G-rated*), czyli nadawać się dla osób w dowolnym wieku. Jednym z mniej oczywistych zapisów jest zakaz tworzenia obrazów przedstawiających znane osoby. Jest

¹⁰ <https://help.openai.com/en/articles/6425277-can-i-sell-images-i-create-with-dall-e>.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

to prawdopodobnie związane z chęcią zapobiegnięcia rozprzestrzeniania nieprawdziwych informacji (ang. *deep fake*). Naruszenie regulaminu może skutkować ostrzeżeniami lub zablokowaniem konta. Może się też zdarzyć tak, że nie wygenerowaliśmy niczego niezgodnego z regulaminem, a mimo to dostaliśmy ostrzeżenie. Jeżeli w takiej sytuacji dojdzie do zablokowania naszego konta, a jesteśmy pewni, że nie złamaliśmy regulaminu, należy skontaktować się z firmą OpenAI i wyjaśnić całą sytuację. Niestety system nie jest idealny i często reaguje na pojedyncze słowa, które mogą mieć różne znaczenia. Najczęściej nie wychwytuje kontekstu. Ponadto jeżeli używamy języka innego niż angielski, może dojść do sytuacji, w której na przykład polskie słowo ma jedno znaczenie, a jego angielski odpowiednik kilka, w tym znaczenia wulgarne. Dlatego też najlepiej jest tworzyć zapytania w języku angielskim, zastanawiając się również nad wieloma znaczeniami podanych słów. Wtedy istnieje mniejsza szansa, że wpakujemy się w kłopoty.



Rysunek 25. Zapytanie (po prawej), które posłużyło do wygenerowania obrazu widocznego po lewej stronie

Proces tworzenia obrazu w module DALL-E nieco różni się od innych popularnych modeli pod tym względem, że pisząc zapytanie, jest ono najpierw przetwarzane przez ChatGPT, a dopiero później trafia do modelu DALL-E. W efekcie

zapytanie (prompt), na podstawie którego generowany jest obraz, różni się od naszego zapytania. Jeżeli klikniemy obraz, a następnie ikonkę z literą „i”, to będziemy mogli obejrzeć prompt, który posłużył do stworzenia obrazu (rysunek 25). Prompty są zawsze pisane w języku angielskim.

Poznajemy DALL-E Pobawmy się jeszcze chwilę z modulem DALL-E. Spróbujemy wygenerować obrazek pieska rasy corgi, wydając proste polecenie.

Użytkownik: Narysuj obraz pieska rasy corgi w stylu impresjonistycznym.

Utworzony obraz przedstawiliśmy na rysunku 26. Jak widzimy, proste polecenie umożliwiło nam wygenerowanie pieska na tle barwnego ogrodu. Cały obraz jest kolorowy i wesoły. Nie musieliśmy sugerować ChatGPT ujęcia, sam dobrał tło, które uważał za stosowne. Widzimy też, że zgodnie z naszym poleceniem został zastosowany styl impresjonistyczny charakteryzujący się brakiem detali, a dający widzowi przede wszystkim wrażenie. W wygenerowanym obrazie dominują emocje, czyli radość pieska. Widzimy też charakterystyczne grube pociągnięcia pędzla. Obrazek jest naprawdę ładny. Stworzenie podobnego obrazka zajęłoby nam zapewne sporo czasu, nie mówiąc już o umiejętnościach, które trzeba posiadać.



Rysunek 26. Piesek corgi – styl impresjonistyczny

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Nasze zapytanie było bardzo ogólne i nie podaliśmy zbyt wielu informacji. Jednak my, ludzie, potrafimy być bardzo kreatywni, zatem dorzucmy dodatkowe informacje mówiące, gdzie ma się znajdować piesek, co ma robić, czy ma być radosny, czy też smutny itd. Spróbujmy osadzić naszego pieska na łące. Oto nasze polecenie:

Użytkownik: Styl impresjonistyczny. Radosny piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych. W oddali las, pora dnia: zachód słońca.



Rysunek 27. Corgi na łące pełnej kwiatów polnych – styl impresjonistyczny

Na rysunku 27 widzimy już więcej elementów wplecionych w obraz, są łąka, las i zachód słońca. Oczywiście im bardziej szczegółowe polecenia będziemy tworzyć, tym bardziej będziemy ingerować w wygląd obrazka. Jednak pojawia się tu pewien haczyk, a nawet spory hak. Duża ilość informacji może być błędnie zinterpretowana i w końcu dostaniemy coś, czego się nie spodziewamy. Spróbujmy zatem utworzyć bardziej złożone polecenia i zobaczymy, jak to działa.

Użytkownik: Styl impresjonistyczny. Radosny piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych. W oddali las, po prawej stronie drewniany domek. Po lewej stronie staw, przy którym stoi koń. Pora dnia: zachód słońca.

Odpowiedzią na powyższe polecenie jest rysunek 28a. Widzimy, że ChatGPT

całkiem dobrze zinterpretował nasze polecenia. Przejdźmy więc do kolejnego rozbudowanego polecenia.

Użytkownik: Styl impresjonistyczny. Radosny piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych. W oddali las, po prawej stronie drewniany domek. Po lewej stronie staw, przy którym stoi koń. W stawie łódka wraz z mężczyzną łowiącym ryby. Po-
ra dnia: zachód słońca.



Rysunek 28. (a) Corgi na łące pełnej kwiatów polnych ze stawem i koniem, (b) corgi na łące pełnej kwiatów polnych ze stawem i koniem na łódce



Generując obraz, dobrze jest zasugerować, czy oczekujemy zdjęcia, rysunku wykonanego ołówkiem, komiksu, obrazu olejnego, czy dzieła wykonanego w jeszcze innej technice.

Na rysunku 28b widzimy, że przy ostatnim, bardziej złożonym poleceniu pojawiły się pewne nieścisłości w postaci konia stojącego na łódce, drugiego konia w oddali i dodatkowej osoby siedzącej przy brzegu stawu. Oczywiście gdy ponownie wydaliśmy to samo polecenie, udało mu się wygenerować jeden w miarę poprawny obraz (rysunek 29a). A co się stanie, jak dodamy jeszcze parę detali?

Użytkownik: Styl impresjonistyczny. Radosny piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych. W oddali las, po prawej stronie drewniany domek. Z komina domku unosi się jasnoszary dym. Po lewej stronie staw, przy którym stoi koń. W stawie łódka wraz z mężczyzną łowiącym ryby. Na niebie widać latające jaskółki. Pora dnia: zachód słońca.



Rysunek 29. (a) Piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych ze stawem, koniem i mężczyzną na łódce, (b) piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych z ledwo widocznym stawem, koniem na łące i mężczyzną na łódce, która osadzona jest na łące

Odpowiedzią na ostatnie rozbudowane polecenie jest rysunek 29b. Tym razem ChatGPT się zagubił. Dymek unosi się z dobudówki drewnianego domku, koń stoi na łące, a nie przy stawie, a mężczyzna na łodzi w zieloności brodzi. Prawie uzyskaliśmy malarską interpretację *Stepów akermanskich* Adama Mickiewicza i w sumie ten obraz to też swego rodzaju sztuka. Należy mieć na uwadze, że ChatGPT pamięta daną sesję, w której generujemy obraz, czyli nawiązuje do poprzednich poleceń. Generowanie kolejnych obrazów będzie skutkowało coraz to częstszym wprowadzaniem absurdalnych elementów. Jeśli zatem uznamy, że ChatGPT tylko pograża się podczas tworzenia kolejnych dzieł, należy utworzyć nową sesję i rozpocząć pisanie poleceń od nowa, modyfikując je bądź częściowo ograniczając. A teraz zaszalejemy i spróbujemy wygenerować obrazek wariacji z naszym bohaterem – pieskiem corgi.

Użytkownik: Styl impresjonistyczny. Radosny piesek corgi na łące pełnej kwiatów polnych. Piesek bawi się z motylkiem. W oddali las, z którego wylania się brunatny niedźwiedź. Po prawej stronie obrazka drewniany domek. Z komina domku unosi się jasnoszary dym. Po lewej stronie staw, przy którym stoi koń. W stawie pływa łódka. Na łódce mężczyzna łowiący ryby. Na niebie widać latające jaskółki. Pora dnia: zachód słońca.



Rysunek 30. Wariacje nie do końca na temat

Efekt widzimy na rysunku 30. Jeśli zależy nam na jakimś konkretnym obiekcie, ułożenie w obrazie i nie jesteśmy zadowoleni z dotychczasowego wyniku, musimy trochę więcej popracować z ChatGPT – wymaga to cierpliwości i wejścia w rolę nauczyciela wyjaśniającego mu krok po kroku, o co nam dokładnie chodzi. Tego typu generowanie obrazów znacznie ułatwi pracę grafikom komputerowym, ale należy pamiętać, że ich nie zastąpi. Widać to zwłaszcza po naszych próbach, gdzie tworzenie obrazu dokładnie takiego, jaki chcieliśmy uzyskać, wcale nie było takie proste. Gdy pojawia się taka sytuacja i nie jesteśmy w stanie dogadać się z ChatGPT, pozostaje nam uruchomić program do obróbki grafiki i samemu nanieść poprawki. Na rysunku 31 pokazujemy dodatkowo wygenerowane dwa obrazki pieska. Na jednym z nich (rysunek 31a) piesek namalowany jest za pomocą pastelów, a na drugim (rysunek 31b) w stylu malarstwa klasycystycznego. Jak widać, wszystko zależy od naszej fantazji i pomysłu. Bardzo pozytywnym aspektem jest to, że ChatGPT nas inspiruje,

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

a także pobudza wyobraźnię i kreatywność. Natomiast to, że robi to za nas, daje nam jedynie możliwość realizacji naszych pomysłów.



Rysunek 31. (a) Corgi na łące, technika malarska: pastele, (b) corgi z miską kiełbasek, styl klasycystyczny



Rysunek 32. Przykłady wygenerowanych przez ChatGPT kartek świątecznych i okolicznościowych

Tak szybki sposób generowania obrazów ułatwi nam prace, a zysk w postaci dodatkowego czasu pozwoli zrobić więcej rzeczy. ChatGPT możemy wykorzystać do szybkiego tworzenia grafiki, która ma jedynie coś ilustrować, a nie być dokładnym odzwierciedleniem zamysłu artysty. Możemy go zastosować do tworzenia reklam, okładek książek, stron internetowych, plakatów, zaproszeń czy też kartek świątecznych i okolicznościowych (rysunek 32).

Wczytywanie obrazów ChatGPT całkiem nieźle radzi sobie również z generowaniem obrazów na podstawie wczytanego przez nas pliku. W poniższym przykładzie wczytaliśmy zdjęcie przedstawiające tory i las (rysunek 33a), wykonane w okresie zimowym w Białowieży, i poprosiliśmy go, aby stworzył na podstawie tego zdjęcia obraz w stylu impresjonistycznym. Otrzymane wyniki zaprezentowaliśmy na rysunkach 33b, c. Widzimy, że ChatGPT zachował nasz motyw przewodni zdjęcia, czyli tory, zastosował podobne barwy, ale dodał też od siebie dominujący obiekt w postaci dużego, rozłożystego drzewa. Dzięki temu kompozycja przyciąga wzrok, coś się na niej dzieje, a tego właśnie brakowało w oryginalnym zdjęciu. Teraz obraz wygląda całkiem ciekawie.



Rysunek 33. (a) Zdjęcie torów wczytane do ChatGPT, (b) i (c) dwa wygenerowane obrazy w stylu impresjonistycznym o tej samej tematyce co zdjęcie źródłowe

Użytkownik: Korzystając z załączonego zdjęcia stwórz obraz w stylu impresjonistycznym.

5.2.2 Paleta kolorów

ChatGPT możemy również poprosić o tak prozaiczną rzecz jak wskazanie kodu RGB koloru, podając jedynie jego opis lub nazwę.

Użytkownik: Podaj mi kod RGB koloru żółto-pomarańczowego

ChatGPT: Kod RGB koloru żółto-pomarańczowego to (255, 165, 0).

ChatGPT dodatkowo okraślił odpowiedź kodem w Pythonie, o który nie prosiliśmy. Z drugiej strony to miło, że chce się wykazać. Możemy też podać konkretną nazwę koloru, którego kodu akurat nie pamiętamy.

Użytkownik: Podaj mi kod koloru akwamaryna w zapisie heksadecymalnym.

ChatGPT: Kod koloru akwamaryna w zapisie heksadecymalnym to #7FFFD4. Każda składowa RGB (czerwona, zielona i niebieska) jest reprezentowana przez dwucyfrową wartość w systemie szesnastkowym, gdzie 7F reprezentuje czerwień, FF reprezentuje zieleń, a D4 reprezentuje niebieską składową.

Oczywiście wyszukanie w internecie tej informacji nie stwarza problemu, jednak skorzystanie z ChatGPT może przyspieszyć pracę. Możemy też poradzić się w sprawie doboru kolorów. Na przykład możemy zapytać:

Użytkownik: Czy mógłbyś zaproponować mi kolorystykę wraz z kodami RGB do strony internetowej na temat literatury polskiej?

ChatGPT: Oczywiście, mogę zaproponować kolorystykę do strony internetowej na temat literatury polskiej. Skupmy się na barwach, które będą oddawać charakter i kulturę Polski, a także literatury. Oto moje propozycje:

Bordowy (Głęboki Czerwony): Ten kolor kojarzy się z elegancją i głębią, co może oddawać bogactwo polskiej literatury. RGB: 128, 0, 32

Żółty: Barwa ta przypomina o historii i kulturze, a także może symbolizować wysoką jakość literackich dzieł. RGB: 255, 215, 0

Szary (Jasny): Neutralny kolor stanowiący tło, które nie będzie odciągać uwagi od treści, jednocześnie nadając stronie nowoczesny wygląd. RGB: 211, 211, 211

Biały: Symbol czystości i prostoty, idealny na tło dla tekstu. RGB: 255, 255, 255

Ciemny Granat: Kolor ten może kojarzyć się z tradycją i powagą, co jest istotne w kontekście literatury. RGB: 0, 0, 128

Te kolory razem tworzą paletę, która jest elegancka, ale jednocześnie nowoczesna, co może przyciągać różne grupy czytelników.

Zaproponowaną przez ChatGPT paletę kolorów prezentujemy na rysunku 34. Ciekawy dobór kolorów, z którego zapewne dałoby się stworzyć interesującą kompozycję. Jeżeli potrzebujemy czegoś innego, wystarczy wygenerować odpowiedź jeszcze raz lub zasugerować pewne odcienie. Możemy również zapytać na przykład o kolory komplementarne.



Rysunek 34. Zaproponowana przez ChatGPT paleta kolorów

Użytkownik: A czy możesz podać mi jakieś kolory komplementarne do tych przedstawionych wcześniej?

ChatGPT: Kolory komplementarne to takie, które są umieszczone naprzeciwko siebie na kole barw. Tworzą one żywy kontrast i sprawiają, że oba kolory wydają się bardziej intensywne. Oto kolory komplementarne do wcześniej wymienionych kolorów:

Do Bordowego (Głęboki Czerwony):

Komplementarny: Jasnozielony RGB: 0, 255, 128

Do Żółtego:

Komplementarny: Niebieski RGB: 0, 0, 255

Do Szarego (Jasny):

Komplementarny: Szary jest neutralny, więc nie ma dokładnego koloru komplementarnego, ale dobrze łączy się z bardziej intensywnymi odcieniami.

Na przykład: Intensywny Niebieski RGB: 0, 102, 204

Do Białego:

Biały jest neutralny i nie ma komplementarnego koloru. Zwykle łączy się go z dowolnym kolorem, aby stworzyć kontrast.

Na przykład: Ciemny Szary RGB: 64, 64, 64

Do Ciemnego Granatu:

Komplementarny: Jasny Pomarańczowy RGB: 255, 165, 0

Pamiętaj, że użycie kolorów komplementarnych może stworzyć dynamiczny i energiczny wygląd, więc warto używać ich ostrożnie, zwłaszcza w kontekście projektowania stron internetowych.

5.2.3 POV-Ray

Ciekawym narzędziem do renderowania grafiki trójwymiarowej za pomocą poleceń tekstowych jest darmowy program POV-Ray (ang. *Persistence of Vision Raytracer*) dostępny pod adresem <https://www.povray.org>. Program ten, poza możliwością modelowania obiektu, generuje takie efekty jak cienie, odbicia czy załamania światła, wykorzystując do tego metodę śledzenia promieni (ang. *ray tracing*), która symuluje oddziaływanie światła z materią. W programie za pomocą poleceń tekstowych tworzymy scenę, ustawiając kamerę, światło, kształty obiektów, ich położenie, a także ich tekstury. Opis sceny można utworzyć w zwykłym notatniku, zapisując ją z rozszerzeniem .pov, a następnie uruchomić w programie POV-Ray za pomocą polecenia *Run*. Napiszmy zatem proste zapytanie i poprośmy o stworzenie sfery w kolorze czerwonym na ciemnozielonym tle. Niestety przy pierwszym podejściu ChatGPT popełnił dwa błędy. Po pierwsze, nie dołączył biblioteki kolorów *colors.inc*, a po drugie, podał nazwę koloru małą literą. Po zwróceniu mu uwagi wygenerował poprawny kod, który przedstawiamy poniżej:

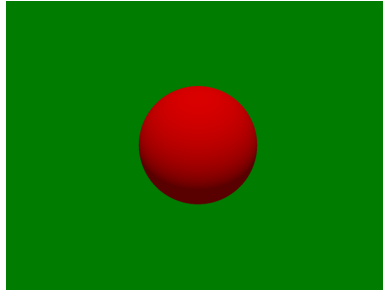
```
1 // Włączenie biblioteki kolorów
2 #include "colors.inc"
3 // Definiowanie kamery
4 camera {
5     location <0, 0, -5>
6     look_at <0, 0, 0>
7 }
8 // Ustawienie światła
9 light_source {
10     <0, 10, -10>
11     color White // Poprawiono na 'White'
12 }
13 // Utworzenie ciemnozielonego tła
14 background {
15     color rgb <0, 0.2, 0>
```

```

16 }
17 // Utworzenie czerwonej sfery
18 sphere {
19     <0, 0, 0>, 1 // położenie i rozmiar sfery
20     texture {
21         pigment { color Red } // Korzystanie z predefiniowanego koloru
22     }
23 }

```

Na rysunku 35 znajduje się sfera wygenerowana w programie POV-Ray za pomocą powyższego kodu.

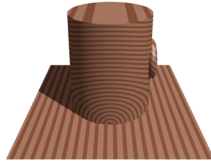


Rysunek 35. Sfera wygenerowana w programie POV-Ray

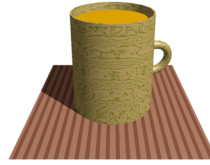
Następnie spróbowaliśmy zaangażować ChatGPT do stworzenia sceny trochę bardziej złożonej, przedstawiającej kubek o teksturze drewna sosnowego, wypełniony sokiem pomarańczowym, stojący na drewnianym stoliku. Jednak zanim otrzymaliśmy poprawny obraz, musieliśmy odbyć dłuższą pogawędkę z ChatGPT. W pierwszym wygenerowanym kodzie nie załączył biblioteki do tekstur, a później zastosował tekstury o złej nazwie. Następnie kubeczek, który wygenerował, nie miał wnętrza i nie było widać soku. Musieliśmy go naprowadzić, jak wygenerować kubek, i odpowiedzieć, aby użył funkcji `difference{}` do wycięcia w cylindrze otworu. Musieliśmy także poprosić go o poprawę współrzędnych torusa robiącego za ucho kubka, bo nijak to na ucho nie wyglądało (rysunek 36a). Po wielu zapytaniach i poprawkach uzyskaliśmy poprawny obraz przedstawiony na rysunku 36b. Błędy, które ChatGPT popełnił, wynikały w dużej mierze z małej ilości danych przyswojonych na temat tworzenia scen w programie POV-Ray. Program ten jest dość specyficzny i niezbyt popularny.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

(a)



(b)



Rysunek 36. (a) Pierwsze koty za płoty, (b) po dłuższej pogawędce

Poniżej przedstawiamy końcowy kod.

```
1 #include "colors.inc"
2 #include "textures.inc"
3 camera {
4     location <0, 2, -3>
5     look_at <0, 1, 0>
6 }
7 light_source {
8     <5, 10, -5>
9     color White
10 }
11 background {
12     color White
13 }
14 // Drewniany stół
15 box {
16     <-1, 0, -1>, <1, -0.05, 1>
17     texture {
18         pigment {
19             wood
20             scale 0.1
21             translate <0, 0, 0>
22         }
23         finish {
24             diffuse 0.6
25             specular 0.4
26         }
27     }
28 }
29 // Kubek
30 difference {
```



```

31 // Zewnętrzna część kubka
32 cylinder {
33     <0, 0, 0>, <0, 1.2, 0>, 0.5
34     texture {
35         pigment {
36             Pine_Wood // Poprawna tekstura
37             scale 0.05
38         }
39         finish {
40             diffuse 0.6
41             specular 0.4
42         }
43     }
44 }
45 // Wewnętrzna część kubka (wycięcie)
46 cylinder {
47     <0, -0.01, 0>, <0, 1.21, 0>, 0.48
48     texture {
49         pigment {
50             Pine_Wood // Poprawna tekstura
51             scale 0.05
52             translate <0, -0.01, 0>
53         }
54         finish {
55             diffuse 0.6
56             specular 0.4
57         }
58     }
59 }
60 }
61 // Ucho kubka
62 torus {
63     0.2, 0.05
64     rotate <70, 0, 50> // Zaktualizowane parametry rotacji
65     translate <0.5, 0.6, 0>
66     texture {
67         pigment {
68             Pine_Wood // Poprawna tekstura
69             scale 0.05
70         }
71         finish {
72             diffuse 0.6
73             specular 0.4

```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

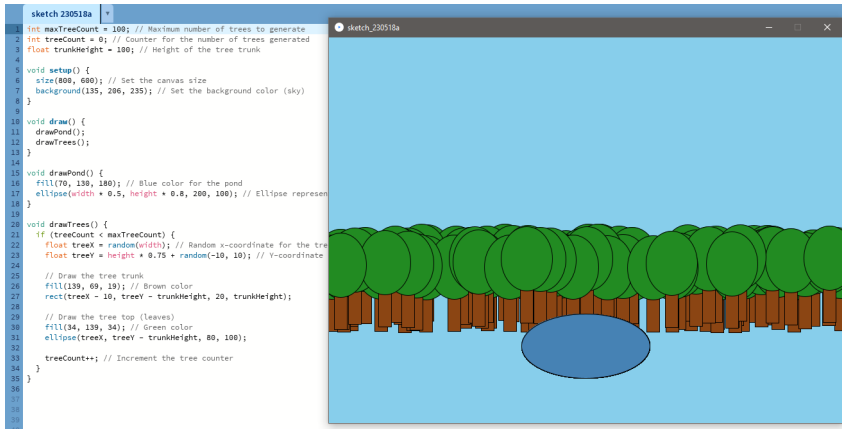
```
74     }
75   }
76 }
77 // Sok pomarańczowy w kubku
78 cylinder {
79   <0, 0.05, 0>, <0, 1.1, 0>, 0.46
80   texture {
81     pigment { color Orange }
82     finish {
83       diffuse 0.8
84       specular 0.5
85       conserve_energy
86     }
87   }
88 }
```

Pamiętajmy, że jeśli ChatGPT przedstawi nam kod, który nie działa, to nie należy się zniechęcać. Powinniśmy przede wszystkim zwrócić mu uwagę na napotkane problemy. W przypadku POV-Ray po uruchomieniu naszego programu za pomocą przycisku *Run* linie kodu, które zawierają błędy, są zaznaczone na żółto. Możemy wtedy zasugerować ChatGPT, że w danej linii jest coś nie tak. W większości przypadków sztuczna inteligencja przeanalizuje kod i znajdzie inne rozwiązanie. Jeśli po wielu próbach nadal będziemy napotykali problem, to trzeba sięgnąć po rozum do własnej głowy albo do internetu.

