

Raport badawczy

Użytkowanie i trendy związane z narzędziem ChatGPT

Wstęp

Premiera ChatuGPT, stworzonego przez OpenAI chatbota opartego na zaawansowanym modelu językowym, poruszyła światem. Narzędzie to generuje odpowiedzi na podstawie zadanych pytań, a wytrenowanie na ogromnych zbiorach danych pozwala generować tekst z wielu obszarów, dzięki czemu narzędzie przydatne jest w wielu dziedzinach. ChatGPT podbił rynek, jest on stale rozwijany, wprowadzane są nowe udoskonalenia i możliwości, a wszystko wskazuje na to, że jego popularność długo nie spadnie.

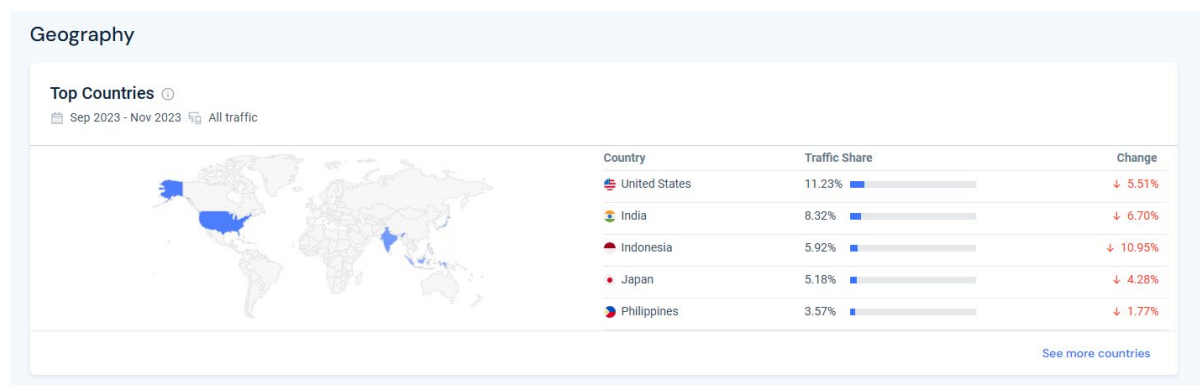
W związku z dużym zainteresowaniem, wielodzielnym zastosowaniem i wprowadzaniem aktualizacji dochodzimy do wniosku, że warto przyrzeć się temu, w jaki sposób ChatGPT jest wykorzystywany przez użytkowników oraz jakie trendy są związane i pojawiają się z czasem przy korzystaniu z tego narzędzia.

Podczas analizy problemu badawczego użyte zostały narzędzia Google Analytics, SimilarWeb, Keyword Tool oraz AnswerThePublic. W analizie uwzględniono zarówno dane dotyczące Polski, jak i innych krajów, w tym zbiorczych danych dla całego świata. Uwzględnione zostały dane od czasu wydania narzędzia, czyli dnia 30 listopada 2022, ale także okres poprzedzający jego premierę, w celu analizy pojawiających się zmian.

Analiza

1. Zainteresowanie ChatemGPT na świecie – ruch i statystyki użytkowania

SimilarWeb dostarcza wiele przydatnych danych i rankingów popularności związanych z ruchem na wybranych przez analityka stronach. Narzędzie to okazało się niezmiernie przydatne w pracy nad analizą użytkowania i trendów związanych z ChatemGPT. Analizując dane uzyskane z SimilarWeb dla witryny chat.openai.com można zauważyć, że największym zainteresowaniem ChatGPT cieszy się m.in. w Stanach Zjednoczonych i Indiach, kolejno 11.23% oraz 8.32% całego ruchu sieciowego, jednak popularność w porównaniu do poprzedniego okresu spada. Najważniejsze obszary zostały zaznaczone na mapie na niebiesko.

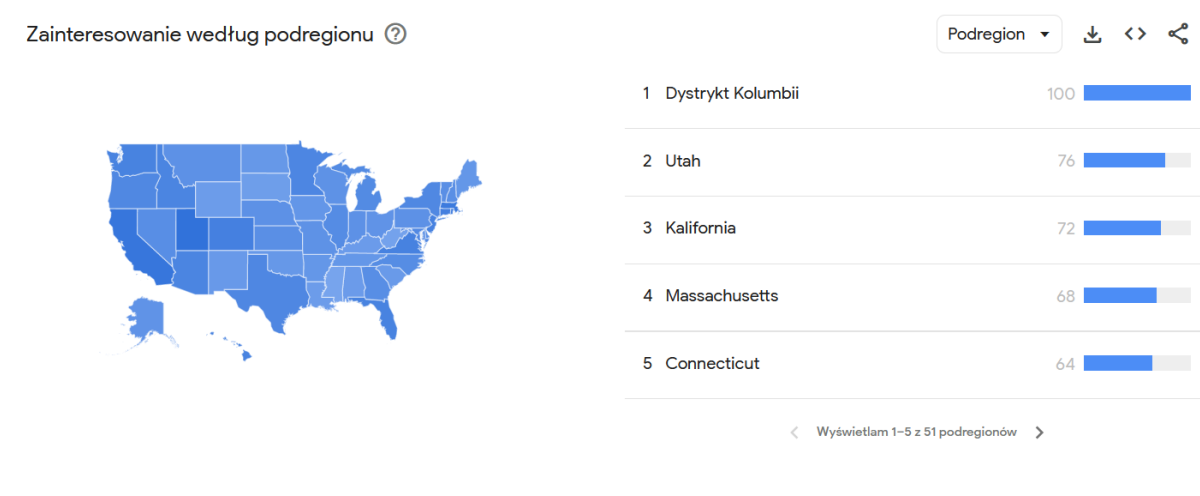


Rys. 1.1. Zainteresowanie narzędziem ChatGPT wg krajów. Źródło: <https://www.similarweb.com/>

Chat GPT powstał w USA co może wpływać na zwiększoną tam popularność tego narzędzia.

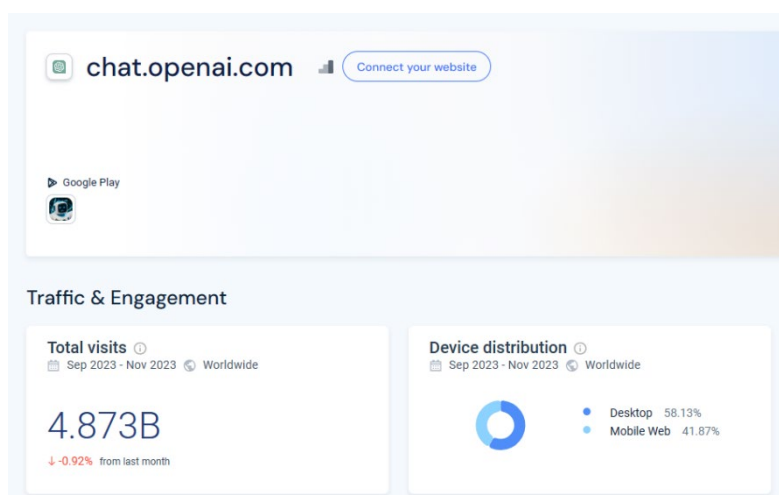
Na przedstawionej poniżej grafice z Google Trends, zobaczyć można regiony w Stanach Zjednoczonych, które cieszą się największą popularnością wyszukiwań dotyczących ChatuGPT. W Dystrykcie Kolumbii znajdują się uniwersytety, siedziba NASA oraz inne ośrodki technologiczne. Kalifornia, Massachusetts oraz Connecticut to stany, w których znajdują się jedne z najbardziej popularnych oraz cenionych uniwersytetów w USA, takie jak UCLA, MIT, czy University of Connecticut.

Prawdopodobnie z uwagi na znajdujące się tam ośrodki technologiczne oraz badawcze i środowiska akademickie, popularność tego wyszukiwania jest w tych regionach największa.



