Neuroinsight Lab
by SeeWidely

Mobile Trends Conference by escola

iab polska 25 lat

DIMAQ

NowyMarketing

sprawny.marketing

HOLISTIC

MARKETING przy kawie

CZŁOWIEK VS. AI

Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?

Jak mózg człowieka odnajduje się w erze AI?
Raport z wynikami NeuroBadań.



RAPORT

Raport stworzony i przygotowany przez ludzi.

Człowiek vs. AI
Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?

Raport z NeuroBadań przeprowadzonych przez Neuroinsight Lab (by SeeWidely) z wykorzystaniem EEG i eye-trackingu.

Niniejszy raport prezentuje wyniki badania, którego celem było zidentyfikowanie strategii poznawczych względem AI, w jaki sposób ludzie próbują rozpoznawać treści (tekstowe i graficzne) wygenerowane przez algorytm sztucznej inteligencji.

Dotychczas przeprowadzone badania na ten temat koncentrowały się głównie na analizie odpowiedzi ankietowych dotyczących wskazań, pomijając w tym kontekście coś, co jest szczególnie istotne - czyli jak te treści są odbierane na poziomie aktywności mózgowej.

W badaniu wykorzystano zaawansowaną NeuroTechnologię tj. eye-tracking i EEG do analizy reakcji uczestników podczas oceny obrazów i tekstów stworzonych przez ludzi lub wygenerowanych przez AI. Za pomocą specjalnych okularów z wbudowanym eye-trackingiem do monitorowania ruchu gałek ocznych możliwe było zbadanie, co przykuwa uwagę uczestników badania podczas próby oceny treści, a dzięki mobilnemu EEG mierzono ich reakcje poznawczo-emocjonalne.

Badanie zorganizowane i zrealizowane przez:

Neuroinsight Lab by SeeWidely

SeeWidely

Partnerzy badania:

W tym miejscu pragniemy podziękować naszym Partnerom i Patronom za zaufanie, wsparcie oraz zaangażowanie przy realizacji badania, którego wyniki mogły wzbogacić o nowe spojrzenie na wzajemne relacje między człowiekiem a maszyną w erze AI.

Partner Strategiczny:

Mobile Trends Conference by escola

Patronat Honorowy:

iab polska 25 lat

Partnerzy:

escola · txb.digital · KURASIŃSKI · ANNA LEDWOŃ · MORE BANANAS · Adrian Gamoń · AkademiaNeuroMarketingu.pl

Patronat Medialny:

MARKETING przy kawie · DIMAQ · NowyMarketing · sprawny.marketing · HOLISTIC · NeuroEfektywnie · Neuro Marketing pod Lupą



Cykliczna konferencja

Mobile Trends

#Management #AI
#Networking #Trendy
#Technologia #Biznes
#UXdesign #Marketing
#Fintech #Commerce

Mobile Trends Conference by escola

NOW.mobiletrends.pl

Spis treści:

5. *Słowem wstępu - Czy przekroczenie ludzkiej percepcji doprowadzi nas do czasów postautentycznej sztuczności?*
6. *Executive Summary*
8. *Badanie w liczbach*
9. *Metodologia*
10. *Dlaczego zaglądamy w aktywność mózgu?*
11. *Ekspertki i Eksperci współtworzący raport*
12. *Wyniki badania*
15. *Analiza Wyników - Nawet nie wiemy, że mylimy się co do pochodzenia treści?*
17. *Analiza błędnych odpowiedzi w rozpoznawaniu twórcy*
19. *Subiektywne oceny: Ekspertyza i Zaufanie*
20. *Niechętnie ufamy AI?*
21. *Korelacja między oceną Ekspertyzy a Zaufaniem*
23. *Słownik pojęć - Neurofizjologia funkcjonalna z wykorzystaniem EEG*
25. *Wzorce Reakcji EEG: AI vs. Człowiek*
26. *Czy jako ludzie jesteśmy uprzedzeni do AI?*
27. *Komentarz eksperta - Jakub Król*
29. *Sztuczna autentyczność czy autentyczna sztuczność?*
30. *Skuteczne jak AI?*
31. *Czy AI wyprzedziło marketing w percepcji klientów?*
34. *Analiza danych Eye-Trackingowych*
35. *Szczegółowa analiza Eye-trackingu i EEG na wybranych przykładach*
52. *Nie ważne kto jest autorem. Ważne kto zdaniem odbiorcy jest autorem.*
53. *Ciekawostki*
54. *Jak potwierdzić człowieczeństwo w erze AI?*
55. *Co sprawia, że postrzegamy grafiki i tekst jako (nie)ludzkie?*
57. *Komentarz Ekspertki - Anna Ledwoń - Blacha*
59. *Jak tworzyć lepszej jakości treści z AI?*
61. *Podsumowanie badania. Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?*
64. *Charakterystyka grupy badawczej*
65. *O Neuroinsight Lab*
66. *O ekspert(k)ach*
69. *Prawa autorskie i cytowanie*
70. *Bibliografia*

Słowem Wstępu

Czy przekroczenie ludzkiej percepcji doprowadzi nas do czasów postautentycznej sztuczności?

Rozwój technologii sztucznej inteligencji sprawia, że coraz trudniej jest nam odróżnić treści generowane automatycznie przez algorytmy od tych tworzonych przez człowieka. Zaawansowane systemy AI już teraz potrafią syntezować realistycznie wyglądające obrazy i tworzyć wiarygodnie brzmiące treści.

- Jak zatem przeciętny odbiorca jest w stanie rozpoznać, że ma do czynienia z wytworem AI?
- Czy sama informacja o sztucznym pochodzeniu treści zmienia ocenę jej wiarygodności?
- Jakie konkretnie cechy treści sugerują ludziom, że nie została ona stworzona przez człowieka?
- Czy treści tworzone przez AI wzbudzają większe zaufanie i lepiej budują profil eksperta?
- I najważniejsze - jak nasz mózg stara się radzić sobie w tej całej sytuacji?

W naszym badaniu postanowiliśmy to sprawdzić, a wyniki wraz z wnioskami udostępniamy w tym raporcie.

Celem badania jest nie tylko zrozumienie obecnych możliwości AI w generowaniu przekonujących i realistycznych treści, ale także zidentyfikowanie sposobów, jak ludzka percepcja i reakcje mogą być kształtowane przez te treści. Wyniki mają potencjalne implikacje dla przyszłego rozwoju technologii AI, projektowania strategii komunikacji marketingowej, a także dla głębszego zrozumienia interakcji między ludźmi a maszynami.

To badanie ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia roli AI w społeczeństwie, zwłaszcza w kontekście tworzenia treści. W miarę jak AI staje się coraz bardziej zaawansowana i powszechna, istotne jest zrozumienie, jak ludzie



postrzegają treści generowane przez maszyny oraz jak ta percepcja wpływa na ich decyzje i zachowania.

Dla Marketerów, Product Owerów czy Designerów i Inżynierów AI nasze wyniki mogą być cenną perspektywą, gdyż wnioski płyną bezpośrednio z reakcji neurofizjologicznych pozwalających na o wiele głębszy insight w ludzką percepcję niż deklaratywne odpowiedzi odbiorców.

Zapraszam do lektury raportu.

Marcin P. Stopa
Head of NeuroResearch
Neuroinsight Lab (by SeeWidely)

Executive Summary

Raport z NeuroBadania przeprowadzonego przez Neuroinsight Lab (by SeeWidely) pt. „Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji? ” wnika w złożoną interakcję między ludzkim poznaniem a sztuczną inteligencją (AI), rzucając światło na zjawisko coraz trudniejszego rozróżnienia treści generowanych przez AI od tych tworzonych przez ludzi.

Wykorzystując innowacyjne metody neuroTechnologiczne, w tym eye-tracking i EEG, możliwy jest pomiar oraz analiza subtelnych reakcji mózgu na treści AI, oferując przełomowe spojrzenie na dynamikę percepcji w erze cyfrowej.

Trudności w odróżnianiu treści AI od ludzkich: Uczestnicy badania wykazywali trudności w odróżnieniu treści AI od ludzkich z równym podziałem odpowiedzi (średnio 56% poprawnych wskazań), co podkreśla zaawansowany poziom i wiarygodność algorytmów AI w generowaniu przekonujących treści. Treści tekstowe generowane przez AI zostały poprawnie rozpoznane jedynie w ok. 40%, tym samym ich źródło pochodzenia było częściej przypisywane ludziom, pomimo że w rzeczywistości zostały stworzone przez sztuczną inteligencję.

Zaufanie i percepcja ekspertyzy: Treści stworzone przez AI często uzyskiwały oceny jako równie, a czasami nawet bardziej wiarygodne i eksperckie niż te stworzone przez ludzi. To wskazuje, że AI jest już na tyle zaawansowane, by tworzyć treści wzbudzające podobne, a nawet wyższe zaufanie jak treści tworzone przez ludzi.

