

## Podpowiedzi ChatGPT do badań i analiz

Jeśli prowadzisz badania w ramach swojej pracy lub studiów, możesz wykorzystać potencjał ChatGPT, aby szybciej je ukończyć. Tu dowiesz się, jak zachęcić ChatGPT do streszczania artykułów, które możesz chcieć przeczytać, analizowania zebranych danych i sugerowania tematów powiązanych z badanymi zagadnieniami. Omówimy również, jak zachęcić ChatGPT do generowania pytań badawczych i jak skorzystać z pomocy ChatGPT w projektowaniu eksperymentów. Gotowy?

## Podsumowywanie artykułów

Gdybyś miał nieskończenie dużo czasu, mógłbyś przeczytać całą literaturę na temat, który chcesz poznać lub zrozumieć. Jednak ponieważ Twój czas jest ograniczony, możesz chcieć, aby ChatGPT podsumował jeden lub więcej artykułów za Ciebie. To może być świetny sposób na szybkie zapoznanie się z artykułem — przynajmniej na tyle, aby zdecydować, czy warto go przeczytać samemu.

UWAGA: W chwili pisania tego tekstu ChatGPT wydaje się mieć trudności z identyfikacją satyry, ironii i sarkazmu. Podsumowanie artykułu zawierającego te elementy przez ChatGPT może sprawić, że artykuł będzie brzmiał poważnie.

Jeśli włączysz model przeglądania sieci, ChatGPT może podsumowywać artykuły w sieci, pod warunkiem, że nie są one ukryte za płatnymi kanałami lub nie są w inny sposób ograniczone. Podaj monit w następujący sposób:

*Podsumuj adres URL*

ChatGPT odczytuje artykuł i zwraca podsumowanie. Bez włączonego modelu przeglądania sieci należy wkleić w polu Wyślij wiadomość treść, którą ChatGPT ma podsumować. Wybierz monit „Podsumuj”, wklej materiał i naciśnij Enter.

*Podsumuj wklejony\_materiał*

Ta metoda działa dobrze i zazwyczaj jest szybsza niż umożliwienie ChatGPT dostępu do materiałów w internecie, ale oznacza to, że treść może mieć długość maksymalnie 4096 tokenów (wliczając słowo kluczowe „Podsumuj”), co uniemożliwia streszczanie dłuższych artykułów. Pozostawienie otwartego okna „Podsumuj” pozwala ChatGPT zdecydować o długości tworzonego podsumowania. Wyniki różnią się w zależności od długości artykułu i jego zawartości, ale ChatGPT zazwyczaj generuje akapit wprowadzający, kilka kluczowych punktów i akapit podsumowujący. Jeśli chcesz, aby ChatGPT ograniczył długość podsumowania do określonej liczby słów, podaj limit. Na przykład:

*Adres URL: Podsumowanie w 50 słowach*

Możesz również poprosić o podanie konkretnej liczby punktów kluczowych. Na przykład:

*Podsumuj w trzech punktach adres URL*

## Analiza danych

ChatGPT może pomóc Ci w analizie zebranych danych. ChatGPT może wykonywać różne rodzaje analiz, w tym pięć poniższych:

- **Analiza opisowa.** Ta prosta forma analizy zapewnia podstawowe zrozumienie danych poprzez obliczenie prostych wskaźników, takich jak średnia, mediana, moda i odchylenie standardowe.
- **Analiza korelacji.** Ten rodzaj analizy pozwala określić, czy istnieje korelacja między dwiema zmiennymi. (Uwaga: Korelacja nie dowodzi związku przyczynowo-skutkowego).

- Analiza regresji. Ta bardziej zaawansowana forma analizy korelacji próbuje pokazać, jak jedna zmienna jest zależna od jednej lub kilku innych zmiennych.
- Analiza szeregów czasowych. Ta forma analizy pomaga zrozumieć trendy i sezonowość w danych zebranych w dłuższym okresie czasu.
- Analiza sentymentu. Ta forma analizy bada sentyment wyrażony w tekście — na przykład w recenzji produktu wystawionej przez klienta.

Oto trzy przykłady monitów, których możesz użyć, aby poprosić ChatGPT o analizę danych. Dla każdego monitu prześlij dane do ChatGPT, wklejając je w polu „Wyślij wiadomość” po monicie i (opcjonalnie) dodając podział wiersza (naciśnij Shift+Enter).