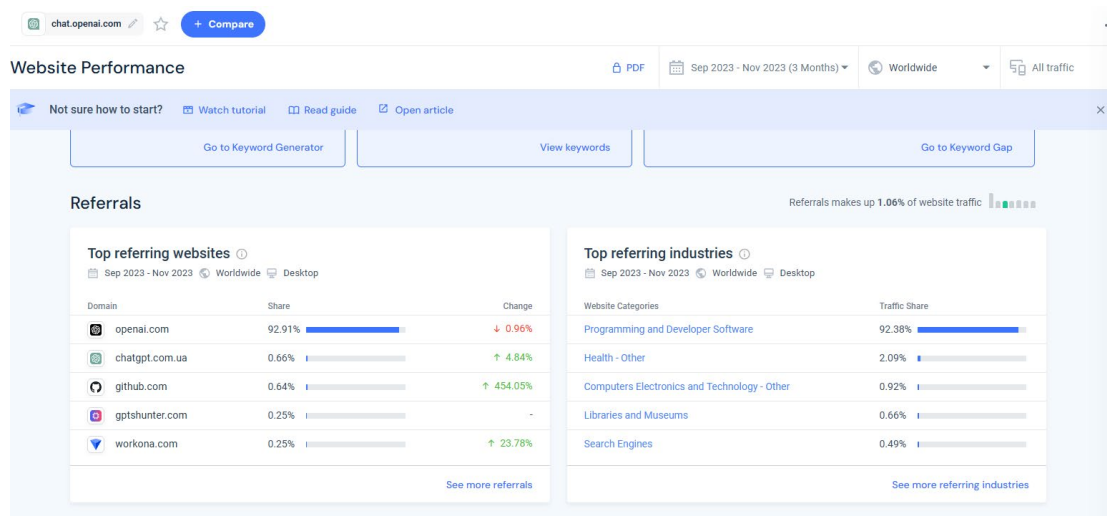
Rys. 1.2. Zainteresowanie hasłem „chatgpt” w USA. Źródło: <https://trends.google.com/>

SimilarWeb umożliwia monitorowanie liczby odwiedzin użytkowników na stronie w ciągu ostatniego miesiąca. Według strony, ChatGPT jest niezwykle popularnym narzędziem, którego liczba użytkowników w ostatnim miesiącu zbliża się do wyniku 5 bilionów odwiedzin witryny. Jeśli chodzi o rozkład użytkowników ze względu na urządzenia, z którego korzystają przy wyszukiwaniu ChatuGPT, większą popularnością cieszy się komputer (58.13%) w porównaniu z wersją mobilną (41.87%).



Rys. 1.3. Rozkład wykorzystania urządzeń dla strony chat.openai.com. Źródło: <https://www.similarweb.com/>

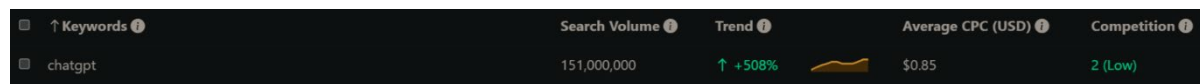
Narzędzie jest najchętniej wykorzystywane do wytwarzania oprogramowania (92.38%), czyli w sektorze IT. Powodem tej popularności jest prawdopodobnie fakt, że programiści używają tego narzędzia w pracy do generowania kodu oraz wyszukiwania informacji.



Rys. 1.4. Wykorzystanie narzędzia ChatGPT w różnych sektorach. Źródło: <https://www.similarweb.com/>

2. Wyszukiwanie hasła „chatgpt”

Wykorzystując narzędzie Keyword Tool można dostrzec, że w przeciągu 12 miesięcy wyszukiwanie frazy „chatgpt” zmienia się na korzyść narzędzia (+508%) i, jak widać, nadal zyskuje na popularności.



Rys. 2.1. Wyszukania dla frazy „chatgpt”. Źródło: <https://keywordtool.io/>

Z zapytań wprowadzanych w wyszukiwarki wynika, że użytkownicy często interesują się wykorzystaniem ChatuGPT w edukacji. Jednym z częściej pojawiających się zapytań jest problem plagiatowania przez wykorzystanie narzędzia (z wyników Keyword Tool: *is chatgpt plagiarism*, *does chatgpt plagiarize*), gdzie dostrzegalny jest stały wzrost zainteresowania tym tematem (kolejno wzrost o 132% i 233%). Użytkownicy wyszukują także informacje o narzędziach sprawdzających, czy użyto ChatuGPT (na podstawie wyników z Google Trends: m.in. *are chatgpt detectors accurate*, *do chatgpt detectors work*, *do chatgpt checkers work*). Może świadczyć to o używaniu ChatuGPT do pomocy w pisaniu prac zaliczeniowych przez uczniów i studentów.



Rys. 2.2. Wyszukania dla frazy „is chatgpt plagiarism”. Źródło: <https://keywordtool.io/>



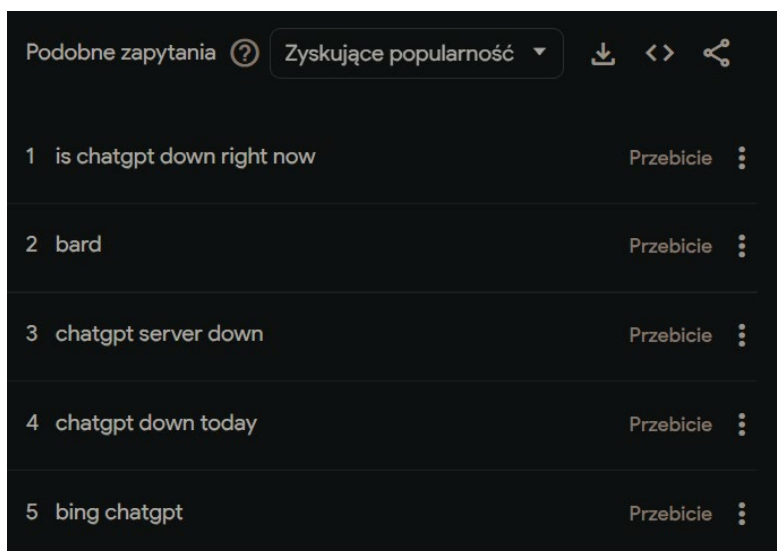
Rys. 2.3. Wyszukania dla frazy „does chatgpt plagiarize”. Źródło: <https://keywordtool.io/>

ChatGPT jest narzędziem, na którym polega wiele osób, wyszukując kluczowe informacje. Problemy z dostępem do narzędzia są zauważane przez osoby z niego korzystające, co odzwierciedlają statystyki wyszukiwań (m.in. *is chatgpt down*, wzrost o 643%!), a także wzrost tego wyszukiwania w wynikach