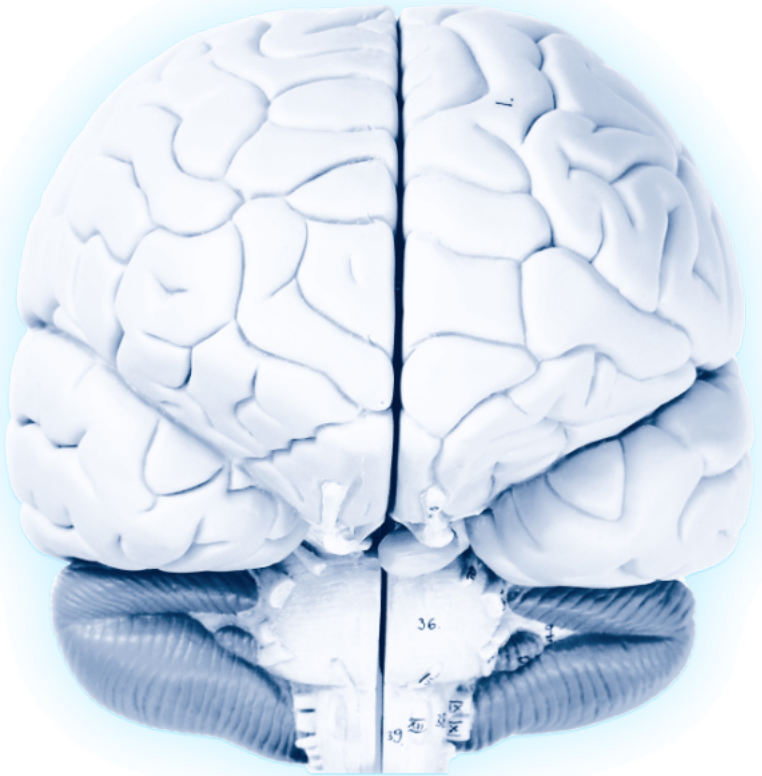
Nie liczy się pochodzenie, a wewnętrzne przekonanie: Samo przekonanie, że treść została wygenerowana przez AI lub człowieka wpływała diametralnie na oceny jej jakości i wiarygodności. Nasze badanie wykazało, że oceny jakości i wiarygodności treści były silnie uwarunkowane przez przekonania uczestników o ich pochodzeniu. Treści, które uczestnicy wierzyli, że są dziełem AI były oceniane krytyczniej, otrzymując o wiele niższe oceny w porównaniu do tych samych treści, gdy przypuszczano, że pochodzą od człowieka.

Subiektywne oceny i błędy poznawcze: Raport podkreśla także, jak łatwo ludzkie oceny mogą być podatne na błędy poznawcze i jak oczekiwania dotyczące treści AI mogą wpływać na subiektywne wrażenia związane z jakością i autentycznością treści.

Reakcje NeuroFizjologiczne: Analiza aktywności elektrycznej mózgu uzyskana za pomocą EEG i ruchu gałek ocznych wykonana przy użyciu eye-trackingu wykazała zależności w aktywności neuronalnej i wzrokowej względem przekonania o pochodzeniu. Sugeruje to, że samo przeświadczenie o pochodzeniu wpływa na przetwarzane przez mózg treści, często umacniając wewnętrzne przekonania odbiorców. Odkrycia te sugerują subtelne różnice w sposobie, w jaki nasze mózgi przetwarzają i angażują się w treści w zależności od ich postrzeganego pochodzenia, podkreślając złożoną interakcję między procesami poznawczymi a postępem technologicznym.

Czy AI przekroczyło granice percepcji? Tak. Treści generowane przez AI są porównywalne, a nie raz i lepsze niż te tworzone przez ludzi. Sprawia to, że nie mają takiego znaczenia dane wzrokowe odbierane przez mózg w postaci treści, a kluczowe znaczenie ma wewnętrzne przeświadczenie odbiorcy o tym, czy treść została wygenerowana przez AI czy stworzył ją Człowiek.

Executive Summary



Wniosek końcowy:

Nasz raport „Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?” potwierdza, że AI przekroczyło granice percepcji, stając się nie tylko konkurencyjnym, ale często preferowanym źródłem treści. Takie odkrycia mają fundamentalne znaczenie dla przyszłości tworzenia treści, biznesu, marketingu, edukacji i nie tylko, sugerując potrzebę dalszych badań i refleksji nad rosnącym wpływem AI na społeczeństwo.

W świetle tych wyników kluczowym wyzwaniem staje się nie tylko rozwój technologii AI, ale również zrozumienie i kształtowanie ludzkiej percepcji w kontekście coraz bardziej zaawansowanych algorytmów.

Jako społeczeństwo stajemy przed wyzwaniem nie tylko adaptacji do szybko rozwijających się technologii, ale również zachowania krytycznego myślenia i świadomego podejścia do treści, które konsumujemy, niezależnie od ich pochodzenia.

W miarę jak AI staje się coraz bardziej zintegrowane z naszą codziennością naszym wspólnym zadaniem jest zrozumienie i kształtowanie tych narzędzi w sposób, który wspiera ludzkie dobro, prawdę, humanizm, promuje zrównoważony rozwój i przyczynia się do pozytywnych zmian w społeczeństwie.

Badanie w liczbach:

0,03 sekundy, co tyle średnio przeprowadzany jest odczyt aktywności mózgu ze wszystkich kanałów EEG.

200 tyle razy na sekundę system do eye-trackingu rejestruje położenie każdego oka.

34 194 sekund materiału badawczego przeanalizowaliśmy podczas tego badania.

13 677 600 tyle łącznie przeanalizowaliśmy punktów danych zebranych za pomocą eye-trackingu w trakcie badania.

30 637 824 tyle łącznie przeanalizowaliśmy punktów danych zebranych za pomocą EEG w trakcie badania.

44 317 616 to całkowita liczba punktów danych przeanalizowanych w ramach tego badania.



Metodologia

Jak wyglądało badanie?

Badani otrzymali za zadanie rozpoznać, czy dana treść graficzna lub tekstowa została stworzona przez człowieka bez użycia AI czy jest wytworem sztucznej inteligencji. Następnie uczestnicy mieli ocenić, jaki poziom eksperckości przypisaliby pokazanej treści oraz w jakim stopniu wzbudza ona ich zaufanie. Pomiary EEG i eye-trackingu były przeprowadzane w trakcie eksponowania treści, aby zarejestrować bezpośrednie reakcje uczestników w czasie rzeczywistym.

Zastosowano następujące metody pomiarowe:

- Eye-tracking (okulograf)
- EEG (elektroencefalograf)
- Kwestionariusz świadomej percepcji

Materiały badawcze obejmowały 24 próby składające się z 15 obrazów oraz 9 krótkich tekstów, z czego 15 treści zostało wygenerowanych przez AI, a 9 było stworzonych przez ludzi bez wsparcia sztucznej inteligencji.



Eye-tracking

Technologia śledzenia ruchów gałek ocznych pozwoliła sprawdzić, gdzie badani kierują swoją uwagę, jakim elementom przyglądają się najczęściej oraz które z nich pozostają niezauważone. Dzięki temu mogliśmy zbadać odbiór konkretnych elementów graficznych i tekstowych oraz połączyć te dane z reakcją aktywności mózgu. Taki zbiór danych zapewnia nieporównywalną szczegółowość oraz precyzję analizy badawczej.



EEG

Pozwala na pomiar aktywności elektrycznej mózgu w czasie rzeczywistym. Połączenie EEG i eye-trackingu umożliwiło ocenę, jak konkretne elementy wpływają na badanych przez pomiar poziomów reakcji poznawczo-emocjonalnych, w tym m.in. uwagi, zainteresowania, zaangażowania poznawczego, pobudzenia, stresu, odprężenia. Dzięki EEG możliwe było określenie, w jakim stopniu badana osoba wahała się przy podejmowaniu decyzji i co dokładnie sprawiło, że oceniła daną treść jako wygenerowaną przez AI lub stworzoną przez człowieka.



Kwestionariusz świadomej percepcji

Uświadomione subiektywne oceny uczestników stanowiły uzupełnienie dla badania, wzbogacając je o dodatkowe kwestie, które mogłyby potencjalnie mieć wpływ na wyniki jak m.in. dane demograficzne, informacje dotyczące biegłości w użyciu AI i posiadanego doświadczenia w tym temacie.

Dlaczego zaglądamy w aktywność mózgu?

Obecnie NeuroTechnologia pozwala na prowadzenie badań w nieosiągalny wcześniej sposób z niesamowitą precyzją i komfortem dla badanych.