5.2.4 Processing

Kolejnym z programów tworzących grafikę na podstawie kodu źródłowego jest *Processing*. To darmowy edytor udostępniony na licencji GPL, LGPL, który można pobrać ze strony <https://processing.org>. Poprosiliśmy ChatGPT o wygenerowanie dla tego programu kodu, który przedstawia las. Następnie zasugerowaliśmy dodanie stawu przed tym lasem. Początkowo korony drzew nie stykały się z pniami, las wypełniał dużą część obrazu, a staw był niemal na samym środku. Poprosiliśmy zatem o przesunięcie stawu niżej, zmniejszenie odległości między pniami a liśćmi oraz wprowadzenie jedynie niewielkiej różnicy w wysokości, na jakiej generowane są drzewa. Wynik przedstawiamy na rysunku 37. Dzięki tym zabiegom drzewa nie wypełniają całego obrazu, a są skupione wokół pewnej wysokości, natomiast staw – no cóż, jest prawie przed lasem, ale trochę jakby w lesie. Mniej więcej tak jak my z generowaniem tego

obrazu. Niewątpliwie kolejne podpowiedzi i uwagi mogłyby wpłynąć na dalszą poprawę tego arcydzieła.



Rysunek 37. Po lewej kod programu, a po prawej drzewka i staw wygenerowane w programie Processing

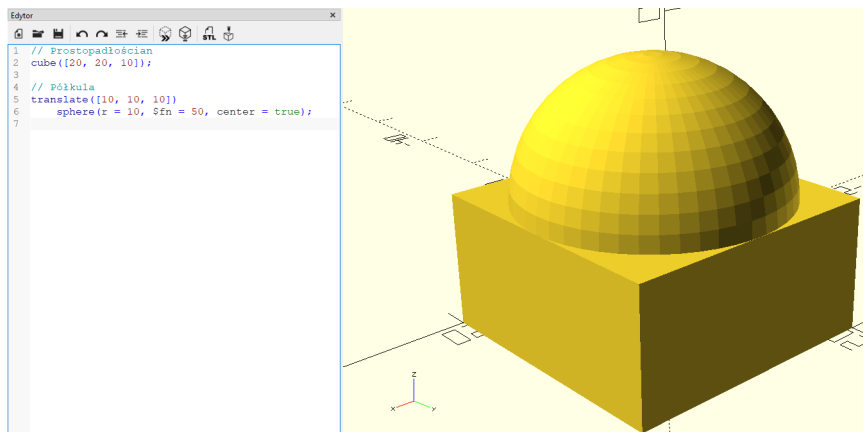
5.2.5 OpenSCAD

Jednym z programów służących do tworzenia modeli trójwymiarowych (3D) jest OpenSCAD (<https://openscad.org>). To darmowe oprogramowanie wydane na licencji GPL, które powszechnie wykorzystywane jest do tworzenia modeli przeznaczonych do druku 3D. Do obsługi programu stosowany jest dość prosty język zawierający polecenia służące do wygenerowania na przykład sześcienu, kuli lub bardziej skomplikowanych obiektów, jak również operacje dodawania czy odejmowania od siebie obiektów. Jest to bardzo potężne narzędzie, dzięki któremu w prosty sposób możemy stworzyć bardzo skomplikowane modele. Nauczenie się języka zajmuje jednak trochę czasu, stąd szybszym rozwiązaniem będzie użycie ChatGPT. Poniżej przedstawiamy proste zapytanie z prośbą o stworzenie kopuły (półkuli) stojącej na prostopadłościanie.

Użytkownik: Stwórz kod dla programu OpenSCAD, który wygeneruje półkulę stojącą na prostopadłościanie.

Kod zaproponowany przez ChatGPT umieściliśmy w programie OpenSCAD. Wynik widoczny jest na rysunku 38.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA



Rysunek 38. Model w OpenSCAD wygenerowany na podstawie kodu zaproponowanego przez ChatGPT

Najlepszym sposobem jest tworzenie modelu z prostych elementów, przesuwanie ich, odejmowanie od siebie, obracanie. W taki sposób powinniśmy formułować polecenia. Zapytanie w stylu „stwórz model trójwymiarowego wzoru łowickiego” nie jest najlepszym rozwiązaniem, ponieważ byłby to bardzo skomplikowany obiekt. Zresztą ChatGPT pewno i tak nie wie, czym jest wzór łowicki. Możemy oczywiście napisać coś bardziej skomplikowanego niż wspomniana półkula na prostopadłościanie, jednak model najlepiej budować stopniowo, sukcesywnie dodając kolejne elementy.

5.2.6 ASCII-Art

ASCII-Art to metoda tworzenia grafiki przy użyciu znaków ASCII, czyli liter, cyfr oraz znaków specjalnych. Dany obraz nie ma jednoznacznego odwzorowania w postaci znaków, ponieważ idea opiera się na stworzeniu pewnego wrażenia wzrokowego, a nie odtworzeniu poszczególnych linii czy pikseli obrazu. Poprośmy ChatGPT o wygenerowanie rysunku kota i kaczki.

Użytkownik: Wygeneruj rysunek kota w ASCII-ART

```
1 /\_/\
2 ( o.o )
3 > ^ <
```

Użytkownik: Narysuj kaczkę

```
1  __
2  <(o )___
3   (  ._>
4   `---'
```

Rysunki nawet przypominają kota i kaczkę, jednak nie należy liczyć tutaj na bardzo rozbudowane dzieła sztuki. Otrzymamy zazwyczaj bardzo proste, wręcz symboliczne wizualizacje. To samo zapytanie w ChatGPT Plus spowoduje, że dostaniemy odpowiedź w postaci obrazu graficznego, jednak nie będzie to już ASCII-Art, a raczej coś, co ma sprawiać takie wrażenie.

5.3 Rozwiązywanie niestandardowych problemów

Poza wykonywaniem standardowych zadań, do których ChatGPT jest przystosowany, jak chociażby praca z tekstem czy generowanie i analizowanie obrazów, możemy również skorzystać z jego pomocy w razie dowolnych problemów. W przypadku niestandardowych zagadnień ChatGPT nie wykona za nas całej pracy, ale może podać nam wskazówki, jak coś zrobić. Nie naprawi za nas urządzenia elektrycznego, nie przygotuje obiadu ani nie wymodeluje obiektu 3D, ale może nas poinstruować, jak to zrobić. Możemy na przykład zapytać:

Użytkownik: Jak ugotować rosół?

Użytkownik: Chciałbym wygenerować trójwymiarowy model czajnika. Jak mam to zrobić?

Użytkownik: Potrzebuję stworzyć animację 2D. Jak mogę się za to zabrać?

Użytkownik: Posiadam zepsute urządzenie elektroniczne. Zapewne uszkodzeniu uległy kondensatory elektrolityczne. Powiedz mi co powinienem zrobić, aby je wymienić.

Wszystko zależy tylko od naszego pomysłu i tego, czym akurat chcemy się zająć. Przykłady takich zapytań znajdują się między innymi w rozdziale 5.4 na temat przepisów kulinarnych oraz w rozdziale 5.10.8 na temat konfiguracji systemów.



5.4 Przepisy kulinarne

Biorąc pod uwagę rozległą bazę danych, na jakiej uczony był ChatGPT, dlaczego nie zapytać go o jakiś przepis kulinarny. Do podawanych przez ChatGPT przepisów należy podchodzić jednak z dużą dozą ostrożności. Mogą się tam znaleźć poważne błędy, które w skrajnym przypadku mogą wpłynąć na nasze zdrowie czy nawet życie. Ponadto zaproponowany przepis może nie być zoptymalizowany pod nasze preferencje żywieniowe. Odpowiedzi ChatGPT powinniśmy traktować podobnie jak porady znalezione w internecie na różnego rodzaju forach czy w mediach społecznościowych. Tam też przecież roi się od błędów. Nieco przejawionym przykładem może być bazująca na modelach generatywnych aplikacja udostępniona użytkownikom w Nowej Zelandii. Dzięki niej, podając, jakie produkty mamy w domu, można było otrzymać gotowy przepis na jakieś danie czy napój. Użytkownicy oczywiście zaczęli podawać wymyślne produkty, niekoniecznie jadalne, a aplikacja niewiele się zastanawiając, zaproponowała im drink z chloru¹¹ czy kanapki z klejem. Nie była to co prawda jedynie wina aplikacji, ale także złośliwości ludzkiej, jednak pokazuje to po raz kolejny, że bezkrytyczna wiara w odpowiedzi sztucznej inteligencji może być zgubna.



Przepisy podawane przez ChatGPT lub moduł Sous Chef należy traktować z ostrożnością i sceptycyzmem. W skrajnym przypadku mogą one zagrażać naszemu zdrowiu lub życiu. Na tego rodzaju opisy należy patrzeć krytycznym okiem.

¹¹ Chlor jest gazem silnie toksycznym, który po raz pierwszy został wykorzystany jako broń chemiczna podczas pierwszej wojny światowej w okolicach belgijskiego miasta Ieper w 1915 roku.

Jako przykład poprosiliśmy ChatGPT o przepis na pizzę z serem i salami. Oto co nam zaproponował:

Użytkownik: Chciałbym przygotować pizzę dla dwóch osób, z serem, salami i dodatkiem przypraw. Czy mógłbyś przedstawić mi przepis jak to zrobić. Dysponuję piekarnikiem o temperaturze maksymalnej 250 stopni Celsjusza.

ChatGPT: Oczywiście! Pyszna pizza to zawsze dobry pomysł. Oto prosty przepis na pizzę dla dwóch osób:

Składniki:

1. Ciasto:

250 g mąki pszennej

1 łyżeczka soli

1 łyżeczka cukru

1 łyżeczka suchych drożdży

150 ml ciepłej wody

1 łyżka oliwy z oliwek

2. Sos pomidorowy:

1 puszka krojonych pomidorów

2 ząbki czosnku (posiekane)

1 łyżeczka oregano

1 łyżeczka bazylii

Sól i pieprz do smaku

3. Nadzienie:

Ser mozzarella (ok. 200 g, ale można dodać więcej według upodobania)

Salami krojone w plastry

Ulubione przyprawy (np. oregano, bazylia, papryka)

Instrukcje:

1. Ciasto:

W misce wymieszaj mąkę, sól, cukier i suche drożdże.

Dodaj ciepłą wodę i oliwę, następnie zagnieć ciasto.

Odstaw ciasto na około godzinę, aby podwoiło swoją objętość.

2. Sos pomidorowy:

W rondlu podsmaż czosnek na oliwie z oliwek.

Dodaj pomidory, oregano, bazylię, sól i pieprz.

Gotuj sos na wolnym ogniu przez około 15-20 minut.

3. Piekarnik:

Rozgrzej piekarnik do maksymalnej temperatury (250 stopni Celsiusza).

Przygotowanie pizzy: Rozwałkuj ciasto na cienką warstwę, uformuj okrągły kształt. Przenieś ciasto na blachę do pieczenia.

Składanie pizzy: Na ciasto nałóż sos pomidorowy, a następnie równomiernie rozłóż plastry salami.

Posyp całość startym serem mozzarella.

Dodaj ulubione przyprawy.

Pieczenie: Włóż pizzę do rozgrzanego piekarnika i piecz przez około 12-15 minut, aż ciasto będzie złociste, a ser roztopiony i lekko zrumieniony.

Gotowe! Teraz możesz cieszyć się domową pizzą z serem, salami i aromatycznymi przyprawami. Smacznego!

Przyzwoity przepis, z którego faktycznie dałoby się zrobić pizzę. Byłoby co prawda lepiej, gdyby kazał nam dwukrotnie wyrabiać ciasto i pozostawić do wyrośnięcia. Poza tym w przypadku naszego piekarnika po 15 minutach prawdopodobnie wyjęlibyśmy raczej węgiel, ale to bolączka większości przepisów. Wszystko zależy od mocy i pojemności cieplnej piekarnika. Jako przepis na szybkie danie dla osoby, która nie wie, jak przygotować pizzę, jest idealny. Nam się podoba. W wersji płatnej (ChatGPT Plus) istnieje specjalny moduł o nazwie Sous Chef, którego zadaniem jest dostarczanie przepisów kulinarnych (więcej na temat modułów możecie przeczytać w rozdziale 4.2). Rzeczywiście, odpowiedzi są nieco dokładniejsze, bardziej rozbudowane, jednak bylibyśmy dalecy od stwierdzenia, że są one obecnie daleko lepsze. Niewątpliwie, jeżeli macie dostęp do wersji ChatGPT Plus, to lepiej jest skorzystać z tego modułu, zamiast pytać bezpośrednio ChatGPT, jednak nie jest to diametralna zmiana. Z czasem moduł ten będzie prawdopodobnie dawał dużo lepsze odpowiedzi niż standardowy ChatGPT.

5.5 Media społecznościowe

Pisanie postów w mediach społecznościowych może być przyjemnym zajęciem, jednak gdy robimy to codziennie, wpadamy w rutynę, czasami brakuje nam weny, a nierzadko przeradza się to w przykry obowiązek. Przynajmniej część naszych problemów może rozwiązać ChatGPT.



Możemy na przykład dostarczyć mu jedynie zdawkowe informacje, a nawet pojedyncze słowa i poprosić, aby wygenerował rozbudowany post. Korzystne będzie również zwrócenie uwagi na docelową długość tekstu. Na przykład na platformie X (dawny Twitter) maksymalna długość jednego wpisu to 280 znaków (niebawem długość ta ma zostać zwiększona). W innych serwisach możemy pisać znacznie dłuższe wpisy, jednak należy pamiętać, że im dłuższy wpis, tym gorszy zasięg takiej wiadomości, ponieważ ludziom najzwyczajniej nie chce się tego czytać. Optymalna długość wpisu, co oczywiście zależy od platformy, to około 75 do 200 znaków. Najlepiej jest oczywiście poeksperymentować samemu i sprawdzić, jaka długość najbardziej odpowiada Waszym odbiorcom. Dla przykładu poprosimy teraz ChatGPT o wygenerowanie kilku wpisów o długości od 100 do 150 znaków, podając mu jedynie pojedyncze słowa oraz równoważniki zdań. Zastosujemy również technikę przydzielania roli (rozdział 3.11).

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś influencerem. Będę podawał Ci słowa kluczowe, a Ty na tej podstawie przygotujesz krótkie posty. Długość posta powinna wynosić od 100 do 150 znaków.

ChatGPT: Oczywiście, rozumiem. Podaj mi proszę słowa kluczowe, a ja przygotuję krótkie posty na ich podstawie.

Teraz podajemy już tylko słowa kluczowe.

Użytkownik: wspaniałe wakacje, Grecja, dużo słońca, właśnie wróciliśmy, przYGoda życia

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

ChatGPT: Wspaniałe wakacje w Grecji dobiegły końca! Pełne słońca dni i przygoda życia! #Grecja #wakacje #słońce

Nasz przyjaciel ChatGPT nie tylko dodał hasztagi, ale również okraślił wypowiedź ikonkami słońca i Grecji (ikonki nie są widoczne w powyższym przykładzie). Idźmy dalej.

Użytkownik: siłownia, zrelaksowany

ChatGPT: Po treningu na siłowni czuję się zrelaksowany jak nigdy! #siłownia #relaks #dobrabryka

OK, niech będzie. Teraz poprosimy o wydłużenie postów do 250 znaków.

Użytkownik: Wydłuż teraz długość posta do 250 znaków.

ChatGPT: Oczywiście, dostosuję długość postów do 250 znaków. Proszę podać kolejne słowa kluczowe lub wybrać jeden z poprzednich tematów, który rozwinę.

Przetestujmy jeszcze raz te same zapytania co powyżej.

Użytkownik: wspaniałe wakacje, Grecja, dużo słońca, właśnie wróciliśmy, przygoda życia

ChatGPT: Właśnie wróciliśmy z Grecji, a serce wciąż tam zostało! Wspaniałe wakacje, pełne słońca i niezapomnianych widoków. Każdy dzień był nową przygodą życia. Grecja, wróćmy! #Grecja #wakacje #przygoda #słońce #niezapomniane-Chwile

I jeszcze zapytanie o siłownię.

Użytkownik: siłownia, zrelaksowany

ChatGPT: "Dzisiejszy trening na siłowni był wyjątkowy - czuję się zrelaksowany i pełen energii. To niesamowite, jak aktywność fizyczna poprawia samopoczucie. Warto dbać o ciało i umysł równocześnie! #siłownia #relaks #zdrowie #aktywnośćFizyczna #dobrostan"

Oho, włączył mu się ton mentorski. Wyobraźmy sobie teraz, że nie chcecie, aby posty były pisane w tak formalny sposób. Potrzebujecie czegoś bardziej na luzie, pisanego w języku potocznym.

Użytkownik: Twórz posty w języku mniej formalnym, bardziej potocznym.

ChatGPT: "Siłka dzisiaj dała czadu! Jestem mega zrelaksowany i naładowany pozytywną energią. Kto by pomyślał, że trochę potu tak poprawia humor?#siłka #chill #fitLife"

OK, jest lepiej. Idziemy w dobrą stronę.

Użytkownik: Spróbuj pisać językiem pokolenia Z.

ChatGPT: Just wróciłem z siłka i czuję max chill. Serio, trochę ruchu i od razu lepszy vibe. Siłka to mój new hobby, polecam! #siłka #chill #goodvibes #fitGenZ

No i jesteśmy w domu. Chyba.

Użytkownik: wspaniałe wakacje, Grecja, dużo słońca, właśnie wróciliśmy, przYGoda życia

ChatGPT: Back z Grecji i wow, jakie to było epickie! Słońce non-stop, przygody na każdym kroku. Życiowe wspomnienia level hard. Grecja, wracamy! #Grecja #wakacyjneWibacje #sunnyDays #lifeAdventure

Na tym może już poprzestaniemy, bo coś czujemy, że zaraz przestaniemy cokolwiek rozumieć ;)

Oczywiście możecie zapytać, po co pisać zapytanie, które składa się z kilku zdań, skoro odpowiedź również stanowi kilka zdań. Czy nie lepiej napisać wszystko samodzielnie? Niekoniecznie, ponieważ zapytanie stworzycie raz i możecie korzystać z niego wielokrotnie do generowania odpowiedzi. Zapytania, które sprawdzają się najlepiej, możecie zapisać w oddzielnym pliku i korzystać z nich w razie potrzeby. Jeżeli nie podoba się Wam odpowiedź, klikacie ikonkę lub przycisk *Regenerate response* albo zmieniacie nieco słowa kluczowe.



Dobrym pomysłem jest stworzenie własnej bazy zapytań (promptów), z której później będziecie mogli korzystać. Może być to najzwyklejszy plik tekstowy, notatnik lub dokument.

5.6 Analiza danych

ChatGPT może zostać wykorzystany również do analizy danych, na przykład pod kątem statystycznym, czy do tworzenia wykresów. Możemy to zrobić, ko-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

rzyszając bezpośrednio z ChatGPT lub prosząc go o przygotowanie odpowiednich poleceń dla programów komputerowych, takich jak chociażby Maxima czy gnuplot. Możemy równie dobrze zapytać o kod programu, który wykona takie czynności na przykład w językach Python czy R (język przeznaczony do obliczeń statystycznych).

5.6.1 Przetwarzanie danych

Na początek spójrzmy na przykład z wykorzystaniem samego ChatGPT do prostej analizy statystycznej. W przypadku wersji darmowej będzie to utrudnione, ponieważ dane musimy przysyłać w kolejnych wiadomościach, a sama analiza może być mniej poprawna. W wersji płatnej (ChatGPT Plus) jest to prostsze, ponieważ mamy możliwość przysyłania plików, a z uwagi na bardziej rozbudowany model otrzymamy lepsze wyniki. Jak przesyłać plik z danymi oraz jakie formaty plików są obsługiwane, możecie przeczytać w rozdziale 4.4. Ponadto w celu uzyskania jeszcze trafniejszych odpowiedzi możemy skorzystać ze specjalnego modułu o nazwie Data Analysis (rozdział 4.2).

Rozważmy teraz prosty przykład. Załóżmy, że przesłaliśmy dane liczbowe, na przykład w formacie XLS, ODS czy CSV. Możemy teraz poprosić o policzenie na przykład średniej arytmetycznej, mediany oraz odchylenia standardowego od wartości średniej. Konwersacja może wyglądać następująco:

Użytkownik: Prześlę Ci plik z danymi. Chciałbym, abyś policzył z nich wartość średnią arytmetyczną, medianę oraz odchylenie standardowe od wartości średniej.

ChatGPT: Świetnie, przystąpię teraz do analizy przesłanego pliku. Sprawdzę zawartość, a następnie obliczę wartość średnią arytmetyczną, medianę oraz odchylenie standardowe. Chwilę to potrwa.

Plik zawiera dane liczbowe, jednak wydaje się, że pierwsza kolumna jest niepotrzebna i może być pusta lub zawierać wartości NaN. Skoncentruję się na drugiej kolumnie do obliczeń. Teraz obliczę wartość średnią arytmetyczną, medianę oraz odchylenie standardowe dla danych z tej kolumny. Oto wyniki obliczeń dla przesłanych danych:

Średnia arytmetyczna: ≈ 77.02 , Mediana: 60

Odchylenie standardowe: ≈ 62.51

Faktycznie, dane nie znajdowały się w pierwszej kolumnie przesłanego arkusza kalkulacyjnego, a w drugiej. Wartości estymatorów są policzone poprawnie. ChatGPT skorzystał tutaj z funkcji napisanych w języku Python, których postać możemy obejrzeć, klikając niebieską ikonę znajdującą się na końcu jego odpowiedzi. Chociaż wyniki są tutaj poprawne, należy mieć świadomość, że ChatGPT nie zawsze musi zrozumieć, o co nam chodziło. Na przykład w jednym z naszych podejść nie wziął pod uwagę pierwszej komórki danych, ponieważ wydawało mu się, że tam powinien znajdować się nagłówek. W efekcie wyniki były niepoprawne. Możemy zawsze dopytać ChatGPT, ile danych wczytał, czy pobrał wszystkie komórki. Możemy też wprost powiedzieć mu, że ma odczytać na przykład 100 komórek z drugiej kolumny. Ponadto niektóre estymatory, jak chociażby wspomniane odchylenie standardowe od wartości średniej, mogą mieć różne definicje. Dobrze jest wtedy zapytać, z jakiego wzoru czy definicji korzystał. Możemy też poprosić, aby ChatGPT wyjaśnił, jak wykonywał obliczenia, pokazując to krok po kroku.

Użytkownik: Przedstaw mi jeszcze wzór, z którego korzystałeś do wyznaczenia odchylenia standardowego od wartości średniej.

ChatGPT: Odchylenie standardowe jest miarą rozproszenia wartości w zbiorze danych względem średniej. Wzór, którego użyłem do obliczenia odchylenia standardowego dla próbki danych, jest następujący: $s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$

Kluczowe jest tutaj, czy dzielimy przez liczbę danych n , czy przez $n-1$. Wszystko zależy od przyjętej konwencji.

Rozważmy teraz inny prosty przykład. Poprosimy ChatGPT o wygenerowanie wykresu przedstawiającego funkcję Bessela. Zapytajmy zatem:

Użytkownik: Czy możesz narysować wykres funkcji Bessela pierwszego rodzaju pierwszego rzędu?

Brzmi groźnie, ale nie musimy się bać, ChatGPT sobie z tym poradzi. W odpowiedzi wygenerował poprawny wykres, jednak my jesteśmy marudni i chcemy dodać jeszcze jedną krzywą do wykresu.

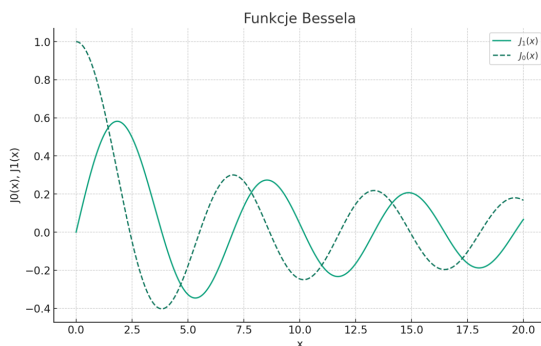
Użytkownik: Czy mógłbyś na ten sam wykres nanieść jeszcze wykres funkcji Bessela pierwszego rodzaju, ale zerowego rzędu?

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Tym razem również bezbłędnie poradził sobie z zadaniem, ale nam nie podobają się opisy na wykresie. Marudni jak nigdy.

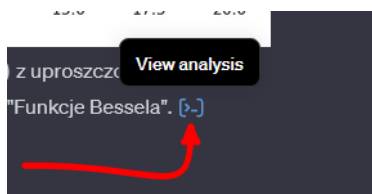
Użytkownik: Ogranicz legendę do samych oznaczeń funkcji, bez tekstu, natomiast tytuł zamień na "Funkcje Bessela"

W odpowiedzi otrzymaliśmy wykres, który możecie podziwiać na rysunku 39. W rozdziale 5.6.2 pokażemy Wam, jak zrobić analogiczny wykres przy użyciu programu Maxima.