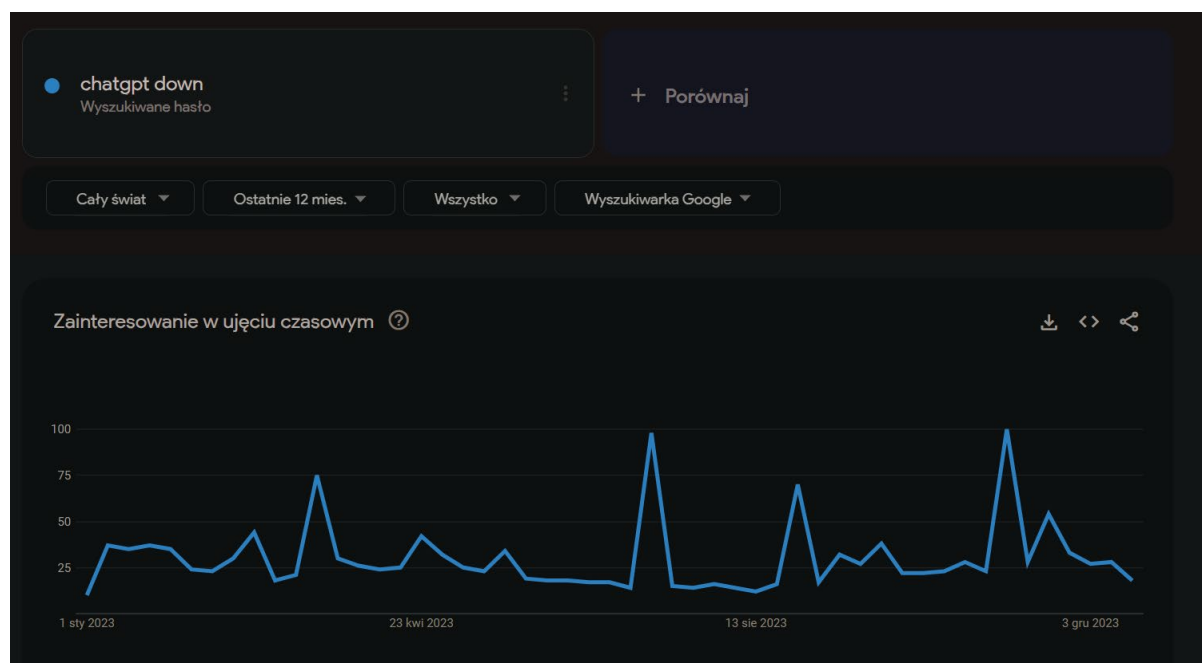
Google Trends, widoczny w pojawiających się peakach. Może wynikać z nich także, że ChatGPT w ostatnim miesiącu boryka się z mniejszą stabilnością działania.



Rys. 2.4. Wyszukania dla frazy „is chatgpt down”. Źródło: <https://keywordtool.io/>

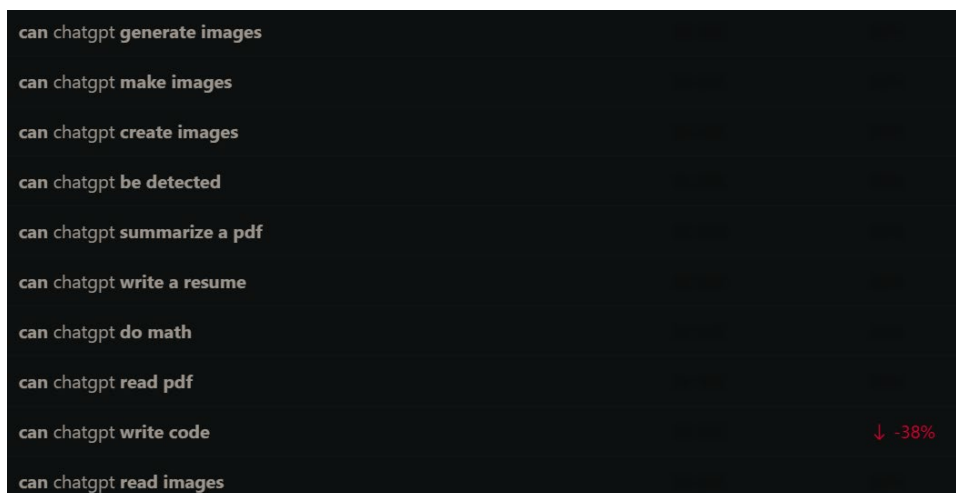


Rys. 2.5. Zapytania związane z „chatgpt”. Źródło: <https://trends.google.com/>



Rys. 2.6. Zainteresowanie hasłem „chatgpt down” w ujęciu czasowym. Źródło: <https://trends.google.com/>

Użytkownicy wyszukują również, jakie możliwości ma model i w czym mógłby okazać się pomocny w różnych zadaniach:



Rys. 2.7. Powiązane wyszukiwania dla frazy „chatgpt”. Źródło: <https://keywordtool.io/>

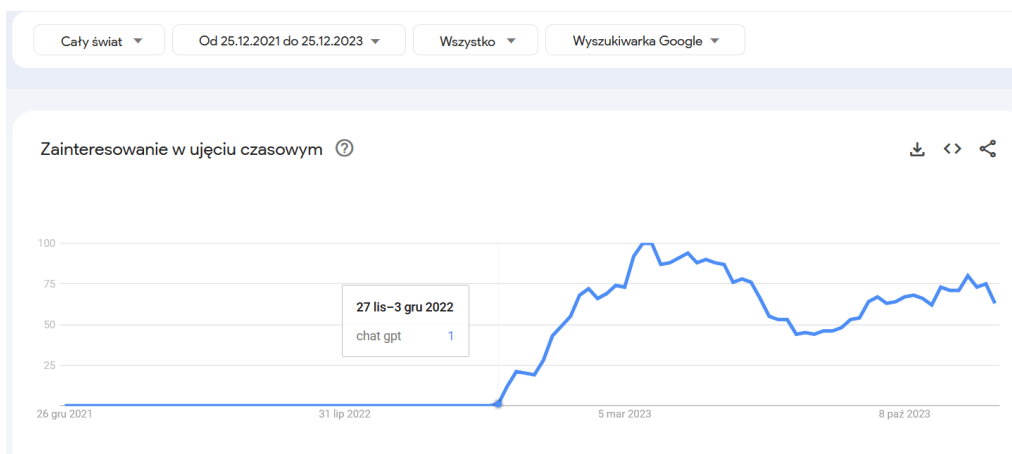
Na powyższej grafice, bazującej na wyszukiwarce Keyword Tool, można zauważyć, że zapytanie „can chat gpt be detected” potwierdza wcześniejsze przypuszczenie o pojawieniu się wśród użytkowników tego narzędzia obawy o plagiat. Wyszukiwania takie jak „can chatgpt summarize a pdf”, „can chatgpt write a resume”, „can chatgpt do math” mogą sugerować, że często oprogramowanie to używane jest w celach edukacyjnych oraz w pracy.

Ciekawą kwerendą jest pozycja „can chatgpt write code” – ze statystyk wynika, że popularność tego zapytania spada (-38%), co może być związane z przywyknięciem użytkowników do części możliwości ChatuGPT, w tym właśnie do generowania i poprawy pisanego kodu.

3. Wyszukiwanie hasła „chat gpt” – cały świat

Korzystając z narzędzia Google Trends można zaobserwować, jak zmieniała się popularność wyszukiwania hasła „chat gpt” w danym czasie oraz poddać analizie zainteresowanie tematem według regionu.

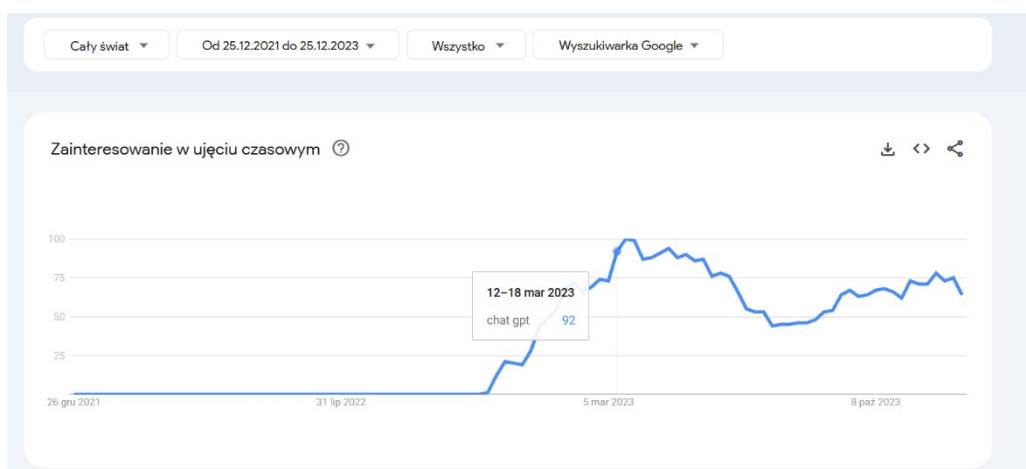
Zmiana w ilości wyszukiwań widoczna jest między datą 27 listopada a 3 grudnia 2022 r.:



Rys. 3.1. Zainteresowanie hasłem „chat gpt” w ujęciu czasowym 27.11-3.12.2022 – cały świat. Źródło: <https://trends.google.com/>

ChatGPT miał swoje pierwsze wydanie 30 listopada 2022 r. Można więc wysnuć wniosek, że udostępnienie tej informacji miało znaczny wpływ na popularność wyszukiwania w Internecie.