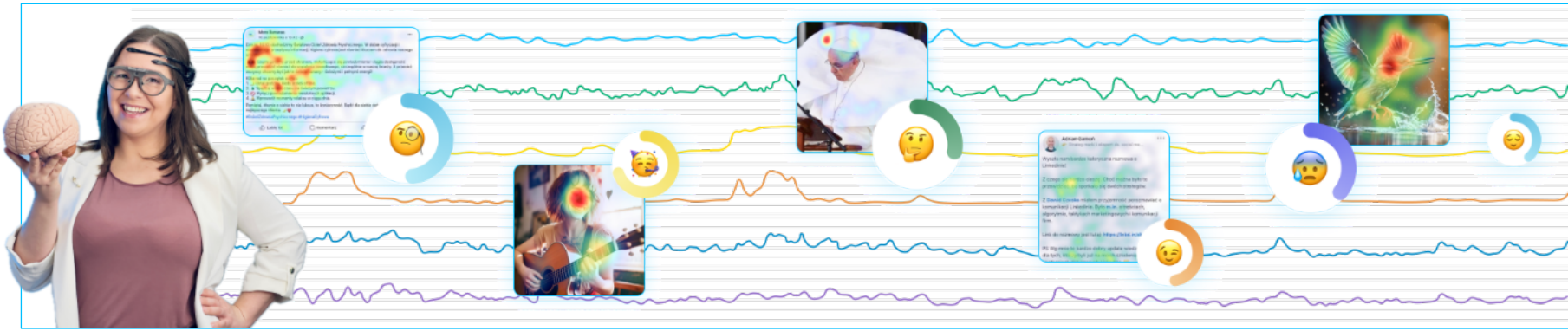
1 sekunda badania dostarczała **1296 punktów danych** do analizy.

NeuroBadania pozwalają ominąć niedoskonałości i błędy, które często towarzyszą tradycyjnym metodom badawczym, ponieważ sięgają głębiej niż tylko deklaratywne odpowiedzi. Dzięki możliwościom nowoczesnej i zaawansowanej NeuroTechnologii mogliśmy zajrzeć w głąb aktywności mózgu, by sprawdzić **wzorce poznawcze i rzeczywiste reakcje odbiorców** na treść z niespotykaną wręcz precyzją.

Większość dotychczasowych podobnych badań analizowała jedynie same wskazania za pomocą deklaracji w ankietach, ignorując to, co jest w tym przypadku kluczowe, czyli **percepcję tych treści na poziomie aktywności mózgu odbiorcy.** Może być to jedna z głównych przyczyn, dlatego dopiero nasze badanie pozwoliło odkryć, to co pozostało nieodkryte przy zastosowaniu tradycyjnych metod badawczych.

Dodatkowo takie podejście pozwoliło na **zidentyfikowanie powstałych błędów poznawczych, które diametralnie wpływają na percepcję i ocenę badanych.**

Tak jak w przypadku badań biznesowych z użyciem EEG i eye-trackingu, które prowadzimy na co dzień, także to badanie dostarczyło wielu ciekawych wniosków przedstawionych na kolejnych stronach tego raportu.



Ekspertki i Eksperci współtworzący raport

Serdeczne podziękowania kierujemy do wszystkich Ekspertek i Ekspertów, którzy nie tylko udzielili eksperckich komentarzy, ale również na potrzeby badania opracowali materiał badawczy stanowiący niejednokrotnie nie lada wyzwanie dla uczestników. Ich nieoceniona wiedza i zaangażowanie w tworzenie tego raportu odegrały kluczową rolę.



Adrian Gamoń

Strateg marki i ekspert ds. social media ● Socjolog ● Mówca i trener biznesu ● Szkolenia LinkedIn (PL/EN) ● Social selling ● Personal branding ● AI ● Storytelling 🌐 adriangamon.com
linkedin.com/in/adriangamon



Artur Kurasiński

Twórca, przedsiębiorca i inwestor - dzielę się moimi doświadczeniami ze startupami, technologią i biznesem
linkedin.com/in/artur-kurasinski



Marcin P. Stopa

Head of NeuroResearch w Neuroinsight Lab, Learning and Development Partner w SeeWidely oraz Twórca NeuroEfektywnie🧠. Ekspert w wykorzystaniu NeuroNauki i NeuroTechnologii w biznesie, marketingu, HR oraz badaniach konsumenckich.
linkedin.com/in/mpstopa



Adrian Kaczkowski

Marketing Automation Specialist - zajmuje się wdrażaniem rozwiązań AI od 8 lat oraz doradztwem w transformacji cyfrowej. Jest również wiceprzewodniczącym grupy roboczej w IAB zajmującej się tematyką AI. Prelegent na konferencjach w tematyce AI.
linkedin.com/in/adriankaczkowski



Anna Ledwoń-Blacha

Buduje pozytywne doświadczenia w marketingu. 😎 Tworzy komunikację i strategie w nowych mediach. 💬 Strategicznie i kreatywnie zarządza More Bananas. 💪 Szkoli 👟
linkedin.com/in/annaledwon



Krystian Wydro

AI Evangelist & Design Team Leader Ewangelista AI - Grafik - Animator z 20-letnim doświadczeniem w branży reklamowej, a od 5 lat manager zespołu designerskiego. Jest również przewodniczącym podgrupy roboczej w IAB zajmującej się tematyką case studies z AI. Współtwórca „Kurs generowania obrazu" na CampusAI.
linkedin.com/in/wydro



Jakub Król

Head of AI w Escoli. Zawodowo wdraża AI do organizacji. Programista z pasji i z zawodu. Laureat wielu krajowych i międzynarodowych nagród.
linkedin.com/in/777jakubkrol



Gabriela Lupa

Head of Neuromarketing Division w Neuroinsight Lab, Head of Marketing and Animation Studio w SeeWidely, Autorka: Neuromarketing pod Lupą. Ekspertka w zakresie NeuroMarketingu, wykorzystania EEG, eye-trackingu i AI w marketingu oraz projektowania skutecznej komunikacji.
linkedin.com/in/gabilupa

WYNIKI BADANIA

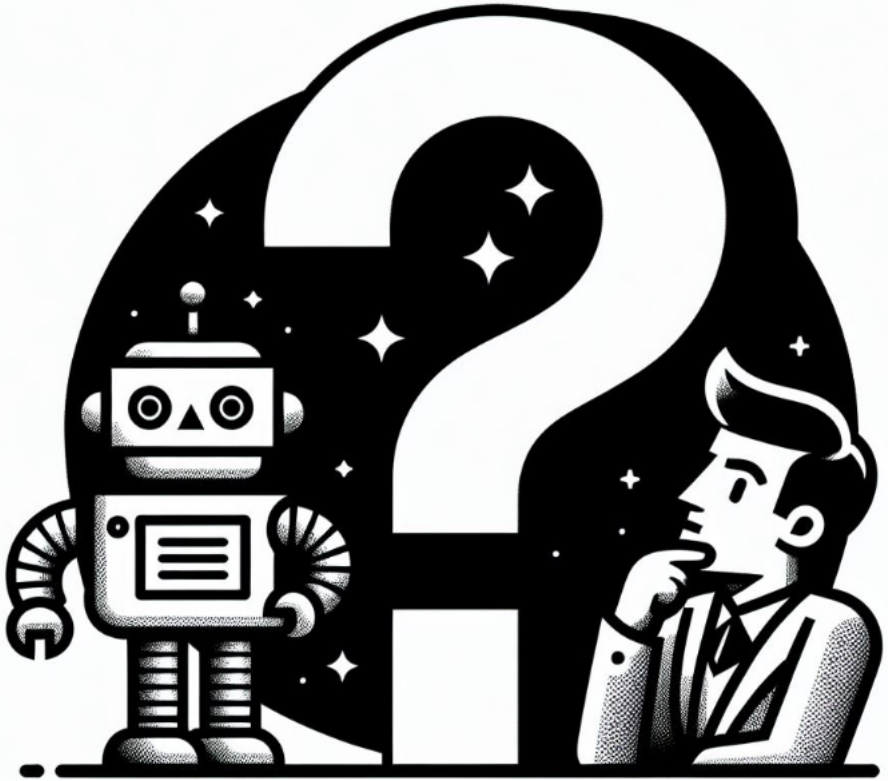
Uwaga!

Zanim przejdziesz dalej i poznasz wyniki, zapraszamy Cię do rozwiązania quizu online, gdzie zamieściliśmy przykłady, które pojawiły się również podczas naszego NeuroBadania.