Rysunek 39. Wykresy funkcji Bessela

Podczas analizy danych ChatGPT często posiłkuje się językiem Python, pisząc odpowiednie skrypty. Tak też było i tym razem. Co najważniejsze, nie musimy znać języka skryptowego Python, aby skorzystać z tego dobrodziejstwa, ponieważ ChatGPT robi wszystko za nas. Jeżeli jednak chcielibyście obejrzeć, jak wygląda kod źródłowy, analiza danych czy źródła, z których korzystał ChatGPT, to wystarczy kliknąć ciemnoniebieską ikonkę (rysunek 40).

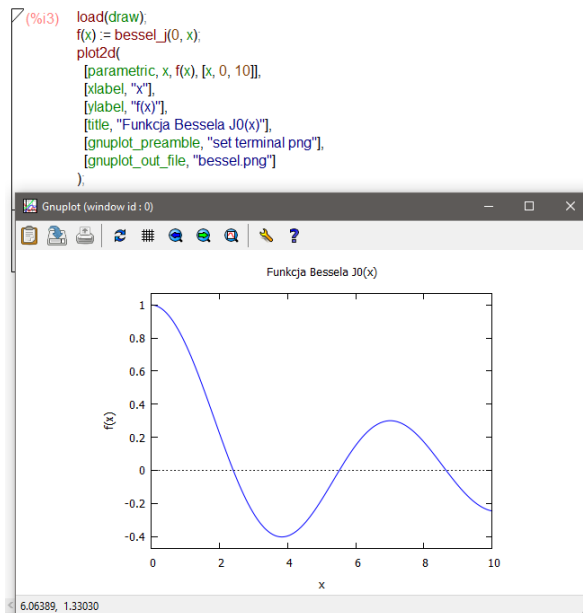


Rysunek 40. Ikona umożliwiająca obejrzenie wykonywanych operacji, np. kodu źródłowego

5.6.2 Maxima

Maxima to darmowy program umożliwiający prowadzenie obliczeń na symbolach, obliczeń numerycznych, jak również generowanie wykresów 2D oraz 3D. Jego funkcjonalność, chociaż znacząco mniejsza, zbliżona jest do popularnego programu Wolfram Mathematica firmy Wolfram Research. Obsługa programu Maxima polega na pisaniu komend w specyficznym języku. Dla przykładu poprosiliśmy, aby ChatGPT wygenerował kod, który umożliwi nam narysowanie funkcji Bessela, takiej samej jak w poprzednim rozdziale.

Użytkownik: Stwórz kod dla programu WxMaxima, który narysuje funkcję Bessela pierwszego rodzaju zerowego rzędu.



Rysunek 41. Kod źródłowy oraz wykres funkcji Bessela w programie WxMaxima

Początkowa odpowiedź zawierała błędy, jednak po zwróceniu uwagi na to, że pewne komendy nie występują w WxMaxima, uzyskaliśmy poprawny kod, którego wynik działania przedstawia rysunek 41. Jest to znowu oszczędność

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

czasu. Oczywiście można nauczyć się poszczególnych funkcji języka używanego przez Maximę, co jest niewątpliwie lepszym rozwiązaniem, jednak bardziej czasochłonnym. Gdy używamy programu rzadko lub wykonujemy bardziej skomplikowane operacje, prostszym rozwiązaniem będzie poproszenie o poradę ChatGPT.

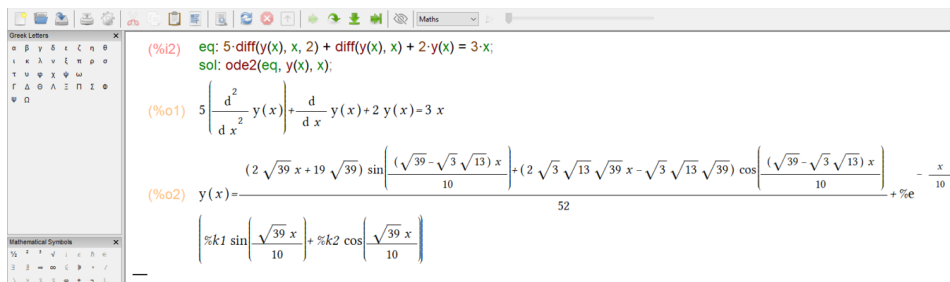
Rozważmy inny problem. Zapytajmy ChatGPT, jak rozwiązać równanie różniczkowe. Wymyśliłoby pierwsze lepsze równanie, więc może być zabawnie.

Użytkownik: Jak w programie Maxima rozwiązać równanie różniczkowe $5y'' + y' + 2y = 3x$

W odpowiedzi dostaliśmy bardzo długi opis oraz następujący kod:

```
1 eq: 5*diff(y(x), x, 2) + diff(y(x), x) + 2*y(x) = 3*x;  
2 sol: ode2(eq, y(x), x);
```

Po wywołaniu kodu w programie Maxima naszym oczom ukazało się rozwiązanie widoczne na rysunku 42. Jednak czym są symbole $\%k1$, $\%k2$? Zapytajmy.



Rysunek 42. Rozwiązanie równania różniczkowego

Użytkownik: Maxima zwróciła mi wynik, w którym poza rozwiązaniem widnieją zapisy $\%k1$, $\%k2$. Co to może oznaczać?

ChatGPT: W odpowiedzi z programu Maxima, symbole takie jak $\%k1$, $\%k2$ są stałymi integracji. Pojawiają się one w rozwiązaniach ogólnych równań różniczkowych i reprezentują nieokreślone wartości, które można ustalić, jeśli znane są dodatkowe warunki, takie jak warunki początkowe lub brzegowe.

Kiedy rozwiązujesz równanie różniczkowe, często otrzymujesz tzw. rozwiązanie ogólne, które zawiera te stałe integracji. Oznacza to, że istnieje nieskończenie wiele funkcji (rozwiązań), które spełniają dane równanie różniczkowe, a każda z nich różni się wartościami tych stałych.

Aby znaleźć konkretne rozwiązanie (rozwiązanie szczególne), musisz znać dodatkowe informacje o problemie, który próbujesz rozwiązać. Na przykład, w problemie fizycznym te dodatkowe informacje mogą być warunkami początkowymi, takimi jak wartość funkcji i jej pochodnej w określonym punkcie.

Jeśli znasz takie dodatkowe warunki, możesz je zastosować do rozwiązania ogólnego, aby obliczyć wartości stałych k_1 , k_2 , etc., co pozwoli ci uzyskać konkretne rozwiązanie dla twojego konkretnego problemu.

No i proszę. Dowiedzieliśmy się czegoś nowego. Widać tutaj potencjał ChatGPT do pracy z programem Maxima. Na podstawie przedstawionego rozwiązania widać jeszcze jedną istotną rzecz, a mianowicie jak łatwo jest stworzyć kosztornie trudne zadanie dla studentów, gdy człowiek nie przemyśli polecenia.

5.6.3 gnuplot

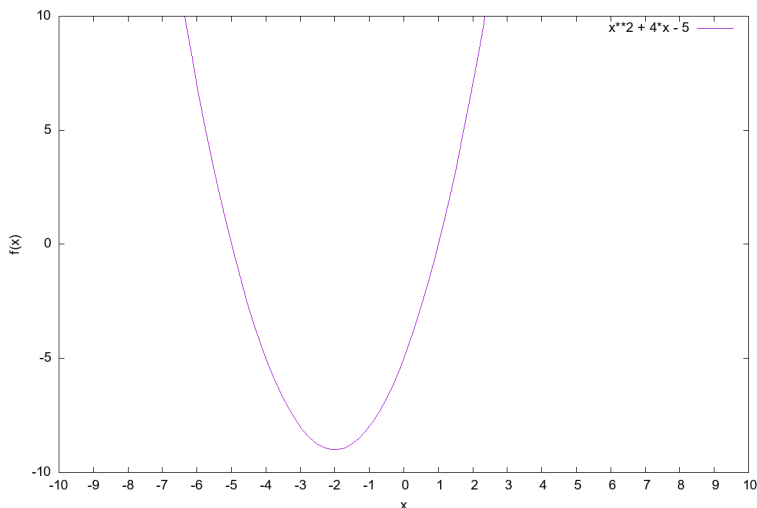
Jak już wiemy, ChatGPT możemy śmiało zastosować do programów skryptowych. Jednym z takich programów jest również gnuplot (<http://www.gnuplot.info>). Program ten służy do tworzenia wykresów 2D oraz 3D, a także analizy danych. Polecenia podaje się bezpośrednio z wiersza poleceń albo w postaci skryptu zapisanego w oddzielnym pliku. Poprosiliśmy ChatGPT o stworzenie prostego kodu rysującego funkcję kwadratową. Wygenerowany kod skopiowaliśmy do notatnika, zapisaliśmy pod nazwą „skrypt” i uruchomiliśmy w gnuplot, wpisując w wierszu poleceń komendę `load "skrypt"`. Nasze zapytanie oraz odpowiedź prezentujemy poniżej.

Użytkownik: Stwórz kod w gnuplot do narysowania funkcji $f(x) = x^2 + 4x - 5$. Na wykresie umieść podpis osi x jako x oraz podpis osi y jako f(x), wartości na osi x niech będą oznaczone co 1.

ChatGPT:

```
1 set xrange [-10:10]
2 set yrange [-10:10]
3 set xtics 1
4 set xlabel "x"
5 set ylabel "f(x)"
6 plot $x**2 + 4*x - 5$ with lines
```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA



Rysunek 43. Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 + 4 \cdot x - 5$

W odpowiedzi ChatGPT podał nam pełny przepis na stworzenie wykresu zadanej funkcji. Natomiast na rysunku 43 prezentujemy wynik działania otrzymanego skryptu. Stosowanie dokładniejszych, bardziej szczegółowych zapytań może nam przynieść korzyści w postaci lepszych wyników i bezbłędnych odpowiedzi. Trzeba się jednak pilnować, bo przy bardziej rozbudowanych zapytaniach mogą pojawić się wspomniane wcześniej halucynacje. Teraz skorzystamy jeszcze raz z tego samego polecenia z dodatkową prośbą o zmianę typu linii na wykresie, tak aby była przerywana i miała kolor niebieski, a także o zmianę koloru tła wykresu na szary.

Użytkownik: Stwórz kod w gnuplot do narysowania funkcji $f(x) = x^2 + 4x - 5$. Funkcję narysuj linią przerywaną w kolorze niebieskim. Na wykresie umieść podpis osi x jako x oraz podpis osi y jako f(x), wartości na osi x niech będą oznaczone co 1. Kolor tła wykresu ustaw jako szary.

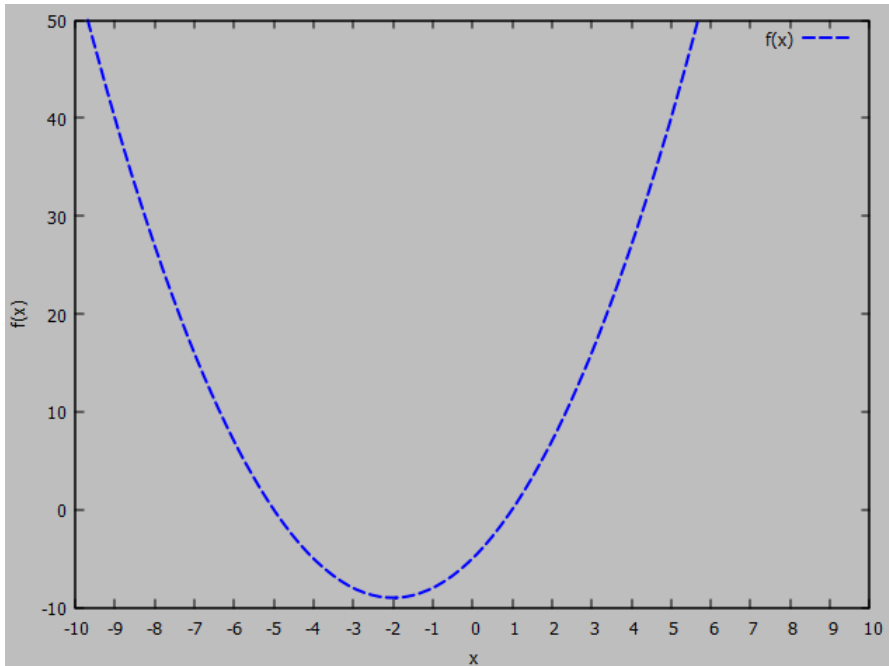
ChatGPT:

```
1 # Ustawienie koloru tła na szary
2 set object 1 rectangle from screen 0,0 to screen 1,1 fillcolor rgb
3 "gray" behind
4 # Ustawienie zakresu osi x i y
5 set xrange [-10:10]
```

```

6 set yrange [-10:50]
7 # Narysowanie funkcji linią przerywaną w kolorze niebieskim
8  $f(x) = x^2 + 4x - 5$ 
9 set style line 1 lt 1 lc rgb "blue" lw 2 dt 2
10 plot f(x) with lines linestyle 1 title "f(x)"
11 # Ustawienie etykiet osi x i y
12 set xlabel "x"
13 set ylabel "f(x)"
14 # Ustawienie wartości na osi x co 1
15 set xtics 1
16 # Ustawienie legendy w prawym górnym rogu
17 set key top right
18 # Wyświetlenie wykresu
19 replot

```



Rysunek 44. Zmodyfikowany wykres funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 + 4 \cdot x - 5$ z szarym tłem i niebieską przerywaną linią

Widzimy, że w uzyskanej odpowiedzi po znaku # pojawiły się komentarze, a w części „# Wyświetlenie wykresu” dodatkowa komenda `replot`. Komenda ta

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

powoduje ponowne narysowanie wykresu. ChatGPT dopiero po wygenerowaniu funkcji za pomocą komendy `plot` wprowadził ustawienia etykiet, podziałki i legendy, dlatego też musiał na samym końcu użyć komendy `replot` do ponownego wykreślenia funkcji z podanymi wyżej ustawieniami. Można oczywiście zrobić to prościej, nie stosując komendy `replot`, a wprowadzając ustawienia przed komendą `plot`. Pomimo tej dodatkowej linii kodu skrypt wygenerowany przez ChatGPT jest jak najbardziej poprawny (rysunek 44). Widzimy też, że to samo zapytanie z dodatkowymi poleceniami zmieniło również początkowy zapis kodu. Pojawił się inny zakres dla osi `y` `[-10:50]`. ChatGPT w tym przypadku nie bazował na wygenerowanym przez siebie kodzie, tylko stworzył go na nowo. Przejdźmy dalej i poprośmy o zaznaczenie miejsc zerowych dla tej funkcji.

Użytkownik: Stwórz kod tak, aby na wykresie oznaczone były miejsca zerowe funkcji. Wyznacz miejsca zerowe funkcji.

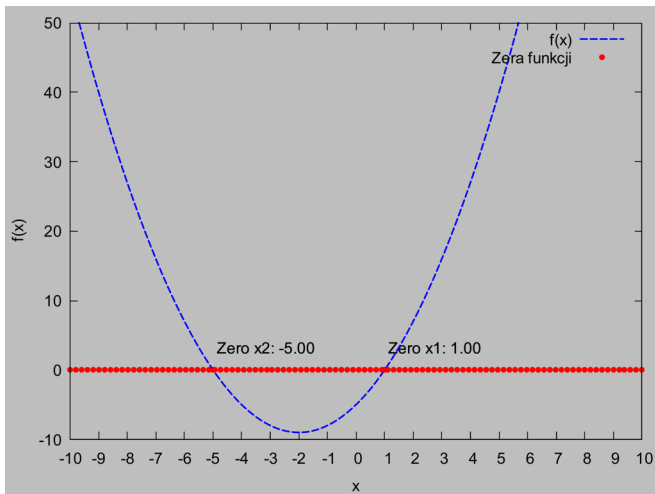
W zapytaniu nie powtarzaliśmy informacji z poprzedniego polecenia, ponieważ tworzymy jeden wątek w oknie rozmowy i ChatGPT pamięta, jaką funkcję rozpatrujemy. Sztuczna inteligencja jest w stanie zapamiętać określoną sekwencję danych, dzięki czemu można prowadzić z nią płynną konwersację czy też kontynuować poprawianie zapytania. Spójrzmy na odpowiedź.

```
1 # Ustawienie koloru tła na szary
2 set object 1 rectangle from screen 0,0 to screen 1,1 fillcolor rgb
3 "gray" behind
4 # Ustawienie zakresu osi x i y
5 set xrange [-10:10]
6 set yrange [-10:50]
7 # Narysowanie funkcji linią przerywaną w kolorze niebieskim
8 $f(x) = x**2 + 4*x - 5$
9 set style line 1 lt 1 lc rgb "blue" lw 2 dt 2
10 plot f(x) with lines linestyle 1 title "f(x)", $\\backslash$
11 '+' using 1:(0) with points pt 7 lc rgb "red" title "Zera funkcji"
12 # Oznaczenie miejsca zerowego funkcji
13 zero_x1 = (-4 + sqrt(16 + 4*5)) / 2
14 zero_x2 = (-4 - sqrt(16 + 4*5)) / 2
15 # Dodanie etykiet dla miejsc zerowych
16 set label sprintf("Zero x1:$ %.2f", zero_x1$) at $zero_x1$, 0 point
17 pt 7 lc rgb "red" offset 0, 1
18 set label sprintf("Zero x2: $ %.2f", zero_x2$) at $zero_x2$, 0 point
19 pt 7 lc rgb "red" offset 0, 1
20 # Ustawienie etykiet osi x i y
```

```

21 set xlabel "x"
22 set ylabel "f(x)"
23 # Ustawienie wartości na osi x co 1
24 set xtics 1
25 # Ustawienie legendy w prawym górnym rogu
26 set key top right
27 # Wyświetlenie wykresu
28 replot

```



Rysunek 45. Wykres funkcji kwadratowej $f(x) = x^2 + 4 * x - 5$ wraz z prostą wyznaczającą miejsca zerowe funkcji

ChatGPT podał kod, w którym wykreślił dodatkową prostą przecinającą wykres w punkcie $f(x) = 0$ i oznaczył miejsca zerowe funkcji jako $x1$ oraz $x2$ (rysunek 45). Widzimy zatem, że w prosty sposób możemy modyfikować skrypty, wydając kolejne polecenia w toku rozmowy z ChatGPT. Każdą jego odpowiedź należy oczywiście sprawdzić i ewentualnie poprosić o poprawienie błędów. Należy mieć świadomość, że wygenerowany kod nie zawsze będzie poprawny. Sztuczna inteligencja może się mylić lub nas zwyczajnie nie zrozumieć. Nierzadko problemy wynikają ze źle sformułowanego polecenia. Zapytania (prompty) należy pisać w sposób zrozumiały, jednak treść nie musi być długa. Czasami możemy nawet zastosować równoważniki zdań, pisząc na przykład tak:

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: kod w gnuplot: funkcja $\sin(x)/x$ w 3D, powierzchnia: standardowa paleta kolorów, brak linii konturu, legenda z formułą funkcji, bez tytułu wykresu

ChatGPT: Aby stworzyć wykres 3D funkcji $\sin(x)/x$ w Gnuplot bez tytułu wykresu, z legendą zawierającą formułę funkcji, używając standardowej palety kolorów dla powierzchni i bez linii konturu, możesz użyć następującego kodu:

```
1 set xlabel "X-axis"
2 set ylabel "Y-axis"
3 set zlabel "Z-axis"
4 set grid
5 set samples 50, 50
6 set isosamples 50, 50
7 set xrange [-10:10]
8 set yrange [-10:10]
9 set zrange [-0.5:1]
10 unset contour
11 unset title
12 # Definicja funkcji sin(x)/x z uwzględnieniem przypadku x = 0
13 sinc(x) = x == 0 ? 1 : sin(x)/x
14 splot sqrt(x**2 + y**2) with pm3d title "f(x, y) =
15 sin(sqrt(x^2+y^2))/(sqrt(x^2+y^2))"
```

Dodatkowo dostaliśmy wyjaśnienia zastosowanych komend.

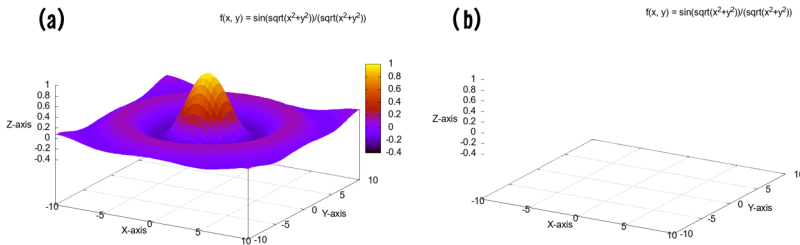
ChatGPT:

W tym kodzie:

- Polecenie `unset title` usuwa tytuł wykresu.
- `"unset contour"` wyłącza rysowanie linii konturu.
- `"set samples"` i `"set isosamples"` kontrolują jakość i gęstość siatki punktów na wykresie.
- Zakresy dla osi x , y i z są ustawione.
- `"with pm3d"` służy do rysowania wykresu z użyciem mapowania kolorów PM3D.
- Zdefiniowano funkcję `sinc` z warunkiem dla $x = 0$, aby uniknąć dzielenia przez zero.
- `"splot"` służy do narysowania wykresu 3D funkcji `sinc`.

Zastosowany tutaj warunek dla uniknięcia przypadku dzielenia przez zero w funkcji $\sin(x)/x$, czyli w funkcji `sinc`, to tzw. operator trójskładnikowy

$\text{sinc}(x) = x == 0 ? 1 : \sin(x)/x$. Operator ten zachowuje się dokładnie tak jak w języku C. Najpierw oceniany jest pierwszy argument, czy x jest równe zero, $x == 0$. Jeśli jest on prawdą, to zwracany jest drugi argument, czyli liczba 1. W przeciwnym razie obliczany i zwracany jest trzeci argument, czyli funkcja $\sin(x)/x$.



Rysunek 46. (a) Prawidłowy wykres funkcji sinc w 3D, (b) wykres funkcji sinc w 3D, a właściwie jego brak

Na rysunku 46a przedstawiamy wykres 3D funkcji $\text{sinc } \sin(x)/x$, który został wygenerowany za pomocą podanego przez ChatGPT skryptu. Może się też zdarzyć tak, że napiszemy zapytanie, a ChatGPT zrobi w jego ramach coś dodatkowego, ot tak po prostu, nie wiedzieć czemu, dla zabawy. Sytuacja taka miała miejsce podczas naszych wcześniejszych prób wygenerowania wykresu 3D. Użyliśmy zapytania analogicznego do powyższego, czyli poprosiliśmy o niewyświetlanie linii konturu funkcji. ChatGPT w gratisie wstawił chochlik, wyłączając linie powierzchni, czego efektem był po prostu brak wykresu. Rezultat działania skryptu przedstawiliśmy na rysunku 46b. Żartowniś. Poniżej znajduje się kod wraz z błędnym poleceniem. Odpowiedź, jaką wygenerował, wyglądała tak:

```

1 set xlabel "X-axis"
2 set ylabel "Y-axis"
3 set zlabel "Z-axis"
4 set grid
5 set samples 50, 50
6 set isosamples 50, 50
7 set xrange [-10:10]
8 set yrange [-10:10]
9 set zrange [-0.5:1]
10 unset contour

```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

```
11 unset surface !!!UWAGA CHOCHLIK!!! BŁĄD!!!  
12 # Definicja funkcji sin(x)/x z uwzględnieniem przypadku x = 0  
13 sinc(x) = x == 0 ? 1 : sin(x)/x  
14 plot $sinc(sqrt(x**2 + y**2))$ with lines title  
15 "$f(x, y) = sin(sqrt(x^2+y^2))/(sqrt(x^2+y^2))$"
```

Jak widać, nie możemy bezgranicznie mu ufać, a każda jego odpowiedź musi zostać przez nas zweryfikowana. Dobrze jest też chociaż częściowo znać się na danym zagadnieniu, bo inaczej takie chochliki – i nie tylko takie – będą uniemożliwiały nam dalszą pracę.

5.7 Dydaktyka

Sztuczna inteligencja może być również bardzo pomocna w procesie dydaktycznym. Nie należy dewaluować potencjału takich narzędzi jak ChatGPT ani się ich bać. Sztuczna inteligencja za sprawą modeli językowych nagle stała się naszą nową rzeczywistością, do której musimy się przystosować. Gdy stworzono podręczne kalkulatory, pojawiły się liczne protesty osób zwiastujących, że młodzież utraci umiejętność liczenia. Kalkulatory stały się nieodzownymi narzędziami i nikt już nie chce chyba wracać do czasów sumowania w słupku. Ponadto narzędzia te w niczym nie przeszkadzają, aby nauczyć się liczenia w pamięci, jeżeli taka umiejętność jest nam potrzebna.