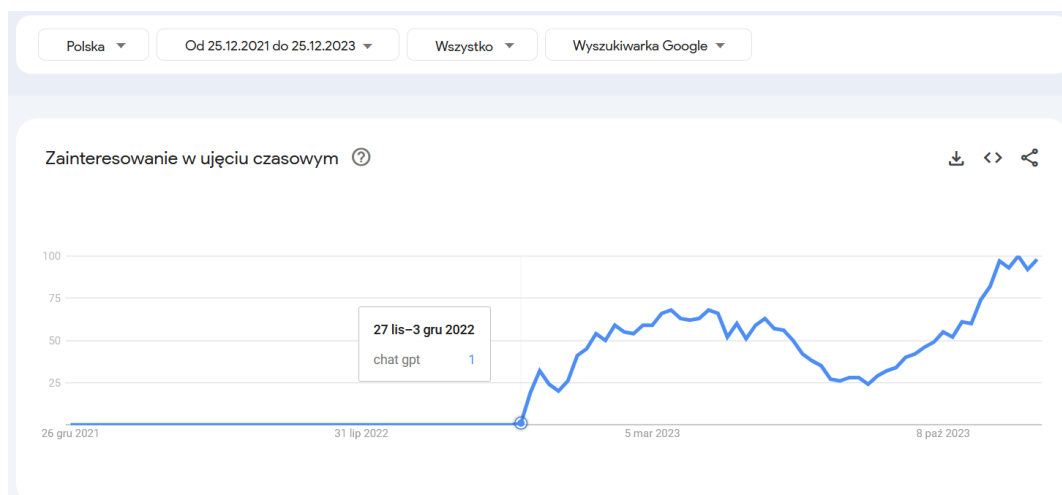
Duży pik widoczny jest również w okresie 12-18 marca. OpenAI udostępniło 14 marca 2023 roku aktualizację GPT-4. W związku z tym wielu użytkowników z pewnością częściej korzystało z narzędzia, aby zobaczyć nowości związane z Chatem.



Rys. 3.2. Zainteresowanie hasłem „chat gpt” w ujęciu czasowym 12-18.03.2023 – cały świat. Źródło: <https://trends.google.com/>

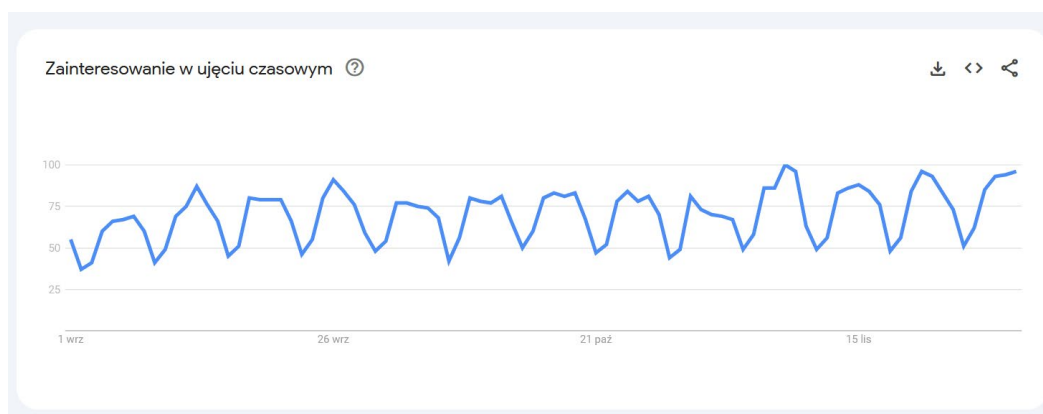
4. Wyszukiwanie hasła „chat gpt” – Polska

Dla Polski wykres w tym samym przedziale czasowym wygląda bardzo podobnie. W ostatnim czasie także w mediach jest głośniej o narzędziu, powstaje wiele artykułów na jego temat. Związek można dostrzec podczas analizy poniższego wykresu, gdzie zainteresowanie tematem rośnie i największą popularnością hasło „chat gpt” cieszy się w ostatnich miesiącach.



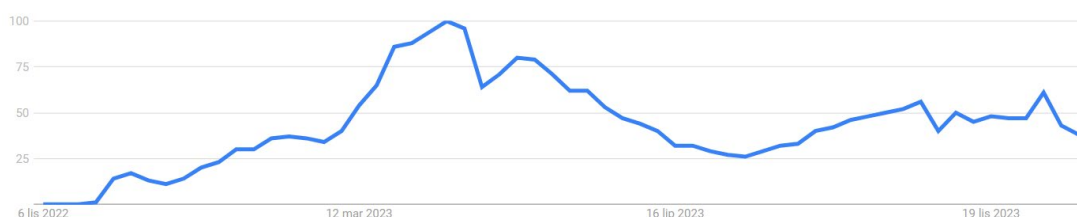
Rys. 4.1. Zainteresowanie hasłem „chat gpt” w ujęciu czasowym 27.11-3.12.2022 – Polska. Źródło: <https://trends.google.com/>

Przedział 3 miesięcy od początku września do końca listopada 2023 roku pokazuje, że istnieje duża zależność ilości wyszukiwań na przestrzeni tygodnia. Zainteresowanie tematem spada w każdy weekend. Może to oznaczać użytkowanie z serwisu w celach edukacyjnych w tygodniu szkolnym (stąd wyższe zainteresowanie w tym czasie niż sobota-niedziela) oraz wykorzystanie narzędzia jako pomoc w pracy.



Rys. 4.2. Zainteresowanie hasłem „chat gpt” w ujęciu czasowym 1.09.2021-30.11.2023 – Polska. Źródło: <https://trends.google.com/>

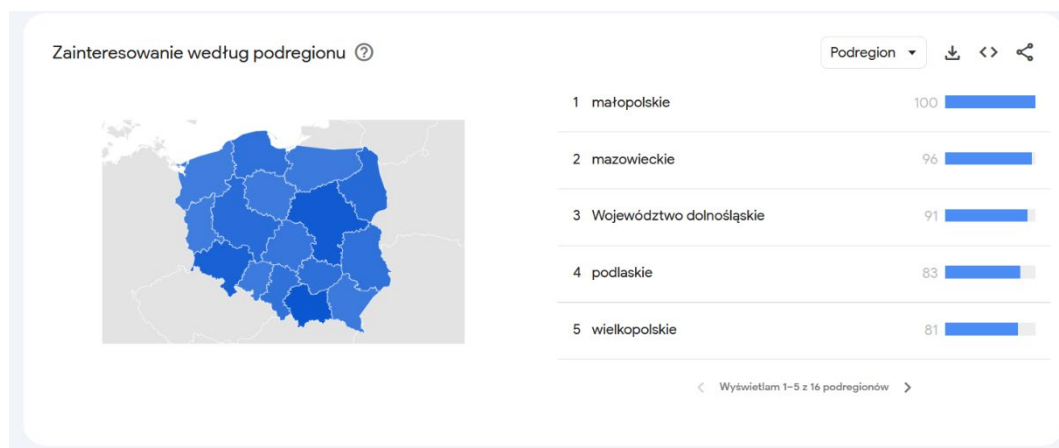
Tezę może potwierdzać spadek zainteresowania narzędziem w Polsce, który jest widoczny w okresie czerwiec-sierpień, a rośnie w okresie wrzesień-październik, osiągając lokalny peak pod koniec października. Związane jest to zapewne z przerwami w edukacji.