*Czy mógłbyś przeanalizować poniższe dane i podać mi średnią, medianę, modę, wariancję i odchylenie standardowe?*

ChatGPT wyjaśnił znaczenie pięciu miar, pokazał, jak obliczyć każdą z nich, a następnie przedstawił następujące podsumowanie:

*Zatem dla tego zestawu danych:*

- Średnia = 57,14
- Mediana = 60
- Moda = 80
- Wariancja = 420,33
- Odchylenie standardowe = 20,50

*Oto dane z przeprowadzonego przez nas badania, które pokazują długość połączeń z obsługą klienta w sekundach oraz ocenę satysfakcji klienta w skali od 1 (najgorsza) do 10 (najlepsza). Przyjrzyj się im i powiedz, czy istnieje korelacja między nimi.*

*Przekazane przez Ciebie dane zdają się sugerować dodatnią korelację między długością połączeń z obsługą klienta a oceną satysfakcji klienta. Dzieje się tak, ponieważ wraz ze wzrostem długości połączenia rośnie również ocena satysfakcji klienta. Aby jednak dokładnie określić korelację, zazwyczaj należy obliczyć współczynnik korelacji Pearsona.*

ChatGPT wyjaśnił, że obecnie nie posiada możliwości obliczania funkcji matematycznych ani statystycznych. Zasugerował użycie języka programowania, takiego jak R lub Python, do wykonania obliczeń — i udostępnił kompletny skrypt w Pythonie do obliczania współczynnika korelacji.

*Cześć ChatGPT! Przedstawiam Ci dziesięć opinii klientów na temat naszej nowej, gryzakowej podkładki pod mysz. Przeprowadź szybką analizę sentymentu, proszę, czy mógłbyś?*

ChatGPT przeanalizował każdą z opinii klientów, określając, czy wyrażała ona pozytywne, negatywne, neutralne czy mieszane odczucia. Oto trzy przykłady:

1. „Ten produkt jest bezużyteczny, ale mnie rozśmieszył”. – Mieszane odczucia. Negatywne ze względu na „bezużyteczny”, ale również pozytywne, ponieważ rozśmieszył klienta.
4. „Zabawa dla pięciolatek”. – Pozytywne odczucia. „Zabawa” oznacza przyjemność lub rozbawienie.

10. „To może być do żucia, ale smak jest obrzydliwy”. – Negatywne odczucia. „Obrzydliwy” to silne negatywne słowo.

Sprowadzenie tekstu do wartości (takiej jak „negatywny sentyment”) wydaje się nieco groteskowe, ale znacznie upraszcza analizę złożonych danych wejściowych. ChatGPT ostrzega, że narzędzia automatyczne „nie zawsze interpretują sentyment dokładnie, zwłaszcza w przypadku sarkazmu, ironii lub ekspresji specyficznej kulturowo”; należy o tym pamiętać, korzystając z analizy sentymentu.

### **Proponowanie powiązanych tematów**

Jeśli potrzebujesz zgłębić tematy związane z przedmiotem, którego się uczysz, możesz poprosić ChatGPT o pomoc w ich zidentyfikowaniu. Oto trzy przykłady podpowiedzi, z których możesz skorzystać:

*Badam pozytywne i negatywne skutki korzystania z mediów społecznościowych podczas pandemii. Proszę o zaproponowanie trzech powiązanych tematów do rozważenia.*

ChatGPT zasugerował: Zdrowie psychiczne a media społecznościowe, Media społecznościowe jako źródło informacji i dezinformacji oraz Media społecznościowe a aktywność fizyczna.

*Cześć, ChatGPT, badam wpływ drzemek w ciągu dnia na wyniki w nauce studentów. Czy mógłbyś podać mi pięć powiązanych tematów do rozważenia?*

ChatGPT zaproponował tematy takie jak: niedobór snu a funkcje poznawcze, wpływ stresu na jakość snu oraz rola rytmów dobowych w śnie i wynikach w nauce.