ŻYCZĄ SOBIE PAŃSTWO DZISIAJ
WYKŁAD Z MATEMATYKI, BIOLOGII
CZY CHROMODYNAMIKI KWANTOWEJ?



$$\begin{aligned}\nabla \times \vec{E} &= -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} \\ \nabla \times \vec{H} &= \frac{\partial \vec{D}}{\partial t} \\ \nabla \cdot \vec{B} &= 0\end{aligned}$$

Podobnie ChatGPT, gdy jest używany z głową, może znacząco ułatwić proces dydaktyczny, zarówno jeśli spojrzymy na to zagadnienie z pozycji nauczyciela, jak i ucznia czy studenta. ChatGPT może pomóc w przygotowaniu pytań kontrolnych czy testów wielokrotnego wyboru, co za chwilę pokażemy. Może to ułatwić nauczycielom przygotowanie sprawdzianów, podrzucenie jakiegoś po-

mysłu, a osobom uczącym się może umożliwić skontrolowanie własnej wiedzy. ChatGPT można też bezpośrednio wykorzystać w procesie uczenia się, prosząc go zarówno o wytłumaczenie jakiegoś zagadnienia, jak i pokazanie rozwiązania krok po kroku. Możemy również zasugerować, aby ChatGPT przepisał nas z jakiegoś zakresu materiału, a wysyłając mu próbkę tekstu, aby przepisał nas z jego znajomości czy zawartych tam informacji.

5.7.1 Opracowywanie pytań kontrolnych i testów

Na początek przygotujemy pytania kontrolne. Skorzystamy z metody przydzielania roli (rozdział 3.11).

Użytkownik: Wyobraź sobie, że prowadzisz zajęcia na uniwersytecie z podstaw optyki. Chciałbym, żebyś przygotował zestaw 10 krótkich pytań w celu sprawdzenia wiedzy studentów.

ChatGPT:

1. Czym jest optyka i jakie są jej główne dziedziny?
2. Jakie są podstawowe różnice między światłem spolaryzowanym a niespolaryzowanym?
3. Co to jest soczewka i jakie są jej główne właściwości optyczne?
4. Wyjaśnij, co to jest załamanie światła i podaj przykład z życia codziennego.
5. Jakie są trzy podstawowe rodzaje zwierciadeł, i jakie są różnice między nimi?
6. Co to jest dyspersja światła i jakie ma znaczenie w optyce?
7. Jak działa lupa, i jakie są zastosowania tego urządzenia w życiu codziennym?
8. Wyjaśnij, co to jest interferencja światła i podaj przykład zjawiska interferencji.
9. Co to jest aberracja optyczna, i dlaczego jest istotna w konstrukcji układów optycznych?
10. Jakie są zastosowania optyki w dziedzinach naukowych i technologicznych?

A teraz poprośmy go na nowo o podobne pytania, ale tym razem na poziomie szkoły średniej.

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś nauczycielem w szkole średniej i przygotowujesz pytania z podstaw optyki. Napisz 10 krótkich pytań w celu sprawdzenia wiedzy uczniów.

ChatGPT:

1. Czym jest soczewka i jakie są jej dwie główne kategorie?
2. Jakie są zastosowania zwierciadeł w życiu codziennym, i jakie są główne różnice między zwierciadłem płaskim a soczewką?
3. Co to jest załamanie światła i jakie czynniki wpływają na jego wielkość?
4. Jakie są zastosowania soczewek w okularach korekcyjnych?
5. Wyjaśnij, co to jest dyspersja światła i podaj przykład zjawiska związanego z dyspersją.
6. Czym różni się zwierciadło wypukłe od zwierciadła wklęsłego, i jakie efekty optyczne są z nimi związane?
7. Co to jest rozszczepienie światła białego za pomocą pryzmatu, i jakie są widoczne skutki?
8. Jak działa lupa, i do czego można jej użyć?
9. Co to jest aberracja optyczna i dlaczego jest ważna w konstrukcji układów optycznych?
10. Jakie są codzienne zastosowania optyki w naszym życiu, na przykład w aparatach fotograficznych, mikroskopach lub teleskopach?

Polecenie, które wydaliśmy, było bardzo ogólne, stąd też otrzymaliśmy bardzo ogólne pytania. Można oczywiście zawęzić zakres do konkretnych zagadnień. Moglibyśmy na przykład dopisać, że chcielibyśmy otrzymać pytania tylko z zakresu optyki geometrycznej opisującej takie układy optyczne jak mikroskop czy luneta. Możemy też poprosić o zamianę któregoś pytania, jego uproszczenie czy zaproponowanie czegoś nowego.

Użytkownik: Doprecyzuj, że w pytaniu 9. chodzi o aberrację chromatyczną, a nie o dowolną aberrację układu optycznego.

ChatGPT: Rozumiem twoją sugestię. Oto zaktualizowane pytanie 9:

Co to jest aberracja chromatyczna i dlaczego jest ważna w konstrukcji układów optycznych?

Dzięki tej poprawce pytanie jest bardziej precyzyjne i skoncentrowane na aberracji chromatycznej.

Możemy też przygotować test wielokrotnego wyboru, prosząc jednocześnie o podanie poprawnych odpowiedzi.

Użytkownik: Wyobraź sobie, że prowadzisz zajęcia na uniwersytecie z podstaw elektroniki. Przygotuj test jednokrotnego wyboru zawierający 5 pytań na temat podstawowych elementów elektronicznych jak rezystory, kondensatory, diody i tranzystory, a także z podstawowych zagadnień takich jak prawo Ohma. Każde pytanie powinno zawierać 4 przykładowe odpowiedzi oznaczone literami a,b,c,d, w tym 3 błędne i jedną poprawną. Na koniec podaj mi poprawne odpowiedzi.

ChatGPT: Oto przykładowy test jednokrotnego wyboru z podstaw elektroniki:

Pytanie 1: Co to jest rezystor?

- a) Element elektroniczny, który magazynuje energię elektryczną.
- b) Element elektroniczny, który zwiększa napięcie w obwodzie.
- c) Element elektroniczny, który opiera się przepływowi prądu elektrycznego.
- d) Element elektroniczny, który wytwarza prąd elektryczny.

Pytanie 2: Która z poniższych jednostek mierzy opór elektryczny?

- a) Amper (A).
- b) Ohm (Ω).
- c) Volt (V).
- d) Watt (W).

Pytanie 3: Co to jest dioda?

- a) Element elektroniczny, który kontroluje napięcie w obwodzie.
- b) Element elektroniczny, który wzmacnia sygnał elektryczny.
- c) Element elektroniczny, który przewodzi prąd elektryczny tylko w jednym kierunku.
- d) Element elektroniczny, który zmienia napięcie z prądu stałego na prąd zmienny.

Pytanie 4: Który element elektroniczny może służyć jako przerzutnik lub wzmacniacz sygnału?

- a) Rezystor.
- b) Kondensator.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

c) Tranzystor.

d) Dioda.

Pytanie 5: Jaka jest jednostka miary pojemności kondensatora?

a) Hertz (Hz).

b) Henry (H).

c) Farad (F).

d) Coulomb (C).

Odpowiedzi:

c) Element elektroniczny, który opiera się przepływowi prądu elektrycznego.

b) Ohm (Ω).

c) Element elektroniczny, który przewodzi prąd elektryczny tylko w jednym kierunku.

c) Tranzystor.

c) Farad (F).

Poza tym, że niektóre pytania czy odpowiedzi nie są zbyt zgrabnie sformułowane, to jest to dobry punkt wyjścia, a z pewnością przynajmniej pomysł na przygotowanie testu. Można się tutaj przychylić jeszcze do dwóch rzeczy. Po pierwsze, jednostką oporu jest om, a nie Ohm. Nazwa jednostki pochodzi od Georga Simona Ohma, natomiast pisownia jednostki w języku polskim to om. Druga wątpliwość dotyczy pytania numer 4, ponieważ do stworzenia najprostszego przerzutnika potrzebne są dwa tranzystory, a zatem tranzystor jako taki nie może „służyć” jako przerzutnik, może być jedynie jego częścią. Do stworzenia testu użyliśmy darmowej wersji, czyli GPT-3.5. Wersja ChatGPT Plus radzi sobie tutaj nieco lepiej, chociaż zawsze trzeba skontrolować pytania i odpowiedzi, w szczególności sprawdzając, czy pytania są sformułowane w sposób jasny, a odpowiedzi jednoznaczne. Innym rozwiązaniem, które możemy zastosować, jest użycie dodatków (ang. *plugins*), o których możecie przeczytać w rozdziale 4.1. Jeżeli zainstalujemy dodatek o nazwie *Wikipedia*, będziemy mogli poprosić ChatGPT o przeczytanie jakiegoś artykułu, na przykład na temat programu Apollo i lądowania na Księżycu, a następnie o przygotowanie na tej podstawie pytań lub pytań wraz z przykładowymi odpowiedziami. W taki oto prosty sposób zawężymy temat i zyskamy dużo bardziej wiarygodne źródło danych.

5.7.2 Uczenie się

ChatGPT może się także okazać pomocny, gdy chcemy poszerzyć swoją wiedzę. Możemy nie tylko zadawać mu pytania na jakiś temat, ale również poprosić, aby to on je zadawał nam. Wyobraźmy sobie, że chcemy sprawdzić swoją wiedzę z podstaw elektroniki. Poniżej przykład takiej konwersacji.

Użytkownik: Wyobraź sobie, że jesteś nauczycielem. Chciałbym nauczyć się czegoś z podstaw elektroniki. Ty będziesz zadawał mi pytania, a ja będę starał się na nie odpowiedzieć. Po każdej mojej odpowiedzi napiszesz komentarz oceniając czy moja odpowiedź była poprawna czy nie. Możesz to robić w sposób żartobliwy.

ChatGPT: Oczywiście, z przyjemnością mogę pomóc Ci nauczyć się podstaw elektroniki w formie zabawy. Zaczynamy!

Pytanie 1: Co to jest elektronika, według twojej definicji?

Użytkownik: To dziedzina zajmująca się przetwarzaniem sygnałów elektrycznych będących przepływem ładunków elektrycznych, na przykład elektronów.

ChatGPT: Bardzo dobrze! Twoja definicja elektroniki jest trafna. Elektronika zajmuje się przetwarzaniem sygnałów elektrycznych, w tym przepływem ładunków elektrycznych. Teraz przejdźmy do kolejnego pytania.

Pytanie 2: Co to jest rezystor i do czego służy w obwodach elektrycznych?

Użytkownik: Rezystor jest elementem liniowym, który ogranicza przepływ prądu, czyli ogranicza natężenie, w obwodzie elektrycznym.

ChatGPT: Dobrze trafiasz w sedno! Rezystor faktycznie ogranicza przepływ prądu w obwodach elektrycznych i pomaga kontrolować natężenie prądu. Teraz, aby przetestować twoją wiedzę praktyczną:

Pytanie 3: Jak wygląda symbol rezystora na schematach elektrycznych?

Użytkownik: Symbol europejski to prostokąt, a amerykański to taki zygzak.

ChatGPT: Brawo! Zgadza się, symbol rezystora na schematach elektrycznych może mieć różne formy, w zależności od regionu. Symbol europejski to zwykle prostokąt, a amerykański przypomina zygzak lub falę. Kontynuujmy.

Pytanie 4: Co to jest dioda i jaki jest jej główny cel w obwodach elektrycznych?

Użytkownik: Dioda to element nieliniowy, pasywny, który umożliwia przepływ prądu tylko w jedną stronę. Rezystancja diody w kierunku zaporowym jest bardzo duża, stąd płynący prąd jest niewielki.

ChatGPT: Świetna odpowiedź! Dioda jest elementem nieliniowym, który przewo-

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

dzi prąd tylko w jednym kierunku, blokując przepływ w kierunku przeciwnym. To umożliwia jej zastosowanie w wielu obwodach elektrycznych, takich jak prostowniki w zasilaczach. Teraz ostatnie pytanie w naszej zabawie.

Pytanie 5: Jakie są podstawowe jednostki miary w elektronice dla napięcia, prądu i rezystancji?

Użytkownik: W układzie jednostek SI są to volt, amper i om.

ChatGPT: Doskonale! Jednostki miary w elektronice to volt (V) dla napięcia, amper (A) dla prądu i om (Ω) dla rezystancji. Wydaje się, że zdobywasz wiedzę z podstaw elektroniki. Jeśli masz jeszcze jakieś pytania lub chciałbyś dowiedzieć się czegoś więcej, śmiało pytaj!

Spróbujmy teraz odpowiedzieć na jakieś pytanie błędnie.

ChatGPT: Pytanie 6: Jakie są trzy podstawowe prawa Kirchhoffa w teorii obwodów elektrycznych i jakie są ich główne zastosowania?

Użytkownik: Prąd elektryczny jest stosunkiem napięcia i rezystancji.

Odpowiedź jest niby poprawna, jednak nijak nie jest odpowiedzią na zadane pytanie. Jest to treść prawa Ohma, a nie praw Kirchhoffa. Co tym razem powie ChatGPT?

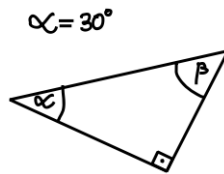
ChatGPT: Hmm, Twoja odpowiedź jest nieco uproszczona. Prąd elektryczny (I) jest zależny od napięcia (V) i rezystancji (R), ale trzy prawa Kirchhoffa, o których pytałem, to bardziej złożone zasady dotyczące zachowania prądu i napięcia w obwodach. Przepraszam, jeśli pytanie było zbyt skomplikowane. Chyba źle je sformuowałem.

Widzimy zatem, że ChatGPT reaguje na popełniane błędy i potrafi nam to komunikować. Pytanie nie było źle sformułowane, po prostu my zachowaliśmy się nieco jak student na egzaminie, który pisze, co wie, nie odpowiadając, na zadane pytania. W procesie uczenia możemy również skorzystać z zainstalowanych dodatków. W wersji ChatGPT Plus możemy doinstalować wtyczkę *Wikipedia* (rozdział 4.1), a następnie poprosić, aby sztuczna inteligencja przepytala nas z jakiegoś zakresu wiedzy czy konkretnego artykułu.

5.7.3 Rozwiązywanie zadań z matematyki

Jednym z bardzo ciekawych modułów (rozdział 4.2), który możemy wykorzystać w celach dydaktycznych, jest Math Mentor. Jest on przeznaczony do rozwiązy-

wania zadań z matematyki. Treść zadania możemy przesłać zarówno w postaci tekstowej, jak i zdjęcia lub rysunku. Math Mentor przedstawi nam szczegółowe rozwiązanie, analizując je krok po kroku. Jeżeli czegoś nie zrozumiemy, możemy zawsze poprosić o dodatkowe wytłumaczenie. Math Mentor potrafi rozwiązywać przeróżne zadania zarówno z geometrii, analizy matematycznej, jak i z algebry. Poziom zadań nie ogranicza się jedynie do prostych zadań ze szkoły podstawowej. Moduł ten dobrze radzi sobie również z zadaniami na poziomie liceum czy szkoły wyższej. Przetestowaliśmy go, prosząc na przykład o rozwiązywanie niejednorodnych równań różniczkowych. Poradził sobie. Tutaj jednak przedstawimy nieco prostsze zadania. Na początek zadanie z geometrii. Prześlaliśmy ChatGPT nagryzmołony obraz widoczny na rysunku 47.



Rysunek 47. Zadanie z geometrii

Użytkownik: Pomóż mi rozwiązać zadanie z geometrii. Należy wyznaczyć wartość kąta Beta. Trójkąt jest prostokątny.

ChatGPT: Widzę, że mamy do czynienia z trójkątem prostokątnym, w którym kąt α wynosi 30 stopni. W trójkącie prostokątnym suma wszystkich kątów wynosi 180 stopni. Ponieważ jeden kąt jest kątem prostym (90 stopni), a kąt α to 30 stopni, możemy wyznaczyć wartość kąta β korzystając z tej zależności.

Kąt prosty: 90 stopni

Kąt α : 30 stopni

Kąt β : ?

Suma kątów w trójkącie: $\alpha + \beta + 90^\circ = 180^\circ$

Podstawiamy wartość kąta α : $30 + \beta + 90^\circ = 180^\circ$ Teraz wystarczy rozwiązać równanie, aby znaleźć wartość kąta β . Chcesz, żebym pokazał Ci, jak to zrobić krok po kroku?

Zwróćcie uwagę, że podaliśmy ChatGPT jedynie, że ma wyznaczyć kąt β oraz że trójkąt jest prostokątny. Sam odczytał z rysunku, że kąt α ma 30° . Z podanego równania wystarczy wyznaczyć teraz kąt β albo poprosić o to ChatGPT.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Weźmy inny przykład, tym razem poprosimy o rozwiązanie prostego równania jednorodnego.

Użytkownik: Jak rozwiązać równanie $(x^2 - 25)x^3 = 0$?

ChatGPT: Równanie $(x^2 - 25)x^3 = 0$ możemy rozwiązać, używając własności, że iloczyn jest równy zero, gdy przynajmniej jeden z czynników jest równy zero. Rozbijamy to więc na dwa prostsze równania:

1) $x^2 - 25 = 0$

2) $x^3 = 0$

Rozwiązujemy oba równania osobno:

1) $x^2 - 25 = 0$

Aby to rozwiązać, dodajemy 25 do obu stron równania:

$$x^2 = 25$$

Następnie bierzemy pierwiastek kwadratowy z obu stron (pamiętając, że pierwiastek kwadratowy ma dwa rozwiązania, dodatnie i ujemne):

$$x = \pm 5$$

Więc mamy dwa rozwiązania: $x = 5$ i $x = -5$

2) $x^3 = 0$

To równanie ma tylko jedno rozwiązanie, ponieważ jedyną wartością, którą możemy podnieść do trzeciej potęgi, aby otrzymać 0, jest 0. Więc, $x = 0$.

Podsumowując, równanie $(x^2 - 25)x^3 = 0$ ma trzy rozwiązania: $x = -5$, $x = 0$ i $x = 5$

Jest to poprawne rozwiązanie. Jeżeli rozwiązanie jakiegoś zadania jest dla nas niezrozumiałe, zbyt skomplikowane lub tłumaczymy coś osobie, która nie posiada szerokiej wiedzy matematycznej, to możemy poprosić, aby ChatGPT dobrał sposób tłumaczenia na przykład do poziomu uczniów liceum, studentów czy osób nieznających podstaw matematyki.

5.8 Rozrywka

Jak wiadomo, nie samą pracą człowiek żyje. Zabawa jest jednym z kluczowych elementów wpływających na nasze prawidłowe funkcjonowanie i jest szczególnie ważna dla naszego mózgu. W tej kwestii może nam również nieco pomóc ChatGPT, chociaż dla tych, których bawią gry komputerowe z piękną grafiką w standardzie ultra, może nie być to alternatywa. Jak na razie ChatGPT nie

daje nam możliwości pogrania w jakieś skomplikowane gry, jednak jest bardzo dobry w analizie tekstu, tworzeniu obrazu czy kolorowanek, jak również ma dość dobrą pamięć.

5.8.1 Zrozumieć pokolenie Z

W wersji ChatGPT Plus istnieje zabawny, a zarazem w pewnym sensie przydatny moduł służący do interpretacji slangu oraz memów tworzonych przez pokolenie Z, czyli ludzi urodzonych w latach 1995 – 2012. Jest to pokolenie, które dorastało w czasach pełnej cyfryzacji, wśród komputerów, smartfonów, a przede wszystkim w epoce szerokopasmowego internetu. Faktycznie, zrozumienie niektórych zwrotów czy memów może być trudne. Jeszcze trudniejsze może być zrozumienie żartów czy slangu w języku angielskim. Na szczęście z problemami tymi dobrze radzi sobie wspomniany moduł o nazwie genz 4 me-me. Co zabawne, nie tylko tłumaczy slang, ale sam odpowiada w dość specyficzny, powiedzielibyśmy luzacki, sposób. Zobaczcie sami.

Użytkownik: Kto to jest jesieniara?

ChatGPT: "jesieniara" to takie słowo, które pojawiło się głównie w Polsce i jest używane do opisywania kogoś, kto jest mega fanem jesieni. jesieniara to osoba, która uwielbia wszystko co związane z tą porą roku – od spadających liści, przez ciepłe swetry, aż po pumpkin spice latte. to taki typ, co ma obsesję na punkcie wszystkiego, co cozy i jesienne. dekoracje w liście, ciepłe koce, długie spacerzy w chłodne dni – jesieniara to celebrowanie wszystkiego, co jest związane z jesienią.

Możemy również przesłać mu jakiś internetowy mem. Pokusiliśmy się o zapytanie go o słynny rysunek z psem mówiącym „This is fine”. Oto co napisał:

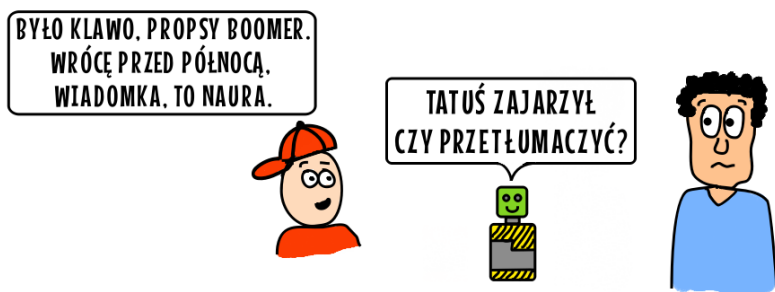
ChatGPT: okej, ten mem to klasyk. pokazuje psa siedzącego w pokoju, który stoi w płomieniach, a pies mówi "this is fine." jest to mega ironiczne, bo sytuacja defo nie jest "fine" — to totalny chaos. a piesek jest po prostu spokojny, akceptuje to, co się dzieje, mimo że wszystko dookoła się sypie.

to obrazek używany w internecie do opisywania sytuacji, gdy ktoś jest w totalnie złym położeniu, ale zachowuje zimną krew albo ignoruje problem. jakbyś był na spokojnie pomiędzy deadline'ami albo gdy 2020 robił swoje i wszystko się waliło, a ty siedzisz z kawą i mówisz "this is fine," to jest to vibe tego mema. używany

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

jest też, kiedy ludzie chcą pokazać, że czasem po prostu trzeba zostać spokojnym w obliczu totalnego chaosu. classic.

Dość znamienne jest to, że ChatGPT nie używa tutaj dużych liter na początku zdania, a jego opis stanowi potok słów. Wygląda to jak błąd, jednak pokolenie Z faktycznie potrafi wyrażać się właśnie w taki sposób. Jeśli następnym razem nie będziecie wiedzieli, co młode pokolenie ma na myśli albo o co chodzi w jakimś memie, to polecamy genz 4 meme.



5.8.2 Zgadywanki

Prostą zabawą słowną, w którą możemy pograć z ChatGPT, są zgadywanki. Najlepiej wychodzi to w przypadku, gdy użytkownik daje podpowiedzi, a ChatGPT stara się zgadnąć, o co chodzi. W drugą stronę też można spróbować, jednak czasami mamy wrażenie, że bez względu na to, jakiej udzielimy odpowiedzi, ChatGPT odpowiada, że to poprawna odpowiedź, i nam gratuluje. Niestety nawet wtedy, gdy jest to absurdalnie bezsensowna odpowiedź. No cóż. Poniżej przykład krótkiej konwersacji, w której bawimy się z ChatGPT w zgadywanie.

Użytkownik: Zabawmy się w zgadywanie. Ja będę dawał podpowiedzi, a Ty będziesz próbował zgadnąć co to jest.

ChatGPT: Oczywiście! Z chęcią zagramy w zgadywanie. Daj mi pierwszą podpowiedź, a postaram się odgadnąć, o co chodzi.

Użytkownik: To coś jest żółte i pomaga w programowaniu.

ChatGPT: Czy to jest ołówek?

Użytkownik: Nie.

ChatGPT: Czy to jest komputer?

Użytkownik: Nie.

ChatGPT: Czy to jest klawiatura?

Użytkownik: Nie. Dam Ci jeszcze jedną odpowiedź. Możesz to coś zapytać i chociaż nie odpowie, to pomaga w debugowaniu kodu.

ChatGPT: Czy to jest debugger?

Użytkownik: Debugger nie jest chyba żółty?

ChatGPT: Racja, debugger nie jest zazwyczaj żółty. Dziękuję za dodatkową odpowiedź. Czy to jest żółty notatnik lub żółta kartka?