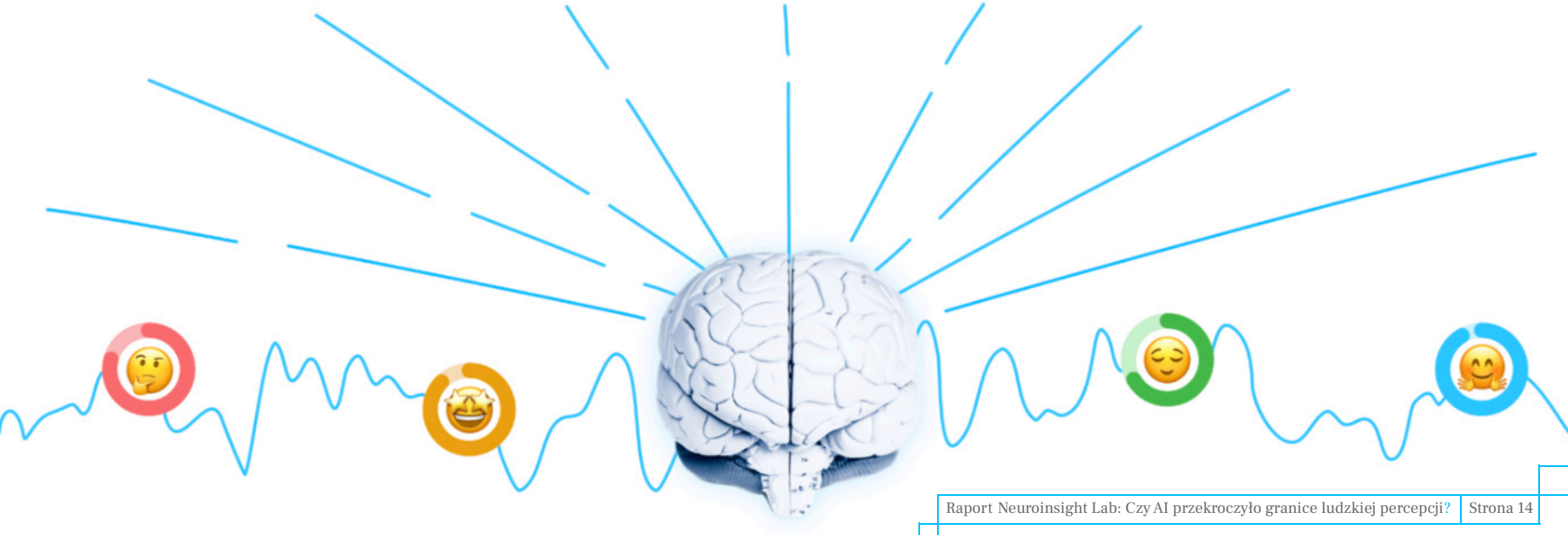
Sprawdź, czy uda Ci się odróżnić dzieło człowieka od tworu AI:

CzyToAI.neuroinsightlab.pl

PS Na kolejnych stronach raportu poznasz odpowiedzi, więc to naprawdę ostatni moment ;)



Czy jesteśmy jeszcze w stanie odróżnić treści stworzone przez człowieka od tych wygenerowanych przez AI?



Nawet nie wiemy, że mylimy się co do pochodzenia treści?

Ogólna Skuteczność Rozpoznawania Autorstwa

Ponad 180 500 000 osób miesięcznie używa najpopularniejszego rozwiązania AI, jakim jest ChatGPT [1].

Generowanie tekstu i grafik za pomocą AI od niedawna jest szeroko dostępne i pozwala uzyskiwać więcej niż zadowalające efekty. Jak przekłada się to na zdolność do rozpoznawania pochodzenia treści? Czy wciąż potrafimy odpowiednio przypisywać autorstwo, czy tylko chcemy wierzyć, że wciąż celnie rozpoznajemy, kto jest autorem?

W naszym badaniu **prawie połowa odpowiedzi błędnie wskazywała autora przy 56% poprawnych wskazaniach bez względu na rzeczywiste pochodzenie.** Oznacza, to, że w blisko połowie przypadków odbiorcy mylili się co do pochodzenia treści. AI jest świetne w naśladowaniu i już teraz potrafi w połowie odpowiedzi symulować treści, które są oceniane jako ludzkie.

Z drugiej strony...



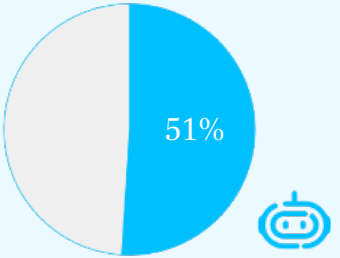
...co trzecia treść stworzona przez człowieka jest wskazywana przez badanych jako wygenerowana przez AI!

To oznacza, że w mieszanych rodzajach treści wciąż częściej wskazujemy ludzkie dzieła jako rzeczywiście pochodzące od człowieka.

Kluczowym momentem, który może nadejść w przyszłości jest chwila, gdy sztuczna inteligencja będzie tak zaawansowana w tworzeniu treści, że jej prace będą częściej mylone z dziełami ludzkimi. **Co okaże się, gdy podzielimy treści ze względu na formę?**

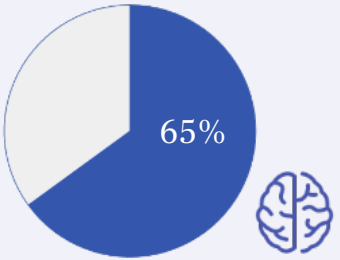
Procent poprawnych rozpoznań AI

Średnio dla treści wygenerowanych przez **AI** procent poprawnych wskazań autorstwa wynosił **51%**. To prawie jak rzut monetą, czy uda nam się rozpoznać twór wykreowany przez sztuczną inteligencję.



Procent poprawnych rozpoznań Człowieka

Średnio dla treści stworzonych przez **człowieka** procent poprawnych wskazań autorstwa wynosił **65%**. Innymi słowy, w prawie dwóch na trzy próby uczestnicy trafnie rozpoznawali ludzką twórczość.

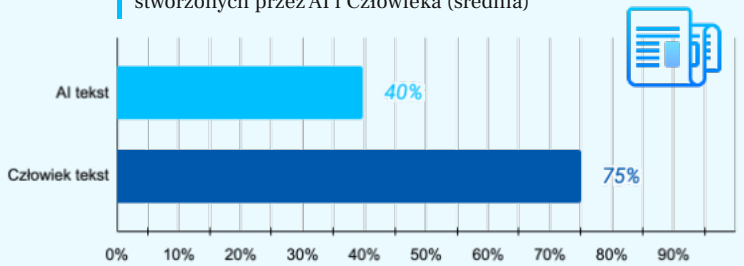


Analiza Wyników

Teksty AI: **Treści tekstowe wygenerowane przez sztuczną inteligencję były częściej przypisywane człowiekowi niż AI.** Badani częściej wskazywali, że autorem jest człowiek, z około **40% poprawnością w identyfikacji AI.** Uczestnicy często mieli trudności z odróżnieniem stylu pisania AI od ludzkiego, szczególnie w przypadku dobrze zredagowanych i spójnych tekstów.

Teksty ludzkie: Wciąż jednak dobrze identyfikujemy teksty napisane przez człowieka. **Około 75% z nich zostało poprawnie zaklasyfikowanych jako ludzkie twory.** Błędne wskazania często były związane z przeoczeniem subtelnych ludzkich niuansów w tekście, które uczestnicy mogli oczekiwać od treści wygenerowanych przez AI.

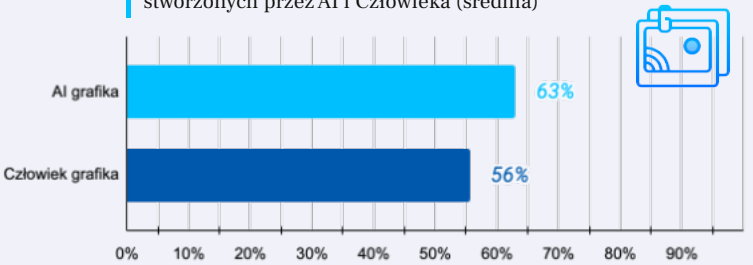
Porównanie prawidłowych wskazań dla treści tekstowych stworzonych przez AI i Człowieka (średnia)



Grafiki AI: Analiza wykazała, że średnio **63% uczestników była w stanie poprawnie zidentyfikować grafiki jako wygenerowane przez AI.** Interesującą obserwacją było to, że uczestnicy często wskazywali na nadmierną ostrość lub nienaturalną harmonię kolorów jako wskaźniki sztuczności.

Grafiki ludzkie: Około **56% grafik stworzonych przez ludzi zostało prawidłowo zidentyfikowanych.** W przypadku błędnej identyfikacji, uczestnicy często wskazywali na nietypowe kompozycje lub niekonwencjonalne motywy jako powód przypisania ich AI. To także oznacza, że **prawie połowa ludzkich dzieł może być przypisywana mimo wszystko AI.** Dlaczego to może być zgubne dla twórców i artystów?

Porównanie prawidłowych wskazań dla treści graficznych stworzonych przez AI i Człowieka (średnia)



Analiza błędnych odpowiedzi w rozpoznawaniu twórcy

Analiza błędnych odpowiedzi udzielonych podczas badania dostarcza interesującego wglądu w to, jak ludzie postrzegają i interpretują treści. Błędy te, zarówno w interpretacji grafik, jak i tekstów, mogą służyć jako cenne źródło informacji o ewoluujących oczekiwaniach i przekonaniach na temat AI:

Błędy w grafikach: Uczestnicy często błędnie interpretowali grafiki AI jako ludzkie, co może świadczyć **o rosnącej zdolności AI do tworzenia obrazów o wysokiej jakości, które są trudne do odróżnienia od ludzkich prac.**

Błędy w tekstach: Najczęstszym błędem było przypisywanie autorstwa AI treściom napisanym przez ludzi. Wskazuje to na to, że uczestnicy spodziewali się w treściach AI większej formalności i sztywnych wypowiedzi.