Rys. 4.3. Zainteresowanie hasłem „chat gpt” – Polska. Źródło: <https://trends.google.com/>

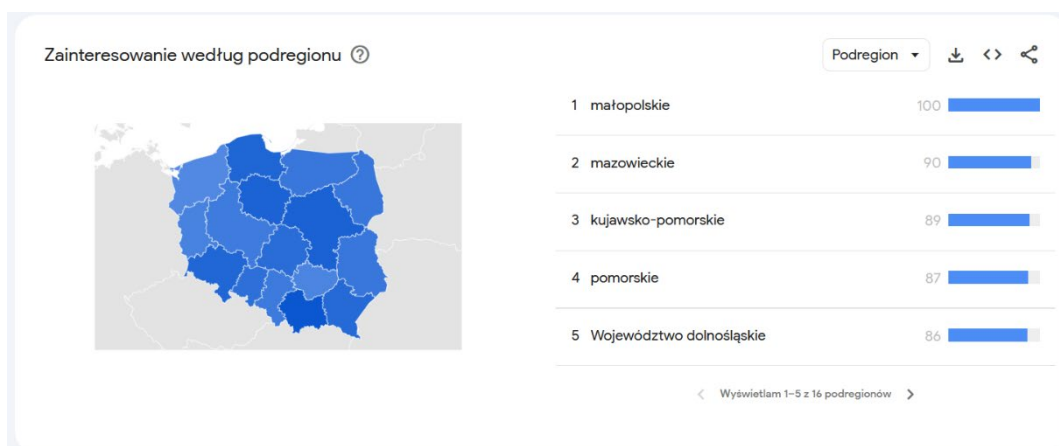
Wynika z tego, że rzeczywiście w sektorze edukacji narzędzie jest często wykorzystywane.

Zainteresowanie według regionu dla wyszukiwarki Google, z ciemniejszymi obszarami odzwierciedlającymi większą popularność wyszukiwania:



Rys. 4.4. Zainteresowaniem hasłem „chat gpt” wg regionu dla wyszukiwarki Google. Źródło: <https://trends.google.com/>

Jeśli chodzi o zainteresowanie według regionu dla wyszukiwarki YouTube:



Rys. 4.5. Zainteresowaniem hasłem „chat gpt” wg regionu dla wyszukiwarki YouTube. Źródło: <https://trends.google.com/>

Dla Polski na przestrzeni ostatnich 12 miesięcy można zauważyć największą popularność wyszukiwań dla województw:

- Małopolskie,
- Mazowieckie,
- Kujawsko-Pomorskie,
- Pomorskie,
- Dolnośląskie.

Analiza sugeruje, że popularność wyszukiwań hasła „chat gpt” jest zróżnicowana geograficznie, co może wynikać z różnych czynników lokalnych. Województwa te są województwami akademickimi,

możliwe więc, że ma to związek z tworzeniem projektów badawczych, do których wykorzystywany jest ten zaawansowany model językowy.

Tablica 1. Studenci według województw w roku akademickim 2022/23

WYSZCZEGÓLNIENIE	Ogółem	W tym kobiety	Na studiach		Z liczby ogółem – cudzoziemcy
			stacjonarnych	niestacjonarnych	
POLSKA	1223629	711584	786245	437384	105404
Dolnośląskie	114712	64409	72158	42554	9194
Kujawsko-pomorskie	57213	35806	32285	24928	3603
Lubelskie	65256	39179	49773	15483	9637
Lubuskie	11268	6361	7074	4194	334
Łódzkie	74171	44571	44393	29778	7580
Małopolskie	144221	85259	106197	38024	8733
Mazowieckie	274620	155305	161348	113272	31505
Opolskie	18179	9759	13767	4412	2917
Podkarpackie	42233	23773	30352	11881	3086
Podlaskie	28825	17381	20720	8105	1766
Pomorskie	86439	51120	51919	34520	5683
Śląskie	107362	62309	70794	36568	7725
Świętokrzyskie	21583	13540	13760	7823	1112
Warmińsko-mazurskie	21684	12682	16095	5589	588
Wielkopolskie	124105	72214	72436	51669	9545
Zachodniopomorskie	31758	17916	23174	8584	2396

Rys. 4.6. Studenci wg województw w roku akademickim 2022/23. Źródło: GUS

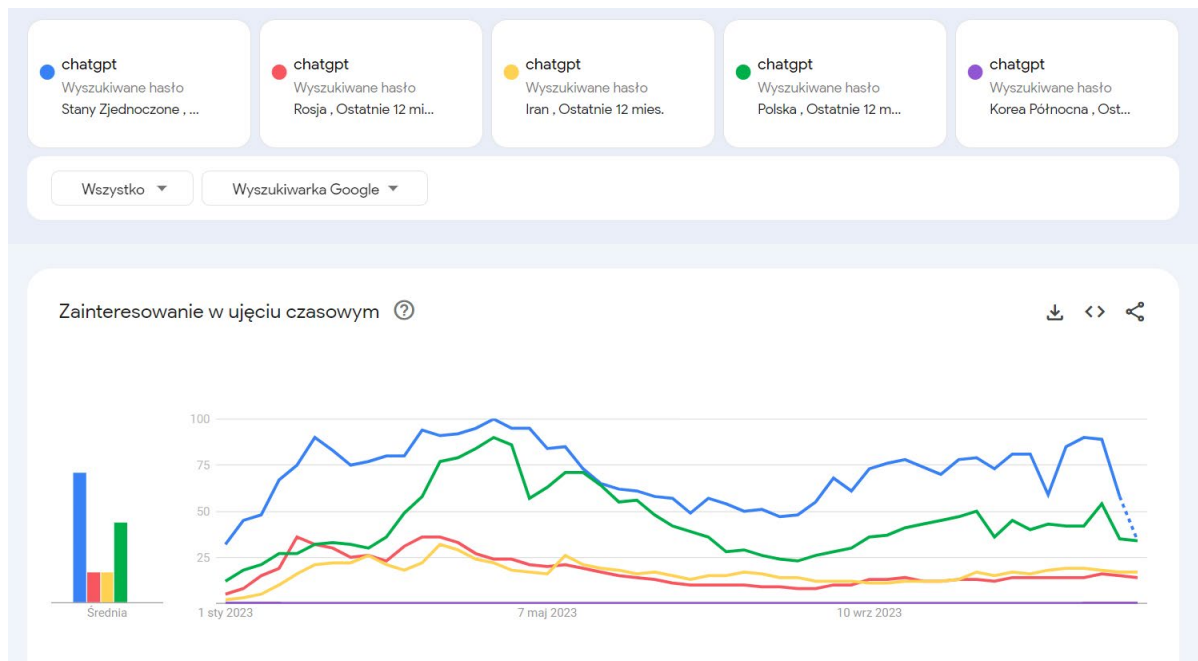
Zestawiając dane ilościowe z GUS dotyczące studentów według województw w roku akademickim 2022/23 z wynikami Google Trends w poszczególnych województwach, można zauważyć, że popularność wyszukiwania rzeczywiście jest większa w przypadku województw o dużej liczbie studentów, czyli w większych, bardziej rozwiniętych aglomeracjach.

5. Zainteresowaniem ChatemGPT w różnych krajach

Porównano zainteresowanie narzędziem ChatGPT w 5 krajach: jednym z największych użytkowników – USA (niebieski), Polsce (zielony) i w wybranych krajach, gdzie narzędzie nie jest używane – Rosji (czerwony), Iranie (żółty) i Korei Północnej (fioletowy). Widać, że zainteresowanie narzędziem w USA jest największe, następnie w Polsce. W Rosji i Iranie zainteresowanie jest znacznie mniejsze i charakteryzuje je tendencja spadkowa, natomiast dla Korei Północnej nie ma danych. Warto dodać, że wyniki mogą być związane z blokowaniem wyszukiwarki Google lub jej zdominowaniem przez inne wyszukiwarki.