Użytkownik: Nie. Jest to zwierzę.

ChatGPT: Dziękuję za odpowiedź. Czy to jest gumowa kaczką (rubber duck debugging)?

Użytkownik: Tak

ChatGPT: Świetnie! Gumowa kaczką jest często używana przez programistów do rozwiązywania problemów w kodzie poprzez wyjaśnianie swojego myślenia na głos. To narzędzie pomaga w zrozumieniu problemu i znalezieniu rozwiązania. Dzięki za zabawę w zgadywanie! Czy masz jeszcze jakieś pytania lub chcesz spróbować kolejnej rundy?

5.8.3 Kolorowanki

Jeżeli chcielibyśmy stworzyć kolorowankę dla dzieci, to musimy posiadać wersję płatną ChatGPT. Możemy wtedy skorzystać z modułu DALL-E, służącego do generowania obrazów, jednak lepszym rozwiązaniem jest inny gotowy moduł o nazwie Coloring Book Hero. Dla przykładu poprosiliśmy o wygenerowanie średniowiecznego zamku w lesie. Chociaż zazwyczaj sugerujemy Wam, aby pisać pełnymi zdaniami, a tym samym dostarczyć ChatGPT pewien kontekst, to w tym przypadku pełne zdania czy zestawy słów będą dawały podobne wyniki. Wspomniany moduł przeznaczony jest do generowania kolorowanek, więc nie potrzebuje dodatkowego kontekstu. Zamiast pisać:

Użytkownik: Narysuj średniowieczny zamek w lesie.

czy nawet:

Użytkownik: Stwórz kolorowankę średniowiecznego zamku w lesie

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

możemy równie dobrze napisać:

Użytkownik: średniowieczny zamek, las

Jako wynik otrzymujemy pojedynczy obrazek. Możemy go teraz pobrać na dysk przy użyciu ikonki pojawiającej się w prawym górnym rogu obrazka. Jeżeli wynik nam się nie spodoba, możemy oczywiście poprosić ChatGPT o ponowne wygenerowanie obrazka bądź zmienić zapytanie. Na rysunku 48 przedstawione są dwa wyniki dla podanego powyżej zapytania.



Rysunek 48. Przykładowe kolorowanki

Rysunki można wydrukować i rozpocząć zabawę z kolorowaniem, jak również można je pokolorować przy użyciu programów graficznych.

5.8.4 Czy da się z nim grać w szachy?

Spróbujmy teraz zagrać z ChatGPT w szachy, a jak za chwilę zobaczycie, słowo „spróbujmy” jest tutaj kluczowe. Możemy do tego celu wykorzystać własną szachownicę lub skorzystać z szachownic internetowych. W obu przypadkach będziemy musieli wykonywać ruchy zarówno własne, jak i podane przez ChatGPT. Format zapisu ruchów składa się z dwóch elementów: pola, z którego chcemy przesunąć bierkę, oraz pola, na które chcemy tę bierkę postawić.

Użytkownik: Czy możemy zagrać w szachy?

ChatGPT: Oczywiście! Chętnie zagram z Tobą w szachy. Jaką wersję gry preferujesz: klasyczną, błyskawiczną czy może inną? Możemy kontynuować rozmowę na temat zasad gry i ustalić, jak możemy zagrać online.

Później ChatGPT przypomni nam i sobie zasady gry i już możemy rozpoczynać zabawę. Poniżej przykładowy zapis gry w szachy.

e2e4

e7e5

g1f3

d7d6

d2d4

b8c6

c2c3

ChatGPT rozpoczyna białymi, poruszając się pionkiem z pola e2 na e4, my poruszamy się pionkiem z e7 na e5. ChatGPT odpowiada ruchem skoczka z g1 na f3 itd. Jeżeli wykonamy ruch, który jest niemożliwy, na przykład e9c2, to ChatGPT szybko się w tym orientuje, zwracając nam uwagę:

ChatGPT: Przepraszam, ale pole "e9" nie istnieje na standardowej szachownicy. Szachownica ma tylko 8 wierszy oznaczonych cyframi od 1 do 8. Czy mógłbyś podać inny ruch, zgodny z notacją algebraiczną?

Jednak gdy zaproponujemy mu a3a4, pomimo że na polu a3 nie było żadnej bierki, nie widzi w tym problemu. Kontynuuje grę, jak gdyby nigdy nic. Niestety sam również potrafi wykonywać ruchy niedozwolone, zmieniać strony itd. Zabawnym przykładem był pojedynek ChatGPT z programem szachowym Stockfish. ChatGPT poruszał bierkami w sposób niezgodny z zasadami, zamieniał bierki przeciwnika na swoje oraz wykonywał roszadę pomimo obecności gońca pomiędzy królem a wieżą. Podsumowując, jak na razie ChatGPT nie nadaje się jako partner do gry w szachy, ale może w niedalekiej przyszłości się to zmienić. Rozwój następuje dość szybko, więc trzymajmy kciuki.

5.8.5 Zasady gier

Jeżeli nie pamiętamy zasad gry planszowej czy karcianej, możemy zawsze zapytać o to ChatGPT. Dla testu zapytaliśmy go o grę w chińczyka.

Użytkownik: Jakie są zasady gry w chińczyka?

ChatGPT: Chińczyk, znany również jako Chińska Zabawa w Statki, to popularna gra planszowa dla 2 do 6 graczy. Oto zasady gry w Chińczyka:

1. Cel gry: Celem gry jest przeniesienie wszystkich swoich pionków z początkowego pola do domu, czyli do strefy docelowej na przeciwnym końcu planszy.
2. Materiały do gry:
 - Plansza do Chińczyka, która składa się z punktów, linii i domu na przeciwnym końcu planszy.
 - Pionki, które zazwyczaj są kolorowe i reprezentują graczy.
3. Zasady ruchu:
 - Gracze wykonują ruchy na przemian, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
 - Ruch rozpoczyna się od wrzucenia jednego pionka na planszę z pola startowego do jednego z pól punktowych.
 - Pionki poruszają się zgodnie z liczbą oczek na kostce do przodu na planszy.
 - Pionek może poruszać się po planszy w dowolnym kierunku, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, ale nie może cofać się.
 - Można przeskakiwać nad pionkami innych graczy, ale nie można przeskakiwać swojego pionka.
 - Jeśli pionek zatrzyma się na polu z pionkiem innego gracza, pionek ten zostaje zbijany i wraca na pole startowe.
 - Gracz może użyć różnych pionków do oddzielnych ruchów w jednym ruchu. Na przykład, jeśli gracz wyrzuci 6, może przesunąć jednego pionka o 6 pól lub dwa pionki o 3 pola każdy.
4. Wyjście z domu:
 - Aby wyjść z domu, gracz musi wyrzucić 6 na kostce.

- Gdy gracz wyrzuci 6, może umieścić pionka na polu punktowym i ponownie rzucić kostką, aby przesunąć pionka o liczbę oczek wyrzuczonych na kostce.

5. Strefa docelowa:

- Gdy pionek gracza dotrze do strefy docelowej, może być przesuwany tylko o dokładną liczbę oczek wyrzuczonych na kostce.
 - Gracz musi wyrzucić dokładnie tyle oczek, ile potrzebuje, aby pionek dotarł do domu i zakończył grę.
6. Wygrana: Pierwszy gracz, który przeniesie wszystkie swoje pionki do domu, wygrywa grę.

Poza tym, że „Chińska Zabawa w Statki” to jakaś wymyślona przez ChatGPT nazwa, to zasady są poprawne. Napisane nieco koślawym językiem, ale da się to zrozumieć. W wersji ChatGPT Plus znajduje się nawet specjalny moduł o nazwie Game Time, którego zadaniem jest przedstawianie zasad gier planszowych i karcianych (o modułach możecie przeczytać w rozdziale 4.2). W zapytaniu możemy podać nazwę gry, zapytać o konkretne zasady, poradzić się w celu rozstrzygnięcia sporu dotyczącego reguł, ale także dostarczyć zdjęcie planszy czy zestawu do gry. Wykorzystując moduł Game Time, zapytaliśmy jeszcze raz o zasady gry w chińczyka. Tym razem odpowiedź była nieco krótsza, bardziej składna i chociaż nie pomylił nazwy gry, to jednak niektóre zasady zostały opisane bardzo pobieżnie.

ChatGPT: „Chińczyk” to popularna gra planszowa, znana również jako „Ludo” w innych częściach świata. Oto jej podstawowe zasady:

1. Cel gry: Celem jest przeprowadzenie wszystkich czterech pionków z własnego „domu” (startowego miejsca) do „domku” (końcowego miejsca) poprzez trasę na planszy.
2. Uczestnicy: W grze może uczestniczyć od 2 do 4 graczy, każdy z własnym zestawem pionków (zazwyczaj w różnych kolorach).
3. Ruchy: Ruchy pionków są determinowane przez rzut sześcienną kostką. Aby wyprowadzić pionek z domu, gracz musi wyrzucić szóstkę.
4. Przesuwanie pionków: Po wyrzuceniu szóstki gracz może wykonać ruch pionkiem na trasę. W kolejnych rzutach przesuwa pionek o liczbę oczek wy-

rzuconych na kostce.

5. Bicie pionków: Jeśli pionek gracza zatrzyma się na polu zajmowanym przez pionek przeciwnika, pionek przeciwnika jest "bity" i wraca do swojego domu. Pionek na polu startowym lub końcowym nie może być zbity.
6. Wyrzucenie szóstki: Jeśli gracz wyrzuci szóstkę, ma prawo do dodatkowego rzutu. Jeśli wyrzuci trzy szóstki z rzędu, trzecia szóstka jest nieważna i traci swoją kolej.
7. Dotarcie do domku: Gracz musi dotrzeć do domku dokładną liczbą oczek. Jeśli wyrzuci liczbę większą niż potrzebuje, musi poczekać na kolejną turę, aby spróbować ponownie.
8. Wygrana: Wygrywa ten gracz, który jako pierwszy wprowadzi wszystkie swoje pionki do domku.

"Chińczyk" to prosta gra, ale wymaga elementu strategii i może przynieść wiele zabawy. Idealnie nadaje się dla graczy w różnym wieku.

5.9 Elektronika

Sztuczna inteligencja dzięki szerokiej wiedzy i zdolnościom analitycznym może znacząco pomóc w projektowaniu i analizowaniu układów elektronicznych. Pokażemy teraz, jak wykorzystać do tego celu ChatGPT. Może on posłużyć zarówno do wyszukiwania zamienników, określania parametrów elementu elektronicznego, analizy zdjęć układów czy schematów elektronicznych, jak i projektowania z wykorzystaniem środowiska SPICE. Oczywiście efekty działania ChatGPT są różne i zawsze należy sprawdzać jego odpowiedzi, kierując się własną intuicją i wiedzą, jednak niewątpliwie jest to narzędzie, które może nam pomóc usprawnić proces tworzenia i projektowania układów elektronicznych.

5.9.1 Zamienniki układów elektronicznych

Bardzo częstą sytuacją podczas pracy z elektroniką jest niedostępność konkretnego układu elektronicznego. Czasami są to układy od dawna już nieprodukowane, jest ich niewiele na rynku bądź nie mamy ich akurat pod ręką. Wtedy trzeba sięgnąć po zamiennik. Istnieją strony internetowe umożliwiające wyszukiwanie zamienników, jednak równie dobrze możemy spytać o to ChatGPT.

Tutaj prosty – nieco akademicki – przykład zamiennika dla popularnie stosowanego tranzystora 2N2222.

Użytkownik: Czy możesz zaproponować mi zamiennik dla tranzystora 2N2222

ChatGPT: Oczywiście! Jeśli szukasz zamiennika dla tranzystora 2N2222, istnieje kilka możliwości. Kilka popularnych alternatyw to:

- BC547: Ten tranzystor NPN o małej mocy i niskim szumie jest często stosowany jako zamiennik dla 2N2222. Ma podobne parametry elektryczne i może być stosowany w wielu zastosowaniach ogólnych.
- 2N3904: Jest to inny popularny tranzystor NPN o małej mocy, który może być stosowany jako zamiennik dla 2N2222. Podobnie jak 2N2222, 2N3904 ma szerokie zastosowanie w różnych układach elektronicznych.
- PN2222: Ten tranzystor NPN ma podobne oznaczenie do 2N2222 i jest często używany jako jego zamiennik. Jest kompatybilny z 2N2222 pod względem parametrów i może być stosowany w podobnych zastosowaniach.

Ważne jest, aby sprawdzić arkusz danych (datasheet) zamiennika, aby upewnić się, że pasuje do twoich potrzeb i jest odpowiedni do konkretnego układu, w którym zamierzasz go użyć.

Zapytajmy o jakiś inny element.

Użytkownik: Podaj mi proszę zamiennik dla diody 1N4007

ChatGPT: Jeśli szukasz zamiennika dla diody 1N4007, która jest diodą prostowniczą o napięciu odwracalnym 1000V, możesz rozważyć kilka alternatyw:

- 1N5408: Jest to popularny zamiennik dla 1N4007. Dioda 1N5408 ma również napięcie odwracalne 1000V i jest często stosowana w zastosowaniach wymagających większej wytrzymałości na napięcie.
- 1N4937: Ta dioda ma napięcie odwracalne 600V, co jest nieco niższe niż w przypadku 1N4007, ale nadal może być odpowiednie dla wielu aplikacji. Należy sprawdzić arkusz danych (datasheet), aby upewnić się, że spełnia wymagania twojego układu.
- UF4007: Jest to dioda prostownicza o napięciu odwracalnym 1000V, która może być stosowana jako zamiennik dla 1N4007. UF4007 jest szeroko dostępna i ma podobne parametry do 1N4007.

Pamiętaj, że zawsze warto sprawdzić arkusz danych (datasheet) dla danego zamiennika, aby upewnić się, że spełnia on wymagania twojego konkretnego układu.

Są to sensowne propozycje zamienników diody prostowniczej 1N4007. Razi nieco nazwa „napięcie odwracalne”, która jest po prostu błędnym tłumaczeniem z języka angielskiego. Powinno być to oczywiście „napięcie wsteczne”. Należy jednak pochwalić ChatGPT za zwrócenie uwagi, że dioda 1N4937 ma niższe napięcie wsteczne niż 1N4007, jednak w wielu zastosowaniach może być wykorzystywana jako zamiennik. Plus dla niego! W większości przypadków przy odpowiadaniu na tak zadane pytania ChatGPT korzysta z danych, na podstawie których był uczony. Jeżeli posiadamy jednak wersję z dostępem do internetu (ChatGPT Plus), to możemy go poprosić o poszukanie zamienników jakiegoś układu w sieci. Potraktować go jako swego rodzaju wyszukiwarkę.

Użytkownik: A czy mógłbyś poszukać w internecie zamienników dla układu LM741?

ChatGPT: W poszukiwaniu zamienników dla układu LM741 znalazłem wiele opcji, które mogą być stosowane w różnych aplikacjach. Oto kilka zalecanych zamienników:

- **TLC271:** Ten op-amp ma drobną różnicę na pinie 8, która pozwala na wybór najlepszego połączenia wydajności energetycznej i sygnału AC.
- **CA3140E:** Jest to bezpośredni zamiennik LM741, z tą różnicą, że pin 8 jest przeznaczony do funkcji strobe, która kontroluje wyjście. Jest on zaprojektowany z użyciem technologii Bi-MOS.
- **TL081CN:** Jest to ogólnego zastosowania op-amp z wejściem JFET, co oznacza wysoką impedancję wejściową.
- **TL061CP:** Podobnie jak TL081CN, ma on wejście JFET, ale jest to wersja o niskim poborze mocy wejściowej.
- **TL071CP:** Jest to wersja o niskim szumie, idealna do zastosowań w wysokiej jakości audio. Jest kompatybilny z pinami LM741.
- **LF351N:** Ten op-amp ma wejścia JFET i szerokie pasmo przenoszenia.
- **MC33171N:** Jest to ogólnego zastosowania op-amp, bardzo podobny do oryginalnego 741 pod względem technologii.
- **Texas Instruments TL0xx Range:** Obejmuje wiele op-ampów, które są kompatybilne z pinami LM741 i posiadają wejścia JFET, w tym TL031, TL051,

TL061, TL071, TL081

- MCP601 i MCP603: Są to operacyjne wzmacniacze CMOS, działające na napięciu od 2.7 V do 6 V, idealne do obwodów zasilanych bateryjnie i przenośnych urządzeń.
- OPA602: Jest to wysokiej prędkości, precyzyjny op-amp z izolowanym dielektrycznie konstrukcją FET (Difet), idealny do precyzyjnych przyrządów pomiarowych, sprzętu medycznego i profesjonalnego audio.

Wybór zamiennika powinien być dostosowany do wymagań konkretnego zastosowania, biorąc pod uwagę parametry takie jak prędkość, precyzja, pobór mocy i szum.

Tym razem lista zamienników jest już nieco bardziej imponująca. Faktycznie, układów tych możemy użyć w większości zastosowań. W wielu przypadkach ChatGPT podaje linki do stron, z których korzystał. Tak było i tutaj. W przypadku wersji niemającej dostępu do internetu linki są bardzo często błędne. Oznacza to, że nie wiemy, skąd pochodzą dane w jego bazie. W wersji ChatGPT Plus natomiast są to linki prowadzące do istniejących stron.

5.9.2 Parametry układów elektronicznych

Budując urządzenia elektroniczne, bardzo często sięgamy do dokumentacji przeróżnych układów elektronicznych w poszukiwaniu ich parametrów. Jeżeli zapytamy ChatGPT o konkretne dane, to będzie on korzystał z własnej bazy, a to nie jest najlepsze rozwiązanie. W efekcie otrzymamy bardzo ogólnikowe, a często i błędne informacje. W poszukiwaniu konkretnych parametrów sprawdzić się może jedynie wersja z dostępem do internetu (ChatGPT Plus), ale nawet w tym przypadku musimy powiedzieć mu wprost, że ma przeszukać internet. Poprosiliśmy go o znalezienie napięć zasilania układu NE555. Oto wynik:

Użytkownik: Czy mógłbyś przeszukać internet i powiedzieć mi jaki jest zakres napięć zasilania dla układu NE555?

ChatGPT: Układ NE555, znany jako pojedynczy precyzyjny timer, jest zaprojektowany do pracy w zakresie napięć zasilania. Zgodnie z dostępnymi informacjami:

- Maksymalne napięcie zasilania układu NE555 wynosi 16V, a minimalne napięcie zasilania to 4.5V.

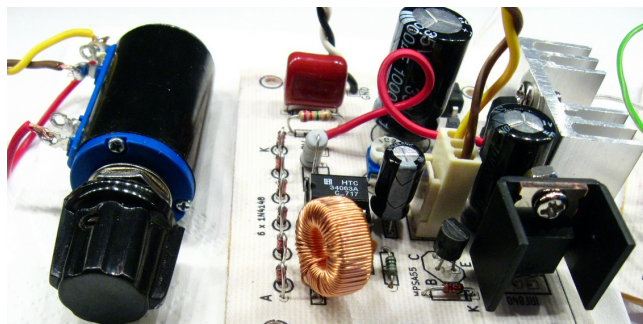
- W praktyce, niektóre obwody zbudowane z użyciem NE555 mogą działać nawet przy niższych napięciach zasilania, na przykład 3.3V, chociaż jest to poniżej oficjalnie zalecanego zakresu napięć.
- Zwykle zakres napięć zasilania NE555 jest podawany jako od 4.5V do 15V.

Warto zauważyć, że działanie układu NE555 przy napięciach niższych niż zalecane może prowadzić do niestabilności lub ograniczonej funkcjonalności. Dlatego zaleca się stosowanie się do zaleceń producenta dotyczących napięcia zasilania dla zapewnienia optymalnej wydajności i niezawodności układu.

Dane są poprawne, napięcie zasilania NE555 to od 4,5 V do 16 V, przy maksymalnym dopuszczalnym napięciu wynoszącym 18 V. Widzimy zatem, że możemy przy użyciu ChatGPT sprawdzić pewne parametry układów elektronicznych. Jest to niewątpliwie szybsze rozwiązanie niż samodzielne przeszukiwanie internetu czy noty katalogowej. Mówiąc jednak całkiem szczerze, tworząc układ elektroniczny, wolelibyśmy wziąć notę katalogową i sami sprawdzić parametry. Jest to bardziej niezawodne. W przypadku pomyłki ta niewielka oszczędność czasu przerodzi się w dużą stratę czasu, a niejednokrotnie straty materialne. To, w czym ChatGPT może być dobry, to poszukiwanie not katalogowych czy parametrów mało znanych układów. Jeżeli mamy element, do którego trudno jest znaleźć notę katalogową czy jakiegokolwiek parametry, to faktycznie ChatGPT może przyjść nam tu z pomocą. Możemy go wykorzystać jako asystenta, który za nas przeszuka internet. Ponadto gdy poprosimy go o znalezienie jakiejś noty katalogowej, wystarczy kliknąć link (niebieską ikonę znajdującą się na końcu danej wypowiedzi), aby zobaczyć, z jakich źródeł korzystał. Możemy w ten prosty sposób zweryfikować prezentowane przez ChatGPT dane, jak również ocenić wiarygodność źródła.

5.9.3 Analiza układów elektronicznych

Kolejnym zastosowaniem ChatGPT może być analiza układów elektronicznych. Do tego celu konieczny nam będzie jednak dostęp do wersji płatnej, która umożliwia przesyłanie zdjęć. Dzięki temu będziemy mogli poprosić ChatGPT o przeanalizowanie jakiegoś schematu czy zdjęcia układu elektronicznego. Możemy też zapytać o poszczególne elementy elektroniczne widoczne na zdjęciu. Na początek przesłaliśmy zdjęcie układu elektronicznego z prośbą o jego przeanalizowanie (rysunek 49).



Rysunek 49. Przetwornica wysokonapięciowa

Odpowiedź udzielona przez ChatGPT była następująca:

ChatGPT: Zdjęcie przedstawia fragment płytki prototypowej z różnymi komponentami elektronicznymi. Na płytce widoczne są:

- Potencjometr (czarna, okrągła część) służący do regulacji napięcia lub prądu w obwodzie.
- Czerwony kondensator, który magazynuje i wydziela energię elektryczną.
- Cewka (element z nawiniętym drutem), używana do filtrowania sygnałów lub jako induktor.
- Tranzystor (czarny element z trzema wyprowadzeniami), który działa jak przełącznik lub wzmacniacz sygnału.
- Kilka rezystorów (małe komponenty z kolorowymi paskami), które ograniczają przepływ prądu.
- Elektrolityczne kondensatory (czarne, cylindryczne elementy z napisami), stosowane do wygładzania napięcia w zasilaczach.
- Mostek prostowniczy (biała część z czterema wyprowadzeniami), który przekształca prąd przemienny na jednokierunkowy.
- Radiator (srebrny, metalowy element z żebrami), który odprowadza ciepło z innych komponentów, najprawdopodobniej z tranzystora mocy.
- Złącze (czarny element z metalowymi wyprowadzeniami), służące do podłączenia urządzenia zewnętrznego lub zasilania.

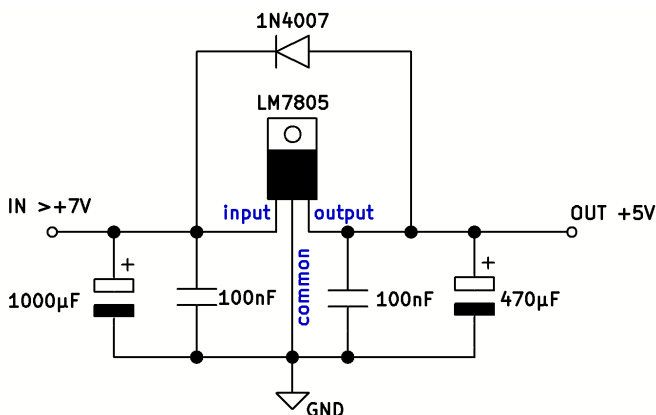
Płytkę zawiera ścieżki przewodzące i miejsca do lutowania komponentów, co wskazuje, że służy do prototypowania lub edukacji w zakresie elektroniki.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Miejscami pomyliły mu się kolory czarny z białym, ale elementy w większości rozpoznał poprawnie. Zapytaliśmy go również o to, czy potrafi odczytać oznaczenie na układzie scalonym, i wygląda na to, że tak.

ChatGPT: Na układzie scalonym widnieje oznaczenie "HTC 34063A C717". Jest to oznaczenie układu scalonego, prawdopodobnie regulatora napięcia lub przetwornicy DC-DC, który jest często stosowany w aplikacjach do konwersji napięć. "HTC" to nazwa producenta, "34063A" to numer modelu układu, a "C717" może być oznaczeniem partii produkcyjnej lub datą produkcji.