Wpływ cech treści na oceny

Analiza, jak specyficzne cechy treści wpływały na oceny, ujawniła kilka interesujących trendów:

Charakterystyczne cechy grafik AI: Uczestnicy często zwracali uwagę na **nadmierną perfekcję w detalu, brak „ludzkich" niedoskonałości, a także nienaturalną harmonię kolorów w grafikach AI.** Te aspekty, choć technicznie imponujące, wydawały się dla uczestników sygnalizować sztuczne pochodzenie.

Charakterystyczne cechy tekstów AI: W tekstach wygenerowanych przez AI uczestnicy często zwracali uwagę na **nadmierną formalność, brak błędów czy powtarzalność struktur i fraz.** Zwracano uwagę na **brak emocjonalnego wyrazu i indywidualnego charakteru,** co bywało interpretowane jako wskaźnik sztucznego pochodzenia.

Subiektywne Wrażenia Uczestników

Uczestnicy często zwracali uwagę, że treści AI wydawały się **„zbyt idealne" lub „nienaturalnie spójne",** co mogło wpłynąć na ich decyzję dotyczącą autorstwa.
Z drugiej strony, treści ludzkie często były opisywane jako posiadające pewien **„ludzki dotyk", w tym subtelne błędy, osobisty ton czy emocjonalne niuanse,** które były trudne do precyzyjnego odtworzenia przez AI.

Komentarze uczestników badania przy błędnych wskazaniach:

myślę, że AI nie potrafi zrobić takiego porównania

Wszystkie elementy typowego zdjęcia wykonanego przez człowieka - właściwa ostrość, naturalne rozmycia, dobre elementy fizjonomiczne

duzo konkretow, szczegolow, takie robi wrazenie jak pisana od siebie

Wydaje mi się, że jest wysoki poziom eksnperckości, którego nie ma AI

Pierwsza intuicja krzyczy że to AI ze względu na nadmiar informacji w okolicach "kołnierza" sowy. Niemniej po przyjrzeniu się detalom, takim jak odbicie w oczach, jest to raczej dzieło ludzkie.

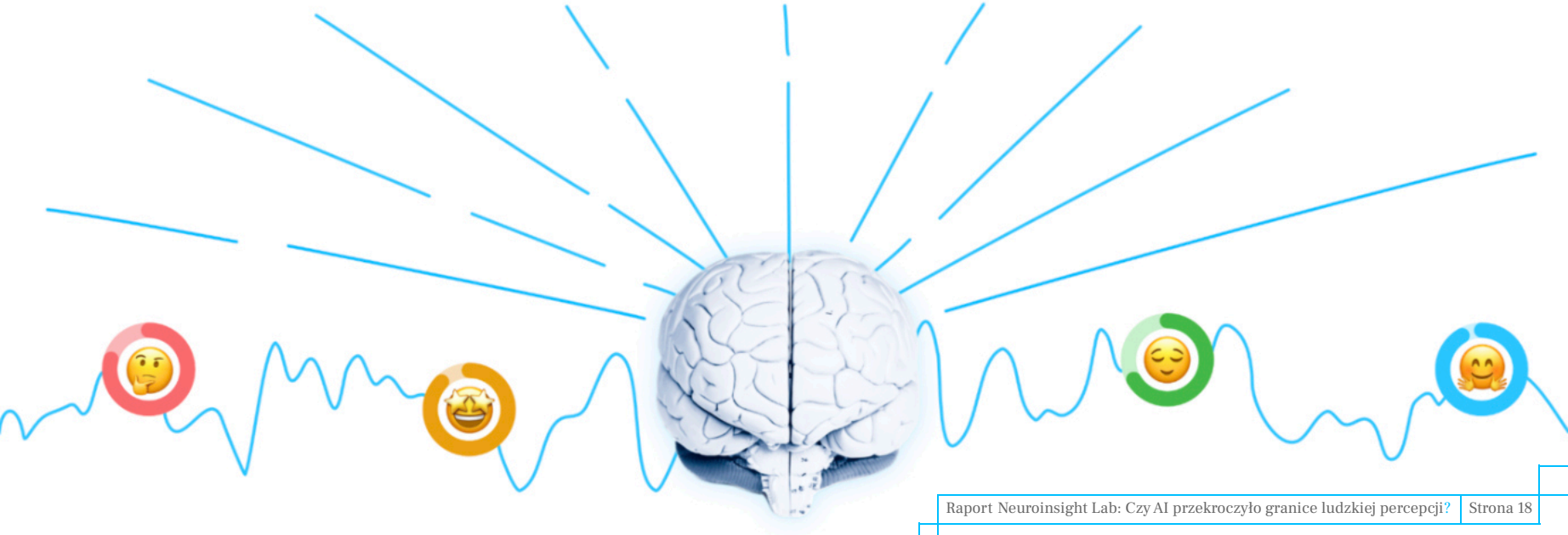
generyczna treści choć jednocześnie wydaje się ludzka

widywałem już takie zdjęcia

nie wiem czy czlowiek czy ai, ale nienaturalnie poprawna ortografia i przecinki i niepoprawna skladnia wskazuja na AI, ale moze to byc czlowiek rowniedobrze

brzmi ludzko

Które treści wzbudzają w nas większe zaufanie i po czym rozpoznajemy ekspertów?



Subiektywne oceny: Ekspertyza i Zaufanie

Poziom ekspertyzy

Analiza ocen ekspertyzy pokazuje, jak uczestnicy postrzegali poziom eksperckości różnych rodzajów treści:

Treści AI (grafiki i teksty): Średnie oceny ekspertyzy dla treści AI były zaskakująco wysokie. Główne czynniki wpływające na ich postrzeganie wysokiego poziomu ekspertyzy to precyzja, spójność i techniczna jakość tekstu. **Na 5 najwyżej ocenionych treści pod kątem poziomu ekspertyzy aż 4 zostały wygenerowane przez AI.**

Treści ludzkie (grafiki i teksty):
W przypadku treści ludzkich oceny ekspertyzy były nieco niższe. Uczestnicy często doceniali **osobisty charakter, kreatywność i emocjonalny wyraz,** ale czasem zauważali również **brak technicznej perfekcji.**

Poziom zaufania do treści

Oceny zaufania ujawniły, jak uczestnicy postrzegali wiarygodność różnych rodzajów treści:

Treści AI (grafiki i teksty): Treści AI otrzymywały średnio wyższe oceny zaufania niż można by się spodziewać. Kluczowymi były tutaj obiektywizm, brak subiektywnej interpretacji i konsekwentność jako powody wzrostu zaufania do treści generowanych przez AI. **Tutaj ponownie na 5 najwyżej ocenionych treści pod kątem zaufania aż 4 zostały wygenerowane przez AI. 3 z 5 najwyżej ocenionych treści pod kątem zaufania należały do nowych nominacji** (nie pojawiły się w zestawieniu najwyżej ocenionych pod kątem ekspertyzy).

Treści ludzkie (grafiki i teksty): Mimo że treści ludzkie były często postrzegane jako bardziej autentyczne, ich oceny zaufania były nieco niższe w porównaniu do treści AI. Uczestnicy zwracali uwagę na możliwość **subiektywizmu, błędów czy nawet stronniczości w treściach tworzonych przez ludzi.**



Poziom ekspertyzy:
Na 5 najwyżej ocenionych treści pod kątem poziomu ekspertyzy
aż 4 zostały wygenerowane przez AI.

Eksperckość to silna strona AI, bo dysponuje ogromną bazą informacji i możliwościami ich przetwarzania oraz znacznie większą precyzją wypowiedzi. *Nie zaskakuje mnie, że treści AI rozpoznane jako stworzone przez człowieka cieszyły się większą eksperckością i zaufaniem.*

Do wymienionych precyzji, spójności i technicznej jakości treści dodałbym słowo merytoryczność. W zasadzie to kluczowa rola AI, być „ekspertem ekspertów".



Adrian Gamoń
Strateg marki i ekspert ds. social media i AI w marketingu • Socjolog • Mówca i trener biznesu • Szkolenia LinkedIn (PL/EN) • Social selling • Personal branding • Storytelling 🌐 adriangamon.com

Niechętnie ufamy AI?