W Korei Północnej panują surowe zasady dotyczące korzystania z Internetu co skutkuje brakiem dostępu do ChataGPT. Dostęp do tego narzędzia blokowany jest również między innymi w Iranie, a zakaz ten można obejść jedynie przez używanie VPN. W Rosji natomiast dostępna jest inna wersja chat bota. Wyniki w Google Trends mogą wynikać z potrzeb informacyjnych poszczególnych krajów -

Rosja wyszukuje informacje o narzędziu, aby dowiedzieć się o nim więcej, a nie aby go wykorzystać, ponieważ nie ma do niego dostępu.



Rys. 5.1. Zainteresowanie hasłem „chatgpt” w ujęciu czasowym dla krajów: USA, Rosja, Iran, Polska, Korea Północna.
Źródło: <https://trends.google.com/>

Jak łatwo przewidzieć, zainteresowanie ChatemGPT jest zazwyczaj największe w regionach z dużymi aglomeracjami, gdzie ciemniejszy kolor oznacza większe zainteresowanie.

Dla USA są to:

- Dystrykt Kolumbii,
- Kalifornia,
- Massachusetts,
- Wirginia,
- Waszyngton.

Dla Rosji:

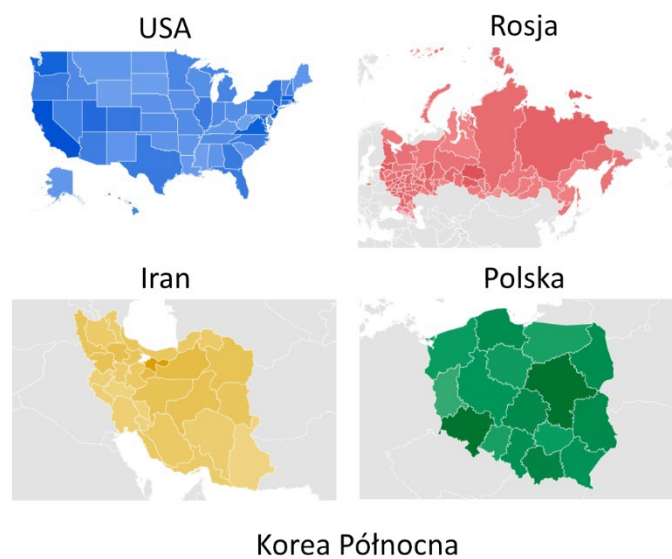
- Moskwa,
- Sankt Petersburg.

Dla Iranu:

- Teheran.

Dla Polski to województwa:

- Mazowieckie,
- Dolnośląskie,
- Małopolskie,
- Pomorskie,
- Lubelskie.



Hmm, w Twoim wyszukiwaniu jest za mało danych, by można było je tutaj pokazać.

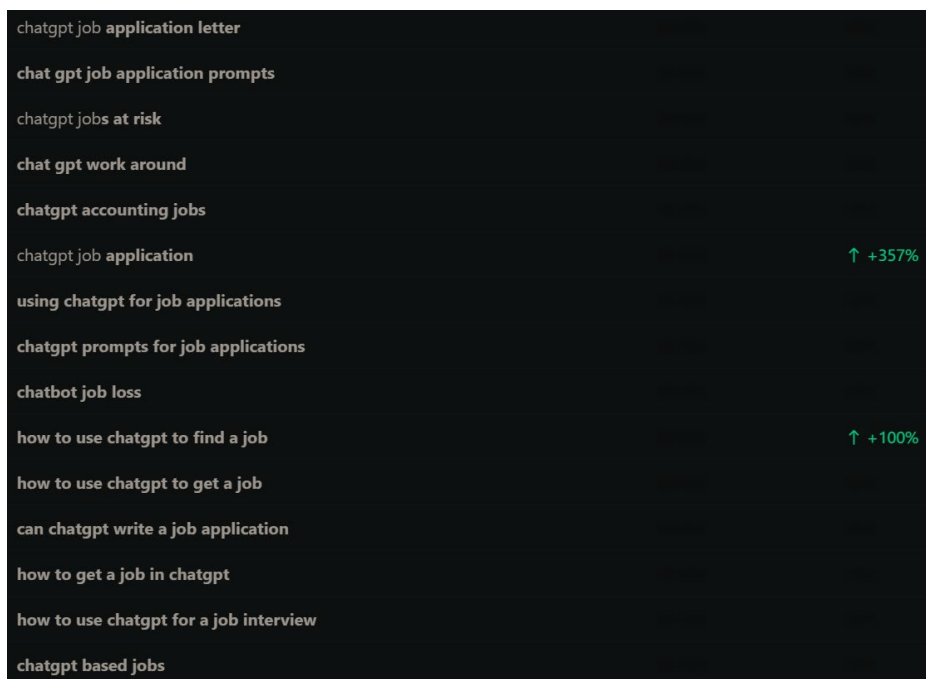
Upewnij się, że we wpisanych słowach nie ma błędów, lub wpisz bardziej ogólne hasło.

Rys. 5.2. Zainteresowanie hasłem „chatgpt” wg regionu dla krajów: USA, Rosja, Iran, Polska, Korea Północna. Źródło: <https://trends.google.com/>

6. ChatGPT i praca

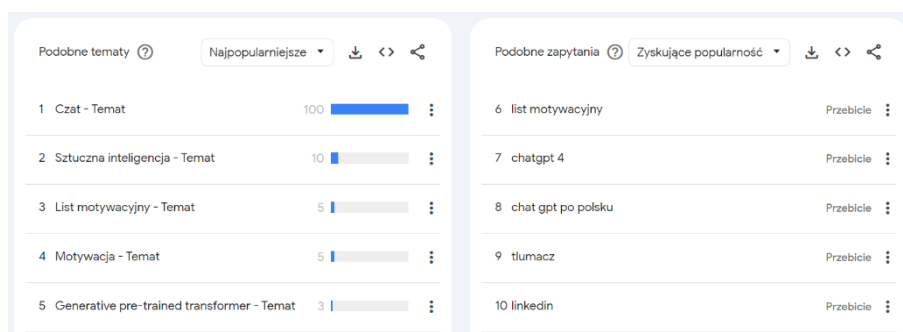
Kwerendy wyszukiwane globalnie, przedstawione w Keyword Tool i powiązane z *chatgpt* i *job* pokazują, że użytkownicy szukają informacji związanych z pomocą przy pisaniu listów aplikacyjnych, przygotowaniem do rozmowy kwalifikacyjnej i szukaniem pracy.

Pojawiają się także zapytania o ryzyko utraty pracy czy o stanowiska wykorzystujące ChatGPT. W Polsce wyszukiwania tego typu nie są jednak częste.

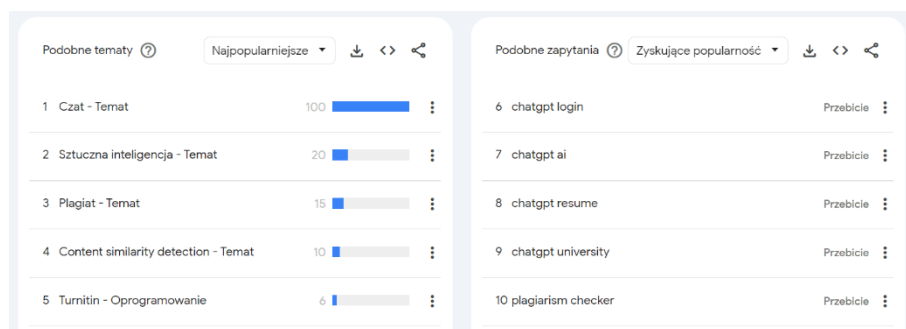


Rys. 6.1. Powiązane wyszukiwania dla frazy „chatgpt job”. Źródło: <https://keywordtool.io/>

Warto zauważyć, że w Polsce często temat „ChatGPT” powiązany jest z tematem i hasłem m.in. listu motywacyjnego, natomiast statystycznie na świecie wyszukiwania tego hasła wiążą się z m.in. CV, uczelniami i sprawdzaniem plagiatu.