Idźmy dalej. Przedstawimy mu teraz schemat prostego układu stabilizatora napięcia na układzie LM7805 z rysunku 50.



Rysunek 50. Schemat stabilizatora napięcia. Rysunek zapożyczony z naszej poprzedniej książki pt. *Wprowadzenie do mikrokontrolerów AVR. Od elektroniki do programowania* (<https://helion.pl/ksiazki/wprowadzenie-do-mikrokontrolerow-avr-od-elektroniki-do-programowania-filip-sala-marzena-sala-tefelska,wpravr.htm>)

A oto i analiza układu przedstawiona przez naszego elektronika GPT.

ChatGPT: Załączony obrazek przedstawia schemat prostego stabilizatora napięcia wykorzystującego popularny liniowy regulator napięcia LM7805. Ten układ jest zaprojektowany do konwersji napięcia wejściowego powyżej 7V na stabilizowane 5V napięcia wyjściowego, co jest często używane do zasilania urządzeń elektronicznych, które wymagają stabilnego źródła 5V.

Oto analiza poszczególnych komponentów i ich funkcji w układzie:

- Dioda 1N4007: Dioda ta jest używana jako zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją. Chroni regulator napięcia przed uszkodzeniem, gdyby napięcie wejściowe zostało przyłożone odwrotnie.
- LM7805: Jest to liniowy regulator napięcia, który zapewnia stabilne 5V na wyjściu. Jego trzy wyprowadzenia to: wejście (input), wyjście (output) i wspólny (common), który jest połączony z masą (GND).
- Kondensatory filtrujące: 1000 μ F (mikrofarad) na wejściu: Ten kondensator elektrolityczny służy do filtracji napięcia wejściowego. Pomaga on wygładzić wszelkie fluktuacje lub szumy przed wejściem do regulatora, co jest szczególnie ważne, gdy napięcie wejściowe pochodzi z transformatora AC-DC.
- 100nF (nanofarad) obok LM7805: Te dwa mniejsze kondensatory ceramiczne są umieszczone zarówno na wejściu, jak i wyjściu regulatora. Redukują one szumy wysokiej częstotliwości, które mogą być obecne w układzie i stabilizują działanie regulatora poprzez zapewnienie szybkiej ścieżki do masy dla tych szumów.
- 470 μ F na wyjściu: Kolejny kondensator elektrolityczny na wyjściu, który pomaga utrzymać stabilność napięcia wyjściowego podczas zmian obciążenia.
- IN >+7V: Oznacza to, że napięcie wejściowe powinno być wyższe niż 7V, ale poniżej maksymalnego napięcia, które może wytrzymać LM7805, co zwykle wynosi około 35V.
- OUT +5V: Jest to oznaczenie napięcia wyjściowego, które powinno wynosić 5V po stabilizacji przez LM7805.
- GND (Ground): Symbol trójkąta wskazuje punkt odniesienia dla napięcia, czyli masę układu.

Układ ten jest podstawowym przykładem stabilizatora napięcia i jest często wykorzystywany w wielu projektach elektronicznych, gdzie wymagane jest stabilne napięcie 5V.

Opis jest poprawny poza drobnym błędem dotyczącym funkcji diody 1N4007. Faktycznym jej zastosowaniem jest rozładowywanie kondensatorów wyjściowych o dużej pojemności. Niemniej jednak dużo bardziej mętne opisy słyszeliśmy od studentów czy nawet naukowców. Jak na rozwijaną od zaledwie kilku lat technologię radzi sobie nad wyraz dobrze. Nie znaczy to, że należy wierzyć we wszystko, co opisze ChatGPT. Może być jednak pomocny i zasugerować nam jakieś rozwiązanie. Często jego sugestie, chociaż nie do końca precyzyjne, są

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

poprawne i dają do myślenia. To trochę tak jak rozmawiać z dość bystrzym, ale niezbyt wyedukowanym asystentem.

5.9.4 SPICE

Jednym z popularnych symulatorów układów elektronicznych jest SPICE. Istnieje wiele programów bazujących na tym modelu. Najbardziej podstawowym sposobem opisu układu elektronicznego, jak i symulacji, jakie chcemy przeprowadzić, jest zapis tekstowy. Poprosimy teraz, aby ChatGPT pomógł nam zasymulować pasmo przenoszenia filtra dolnoprzepustowego złożonego z rezystora i kondensatora.

Użytkownik: Wygeneruj mi kod SPICE w celu wykonania analizy pasma przenoszenia filtra dolnoprzepustowego RC.

ChatGPT: Oto przykładowy kod SPICE do wykonania analizy pasma przenoszenia filtra dolnoprzepustowego RC:

```
1 * RC Low Pass Filter
2 V1 in 0 DC 0 AC 1
3 R1 in out 1k
4 C1 out 0 1n
5 .ac lin 100 1 1Meg
6 .print ac V(out)
7 .end
```

ChatGPT: Wyjaśnienie kodu:

V1 in 0 DC 0 AC 1: Definiuje źródło napięcia, gdzie "in" jest węzłem wejściowym, a "0" oznacza masę (GND). DC 0 oznacza, że napięcie stałe wynosi 0V, a AC 1 oznacza amplitudę 1V dla analizy AC.

R1 in out 1k: Definiuje rezystor $1k\Omega$ pomiędzy węzłem wejściowym a węzłem wyjściowym.

C1 out 0 1n: Definiuje kondensator $1nF$ między węzłem wyjściowym a masą.

.ac lin 100 1 1Meg: Rozpoczyna analizę AC, wykonując liniowe rozszerzenie z 100 punktami między 1Hz a 1MHz.

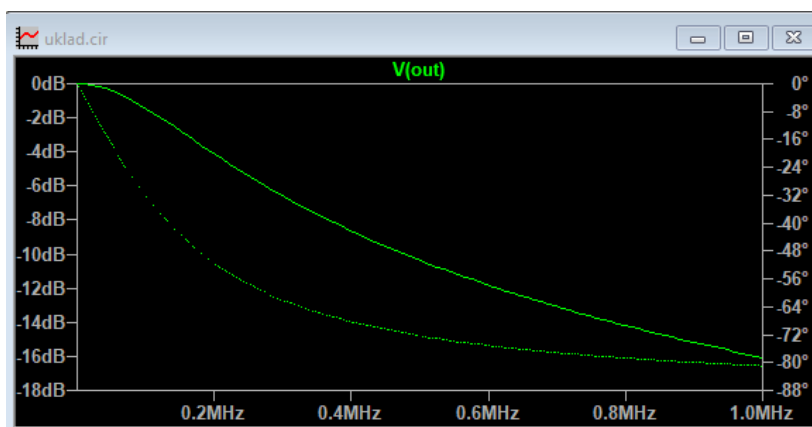
.print ac V(out): Nakazuje SPICE'owi wydrukować wartości napięcia na węźle wyjściowym dla każdego punktu częstotliwości.

.end: Kończy definicję obwodu.

Aby uruchomić tę symulację, musisz skopiować powyższy kod do pliku tekstowego

i uruchomić go za pomocą symulatora SPICE, takiego jak LTspice, Multisim, czy innego oprogramowania kompatybilnego z SPICE. Wynikiem symulacji będzie charakterystyka częstotliwościowa filtru, pokazująca, jak filtr tłumi sygnały o różnych częstotliwościach.

Teraz kod umieścimy w LTspice i zobaczymy, co z tego wyjdzie. Na rysunku 51 przedstawiony jest wykres charakterystyki częstotliwościowej. Faktycznie jest to filtr dolnoprzepustowy. Kod jest poprawny. Ponadto otrzymaliśmy precyzyjny opis poszczególnych poleceń. Niektóre sformułowania są nieco niefortunne z punktu widzenia języka polskiego, ale da się to zrozumieć. Możemy teraz dowolnie zmieniać parametry symulacji. Na przykład jeżeli chcielibyśmy wykonać analizę w innym zakresie częstotliwości, wystarczy zmienić dwa ostatnie parametry linii `.ac lin 100 1 1Meg`.



Rysunek 51. Wynik symulacji wykonanej w programie LTspice na podstawie kodu zaproponowanego przez ChatGPT

5.9.5 Analiza błędów pomiarowych

Zobaczmy, czy ChatGPT nadaje się do analizy błędów pomiarowych. Pokażemy to na prostym przykładzie pomiaru napięcia przy użyciu miernika cyfrowego DT830B. Wyobraźmy sobie, że zmierzylśmy 12,5 V na zakresie 20 VDC. Dla tego zakresu miernik ma dokładność 0,5% od wartości mierzonej powiększoną o 2 cyfry rozdzielczości, która wynosi 10 mV, czyli o 20 mV. Całkowity błąd

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

możemy zatem zapisać jako:

$$\text{błąd pomiaru} = U \cdot 0,5\% + 20 \text{ mV},$$

gdzie U – napięcie zmierzone. W naszym przypadku błąd wyniesie:

$$\text{błąd pomiaru} = 12,5 \text{ V} \cdot 0,5\% + 0,02 \text{ V} = 0,0825 \text{ V} = 82,5 \text{ mV}.$$

Jeżeli zapytamy o ten problem ChatGPT w wersji bez dostępu do internetu, to powie nam, że nie wie, jaka jest rozdzielczość miernika i jego dokładność. Najczęściej kończy się to tym, że zgaduje, skądinąd dobrze, że dokładność wynosi 0,5%, i wyznacza błąd pomiaru. Zapomina zazwyczaj o błędzie wynikającym z rozdzielczości. Jeżeli to samo pytanie zadamy ChatGPT Plus i poprosimy o wyszukanie danych w internecie, to jest nieco lepiej, ponieważ sam znajduje dane, a nie je wymyśla. W naszym przypadku niestety nie znalazł źródeł polskojęzycznych, więc zaczął odpowiadać po angielsku.

Użytkownik: Posiadam prosty multimetr cyfrowy DT830B. Na zakresie 20VDC zmierzyłem napięcie 12.5V. Znajdź w internecie rozdzielczość i dokładność miernika. Czy mógłbyś wyznaczyć błąd wykonanego przeze mnie pomiaru?

ChatGPT: Based on the available information, I can help you estimate the measurement error for your digital multimeter DT830B.

- Resolution: The resolution of your DT830B multimeter in the 20V DC range is 10mV
- Accuracy: The accuracy of the DT830B is approximately 0.5%. This is consistent with the DT830D model, which is said to have similar accuracy figures

Given these specifications, let's calculate the measurement error for your reading of 12.5V:

- Error due to Resolution: The resolution of 10mV (0.01V) is quite fine and has a negligible impact on your measurement at this scale.
- Error due to Accuracy: An accuracy of 0.5% means that your reading can be off by 0.5% of the measured value. For a reading of 12.5V, the error due to accuracy can be calculated as 0.5% of 12.5V, which is 0.0625V or 62.5mV.

Therefore, considering the accuracy, your actual voltage could be within the range of approximately 12.4375V to 12.5625V. This is an estimate based on the given

accuracy of the meter and does not account for other potential sources of error such as environmental factors or meter condition.

Chociaż błąd pomiaru wynikający z dokładności policzył dobrze i miał świadomość istnienia błędu wynikającego z rozdzielczości, to niestety ten drugi błąd pominął, uznając go za nieistotny. Dlatego też trzeba było go nieco naprowadzić i zwrócić uwagę na popełnioną pomyłkę.

Użytkownik: Błąd rozdzielczości dla miernika DT830B wynosi 2dgt. co oznacza, że przy jego rozdzielczości 10 mV, wyniesie to 20 mV. Nie sądzisz, że to istotny element błędu pomiarowego, skoro błąd dokładności wynosi 62,5 mV?

ChatGPT: Masz rację. Błąd rozdzielczości, zwany również błędem cyfrowym, jest istotnym elementem błędu pomiarowego w multimetrach cyfrowych. Jeśli błąd rozdzielczości Twojego multimetra DT830B wynosi 2 cyfry (2dgt), co przy rozdzielczości 10mV oznacza błąd 20mV, powinien on zostać włączony do ogólnego błędu pomiarowego.

W takim przypadku całkowity błąd pomiarowy składałby się z:

Błąd Dokładności: 62,5mV (0,5% z 12,5V)

Błąd Rozdzielczości: 20mV

Sumując te dwa błędy, otrzymujemy całkowity błąd pomiarowy około 82,5mV. Oznacza to, że rzeczywiste napięcie mierzone przez Twój multimetr może wahać się w zakresie od około 12,4175V do 12,5825V. Jest to ważne przy dokonywaniu precyzyjnych pomiarów, gdzie każdy element błędu ma znaczenie.

No i teraz wszystko się zgadza. Po drobnym upomnieniu dotarł do poprawnego wyniku. Reasumując, dane, które znalazł w internecie, były poprawne, sposób liczenia błędu pomiarowego również, ale z wiadomych tylko sobie przyczyn postanowił pominąć jeden z rodzajów błędów pomiarowych. No cóż. Każdy z nas ma lepsze i gorsze dni.

5.10 Programowanie, projektowanie i konfiguracja

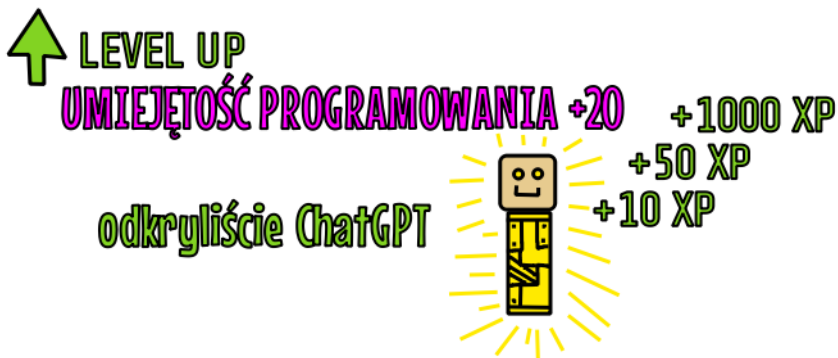
W tym rozdziale przedstawimy proste przykłady związane z programowaniem, projektowaniem stron internetowych oraz konfigurowaniem systemów operacyjnych.

5.10.1 Programowanie – wprowadzenie

Biorąc pod uwagę rozległą bazę danych, na jakiej uczony był ChatGPT, która zapewne zawiera niebywałą liczbę kodów źródłowych, z pewnością da się namówić sztuczną inteligencję do napisania programu w niemal dowolnym języku programowania. Od czasu udostępnienia ChatGPT liczba odwiedzin popularnego wśród programistów portalu Stack Overflow notorycznie spada. Wyniki ankiety przeprowadzonej w serwisie GitHub, który umożliwia zarządzanie projektami programistycznymi, pokazały że aż 92% z 500 ankietowanych programistów korzysta z narzędzi bazujących na sztucznej inteligencji, a aż 70% uważa, że pomaga im to w pracy i daje przewagę¹². Ciekawym narzędziem, które nie jest niestety częścią ChatGPT, jest GitHub Copilot (narzędzie podobne do Microsoft 365 Copilot). Jest to narzędzie oparte na GPT-3, które można zintegrować z różnymi środowiskami programistycznymi, takimi jak na przykład Visual Studio Code, a którego zadaniem jest wspieranie programisty i automatyczne uzupełnianie kodu źródłowego. Copilot jest płatny, a subskrypcja zależnie od wersji kosztuje obecnie od 10 do około 40 dolarów za miesiąc użytkowania. Najlepsze efekty uzyskuje się w takich językach jak Python, Java Script czy Ruby. Copilot zbiera zarówno pozytywne, jak i negatywne opinie. Nie jest to nic dziwnego. Wszystko zależy od języka, w jakim chcemy pisać, i od zadania, jakie chcemy wykonać. Copilot był uczony między innymi na repozytoriach GitHub, a wiadomo, że poziom kodów źródłowych jest tam bardzo zróżnicowany. Piszemy o tym dlatego, że z ChatGPT jest podobnie. W jednych zastosowaniach jest bardzo przydatny, a w innych może się zagubić. Chociaż ChatGPT może być pomocny w procesie programowania, to należy mieć świadomość jego ograniczeń. Przede wszystkim kod źródłowy, który zaproponuje, może być całkowicie błędny. Z jednej strony to problem, jednak z drugiej przynajmniej nikomu nie robi krzywdy. Kod może być również nieoptymalny, co nie jest może aż tak wielkim problemem, biorąc pod uwagę, że wielu programistów pisze bardzo słabej jakości kody źródłowe. W efekcie programy oraz aplikacje działają powoli lub niestabilnie. Najgorzej jednak, jeżeli zaproponowany kod będzie dziurawy, to znaczy podatny na włamania. Jeżeli piszemy program dla siebie do użytku domowego i nie służy on do logowania się do jakichś usług czy tworzenia serwera, nie zawiera żadnych modułów sieciowych, to jeszcze pół biedy. Jednak jeżeli chcemy wy-

¹² <https://futurism.com/the-byte/github-92-percent-programmers-using-ai>

stawić taką aplikację na świat, stworzyć interfejs sieciowy, udostępnić ją użytkownikowi w internecie, to możemy wpakować się w kłopoty. Kod generowany przez sztuczną inteligencję może działać, jednak może być tak dziurawy jak ser szwajcarski, a w efekcie stworzymy furtkę dla przestępców, którzy przejmą nasz system czy cały serwer. Bez odpowiedniej wiedzy i umiejętności nie powinniście się zabierać za tworzenie aplikacji sieciowych czy sklepów internetowych. Jeżeli jednak chcemy stworzyć jakiś program komputerowy, który ułatwi nam pracę na komputerze czy doda jakąś funkcjonalność, to ChatGPT się do tego idealnie nadaje. Nawet jeżeli nie posiadacie żadnych umiejętności programowania bądź są one znikome, to w większości przypadków ChatGPT jest w stanie rozwiązać większość problemów za Was. Oczywiście znajomość programowania jest mile widziana i umożliwi Wam stworzenie dużo bardziej zaawansowanych programów. Na ChatGPT powinniście patrzeć jak na narzędzie, które zwiększa Wasze umiejętności. Takie gamingowe plus 20 do umiejętności programowania. Jeżeli programujecie słabo, to będziecie programowali nieco lepiej, jeżeli programujecie dobrze, to będziecie programować bardzo dobrze, a przede wszystkim dużo szybciej. Poniżej przedstawimy kilka bardzo prostych przykładów programowania z pomocą ChatGPT.



5.10.2 Generowanie kodu w języku C

Zacznijmy od podstawowej – wydawałoby się – funkcjonalności, czyli generowania kodu. Możemy poprosić o stworzenie programu lub pojedynczej funkcji dla dowolnego niemal języka programowania. Zacniemy od popularnego języka C.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: Napisz funkcję w języku C rozwiązującą równanie kwadratowe.

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h>
3 void solveQuadraticEquation(float a, float b, float c) {
4     float discriminant, root1, root2;
5     // Obliczanie dyskriminantu
6     discriminant = b * b - 4 * a * c;
7     // Sprawdzenie wartości dyskriminantu
8     if (discriminant > 0) {
9         // Dwa pierwiastki rzeczywiste
10        root1 = (-b + sqrt(discriminant)) / (2 * a);
11        root2 = (-b - sqrt(discriminant)) / (2 * a);
12        printf("Pierwiastki rzeczywiste: %.2f i %.2f\n", root1, root2);
13    } else if (discriminant == 0) {
14        // Jeden pierwiastek rzeczywisty (dwa pierwiastki z tej samej wartości)
15        root1 = -b / (2 * a);
16        printf("Pierwiastek rzeczywisty: %.2f\n", root1);
17    } else {
18        // Brak pierwiastków rzeczywistych (pierwiastki zespolone)
19        float realPart = -b / (2 * a);
20        float imaginaryPart = sqrt(-discriminant) / (2 * a);
21        printf("Pierwiastki zespolone: %.2f + %.2fi i %.2f - %.2fi\n",
22              realPart, imaginaryPart, realPart, imaginaryPart);
23    }
24 }
25 int main() {
26     float a, b, c;
27     printf("Podaj współczynniki a, b i c: ");
28     scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
29     solveQuadraticEquation(a, b, c);
30     return 0;
31 }
```

Kod się kompiluje i daje poprawne wyniki. Dodatkowo pod kodem źródłowym otrzymaliśmy opis działania programu.

ChatGPT: W tej implementacji używamy funkcji `solveQuadraticEquation`, która przyjmuje trzy argumenty `a`, `b` i `c`, reprezentujące odpowiednio współczynniki przy kwadratowym, liniowym i wyrazie wolnym w równaniu kwadratowym. Funkcja oblicza dyskriminant i następnie rozpatruje różne przypadki, w zależno-

ści od wartości dyskryminantu, aby wyświetlić odpowiednie pierwiastki równania kwadratowego. Funkcja `main` pobiera od użytkownika współczynniki równania i wywołuje funkcję `solveQuadraticEquation` w celu rozwiązania równania.

„Dyskryminant” to niezgrabne tłumaczenie, które powinno brzmieć po prostu „wyznacznik”. Pozostańmy w temacie języka C, ale tym razem dla systemów wbudowanych, jak mikrokontrolery AVR.

Użytkownik: Napisz kod dla mikrokontrolera AVR, który generuje na jednym z pinów sygnał PWM.

```

1 #include <avr/io.h>
2 #include <avr/interrupt.h>
3 #define PWM_PIN PD5 // Pin wyjściowy dla sygnału PWM
4 void setup_PWM() {
5     // Konfiguracja pinu jako wyjście
6     DDRD |= (1 << PWM_PIN);
7     // Ustawienie trybu Fast PWM na Timer1
8     TCCR1A |= (1 << COM1A1) | (1 << WGM11);
9     TCCR1B |= (1 << WGM13) | (1 << WGM12);
10    // Ustawienie preskalera na 8 (częstotliwość taktowania 2MHz)
11    TCCR1B |= (1 << CS11);
12    // Ustawienie wartości początkowej i maksymalnej dla rejestru OCR1A
13    OCR1A = 0; // Wartość początkowa
14    ICR1 = 255; // Wartość maksymalna (8-bitowa rozdzielczość)
15    // Włączenie przerwań dla porównania z OCR1A
16    TIMSK1 |= (1 << OCIE1A);
17    sei(); // Włączenie globalnych przerwań
18 }
19 int main(void) {
20     setup_PWM();
21     while (1) {
22         // Pętla główna
23         // Można tutaj wprowadzać zmiany w wartości OCR1A,
24         // aby regulować jasność sygnału PWM
25     }
26     return 0;
27 }
28 // Obsługa przerwania dla porównania z OCR1A
29 ISR(TIMER1_COMPA_vect) {
30     // Dowolne działania po wystąpieniu przerwania
31 }
```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Dostaliśmy też opis:

ChatGPT: W powyższym kodzie używamy mikrokontrolera AVR z Timerem1 do generowania sygnału PWM na pinie PD5 (Pin 5 na porcie D). Funkcja `setup_PWM()` konfiguruje pin jako wyjście, ustawia tryb Fast PWM na Timer1, ustawia preskaler na 8, ustawia wartość początkową i maksymalną dla rejestru OCR1A oraz włącza przerwania dla porównania z OCR1A. W funkcji `main()` wywołujemy funkcję `setup_PWM()` i pozostawiamy pętlę główną, w której można wprowadzać zmiany w wartości OCR1A w celu regulacji jasności sygnału PWM. Pamiętaj, że kod ten jest przykładem ogólnym, a konkretna implementacja może różnić się w zależności od modelu mikrokontrolera AVR, wykorzystywanego narzędzia programistycznego (np. Atmel Studio) oraz preferencji programisty. Upewnij się, że dostosowujesz kod do swojego konkretnego mikrokontrolera i narzędzi programistycznych.

Powyższy kod wydaje się w miarę poprawny. Uruchomiony został PWM w trybie nieodwracającym z dzielnikiem dzielącym częstotliwość przez 8. Można się nieco przyczepić do komentarza, ponieważ częstotliwość nie będzie zawsze równa 2 MHz, gdyż zależy ona od częstotliwości taktowania mikrokontrolera. Będzie to prawda tylko w przypadku taktowania zegarem 16 MHz. Podstawienie zera do rejestru OCR1A nie jest dobrym pomysłem, bo sygnał wyjściowy będzie miał postać co najwyżej krótkich szpilek, ale jako przykładowy kod jest w porządku. Biorąc pod uwagę, że przerwanie włączane jest za pomocą rejestru TIMSK1, wygląda na to, że kod przeznaczony jest dla mikrokontrolerów ATmega88/168/328. Nie podaliśmy nazwy konkretnego mikrokontrolera, więc dostaliśmy kod przykładowy, o czym sam ChatGPT nas informuje w swoim opisie. Z drugiej jednak strony wykorzystywany jest pin PD5, a on w ATmega88/168/328 nie odpowiada za wyjście Timera1, a za jego wejście. Pin PD5 mógłby zostać wykorzystany w ATmega16/32. Możliwe, że jest to zatem błąd bądź kod przeznaczony jest dla nieco innego mikrokontrolera. Dla ATmega88/168/328 powinien być to pin PB1. Widać, że coś tu jest nie tak. Jeżeli coś budzi Wasze wątpliwości lub czegoś nie rozumiecie, pytajcie, proście o wytłumaczenie, sugerujcie. Wejdźcie z ChatGPT w dyskusję. Reasumując, jak widzimy, w mgnieniu oka możemy otrzymać względnie poprawny kod, w którym wystarczy nanieść niewielkie poprawki.

5.10.3 Poprawianie kodu źródłowego

O dokonanie poprawek możemy również poprosić ChatGPT.

Użytkownik: Czy w ATmega328 pin PD5 jest aby na pewno pinem PWM?

ChatGPT: Przepraszam za zamieszanie. Faktycznie, ATmega328P nie posiada sprzętowego modułu PWM na pinie PD5 (Pin 5 portu D). Zamiast tego, moduł PWM jest dostępny na pinach OC1A (PB1, Pin 15 portu B) i OC1B (PB2, Pin 16 portu B) przy użyciu Timera1.

Poniżej przedstawiam poprawiony kod, który generuje sygnał PWM na pinie PB1 (OC1A) przy użyciu Timera1:

Tym razem wygenerowany kod (którego tutaj już nie ma sensu po raz kolejny prezentować) używa faktycznie pinu PB1 zamiast PD5 i wszystko jest poprawne. Sugestie poprawek powinny być możliwie jak najbardziej szczegółowe, jak na przykład „usuń funkcję test()”, „zamień typ zmiennej number na **long int**” itp. Możemy oczywiście napisać „popraw powyższy kod”, ale z dużą dozą prawdopodobieństwa poprawki nie będą satysfakcjonujące. Dostaniemy albo taki sam kod jak poprzednio, albo coś zupełnie innego. Poprośmy teraz o napisanie funkcji liczącej kwadrat jakiejś liczby.

Użytkownik: Napisz funkcję w języku C, która liczy wartość kwadratową.