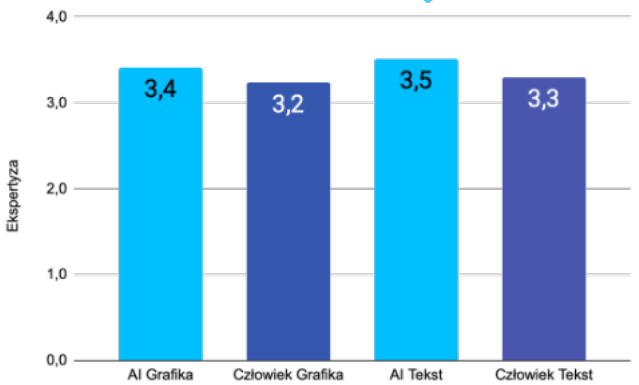
Ekspertyza: Treści AI otrzymały średnie oceny ekspertyzy na poziomie 3,4 dla grafik i 3,5 dla tekstów, co wskazuje na ich percepcyjną wysoką jakość. W porównaniu do nich treści ludzkie otrzymały nieco niższe oceny: 3,2 dla grafik i 3,3 dla tekstów.

Uczestnicy badania postrzegali treści wygenerowane przez AI jako wysokiej jakości pod względem merytorycznym i ekspertyzy. **Badani uważali treści AI za równie wiarygodne lub nawet bardziej eksperckie niż te stworzone przez człowieka.**

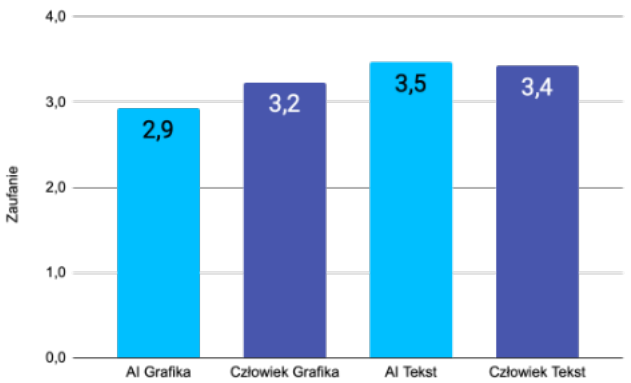
Zaufanie: W przypadku treści wygenerowanych przez AI oceny zaufania wynosiły średnio 2,9 dla grafiki przy wyniku 3,2 dla grafik stworzonych przez człowieka. Co ciekawe, oceny zaufania dla pisanej formy posta w obu przypadkach (Człowiek 3,4; AI 3,5) były bardzo zbliżone z minimalną przewagą AI.

Jest to zdecydowanie znak, że treści, zwłaszcza tekstowe, tworzone przez AI są o wiele bardziej zaawansowane i wypadają lepiej niż powszechnie się uważa.

Średnia ocena poziomu ekspertyzy



Średnia ocena poziomu zaufania



Korelacja między oceną Ekspertyzy a Zaufaniem

Lepiej jakościowo oceniamy treści tworzone przez AI niż przez człowieka.

Co więcej, bardziej ufamy treściom tekstowym napisanym przez AI.

Analiza wykazała interesującą korelację między ocenami ekspertyzy a zaufaniem:

W przypadku treści AI wysokie oceny ekspertyzy często szły w parze z wyższym zaufaniem, co sugeruje, że uczestnicy postrzegali te treści jako bardziej obiektywne i rzetelne.

Dla treści ludzkich nawet gdy oceny ekspertyzy były wysokie, zaufanie nie zawsze było równie wysokie, co może odzwierciedlać złożoność ludzkiego tworzenia treści i percepcję indywidualnego wpływu autora.

Wnioski z subiektywnej oceny

Ogólny wniosek z analizy subiektywnych ocen wskazuje na złożoność relacji między percepcją ekspertyzy a percepcją zaufania.

Treści generowane przez AI mimo braku „ludzkiego dotyku" były często postrzegane jako bardziej rzetelne i obiektywne, co może mieć znaczące implikacje dla przyszłego wykorzystania AI w tworzeniu treści.

Biorąc pod uwagę przygotowane zadania, wydaje się, że dobrze wyszkolona sztuczna inteligencja jest w stanie uzyskiwać powtarzalnie wysokie oceny ekspertyzy i zaufania, tworząc równocześnie treści identyfikowane jako te stworzone przez człowieka.

Jednym z przykładów w naszym badaniu był tekst napisany całkowicie przez sztuczną inteligencję po wcześniejszym odpowiednim przeszkoleniu AI według naszego autorskiego algorytmu. Zaskakujące było dla nas to, że ***uzyskał on jedną z najwyższych ocen poziomu ekspertyzy i zaufania.*** *Co więcej, jedynie 2 osoby poprawnie zidentyfikowały pochodzenie, natomiast aż połowa badanych była zdecydowanie pewna, iż autorem jest jednak człowiek.*

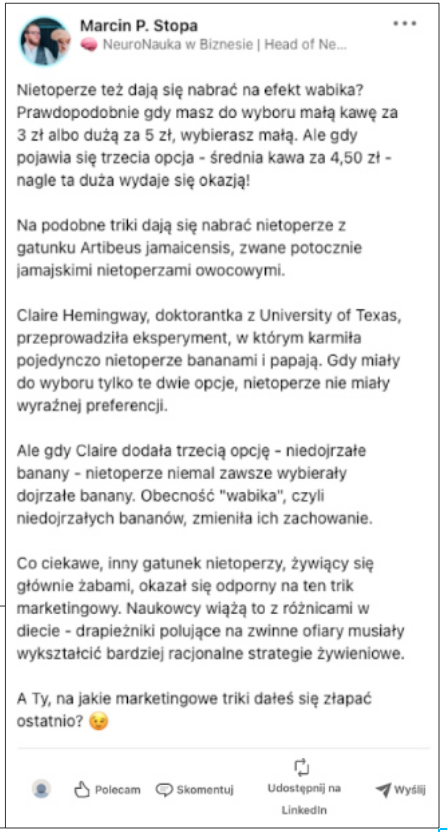


Marcin P. Stopa
Head of NeuroResearch
Neuroinsight Lab by SeeWidely

Sprawdź się:

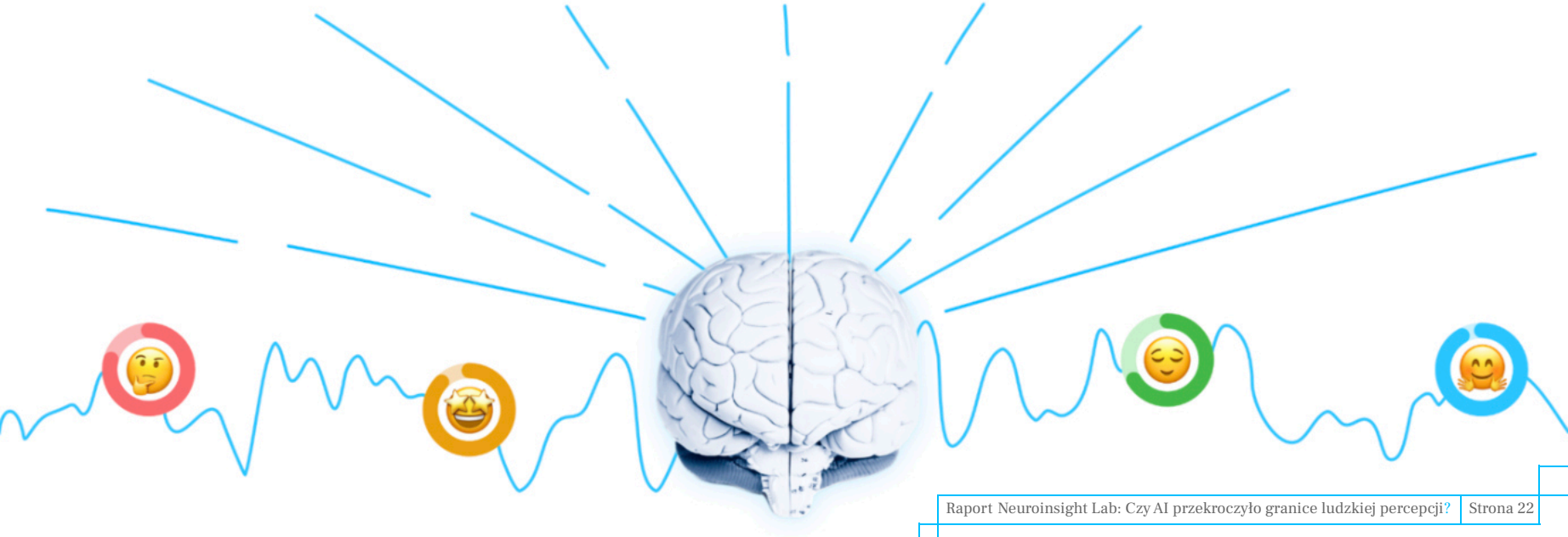
Jak oceniasz w skali od 1 do 5 poziom ekspertyzy i zaufania treści obok?

Czy tę treść napisał człowiek, czy została ona w całości wygenerowany przez AI?

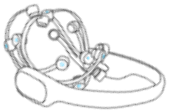


Co na to nasz mózg?

Czy AI nadaje na tych samych falach?