*Pracuję nad wpływem, jaki zmniejszenie wielkości porcji dań na wynos w fast foodach będzie miało na populację szczurów w dużych obszarach miejskich. Podaj mi 10 powiązanych tematów, o których powinienem pomyśleć. Dzięki!*

*Z pewnością Twój temat to interesujące połączenie zdrowia publicznego, ekologii miejskiej i nauk behawioralnych. Oto dziesięć powiązanych tematów, które możesz rozważyć:*

Sugerowane tematy ChatGPT obejmowały gospodarkę odpadami miejskimi, zachowanie i dietę szczurów, wpływ przemysłu fast food na ekosystemy miejskie oraz trendy w konsumpcji fast foodów.

### **Generuj pytania badawcze**

ChatGPT może być cennym źródłem, gdy potrzebujesz generować pytania badawcze, aby zbadać interesujący Cię obszar. Zamiast wysilać się, aby je sformułować, możesz pozwolić ChatGPT zasugerować je w kilka sekund, korzystając z jego obszernych baz danych i zasobów. Zaczynaj od poinformowania ChatGPT o temacie, który Cię interesuje, i wskazania luk w aktualnej wiedzy. Oto przykład:

*Wiemy, że ćwiczenia wpływają na apetyt. Chcę zbadać, jak intensywność ćwiczeń wpływa na apetyt. Na przykład, niektórzy ludzie zgłaszają, że odczuwają wilczy głód po intensywnym wysiłku, podczas gdy inni nie chcą jeść przez kilka godzin po intensywnym wysiłku. Czy możesz mi zadać kilka pytań badawczych na ten temat?*

ChatGPT zwrócił siedem potencjalnych pytań badawczych, w tym te trzy:

*Czy istnieje korelacja między intensywnością ćwiczeń a ilością pożywienia (np. białka, węglowodanów, tłuszczów), na które ludzie mają ochotę po wysiłku?*

*Jak intensywny wysiłek fizyczny wpływa na fizjologiczne hormony głodu i sytości (takie jak grelina i leptyna) w porównaniu z wysiłkiem o umiarkowanej lub lekkiej intensywności?*

*Czy istnieje różnica w apetycie po wysiłku między ćwiczeniami aerobowymi (takimi jak bieganie) a ćwiczeniami beztlenowymi (takimi jak podnoszenie ciężarów) o podobnej intensywności?*

Oto kolejny przykład:

*Badam rolę różnych aktywności w nauce języka obcego. Chcę porównać przydatność odgrywania ról w formie mówionej, ćwiczeń grupowych w klasie (również mówionych) oraz ćwiczeń pisemnych. Które aktywności pomagają uczniom uczyć się najszybciej? Proszę o sformułowanie ośmiu pytań badawczych, z których mógłbym skorzystać.*

ChatGPT zwróciło osiem pytań, o które prosiłem, w tym te trzy:

*W jaki sposób poziom złożoności języka docelowego wpływa na skuteczność odgrywania ról w formie mówionej, ćwiczeń grupowych w klasie i ćwiczeń pisemnych?*

*Jak zmienia się zaangażowanie i motywacja uczniów podczas każdego z trzech rodzajów aktywności (odgrywania ról w formie mówionej, ćwiczeń grupowych w klasie i ćwiczeń pisemnych) i jak wpływa to na szybkość przyswajania języka?*

*Które z trzech rodzajów aktywności (odgrywanie ról w formie mówionej, ćwiczenia grupowe w klasie czy ćwiczenia pisemne) skuteczniej przyczynia się do długotrwałego utrwalania języka obcego?*

### **Projektowanie eksperymentów**

ChatGPT może pomóc Ci zaprojektować eksperymenty, które możesz przeprowadzić, aby pogłębić swoje badania. Zazwyczaj zaczynasz od pytania badawczego — na przykład pytania zadanego przez instruktora.

Poznaj 10 kroków projektowania eksperymentu

Projektowanie eksperymentu zazwyczaj obejmuje 10 następujących kroków:

1. Zdefiniowanie celu eksperymentu.
2. Opracowanie hipotezy przewidującej wyniki eksperymentu.
3. Opracowanie metodologii dopasowanej do pytania badawczego.
4. Identyfikacja zmiennych niezależnych, zależnych i kontrolowanych eksperymentu.
5. Decyzja o sposobie gromadzenia danych do eksperymentu.
6. Wybór odpowiedniej liczebności próby i odpowiednich technik selekcji.
7. Wybór odpowiednich metod analizy zebranych danych.
8. Ocena wszelkich kwestii etycznych związanych z eksperymentem.
9. Identyfikacja potencjalnych źródeł błędów w eksperymencie.
10. Raportowanie wyników eksperymentu.