```

1 #include <stdio.h>
2
3 int square(int num)
4 {
5     return num * num;
6 }
7
8 int main()
9 {
10    int number;
11    printf("Podaj liczbę: ");
12    scanf("%d", &number);
13    int result = square(number);
14    printf("Wartość kwadratowa liczby %d to: %d\n", number, result);
15    return 0;
16 }
```

Chcielibyśmy jednak dostać sam kod funkcji.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: Ogranicz kod do samej funkcji square() bez funkcji main()

ChatGPT: Oczywiście! Oto kod funkcji square() bez funkcji main():

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int square(int num) {
4     return num * num;
5 }
```

Poprośmy o zmianę typu argumentu funkcji.

Użytkownik: Zmień typ zmiennej num na double

ChatGPT: Oto zmodyfikowana wersja funkcji square() z typem zmiennej num jako double:

```
1 #include <stdio.h>
2 double square(double num) {
3     return num * num;
4 }
```

ChatGPT: W tej wersji funkcji square() zmieniliśmy typ argumentu num na double, co oznacza, że funkcja będzie przyjmować i zwracać wartości typu double. Dzięki temu można przekazać liczby zmiennoprzecinkowe do funkcji square() i otrzymać wartość kwadratową liczby zmiennoprzecinkowej jako wynik.

Jak widzicie, zmieniony został nie tylko typ zmiennej num, ale również typ zwracany przez funkcję square(). Dodatkowo otrzymaliśmy krótki opis działania samej funkcji, pomimo że o to nie prosiliśmy. Miło z jego strony.

5.10.4 Tłumaczenie działania kodu źródłowego

Bardzo pomocną rzeczą jest umiejętność ChatGPT do tłumaczenia działania kodu źródłowego. Nierzadko możemy znaleźć w internecie czy książce do programowania jakiś fragment kodu źródłowego, którego nie rozumiemy. Zamiast głowić się nad tym, jak to działa, albo co gorsza, testować zupełnie nieznaną kod na swoim komputerze, możecie poprosić ChatGPT o wyjaśnienie. Napisaaliśmy bardzo prosty program dla mikrokontrolera AVR, który zmienia stan na pinie PA1. Zobaczmy, jak z opisem poradzi sobie ChatGPT.

Użytkownik: Wytlumacz mi jak działa następujący kod

```

1 #define MY_PORT PORTA
2 int main(void) {
3     DDRA |= (1 << PA1);
4     while (1){
5         MY_PORT ^= (1 << PA1);
6         _delay_ms(100);
7     }
8     return 0;
9 }

```

ChatGPT:

1. `#define MY_PORT PORTA`: To jest makrodefinicja, która zamienia wszystkie wystąpienia `MY_PORT` na `PORTA` w kodzie. Oznacza to, że wszędzie, gdzie używane jest `MY_PORT`, będzie to równoważne użyciu `PORTA`.
2. `DDRA |= (1 << PA1)`: Ta instrukcja ustawia drugi pin portu A jako pin wyjściowy. Operator `| =` oznacza "bitowe OR z przypisaniem". `(1 << PA1)` to przesunięcie bitowe wartości 1 o `PA1` pozycji, gdzie `PA1` jest numerem pinu, który ma zostać ustawiony jako wyjście.
3. `while (1) ...`: To jest pętla nieskończona, która wykonuje się bez przerwy.
4. `MY_PORT ^= (1 << PA1)`: Ta instrukcja przełącza stan drugiego pinu portu A. Makro `MY_PORT` zostało zdefiniowane jako `PORTA`, więc ta instrukcja jest równoważna `PORTA ^= (1 << PA1)`. Operator `^ =` oznacza "bitowe XOR z przypisaniem". `(1 << PA1)` to przesunięcie bitowe wartości 1 o `PA1` pozycji, co oznacza, że tylko drugi pin zostanie zaktualizowany.
5. `_delay_ms(100)`: Ta funkcja powoduje opóźnienie w działaniu programu przez 100 milisekund (0,1 sekundy).

Podsumowując, ten kod konfiguruje drugi pin portu A jako wyjście, a następnie w nieskończonej pętli przełącza jego stan co 100 milisekund, tworząc efekt migania na podłączonym do tego pinu urządzeniu. Użycie makra `MY_PORT` pozwala na elastyczne dostosowanie używanego portu bez konieczności zmieniania kodu w wielu miejscach.

Dostaliśmy obszerny opis bardzo krótkiego programu z wyjaśnieniem poszczególnych operacji i funkcji.



Jeżeli nie rozumiecie kodu źródłowego – pytajcie! ChatGPT zawsze miło i rzeczowo postara się Wam pomóc.

5.10.5 Delphi (obiektowy Pascal)

Spróbujmy teraz zapytać o kod w innym języku programowania, a mianowicie w języku Delphi (obiektowy Pascal).

Użytkownik: Wy tłumacz mi następujący kod źródłowy

```

1 procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
2 var P, FWHM, Emax1 : double;
3     is1 : string;
4 begin
5     P := FloatSpinEdit1.Value;
6     FWHM := FloatSpinEdit2.Value;
7     Emax1 := sqrt((4*ln(2)/pi)*376.73*P/1000)/(FWHM*1e-6);
8     is1 := FloatToStr(Emax1);
9     Edit1.Text := is1;
10 end;

```

ChatGPT: Ten kod źródłowy, napisany w języku Delphi (lub Pascal), definiuje procedurę wywoływaną po kliknięciu przycisku (Button1) na formularzu (TForm1). Oto szczegółowe wyjaśnienie każdej linii kodu:

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject); - To jest deklaracja procedury obsługującej kliknięcie przycisku. TForm1 to klasa formularza, Button1Click to nazwa procedury, a Sender to obiekt, który wywołał procedurę (w tym przypadku przycisk).

var P, FWHM, Emax1 : double; - Deklaracja zmiennych P, FWHM, i Emax1 typu double, które będą używane do przechowywania liczb zmiennoprzecinkowych o podwójnej precyzji.

is1 : string; - Deklaracja zmiennej is1 typu string, służącej do przechowywania ciągów znaków.

begin - Początek ciała procedury.

P := FloatSpinEdit1.Value; - Przypisanie wartości z kontrolki FloatSpinEdit1 (zapewne jakiegoś rodzaju pole edycyjne z możliwością wyboru wartości liczbowej)

do zmiennej P.

FWHM := FloatSpinEdit2.Value; - Przypisanie wartości z kolejnej kontrolki FloatSpinEdit2 do zmiennej FWHM.

Emax1 := sqrt((4*ln(2)/pi)*376.73*P/1000)/(FWHM*1e-6); - Obliczenie wartości Emax1 według podanego wzoru. Wyrażenie to najprawdopodobniej oblicza jakąś specyficzną wartość fizyczną lub inżynierską (może to być związane z szerokością połówkową maksimum - FWHM). Używa stałej matematycznej pi, naturalnego logarytmu ln, pierwiastka kwadratowego sqrt oraz innych operacji matematycznych.

is1 := FloatToStr(Emax1); - Konwersja liczby zmiennoprzecinkowej Emax1 na ciąg znaków (string) i przypisanie jej do zmiennej is1.

Edit1.Text := is1; - Przypisanie wartości is1 do właściwości Text kontrolki Edit1 (zapewne pola tekstowego), co skutkuje wyświetleniem wartości Emax1 w formie tekstowej w tym polu.

end; - Koniec ciała procedury.

Podsumowując, po kliknięciu przycisku, program pobiera wartości z dwóch pól edycyjnych, wykonuje obliczenia matematyczne, a wynik wyświetla w kolejnym polu edycyjnym.

Przyzwóicie wszystko opisał, a zatem poprosimy go o naniesienie komentarzy w kodzie źródłowym.

Użytkownik: Nanieś teraz odpowiednie komentarze do kodu źródłowego.

ChatGPT: Oczywiście, oto kod źródłowy z odpowiednimi komentarzami:

```
1 procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
2 var
3   P, FWHM, Emax1 : double; // Deklaracja zmiennych zmiennoprzecinkowych
4   is1 : string; // Deklaracja zmiennej tekstowej
5 begin
6   // Pobranie wartości z kontrolki FloatSpinEdit1
7   // i przypisanie jej do zmiennej P
8   P := FloatSpinEdit1.Value;
9   // Pobranie wartości z kontrolki FloatSpinEdit2 i przypisanie
10  // jej do zmiennej FWHM
11  FWHM := FloatSpinEdit2.Value;
12  // Obliczenie wartości Emax1 na podstawie wzoru i przypisanie
13  // jej do zmiennej
14  Emax1 := sqrt((4*ln(2)/pi)*376.73*P/1000)/(FWHM*1e-6);
```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

```
15 // Konwersja liczby zmiennoprzecinkowej Emax1 na ciąg znaków
16 is1 := FloatToStr(Emax1);
17 // Wyświetlenie wartości Emax1 w kontrolce Edit1 jako tekst
18 Edit1.Text := is1;
19 end;
```

Tego rodzaju komentarze może nie będą zbyt przydatne w kodzie produkcyjnym, jednak do celów edukacyjnych i hobbystycznych jak najbardziej się nadają.

5.10.6 Python

W niniejszym rozdziale przedstawimy parę przykładów dotyczących programowania w języku Python (<https://www.python.org>). Jest to wysokopoziomowy język programistyczny. Pozwala on tworzyć skrypty (programy) i doskonale nadaje się do przetwarzania i analizowania danych. Jest bardzo uniwersalny. Ma obszerną bibliotekę standardową, w której znajduje się wiele funkcji pozwalających w łatwy i przystępny sposób tworzyć pomocne oprogramowanie o różnorodnym zastosowaniu.

```
Podaj funkcję w postaci wyrażenia algebraicznego: x*x+4*x-5
Miejsca zerowe funkcji: [-5, 1]
```

Rysunek 52. Działanie programu znajdującego miejsca zerowe funkcji

Zadaliśmy ChatGPT proste zadanie policzenia miejsc zerowych funkcji. Program ma na początku prosić użytkownika o wprowadzenie funkcji w postaci wyrażenia algebraicznego. Nie musieliśmy długo czekać, ChatGPT wygenerował kod bardzo szybko. Skopiowaliśmy go do edytora Visual Studio Code. Program został uruchomiony w terminalu. Następnie zostaliśmy poproszeni o wprowadzenie naszej funkcji (rysunek 52), po czym otrzymaliśmy poprawnie policzone wartości miejsc zerowych.

Użytkownik: Napisz program w Pythonie do liczenia miejsc zerowych funkcji zadanych przez użytkownika.

ChatGPT: Oto prosty program w Pythonie, który pozwala użytkownikowi obliczyć miejsca zerowe zadanej funkcji. W programie używam biblioteki

sympy do manipulacji symbolicznymi wyrażeniami matematycznymi oraz do rozwiązania równań.

```

1 from sympy import symbols, Eq, solve
2 def oblicz_miejsca_zerowe():
3     # Wprowadź zmienną symboliczną
4     x = symbols('x')
5     # Wprowadź funkcję użytkownika
6     funkcja = input("Podaj funkcję w postaci wyrażenia algebraicznego: ")
7     try:
8         # Przekształć funkcję na obiekt równania sympy
9         rownanie = Eq(eval(funkcja), 0)
10        # Rozwiąż równanie
11        miejsca_zerowe = solve(rownanie, x)
12        # Wyświetl wyniki
13        if miejsca_zerowe:
14            print(f"Miejsca zerowe funkcji: {miejsca_zerowe}")
15        else:
16            print("Funkcja nie ma miejsc zerowych.")
17    except:
18        print("Wprowadzono nieprawidłowe wyrażenie.")
19 if __name__ == "__main__":
20     oblicz_miejsca_zerowe()

```

Dodatkowo otrzymaliśmy objaśnienia do wygenerowanego programu.

ChatGPT: Program pyta użytkownika o wprowadzenie funkcji w postaci wyrażenia algebraicznego. Następnie korzysta z biblioteki sympy, aby przekształcić to wyrażenie na obiekt równania i rozwiązać je, znajdując miejsca zerowe. Ostateczny wynik jest wypisywany na ekranie.

Pamiętaj, że program ten korzysta z funkcji `eval`, co może być potencjalnie niebezpieczne, gdy użytkownik wprowadza niezaufane dane. Jeśli planujesz używać tego programu w środowisku, w którym można oczekiwać potencjalnie niebezpiecznych danych wejściowych, zaleca się dokładne sprawdzenie i walidację wprowadzanych danych.

Widzimy też, że sam ChatGPT ostrzega nas przed stosowaniem funkcji `eval`. Funkcja `eval` wykonuje kod Pythona, a zatem może wykonać każdą dozwoloną przez Pythona operację, co może prowadzić do niebezpiecznych zjawisk, na przykład uruchomienia nieautoryzowanego kodu. Tego typu funkcja jest

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

przede wszystkim niebezpieczna w aplikacjach internetowych, gdzie użytkownicy wprowadzają dane. W naszym przypadku, gdy sami korzystamy z programu do policzenia miejsc zerowych, ta funkcja jest niegroźna.

Jak widzimy, ChatGPT poprawnie rozwiązał prosty problem wyznaczania miejsc zerowych. Spróbujmy teraz dać mu kolejne zadanie, a mianowicie niech stworzy aplikację do robienia notatek. Zobaczmy, jak sobie z tym poradzi. Za pytanie, które mu przesłaliśmy, wyglądało tak:

Użytkownik: Utwórz program w Pythonie, który będzie służył do robienia notatek. Ma zapisywać i odczytywać - wyświetlać na ekranie tekst z pliku tekstowego. Utwórz interfejs z przyciskami: zapisz, wczytaj, zamknij. Zapisz ma zapisywać plik o podanej przez użytkownika nazwie do katalogu również sprecyzowanego przez użytkownika. Wczytaj ma wczytywać plik z miejsca wybranego przez użytkownika. Zamknij ma zamknąć program, wyłączyć jego działanie.

ChatGPT: Stworzenie prostego programu do robienia notatek w Pythonie z wykorzystaniem biblioteki Tkinter jest całkiem proste. Poniżej znajdziesz przykładowy kod, który spełnia Twoje wymagania:

Instalacja Tkinter: Tkinter jest domyślnie dołączony do większości instalacji Pythona. Jeśli jednak go nie masz, możesz go zainstalować za pomocą pip (choć to rzadko jest potrzebne).

A oto zaproponowany kod programu:

```
1 import tkinter as tk
2 from tkinter import filedialog, messagebox, Text
3 def save_file():
4     file_path = filedialog.asksaveasfilename()
5     if file_path:
6         with open(file_path, 'w') as file:
7             file.write(text_area.get("1.0", tk.END))
8 def open_file():
9     file_path = filedialog.askopenfilename()
10    if file_path:
11        text_area.delete("1.0", tk.END)
12        with open(file_path, 'r') as file:
13            text_area.insert(tk.END, file.read())
14 def close_app():
15     root.destroy()
16 # Ustawienie głównego okna
17 root = tk.Tk()
```



```

18 root.title("Notatnik")
19 # Utworzenie obszaru tekstowego
20 text_area = Text(root, undo=True)
21 text_area.pack(expand=True, fill='both')
22 # Utworzenie paska menu
23 menu_bar = tk.Menu(root)
24 root.config(menu=menu_bar)
25 # Dodanie opcji do menu
26 file_menu = tk.Menu(menu_bar, tearoff=0)
27 menu_bar.add_cascade(label="Plik", menu=file_menu)
28 file_menu.add_command(label="Zapisz", command=save_file)
29 file_menu.add_command(label="Wczytaj", command=open_file)
30 file_menu.add_separator()
31 file_menu.add_command(label="Zamknij", command=close_app)
32 # Uruchomienie aplikacji
33 root.mainloop()

```

W dalszej części odpowiedzi ChatGPT zaprezentował zasady użytkowania naszego programu, które przedstawiamy poniżej:

ChatGPT:

Jak używać:

- **Zapisz:** Kliknij na "Plik" w pasku menu, a następnie wybierz "Zapisz". Wybierz lokalizację i nazwę pliku, aby zapisać notatki.
- **Wczytaj:** Aby wczytać plik, kliknij na "Plik", a następnie "Wczytaj". Wybierz plik, który chcesz otworzyć.
- **Zamknij:** Aby zamknąć program, kliknij na "Plik", a następnie "Zamknij".
- **Uwagi:** Ten program pozwala na zapisywanie i wczytywanie plików tekstowych. Interfejs jest prosty i oparty na standardowych elementach Tkinter. Program nie zawiera zaawansowanych funkcji edycji tekstu, jest to podstawowy notatnik.

Biblioteka *tkinter*, jaką zastosowałem, pozwala utworzyć interfejs graficzny w naszym programie. Jednak wynik, jaki otrzymaliśmy i przedstawiliśmy na rysunku 53a, nie do końca nas satysfakcjonuje, ponieważ zakładaliśmy, że program będzie miał przyciski zapisu, odczytu i tak dalej, a ChatGPT wygenerował nam listę rozwijalną. Oczywiście program działa, ale nie jest to dokładnie to, o co prosiliśmy. Zanim jednak zwrócimy mu uwagę na problem, zasugerujemy dodanie do rozwijalnego menu dodatkowego pola o nazwie *Nowy*.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

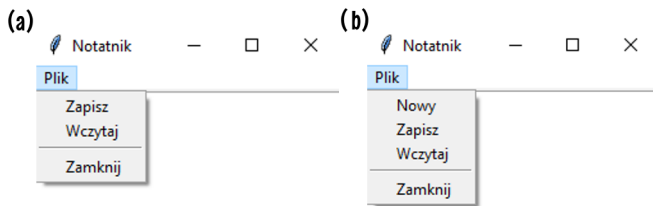
Użytkownik: Proszę, dodaj do opcji menu jeszcze jedną opcję: Nowy do wyczyszczenia ekranu, po to, aby można było wpisać nowy tekst.

ChatGPT: Oczywiście, możemy dodać opcję "Nowy" do menu, która pozwoli na wyczyszczenie obszaru tekstowego i rozpoczęcie pisanie nowego tekstu. Oto zmodyfikowany kod z tą funkcjonalnością:

```
1 import tkinter as tk
2 from tkinter import filedialog, Text
3 def new_file():
4     text_area.delete("1.0", tk.END)
5 def save_file():
6     file_path = filedialog.asksaveasfilename()
7     if file_path:
8         with open(file_path, 'w') as file:
9             file.write(text_area.get("1.0", tk.END))
10 def open_file():
11     file_path = filedialog.askopenfilename()
12     if file_path:
13         text_area.delete("1.0", tk.END)
14         with open(file_path, 'r') as file:
15             text_area.insert(tk.END, file.read())
16 def close_app():
17     root.destroy()
18 # Ustawienie głównego okna
19 root = tk.Tk()
20 root.title("Notatnik")
21 # Utworzenie obszaru tekstowego
22 text_area = Text(root, undo=True)
23 text_area.pack(expand=True, fill='both')
24 # Utworzenie paska menu
25 menu_bar = tk.Menu(root)
26 root.config(menu=menu_bar)
27 # Dodanie opcji do menu
28 file_menu = tk.Menu(menu_bar, tearoff=0)
29 menu_bar.add_cascade(label="Plik", menu=file_menu)
30 file_menu.add_command(label="Nowy", command=new_file)
31 file_menu.add_command(label="Zapisz", command=save_file)
32 file_menu.add_command(label="Wczytaj", command=open_file)
33 file_menu.add_separator()
34 file_menu.add_command(label="Zamknij", command=close_app)
35 # Uruchomienie aplikacji
36 root.mainloop()
```

Po przedstawieniu kodu programu ChatGPT wyświetlił podsumowanie wykonanej operacji.

ChatGPT: W tej wersji, dodano funkcję `new_file`, która czyści obszar tekstowy. Opcja "Nowy" została dodana do menu "Plik". Kiedy użytkownik wybierze tę opcję, cały tekst w obszarze tekstowym zostanie usunięty, umożliwiając rozpoczęcie pisanie nowego dokumentu.



Rysunek 53. Interfejs programu Notatnik z funkcjami (a) Zapisz, Wczytaj i Zamknij, (b) z dodatkową funkcją Nowy

Mamy już program, który zapisuje, czyści ekran, odczytuje pliki tekstowe. Wszystkie te polecenia znajdują się w rozwijalnej liście o nazwie Plik (rysunek 53b). Doprecyzujemy teraz nasze zapytanie i poprośmy o stworzenie przycisków z ikonkami zamiast rozwijalnego menu. Przyciski mają mieć te same funkcjonalności co stworzone wcześniej menu. A oto i nasze zapytanie:

Użytkownik: Proszę zmodyfikuj program tak, aby Nowy, Zapisz, Wczytaj i Zamknij pojawiło się na pasku u góry, a nie w rozwijalnej liście. Dodaj do opcji Zapisz ikonkę zapisu w postaci dyskietki. Do opcji Nowy dodaj ikonkę w postaci kartki papieru. Do opcji Wczytaj dodaj ikonkę folderu. Do opcji Zamknij dodaj ikonkę wyjścia.

ChatGPT: Aby dodać przyciski z ikonami bezpośrednio na pasku narzędziowym, musimy najpierw znaleźć odpowiednie ikony, a następnie zintegrować je z programem. Tkinter nie zawiera wbudowanych ikon, więc musisz je samodzielnie znaleźć i dodać do projektu. Poniżej znajdziesz przykładowy kod, który pokazuje, jak to zrobić:

1. Znalezienie ikon: Musisz znaleźć ikony dla dyskietki, kartki papieru, folderu i wyjścia. Możesz użyć stron takich jak FontAwesome lub Flaticon, aby

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

znaleźć odpowiednie ikony. Pamiętaj, aby wybrać ikony w formacie, który jest kompatybilny z Tkinter (np. PNG).