Neurofizjologia funkcjonalna z wykorzystaniem EEG



Słownik pojęć

🎯 Uwaga

Uwaga odnosi się do zdolności skupienia się na jednym, konkretnym zadaniu, ignorując inne bodźce. W kontekście EEG, wskaźnik uwagi mierzy głębokość i trwałość skupienia na zadaniu, a także częstotliwość przełączania uwagi między zadaniami. Wysoki poziom uwagi wskazuje na skoncentrowane i zanurzone zaangażowanie w odbiór treści, podczas gdy niski poziom może świadczyć o rozproszeniu lub trudnościach z utrzymaniem skupienia.

W kontekście raportu: Można analizować, czy treści generowane przez AI lub stworzone przez człowieka skuteczniej przyciągają i utrzymują uwagę uczestników. Wysoki poziom uwagi może wskazywać na większą skuteczność treści w zainteresowaniu i zaangażowaniu odbiorców.

💡 Zaangażowanie

Zaangażowanie jest miarą czujności i świadomego kierowania uwagi na bodźce związane z zadaniem. Wykazuje się przez połączenie uwagi i koncentracji, przeciwstawiając się stanom nudy. Wskaźnik ten jest często reprezentowany przez wzmożoną aktywność fizjologiczną i zmiany w aktywności fal mózgowych, sugerujące głębokie zanurzenie w prezentowanej treści.

W kontekście raportu: Zaangażowanie odzwierciedla, w jakim stopniu uczestnicy są emocjonalnie i kognitywnie zanurzeni w treści. Porównując zaangażowanie w reakcji na treści AI i ludzkie, można określić, które są bardziej angażujące i dlaczego.

🤩 Pobudzenie

Pobudzenie wskazuje na stan świadomości i pobudzenia fizjologicznego, mający pozytywny charakter. Jest to wyraz aktywacji układu współczulnego, prowadzący do fizjologicznych reakcji takich jak rozszerzenie źrenic, wzrost tętna czy zwiększenie napięcia mięśniowego. Wskaźnik ten odzwierciedla emocjonalną reakcję na bodźce z krótkotrwałymi zmianami w poziomie pobudzenia.

W kontekście raportu: Analiza poziomu pobudzenia może pomóc zrozumieć, jakie emocje wywołują treści AI w porównaniu do ludzkich. Wysokie pobudzenie może wskazywać na większe nasycenie emocjonalne, które może być zarówno pozytywne, jak i negatywne.

🧐 Zainteresowanie

Zainteresowanie (walencja) mierzy stopień atrakcyjności lub awersji do aktualnych bodźców, środowiska lub aktywności. Niskie wyniki wskazują na silną niechęć, wysokie na silne przyciąganie, a wyniki średnie na neutralny stosunek do aktywności. Jest to ważny wskaźnik emocjonalnej reakcji uczestników wpływający na ich percepcję treści.

W kontekście raportu: Ocena zainteresowania (walencji) pozwala na zrozumienie, czy uczestnicy postrzegają treści jako pozytywne czy negatywne. Głębsze zrozumienie, jakie treści (AI vs. ludzkie) są lepiej oceniane może dać wskazówki na temat preferencji i odbioru treści przez odbiorców.

Neurofizjologia funkcjonalna z wykorzystaniem EEG

Słownik pojęć

😌 Relaksacja

Relaksacja odnosi się do zdolności wyłączenia się i odzyskania sił po intensywnej koncentracji.
W badaniach EEG wysokie wyniki w relaksacji mogą wskazywać na efektywną zdolność do zarządzania stresem i odpoczynku. Jest to wskaźnik zdolności do regeneracji psychicznej.

W kontekście raportu: Wskaźnik ten może wskazywać, czy treści skutkują odprężeniem po intensywnym skupieniu, co może być szczególnie istotne przy ocenie treści informacyjnych lub długich materiałów tekstowych.

⚡ Stres

Stres jest miarą odczuwanego dyskomfortu w obliczu wyzwania. Wysoki poziom stresu może wynikać z niezdolności do ukończenia zadania, uczucia przytłoczenia i obawy przed negatywnymi konsekwencjami. Umiarkowany poziom stresu może jednak zwiększać produktywność, sugerując, że wskaźnik ten odzwierciedla zarówno negatywne, jak i potencjalnie pozytywne aspekty stresu.

W kontekście raportu: Porównanie poziomów stresu wywołanych przez treści wygenerowane przez AI lub stworzonych przez człowieka pozwala ocenić, które z nich są potencjalnie bardziej stresujące lub wymagające dla uczestników. Dodatkowo wskazuje, czy samo określenie pochodzenia było trudnym wyzwaniem dla uczestników.



Komentarz Eksperta:

Dominujemy w królestwie zwierząt, stąd gdy pojawia się nowy rywal, to staramy się go zdyskredytować. Uruchamia nam się zespół Frankensteina to ***obawa, że dzieło stworzone przez człowieka zwróci się przeciwko swojemu twórcy i zniszczy ludzkość.*** *A tym naszym nowym rywalem jest AI. Od razu wyczulają nam się zmysły, aby znaleźć, błędy technologii i udowodnić naszą wyższość.* ***A może jednak czujemy się jak „rodzice" i patrzymy z zaciekawieniem, jak się rozwija.*** *Jednego dnia stawia pierwsze kroki, by za chwilę zacząć biegać! Jest to niezmiernie ciekawe, jak odbieramy tę technologię i jak głęboko poza nasze typowe postrzeganie ona wpływa.*



Krystian Wydro
AI Evangelist & Design Team Leader

Wzorce Reakcji EEG: AI vs. Człowiek

Porównanie treści AI i Ludzkich

Ogólnie rzecz biorąc, treści AI przykuwały nieco silniej uwagę na początku ekspozycji. Z kolei treści ludzkie wywoływały większe zaangażowanie poznawcze na początku i stabilniejsze wzorce reakcji przez cały okres ekspozycji.

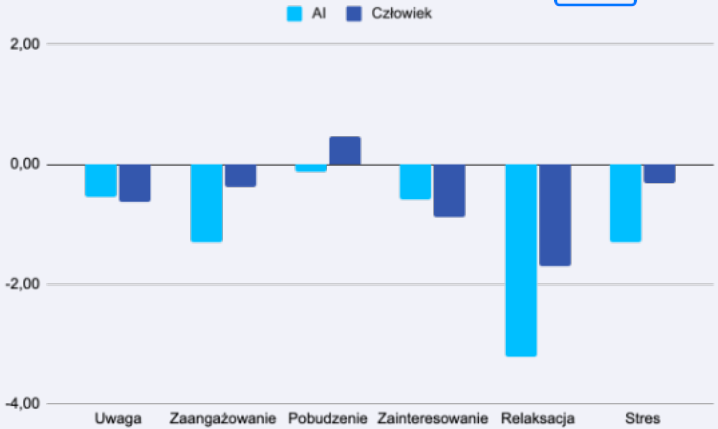
Aby lepiej uchwycić codzienną styczność z treściami, dodatkowo skoncentrowaliśmy się na analizie aktywności neuronalnej w trakcie pierwszych 5 sekund ekspozycji na bodziec.

Uśrednione dane z pierwszych sekund wskazują zmiany w oddziaływaniu na zmienne NeuroFizjologiczne zwłaszcza w przypadku grafiki w zakresie zaangażowania poznawczego, poziomu relaksacji i stresu, a w przypadku tekstu zmiany te są widoczne w poziomach zaangażowania i zainteresowania na korzyść człowieka.

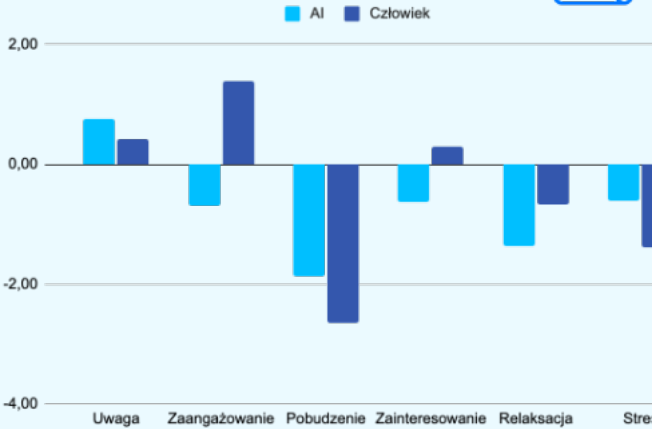
Ciekawostka:

Wartości zaangażowania są nieco wyższe w przypadku, gdy uczestnicy postrzegali treści jako neutralne. To może sugerować, że niepewność co do autorstwa skutkuje wyższym poziomem zaangażowania poznawczego w celu ustalenia autorstwa.

Zmiany NeuroFizjologiczne w pierwszych 5 sekundach ekspozycji na bodziec dla grafik



Zmiany NeuroFizjologiczne w pierwszych 5 sekundach ekspozycji na bodziec dla tekstu





Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.

Czy jako ludzie jesteśmy uprzedzeni do AI?