Przejdziemy teraz przez 10 kroków opisanych w poprzedniej sekcji. Skorzystamy z następującego pytania badawczego:

Czy dieta niskowęglowodanowa poprawia wyniki odchudzania u osób dorosłych z nadwagą i otyłością w porównaniu ze standardową dietą amerykańską?

### 1. Zdefiniuj cel

Zacznijmy od zdefiniowania celu. Możesz napisać taką odpowiedź:

*Muszę zaprojektować eksperyment dla następującego pytania badawczego. Najpierw proszę o pomoc w zdefiniowaniu celu eksperymentu.*

Po wyświetleniu monitu naciśnij Shift+Enter, aby wstawić podział wiersza, a następnie Ctrl+V, aby wkleić cel. ChatGPT zwrócił cel z kilkoma sugestiami:

*Celem eksperymentu, w oparciu o pytanie badawcze, byłoby:*

*„Porównanie skuteczności diety niskowęglowodanowej i standardowej diety amerykańskiej w zakresie utraty wagi u dorosłych z nadwagą i otyłością”.*

*Aby doprecyzować cele, możesz zdefiniować, jakie konkretnie rezultaty utraty wagi Cię interesują. Na przykład:*

- *Całkowita utrata wagi po określonym czasie (np. 3 miesiące, 6 miesięcy).*
- *Zmiany wskaźnika masy ciała (BMI).*
- *Zmiany procentowej zawartości tkanki tłuszczowej.*
- *Długotrwałe utrzymanie obniżonej wagi (np. po roku).*

### 2. Sformułuj hipotezę

Następnie musimy sformułować hipotezę, która przewiduje wyniki eksperymentu. Możemy skorzystać z następującego polecenia:

*Proszę zaproponować hipotezę opartą na tym celu.*

ChatGPT zasugerował następującą hipotezę:

*„Dorośli z nadwagą i otyłością stosujący dietę niskowęglowodanową odnotują większe rezultaty w utracie wagi w porównaniu z osobami stosującymi standardową amerykańską dietę przez określony czas”.*

ChatGPT zasugerował również użycie konkretnej miary do oceny efektów odchudzania, takiej jak całkowita utrata masy ciała, spadek BMI lub zmniejszenie procentowej zawartości tkanki tłuszczowej. Zasugerowałem więc:

*Ta hipoteza jest dobra, ale proszę dodać „całkowitą utratę masy ciała” jako miarę.*

ChatGPT wprowadził tę zmianę.

### 3. Zaprojektuj metodologię eksperymentu

Kolejnym krokiem jest zaprojektowanie metodologii odpowiadającej pytaniu badawczemu. Możemy wywołać ChatGPT w następujący sposób:

*Zaprojektuj metodologię eksperymentu.*

ChatGPT wyjaśnił, że musimy zaprojektować eksperyment kontrolowany – taki, który będzie obejmował grupę kontrolną i pozwoli nam ocenić skuteczność naszej interwencji. Zrekrutujemy wystarczającą liczbę dorosłych z nadwagą i otyłością, aby stworzyć próbę, wyjaśnić im zasady eksperymentu i upewnić się, że rozumieją cel oraz ryzyko. Następnie losowo przydzielimy uczestników do grupy interwencyjnej i kontrolnej, przeprowadzimy interwencję przez ustalony okres i zmierzymy wyniki.

#### 4. Zidentyfikuj zmienne niezależne, zależne i kontrolowane

Następnie musimy zidentyfikować zmienne niezależne, zależne i kontrolowane eksperymentu. ChatGPT może je określić:

*Jakie są zmienne niezależne, zależne i kontrolowane eksperymentu?*

ChatGPT wyjaśnił, że zmienną niezależną jest ta, którą manipulujemy: rodzaj diety uczestników. Zmienną zależną jest zmienna, którą mierzymy: waga uczestników. Zmienne kontrolowane to zmienne, które utrzymujemy takie same dla wszystkich uczestników, takie jak całkowite spożycie kalorii, poziom aktywności i częstotliwość pomiaru wagi.