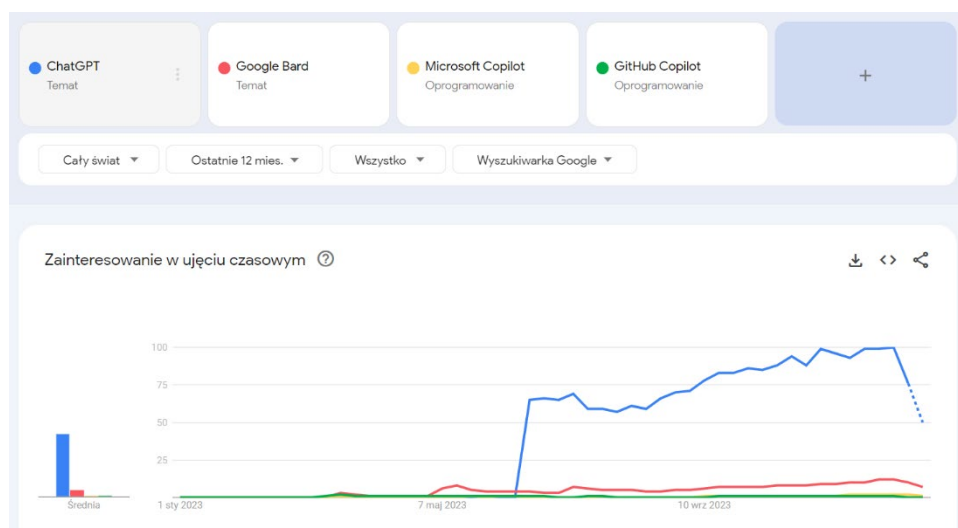
Rys. 6.2. Podobne tematy i zapytania związane z „chatgpt job” - Polska. Źródło: <https://trends.google.com/>



Rys. 6.3. Podobne tematy i zapytania związane z „chatgpt job” – cały świat. Źródło: <https://trends.google.com/>

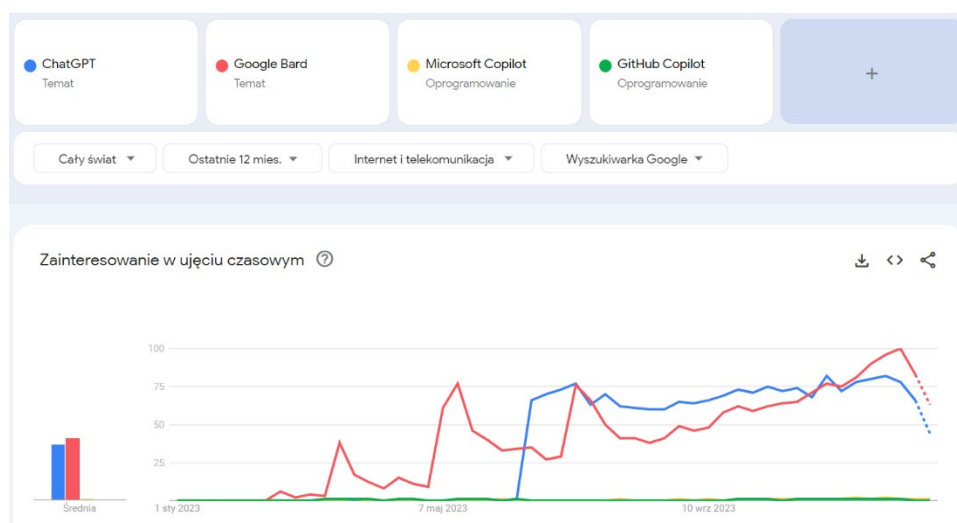
7. ChatGPT a narzędzia konkurencyjne

Poza ChatemGPT (kolor niebieski) istnieją narzędzia podobne, zyskujące na popularności. W zestawieniu poza ChatemGPT wybrano narzędzia Google Bard (czerwony), Microsoft Copilot (żółty) oraz GitHub Copilot (zielony). Widać jednak, że obecnie ChatGPT dominuje nad konkurencyjnymi narzędziami. Prawdopodobnie związane jest to z informacjami rozpowszechnianymi o nim w sieci oraz jego szerokim zastosowaniem. Drugim najpopularniejszym narzędziem okazuje się Google Bard.



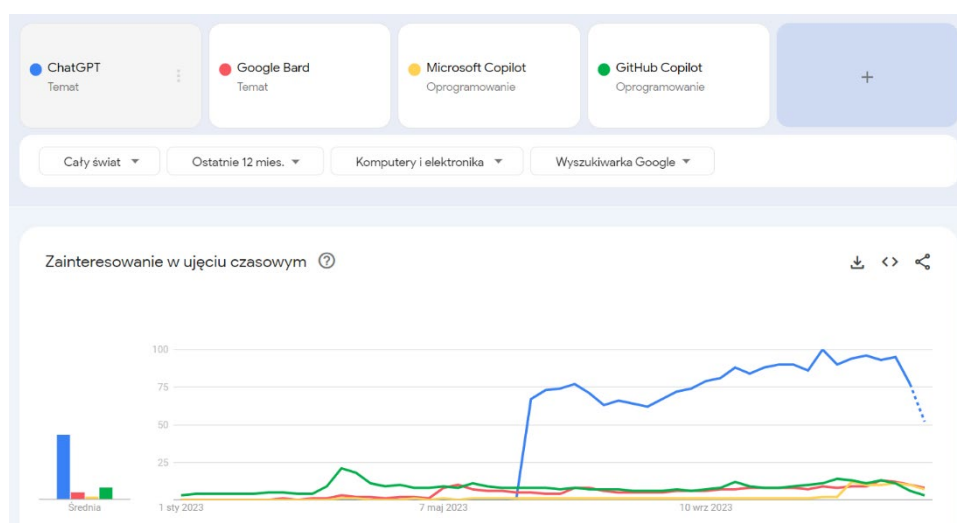
Rys. 7.1. Zainteresowanie narzędziem ChatGPT i konkurencyjnych: Google Bard, Microsoft Copilot, GitHub Copilot. Źródło: <https://trends.google.com/>

W dziedzinie *Internet i telekomunikacja* Google Bard zaczyna jednak przebijać ChatGPT:

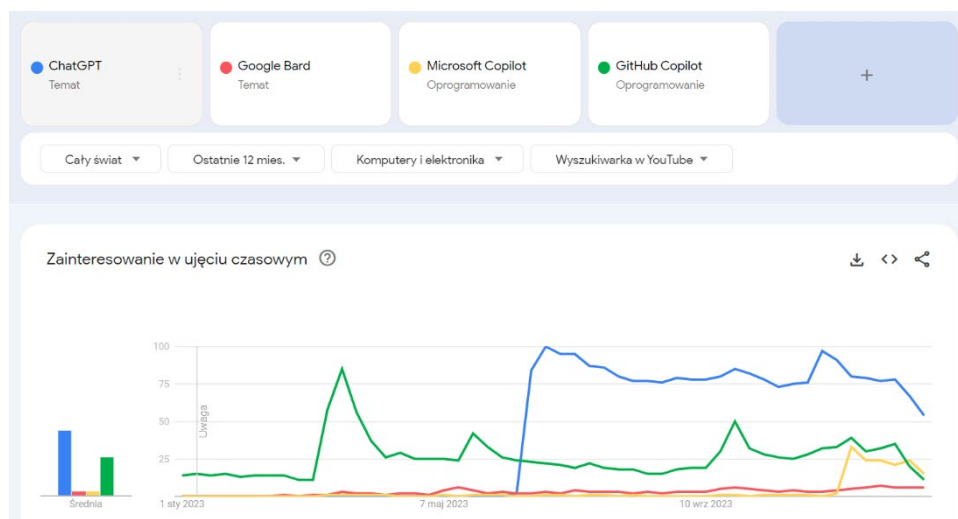


Rys. 7.2. Zainteresowanie narzędziem ChatGPT i konkurencyjnych: Google Bard, Microsoft Copilot, GitHub Copilot dla dziedziny Internet i telekomunikacja. Źródło: <https://trends.google.com/>

W dziedzinie *Komputery i elektronika* można dostrzec znaczny skok w popularności Microsoft Copilot, co związane jest prawdopodobnie z rebrandingiem narzędzia i zmianami w jego strukturze oraz polityce użytkowania. Widoczny jest tu także duży udział GitHub Copilot – wynika to faktu, że jest to narzędzie bardziej wyspecjalizowane i używane przez programistów.