2. Dodanie ikon do projektu: Po pobraniu ikon, umieść je w tym samym katalogu, co Twój skrypt Pythona.
3. Modyfikacja kodu:

```
1 import tkinter as tk
2 from tkinter import filedialog, Text, PhotoImage
3 def new_file():
4     text_area.delete("1.0", tk.END)
5 def save_file():
6     file_path = filedialog.asksaveasfilename()
7     if file_path:
8         with open(file_path, 'w') as file:
9             file.write(text_area.get("1.0", tk.END))
10 def open_file():
11     file_path = filedialog.askopenfilename()
12     if file_path:
13         text_area.delete("1.0", tk.END)
14         with open(file_path, 'r') as file:
15             text_area.insert(tk.END, file.read())
16 def close_app():
17     root.destroy()
18 # Ustawienie głównego okna
19 root = tk.Tk()
20 root.title("Notatnik")
21 # Utworzenie obszaru tekstowego
22 text_area = Text(root, undo=True)
23 text_area.pack(expand=True, fill='both')
24 # Utworzenie paska narzędzi
25 toolbar = tk.Frame(root)
26 toolbar.pack(side=tk.TOP, fill=tk.X)
27 # Wczytanie ikon
28 new_icon = PhotoImage(file='new_icon.png')
29 open_icon = PhotoImage(file='open_icon.png')
30 save_icon = PhotoImage(file='save_icon.png')
31 exit_icon = PhotoImage(file='exit_icon.png')
32 # Dodanie przycisków z ikonami
33 new_button = tk.Button(toolbar, image=new_icon, command=new_file)
34 new_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
35 open_button = tk.Button(toolbar, image=open_icon, command=open_file)
36 open_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
```

```

37 save_button = tk.Button(toolbar, image=save_icon, command=save_file)
38 save_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
39 exit_button = tk.Button(toolbar, image=exit_icon, command=close_app)
40 exit_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
41 # Uruchomienie aplikacji
42 root.mainloop()

```

Po wygenerowaniu kodu ChatGPT zwrócił nam uwagę, i bardzo słusznie, aby pamiętać o poprawnej ścieżce dostępu do ikon, a także zastosowaniu odpowiedniego rozmiaru i formatu.

ChatGPT:

Uwagi:

- Upewnij się, że ścieżki do ikon są poprawne.
- Rozmiar ikon może wymagać dostosowania, aby pasowały do paska narzędzi.
- Tkinter może wymagać, aby ikony były w określonym formacie, np. PNG.

Aby wygenerować ikonki do naszego programu, skorzystaliśmy z DALL-E. Poprosiliśmy go o wygenerowanie ikonki dyskiety, folderu, nowego pliku oraz wyjścia. Oto nasze zapytania oraz efekty.

Użytkownik: Stwórz ikonkę do opcji w programie, która ma przedstawiać kartkę papieru w kolorze jasnofioletowym. Format png, transparent.

Użytkownik: Stwórz ikonkę do opcji wczytania w programie, która ma przedstawiać folder w kolorze jasnofioletowym. Format png, transparent.

Użytkownik: Stwórz ikonkę do opcji zapisu w programie, która ma przedstawiać dyskietkę w kolorze jasnofioletowym. Format png, transparent.

Użytkownik: Stwórz ikonkę do opcji wyjścia z programu, która ma przedstawiać wyjście z programu w kolorze jasnofioletowym. Format png, transparent.

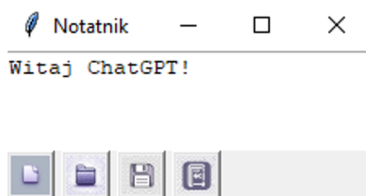
Na rysunku 54 znajdują się obrazki przedstawiające ikonki potrzebne do naszego programu. Obrazki ikonki zostały wygenerowane przez DALL-E w standardowym rozmiarze 1024×1024 pikseli. Aby je zmniejszyć do rozmiaru 24×24 piksele, użyliśmy darmowego programu do grafiki GIMP, ponieważ moduł

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

DALL-E nie ma możliwości skalowania obrazów ani generowania ich w konkretnym rozmiarze. Jak już wspomnieliśmy wcześniej, dostępne są tylko trzy rozdzielczości. Po przygotowaniu ikonek umieściliśmy je w katalogu programu Notatnik. Na rysunku 55 przedstawiamy interfejs programu.



Rysunek 54. Ikonki wygenerowane w DALL-E do programu Notatnik



Rysunek 55. Interfejs programu Notatnik z ikonkami funkcyjnymi

Jeśli przyjrzymy się wcześniejszemu zapytaniu, w którym prosiliśmy o wygenerowanie programu z ikonkami, to zobaczymy, że ChatGPT nie wziął pod uwagę naszego ustawienia ikonki. Chcieliśmy, aby były one umieszczone u góry. Stwórzmy zatem kolejne zapytanie.

Użytkownik: Dobrze, tylko proszę ustaw ikonki tak, aby były od góry z lewej strony, tuż pod belką tytułu Notatnik.

ChatGPT: Aby umieścić ikony bezpośrednio pod belką tytułu okna "Notatnik" i wyrównać je do lewej strony, możemy użyć ramki (Frame) i umieścić w niej przyciski z ikonami. Poniżej znajdziesz zmodyfikowany kod, który spełnia te wymagania:

```

1 import tkinter as tk
2 from tkinter import filedialog, Text, PhotoImage
3 def new_file():
4     text_area.delete("1.0", tk.END)
5 def save_file():
6     file_path = filedialog.asksaveasfilename()
7     if file_path:
8         with open(file_path, 'w') as file:
9             file.write(text_area.get("1.0", tk.END))
10 def open_file():
11     file_path = filedialog.askopenfilename()
12     if file_path:
13         text_area.delete("1.0", tk.END)
14         with open(file_path, 'r') as file:
15             text_area.insert(tk.END, file.read())
16 def close_app():
17     root.destroy()
18 # Ustawienie głównego okna
19 root = tk.Tk()
20 root.title("Notatnik")
21 # Utworzenie paska narzędzi
22 toolbar = tk.Frame(root)
23 toolbar.pack(side=tk.TOP, fill=tk.X)
24 # Wczytanie ikon
25 new_icon = PhotoImage(file='new_icon.png')
26 open_icon = PhotoImage(file='open_icon.png')
27 save_icon = PhotoImage(file='save_icon.png')
28 exit_icon = PhotoImage(file='exit_icon.png')
29 # Dodanie przycisków z ikonami
30 new_button = tk.Button(toolbar, image=new_icon, command=new_file)
31 new_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
32 open_button = tk.Button(toolbar, image=open_icon, command=open_file)
33 open_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
34 save_button = tk.Button(toolbar, image=save_icon, command=save_file)
35 save_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)
36 exit_button = tk.Button(toolbar, image=exit_icon, command=close_app)
37 exit_button.pack(side=tk.LEFT, padx=2, pady=2)

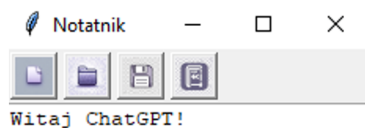
```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

```
38 # Utworzenie obszaru tekstowego
39 text_area = Text(root, undo=True)
40 text_area.pack(expand=True, fill='both')
41 # Uruchomienie aplikacji
42 root.mainloop()
```

ChatGPT: W tym kodzie, pasek narzędzi z przyciskami jest umieszczony bezpośrednio pod belką tytułu i wyrównany do lewej strony. Przyciski są rozmieszczone w poziomie, a obszar tekstowy zajmuje resztę okna. Pamiętaj, aby dostosować ścieżki do ikon zgodnie z lokalizacją plików w Twoim systemie.

Oczywiście ostatni zabieg jest kosmetyczny, bo wystarczyło kod dotyczący utworzenia obszaru tekstowego wstawić tuż za kodem do funkcji przycisków i tak oto przyciski pojawiły się na górnej belce programu. Na rysunku 56 przedstawiamy finalny wygląd programu do robienia notatek.



Rysunek 56. Interfejs naszego programu z ikonkami funkcyjnymi umieszczonymi pod belką tytułu Notatnik

5.10.7 Tworzenie stron internetowych

Zabierzmy się teraz za tworzenie własnej strony internetowej. W dobie darmowych narzędzi i szablonów do tworzenia stron nie jest to może aż tak przydatne, ale spróbujmy, czy uda nam się wygenerować kod strony w języku HTML. Przyjmijmy, że nie znamy w ogóle tego języka, ale chcemy stworzyć stronę internetową dla naszej firmy. Oto zapytanie, jakie przedstawiliśmy:

Użytkownik: Chciałbym abyś przygotował mi prostą stronę internetową używając do tego HTML w wersji 5. Ma to być strona firmy meblarskiej "Mydło, drewno i powidło" sprzedaż hurtowa i detaliczna. U góry powinien znajdować się obrazek

przedstawiający różne produkty drewniane, stoły, krzesła i inne meble. Obrazek możesz wygenerować sam. Poniżej powinny znajdować się przyciski "Strona główna", "Oferta" oraz "Kontakt"

Otrzymaliśmy działający kod, jednak postanowiliśmy wprowadzić pewne zmiany. Dlatego też poprosiliśmy o zmodyfikowanie strony.

Użytkownik: Zmniejsz obrazek u góry strony. Dodaj napis z nazwą firmy na środku. Wyśrodkuj także przyciski.

Oto kod, jaki otrzymaliśmy:

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="pl">
3 <head>
4   <meta charset="UTF-8">
5   <title>Mydło, drewno i powidło - Meble</title>
6   <style>
7     .header {
8       text-align: center;
9       padding: 10px;
10    }
11    .header img {
12      width: 50%; /* Zmniejsza rozmiar obrazka */
13    }
14    .header h1 {
15      position: absolute;
16      top: 50%;
17      left: 50%;
18      transform: translate(-50%, -50%);
19      color: white; /* Kolor tekstu */
20      background-color: rgba(0, 0, 0, 0.5); /* Tło tekstu */
21      padding: 5px;
22    }
23    .nav-button {
24      background-color: #4CAF50;
25      color: white;
26      padding: 10px 20px;
27      margin: 10px;
28      border: none;
29      text-decoration: none;
30      display: inline-block;
31    }

```

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

```
32     .nav-button:hover {
33         background-color: #45a049;
34     }
35     .navigation {
36         text-align: center;
37     }
38     .content {
39         text-align: center;
40     }
41 </style>
42 </head>
43 <body>
44     <div class="header">
45         
46         <h1>Mydło, drewno i powidło</h1>
47     </div>
48
49     <div class="navigation">
50         <a href="index.html" class="nav-button">Strona główna</a>
51         <a href="offer.html" class="nav-button">Oferta</a>
52         <a href="contact.html" class="nav-button">Kontakt</a>
53     </div>
54
55     <div class="content">
56     <!-- Tutaj możesz dodać treść strony, np. opis firmy, oferty, itp. -->
57     </div>
58 </body>
59 </html>
```

Po zapisaniu kodu do pliku `index.html` oraz skopiowaniu do tego samego katalogu wygenerowanego przez ChatGPT obrazka mogliśmy już podziwiać zrobioną w czasie kilkadziesiąt sekund stronę internetową naszej firmy „Mydło, drewno i powidło”. Nazwa pliku graficznego musi się zgadzać z nazwą podaną w znaczniku ``. Wygląd naszej strony widać na rysunku 57. Następnie powinniśmy dodać jeszcze podstrony o nazwach `offer.html` oraz `contact.html` i wypełnić je treścią na temat naszych produktów i firmy. Oczywiście można popracować nad wielkością baneru, kolorystyką i wyglądem, jednak biorąc pod uwagę niemal zerowy nakład pracy, jest to czysta oszczędność czasu. Możemy teraz dalej prosić ChatGPT o modyfikowanie kodu, przygotowanie kolejnych podstron czy nawet wygenerowanie ładnego tekstu opisującego naszą firmę. Jeśli chodzi o obrazek, to możemy oczywiście poprosić na

przykład o jego zmniejszenie, jednak lepszym rozwiązaniem jest edycja w zewnętrznym programie graficznym.

Widzimy zatem, że nawet osoba nieposiadająca umiejętności pisania kodu w języku HTML byłaby w stanie wygenerować prostą stronę internetową. W przypadku jakichkolwiek problemów oczywiście zdana byłaby na łaskę ChatGPT, ponieważ nie byłaby w stanie niczemu zaradzić. Jeżeli jednak znamy chociaż trochę język programowania, to ChatGPT może zaoszczędzić nam wiele czasu. Przygotuje szablon, stworzy style, zrobi za nas sporą część niewdzięcznej pracy, a w przypadku gdybyśmy chcieli dodać jakąś bardziej skomplikowaną funkcjonalność do strony, podpowie, jak to zrobić, albo chociaż wskaże kierunek, w którym powinniśmy podążać.



Rysunek 57. Przykładowa strona WWW firmy „Mydło, drewno i powidło”

5.10.8 Konfiguracja systemów operacyjnych

ChatGPT może być również pomocny w przypadku zmiany ustawień i konfiguracji systemów operacyjnych. Pytania możemy zadawać zarówno bezpośrednio

ChatGPT, jak i skorzystać z modułu Tech Support Advisor. Dla przykładu zapytamy go o ustawienie adresów IP serwerów DNS w systemie Windows 10.

Użytkownik: Podaj mi jak w systemie Windows 10 zmienić adres serwera DNS.

ChatGPT: Aby zmienić adres serwera DNS w systemie Windows 10, możesz postępować zgodnie z poniższymi krokami:

1. Kliknij prawym przyciskiem myszy na ikonie sieci w pasku zadań (zazwyczaj znajduje się w prawym dolnym rogu) i wybierz opcję "Otwórz centrum sieci i udostępniania".
2. W oknie "Centrum sieci i udostępniania" kliknij na aktywne połączenie sieciowe (np. połączenie Wi-Fi lub Ethernet), dla którego chcesz zmienić adres DNS.
3. W nowym oknie, które się pojawi, kliknij przycisk "Właściwości".
4. W liście dostępnych elementów znajdź i wybierz protokół "Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" (lub "Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)" jeśli chcesz zmienić adres DNS dla protokołu IPv6). Następnie kliknij przycisk "Właściwości".
5. W kolejnym oknie "Właściwości protokołu Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)" (lub "Właściwości protokołu Internet Protocol Version 6 (TCP/IPv6)") zaznacz opcję "Użyj następujących adresów serwerów DNS".
6. W polach "Preferowany serwer DNS" i "Alternatywny serwer DNS" wprowadź adresy serwerów DNS, które chcesz używać. Możesz wprowadzić adresy serwerów DNS dostarczone przez dostawcę usług internetowych lub inne adresy serwerów DNS, które chcesz skonfigurować. Możesz również użyć popularnych publicznych serwerów DNS, takich jak Google DNS (8.8.8.8 i 8.8.4.4) lub Cloudflare DNS (1.1.1.1 i 1.0.0.1).
7. Kliknij przycisk "OK", aby zaakceptować zmiany.

Po wykonaniu tych kroków, system Windows 10 powinien zacząć korzystać z nowych adresów serwerów DNS, które zostały skonfigurowane. Upewnij się, że zapisujesz i stosujesz odpowiednie zmiany dla protokołu, który chcesz skonfigurować (IPv4 lub IPv6).

Poza tym, że w niektórych wersjach systemu dotarcie do „Centrum sieci i udostępniania” wygląda nieco inaczej i trzeba się tam dostać na przykład przez „Panel sterowania” lub z okna „Ustawienia sieci i Internetu”, to pozostałe polecenia są poprawne. Korzystaliśmy tutaj z wersji darmowej GPT-3.5, a mimo wszystko

udało się uzyskać odpowiedź, która pomoże nam w ustawieniu adresów DNS. Natomiast korzystając z Tech Support Advisor, otrzymaliśmy w pełni poprawny opis. To tylko jeden z przykładów, jak możemy skorzystać z ChatGPT do konfiguracji systemów operacyjnych. ChatGPT może być pomocny, zarówno jeżeli chcemy spytać o banalne rzeczy, jak na przykład zmiana obrazka na pulpicie, jak i te nieco bardziej zaawansowane, jak skonfigurowanie serwera sieciowego.

5.10.9 Pliki wsadowe systemu Windows

W systemach operacyjnych istnieje możliwość pisania skryptów oraz plików wsadowych, czyli pewnych zestawów poleceń zapisanych w postaci tekstowej. Można je nazwać prostymi programami, które są interpretowane przez system operacyjny. Pliki wsadowe są prostszą odmianą skryptów i chociaż mają ograniczone możliwości, to są bardzo pomocne. Dzięki nim możemy wiele rzeczy zautomatyzować, jak na przykład uruchamianie programów z różnymi parametrami, czy stworzyć menu umożliwiające uruchomienie wybranego programu. Możemy na przykład kazać utworzyć kopie zapasowe lub kasować określone pliki.

Windows (pliki wsadowe) Spójrzmy na tworzenie prostych plików wsadowych dla systemu Windows.

Użytkownik: Chciałbym abyś wygenerował mi skrypt dla Windows 10, który uruchamia program test.exe znajdujący się na dysku C:\w katalogu "testowy", a następnie odczekał 10 sekund i uruchomił program init.exe znajdujący się w tym samym katalogu.

```
1 @echo off
2 cd /d C:\testowy
3 start "" "C:\testowy\test.exe"
4 timeout /t 10 >nul
5 start "" "C:\testowy\init.exe"
```

Całkiem dobrze mu idzie. To poprawny kod. Spróbujmy teraz poprosić o wygenerowanie listy, z której będziemy mogli wybrać program, który chcemy uruchomić.

5 PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA

Użytkownik: A teraz stwórz skrypt w którym będę mógł wybrać czy chcę uruchomić program test.exe czy init.exe z katalogu C:\testowy czy też chcę zakończyć działanie skryptu.

```
1 @echo off
2 setlocal enabledelayedexpansion
3 cd /d C:\testowy
4 :menu
5 cls
6 echo Wybierz opcję:
7 echo 1. Uruchom test.exe
8 echo 2. Uruchom init.exe
9 echo 3. Zakończ
10 set /p choice="Wprowadź numer opcji: "
11 if "%choice%"=="1" (
12     start "" "C:\testowy\test.exe"
13     pause
14 ) else if "%choice%"=="2" (
15     start "" "C:\testowy\init.exe"
16     pause
17 ) else if "%choice%"=="3" (
18     exit
19 ) else (
20     echo Nieprawidłowy wybór. Wprowadź poprawny numer opcji.
21     timeout /t 2 >nul
22     goto menu
23 )
```

Jest to rzeczywiście poprawny kod. Po uruchomieniu pojawi nam się menu z możliwością wyboru uruchomienia programu test.exe lub init.exe bądź zakończenia skryptu. Podanie polecenia innego niż 1, 2 lub 3 spowoduje pojawienie się komunikatu o błędzie i powrót do menu po 2 sekundach.

Chociaż pliki wsadowe nie są w dzisiejszych czasach powszechnie stosowane ani nie mają zbyt dużych możliwości, to wciąż mogą być przydatne w przypadku prostych operacji. Dzięki ChatGPT możemy w prosty i szybki sposób uzyskać to, czego potrzebujemy, nawet bez większej znajomości poleceń plików wsadowych.

6 Podsumowanie

Dotarliśmy już do końca naszej wędrówki z ChatGPT. Zobaczyliśmy, jakie zalety i wady posiada obecnie ta sztuczna inteligencja. Z czasem możliwości ChatGPT, jak i innych modeli będą znacząco się zwiększać. Wciąż wąskim gardłem pozostaje dostępność hardware'u, na którym uruchamiane są instancje sztucznej inteligencji, jednak problem ten jest stopniowo rozwiązywany. Zobaczyliśmy, że już teraz ChatGPT może być bardzo pomocny w wielu dziedzinach, od rozwiązywania prostych problemów życia codziennego aż po bardziej zaawansowane zagadnienia związane z tworzeniem tekstów, grafiki, analizy danych, programowania czy projektowania. ChatGPT i jemu podobne modele z pewnością zrewolucjonizują wiele dziedzin życia, przemysłu i usług. Świat już się zmienił i będzie się zmieniał w kolejnych latach w bardzo szybki sposób. Nie da się tego zanegować, nie da się cofnąć postępu, który już się dokonał. Pozostaje jedynie odnaleźć się w tej nowej rzeczywistości i nie bać się sztucznej inteligencji, tylko się z nią zapoznać i zaprzyjaźnić. Natomiast ludzi wieszczących jedynie katastrofę i głoszących zagładę ludzkości należy odesłać do jaskiń i tam pozostawić. Straszanie nic nie da. Sztuczna inteligencja, która zacznie zagrażać ludzkości, to daleka pieśń przyszłości, która na pewno nie pojawi się za naszego życia. Istotne są jedynie kontrola i zrównoważony rozwój sztucznej inteligencji. Dzisiaj natomiast dokonał się jeden z największych przełomów ludzkości. W nasze ręce trafiło uniwersalne narzędzie. Stało się ono dostępne niemal dla każdego między innymi dzięki Samowi Altmanowi, inwestorowi, przedsiębiorcy, a przede wszystkim wizjonerowi, który opowiedział się za jego upowszechnieniem i nieograniczaniem dostępu jedynie do wąskiej grupy ludzi. Pytanie pozostaje jedno: czy chcemy z tego dobrodziejstwa skorzystać i wspólnie ze sztuczną inteligencją tworzyć nowy lepszy świat jutra, czy uciekać, negować i jedynie bać się nowej technologii?



ChatGPT

KONTEKST JEST BARDZO WAŻNY —

DOSTARCZ JAK NAJWIĘCEJ ISTOTNYCH

INFORMACJI OPISUJĄCYCH ZAGADNIENIE.

STOSUJ OTWARTE PYTANIA

STOSUJ POLECENIA OGÓLNE, OTWARTE. NA PRZYKŁAD

OMÓW ZAGADNIENIE. PODAJ MI PROBLEMY ZWIĄZANE Z...

NIE ZADAWAJ PYTAŃ, NA KTÓRE ODPOWIEDZIĄ JEST TAK/NIE.

JĘZYK KOMUNIKACJI

NAJLEPSZE ODPOWIEDZI UZYSKAMY W JĘZYKU ANGIELSKIM.

JEDNAK MOŻEMY UŻYWAĆ DOWOLNEGO SPOŚRÓD 50 JĘZYKÓW

OBŚLUGIWANYCH PRZEZ CHATGPT.

PRZYDZIEL MU ROLĘ

PRZYDZIEL CHATGPT ROLĘ. NP. NAUCZYCIELA, POETY, COPYWRITERA.

ZAPYTANIE ZACZNIJ OD *JESTEŚ NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM*

LUB *JESTEŚ PISARZEM, LUB WYOBRAŹ SOBIE, ŻE JESTEŚ KRYTYKIEM.*

UŻYWAJ OGRANICZNIKÓW

STOSUJ NAWIASY, CUDZYSŁOWY I INNE ZNAKI INTERPUNKCYJNE

NP. *POPRAW NASTĘPUJĄCY TEKST "TUTAJ UMIESZCZAMY TEKST".*

WYGENERUJ OBRAZ: DUŻY DOM, DREWNIANY, OGRÓD Z KWIATAMI.

CHATGPT (GPT 3.5)

PRACA TYLKO Z TEKSTEM

NIEOGRANICZONA LICZBA ZAPYTAŃ

KOMUNIKACJA GŁOSOWA

(W APLIKACJI MOBILNEJ)

CHATGPT PLUS/TEAM (GPT 4)

PRACA Z TEKSTEM

OPERACJE NA PLIKACH

GENEROWANIE I ANALIZA OBRAZÓW

40 ZAPYTAŃ / 3 GODZINY

KOMUNIKACJA GŁOSOWA

(W APLIKACJI MOBILNEJ)

USTAL DŁUGOŚĆ

USTAL OPTYMALNĄ DŁUGOŚĆ ODPOWIEDZI, JAKIEJ OCZEKUJESZ

NP. *NAPISZ TEKST NA JEDNĄ STRONĘ A4*

STWÓRZ POST O DŁUGOŚCI OD 100 DO 200 ZNAKÓW.



NIE PODAWAJ DANYCH OSOBOWYCH

PROWADZĄC ROZMOWY Z CHATGPT, NIE PODAWAJ DANYCH

NEWALGICZNYCH, DANYCH OSOBOWYCH, HASEŁ, NUMERÓW

KART KREDYTOWYCH ITP.

PYTAJ DO SKUTKU

NIE ZNIECHĘCAJ SIĘ. PYTAJ DO SKUTKU. GDY CHATGPT

CAŁKOWICIE ZAGUBI SIĘ W SWOICH WYPowiedziach


LUB GENEROWANIU OBRAZU, ROZPOCZNIJ NOWĄ ROZMOWĘ.



NOTATKI WŁASNE

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
- A top-down view of four hands of different skin tones holding four interlocking puzzle pieces. One piece is red and the other three are in shades of blue. The hands are positioned at the corners of the frame, holding the pieces together.
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 