#### 5. Zdecyduj, jak zbierać dane

Następnym krokiem jest decyzja, jak zbierać dane do eksperymentu. Zapytałem ChatGPT w następujący sposób:

*Jak mam zbierać dane do eksperymentu?*

ChatGPT wyjaśnił, że eksperyment wymaga co najmniej pomiaru masy ciała, ale inne pomiary również mogą być przydatne. Możemy chcieć zmierzyć wzrost, aby obliczyć BMI, zmierzyć procent tkanki tłuszczowej lub zmierzyć inne wskaźniki zdrowia. ChatGPT przeprowadził mnie przez proces początkowego zbierania danych, ciągłego zbierania danych w regularnych odstępach czasu w trakcie badania oraz końcowego zbierania danych pod koniec badania.

#### 6. Wybierz wielkość próby i techniki selekcji

Następnie musisz wybrać odpowiednią wielkość próby i techniki selekcji do badania. Zapytałem ChatGPT w następujący sposób:

*Jaką wielkość próby i techniki selekcji powinienem zastosować w eksperymencie?*

ChatGPT wyjaśnił, że im większa próba, tym lepiej będzie ona reprezentować populację i tym większa będzie jej istotność statystyczna — ale muszę też działać w ramach swoich zasobów. ChatGPT wspomniał, że mógłbym przeprowadzić analizę mocy, aby obliczyć odpowiednią wielkość próby. Podobnie ChatGPT wskazał, że chociaż losowy dobór uczestników zapewniłby wierniejsze odzwierciedlenie populacji, dobór dogodny (mówiąc potocznie, dobór dowolnej liczby uczestników) jest prawdopodobnie bardziej praktyczny.

#### 7. Wybierz odpowiednie metody analizy

Siódmym krokiem jest wybór odpowiednich metod analizy zebranych danych. Zwróciłem się do ChatGPT z następującą poradą:

*Jakich metod analizy powinienem użyć do analizy danych zebranych w eksperymencie?*

ChatGPT zalecił obliczenie statystyk opisowych dla grupy interwencyjnej i grupy kontrolnej, takich jak obliczenie średniej i mediany w celu zmierzenia tendencji centralnej utraty masy ciała oraz obliczenie

zakresu i odchylenia standardowego w celu zmierzenia jej rozproszenia. Następnie ChatGPT zasugerował przejście do statystyki inferencyjnej i zastosowanie testu t, jeśli dane spełniają założenia testów parametrycznych, lub testu nieparametrycznego, takiego jak test U Manna-Whitneya, jeśli nie spełniają. Jeśli zebrałem dane dotyczące zmiennych zakłócających, mogłem użyć regresji wieloczynnikowej lub analizy kowariancji (ANCOVA), aby je kontrolować.

Niezależnie od pozostałych wyników, powinienem obliczyć wielkość efektu, aby zmierzyć wielkość różnicy między grupą kontrolną a grupą interwencyjną.

#### 8. Ocena wszelkich kwestii etycznych

Następnie powinienem ocenić wszelkie kwestie etyczne związane z eksperymentem. W tym celu zwróciłem się do ChatGPT z następującym pytaniem:

*Proszę ocenić wszelkie kwestie etyczne związane z eksperymentem.*

ChatGPT przygotował kompleksową listę, zaczynając od Świadomej Zgody i Poufności, a kończąc na Sprawiedliwym Doborze Uczestników, Zatwierdzeniu Komisji Etycznej i Integralności Naukowej.

#### 9. Zidentyfikuj potencjalne źródła błędów

Następnie muszę zidentyfikować potencjalne źródła błędów w eksperymencie:

*Zidentyfikuj wszelkie potencjalne źródła błędów w eksperymencie.*

ChatGPT zwrócił listę potencjalnych źródeł błędów, takich jak przestrzeganie diety, poziom aktywności fizycznej, błędy pomiaru i zmienne zakłócające (takie jak wzorce snu, poziom stresu lub czynniki genetyczne).

#### 10. Raportowanie wyników

Pozostaje tylko raportowanie wyników eksperymentu. ChatGPT chętnie udzieli wskazówek, jak to zrobić. Zapytałem:

*Jak mogę raportować wyniki eksperymentu?*

ChatGPT zalecił przedstawienie ustaleń, metod i wyników w formie artykułu naukowego, który zawierałby następujące sekcje:

- Tytuł
- Streszczenie
- Wstęp
- Metody
- Wyniki
- Dyskusja
- Wnioski
- Bibliografia