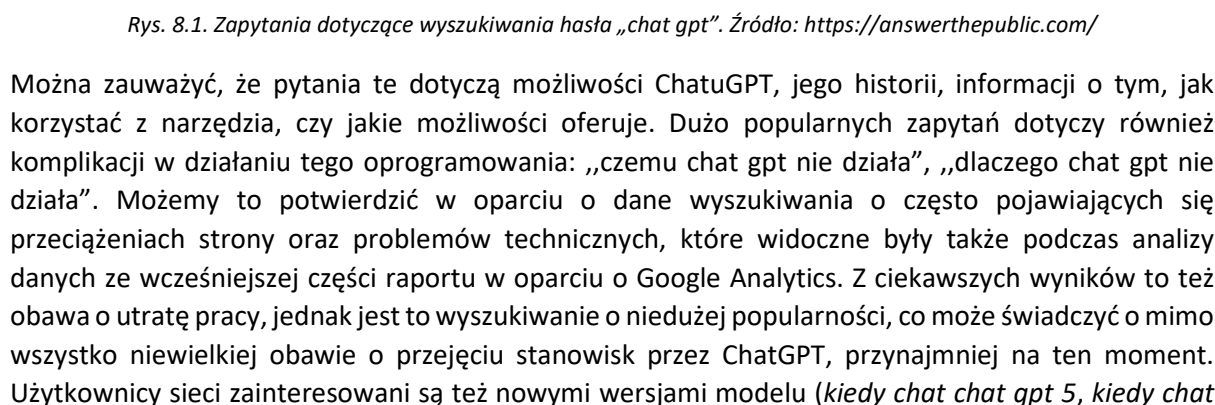


Rys. 7.3. Zainteresowanie narzędziem ChatGPT i konkurencyjnych: Google Bard, Microsoft Copilot, GitHub Copilot dla dziedziny Komputery i elektronika – wyszukiwarka Google. Źródło: <https://trends.google.com/>



Rys. 7.4. Zainteresowanie narzędziem ChatGPT i konkurencyjnych: Google Bard, Microsoft Copilot, GitHub Copilot dla dziedziny Komputery i elektronika - wyszukiwarka YouTube. Źródło: <https://trends.google.com/>

AnswerThePublic jest narzędziem, które pomaga odnaleźć zapytania użytkowników kierowane do wyszukiwarek internetowych na podstawie danej frazy. Poniżej przedstawione zostało zdjęcie pokazujące zestaw zapytań dotyczących hasła „chat gpt”.



gpt 4, kiedy chat gpt 4 turbo, kiedy chatgpt 4.5) i chęci korzystania z jej wyższej wersji za darmo (kiedy chatgpt 4 za darmo), co nie jest obecnie możliwe.

9. Przyszłe trendy związane z wykorzystaniem technologii AI w pracy, takich jak ChatGPT

Według raportu „Symetria między człowiekiem a technologią: Kompetencje przyszłości” z grudnia 2023 roku, jednymi z najważniejszych kompetencji przyszłości będzie korzystanie z nowych technologii i ich projektowanie, gdzie opinia ta w grupie respondentów sięga 72.73%. Z insightów do raportu wynika także, że AI traktowane będzie coraz bardziej jako członek zespołu, któremu przydzielać się będzie różne zadania do wykonania. Będzie to dotyczyło wielu obszarów, jednak już teraz widoczna jest, jak na poniższym wykresie, dominacja dużych firm (24.4%) w dziedzinie informacji i telekomunikacji (17.6%), ale także naprawy i konserwacji komputerów i sprzętu komunikacyjnego (9.3%) oraz działalności profesjonalnej, naukowej, technicznej (9%).



Rys. 9.1. Przedsiębiorstwa wykorzystujące technologie sztucznej inteligencji w 2023 r. Źródło: GUS

Widoczny jest także stały wzrost w dostępie do Internetu, co może przekładać się na dalsze przyciąganie nowych użytkowników różnorodnych urządzeń do korzystania z narzędzi opartych na AI, takich właśnie jak ChatGPT.

Tablica 13. Dostęp do Internetu w gospodarstwach domowych według klasy miejscowości zamieszkania

Wyszczególnienie	2018	2019	2020	2021	2022
	w %				
Ogółem	84,2	86,7	90,4	92,4	93,3
Miasta do 100 tys. mieszkańców	82,7	85,6	89,7	91,6	92,3
Miasta powyżej 100 tys. mieszkańców	87,8	90,0	92,1	93,8	94,4
Wieś	82,0	84,6	89,3	91,8	93,2

Źródło: Wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnych w jednostkach administracji publicznej, przedsiębiorstwach i gospodarstwach domowych (tablice).

Rys. 9.2. Dostęp do Internetu w gospodarstwach domowych według klasy miejscowości zamieszkania. Źródło: GUS

Podsumowanie

Podsumowując, ChatGPT w ostatnim czasie cieszy się dużą popularnością. Zauważyć można powtarzające się schematy czasowe wyszukiwań użytkowników. Popularność frazy „chat gpt” spada w weekendy oraz w okresie wakacyjnym, co oznacza, że narzędzie to prawdopodobnie nierzadko wykorzystywane jest do pracy oraz w celach edukacyjnych. W branżach korzystających z ChatGPT znacząco dominuje IT. Oprogramowanie to znajduje tam najczęstsze zastosowanie. Popularność tej frazy wyszukiwań zależy też w dużym stopniu od regionu. Na skalę światową państwa rozwinięte technologicznie wyprzedzają inne, natomiast najmniejszą ilość wyszukiwań odnotowuje się w krajach, gdzie dostęp do narzędzia jest zablokowany bądź ograniczony.

W analizie należy jednak pamiętać, że ChatGPT jest nową technologią. W związku z tym dostępne informacje są informacjami świeżymi i nie jesteśmy w stanie przeanalizować danych znacznie bardziej wstecz, aby wyciągnąć bardziej precyzyjne wnioski i z większą dokładnością weryfikować możliwe trendy. W celu dogłębnej analizy danych należy poczekać do czasu, kiedy wygenerowane zostaną większe zbiory danych związane z narzędziem.

Raport Symetrii „Symetria między człowiekiem a technologią: Kompetencje przyszłości” z grudnia 2023 roku pokazuje, że na stanowiskach managerskich w różnych branżach, oferty zawierające w opisie wymagania takie jak „zainteresowanie tematyką AI”, czy „umiejętności wykorzystania narzędzi opartych o sztuczną inteligencję” stanowiły jedynie 2,45%. Świadczy to o dopiero początkowej fazie wykorzystania sztucznej inteligencji na szerszą, bardziej mainstreamową skalę, zwłaszcza ChatuGPT, którego popularność i trendy mogą się jeszcze istotnie zmienić w przyszłości. Jednocześnie widoczny jest stały rozwój struktur telekomunikacyjnych oraz cyfryzacja społeczeństwa. Przez to też liczba osób z dostępem do sieci i urzędów tego umożliwiających stale wzrasta, co przekładać się będzie prawdopodobnie na dalszy wzrost liczby osób używających takich narzędzi jak ChatGPT.

Źródła

- <https://trends.google.com/>
- <https://www.similarweb.com/>
- <https://keywordtool.io/>
- <https://answerthepublic.com/>
- Główny Urząd Statystyczny w Szczecinie. (2023). *Społeczeństwo informacyjne w Polsce w 2023 r.*, Warszawa, Szczecin, 2023.
- Główny Urząd Statystyczny w Gdańsku. (2023). *Szkolnictwo wyższe w roku akademickim 2022/2023*, 2023.

- Symetria, *Symetria między człowiekiem a technologią. Kompetencje przyszłości*, grudzień 2023.