Tak, wciąż kojarzymy AI z treściami gorszej jakości i „zbyt idealnymi" lub niedoskonałymi grafikami. Często przypisujemy treściom, które naszym zdaniem pochodzą od AI, cechy, które mają jedynie zracjonalizować naszą ocenę bez względu na rzeczywiste właściwości. Patrząc na ten sam obraz i ten sam element, odbiorcy mogą określić go jako powód wskazujący zarówno na autorstwo sztucznej inteligencji, jak i na ludzką twórczość. To, co istotne, to **jeśli odbiorcy zakwalifikują treść jako dzieło AI, to ocenią jej rzetelność i jakość niżej niż gdyby tę samą treść ocenili jako dzieło człowieka.**

Mózg stosuje podświadome schematy oceny

Zaobserwowaliśmy szereg umiarkowanie silnych oraz silnych korelacji między wskaźnikami EEG a finalną oceną. Co ciekawe, istnieje rozbieżność pomiędzy predykcją oceny na podstawie EEG a realną oceną, przy czym ta pierwsza osiąga o wiele większą skuteczność. Aby dokładnie zmodelować to zagadnienie, konieczne byłyby kolejne badania na większym zbiorze zapisów EEG, co mogłoby pozwolić nie tylko lepiej zrozumieć procesy poznawcze identyfikacji pochodzenia treści przez mózg, ale także z wysokim prawdopodobieństwem stworzyć algorytm określający na podstawie odczytu EEG, czy mózg ocenił pochodzenie treści jako wygenerowaną przez AI czy stworzoną przez człowieka.

Błędy poznawcze

Dane także pokazują silną podatność badanych na **efekt potwierdzenia** w swoich założeniach. Badani wciąż wykazują przeświadczenie, że twory AI są w jakiś sposób „gorsze", równocześnie oceniając „zbyt doskonałe" jako stworzone także przez AI. **Po przyjęciu świadomego założenia dotyczącego pochodzenia treści dokładnie te same elementy mogą być interpretowane jako potwierdzające ich założenie o wygenerowaniu przez AI, jak i stworzeniu przez człowieka.**

Podsumowanie wyników

Percepcyjna zbliżoność treści AI i ludzkich: Treści AI są porównywalne z ludzkimi pod względem percepcji, co wskazuje na zdolność sztucznej inteligencji do tworzenia przekonujących i realistycznych treści. **AI potrafi już nawet lepiej generować postrzeganą „autentyczność" niż jest ją w stanie oddać człowiek.**

Korelacje między reakcjami EEG a subiektywne oceny: Reakcje NeuroFizjologiczne są znacznie powiązanie z subiektywnymi ocenami treści, co wskazuje na ich znaczenie w procesie percepcji treści.

Nieświadomi racjonalizatorzy? Jak pokazały liczne badania [2][3] ***tak bardzo dążymy do zachowania wewnętrznej spójności własnych przekonań, że jesteśmy w stanie uargumentować każdą decyzję, nawet jeśli tak naprawdę przed chwilą podjęliśmy inną, tylko tego nie pamiętamy.*** *Ten obraz wewnętrznego racjonalizatora swoich decyzji jest wyjątkowo silnie widoczny w przestrzeni decyzji o pochodzeniu treści, gdzie niezależnie od pochodzenia, badani w zdecydowanej większości decyzji byli w stanie racjonalnie uargumentować swój wybór.*



Gabi Lupa
Head of NeuroMarketing
Devision Neuroinsight Lab
by SeeWidely

Komentarz eksperta:

Widać, że spora część społeczeństwa ma swojego rodzaju uprzedzenia (bias), w stosunku do sztucznej inteligencji. Nie dotyczy to wyłącznie obrazów, ale także, szerzej, wykorzystania sztucznej inteligencji. ***„60% Amerykanów nie czułoby się komfortowo, gdyby usługodawca polegał na sztucznej inteligencji w swojej własnej opiece zdrowotnej”*** *jak pokazały wyniki ankiety Pew Research Center badającej poglądy opinii publicznej na temat sztucznej inteligencji (AI) w zdrowiu i medycynie. Podczas gdy badania pokazują, że może być bardzo przydatna. Może powodować, że przede wszystkim mniej doświadczone osoby potrafią lepiej doradzać, również w medycynie –* ***„Konsultanci, którzy uzyskali najgorsze wyniki na początku eksperymentu, odnotowali największy wzrost wydajności – 43% – gdy zaczęli korzystać ze sztucznej inteligencji.*** *Najlepsi konsultanci nadal otrzymali wsparcie, ale w mniejszym stopniu.” [4]*

To jednak niecała historia. Wiele sytuacji, a także konkretne badania, wskazują, że sztuczna inteligencja może być po prostu lepsza – ***„Prawie 80% odpowiedzi ChatGPT uznano za lepsze od lekarzy.***

Odpowiedzi dobrej lub bardzo dobrej jakości: ChatGPT otrzymało te oceny w przypadku 78% odpowiedzi, podczas gdy lekarze zrobili to tylko w przypadku 22% odpowiedzi. Odpowiedzi empatyczne lub bardzo empatyczne: ChatGPT uzyskał 45%, a lekarze 4,6%.” *[5]*

Nie powinno nas to dziwić. Już teraz służba zdrowia jest przepracowana. AI natomiast się nie męczy i może wykonywać wiele operacji jednocześnie.

Oczywiście należy pamiętać, że odpowiedzialność zawsze na końcu spoczywa na człowieku. To znaczy, że to człowiek podejmuje krytyczne decyzje.

Warto przy okazji powiedzieć o tym, że nie wszystkie decyzje podejmowane przez sztuczną inteligencję są dobre, a bywają nawet szkodliwe.

Watson for Oncology to platforma stworzona przez IBM, która miała na celu pomoc w diagnostyce onkologicznej. IBM zainwestował w ten projekt ponad $60M. W lipcu 2018 r. serwis StatNews przejrzał wewnętrzne dokumenty IBM i odkrył, że komputer IBM Watson udzielał błędnych i wręcz niebezpiecznych porad dotyczących leczenia raka.

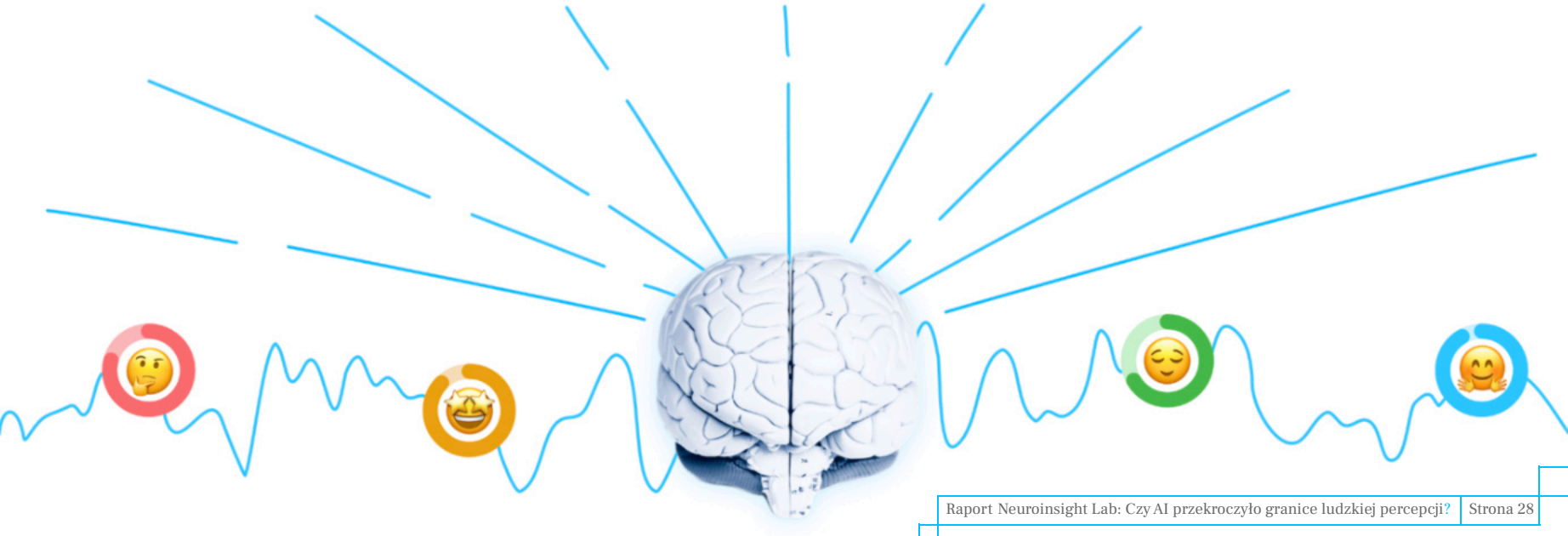
Wynik? Specjaliści medyczni i klienci zidentyfikowali „wiele przykładów niebezpiecznych i nieprawidłowych zaleceń dotyczących leczenia”, w tym jeden przypadek, w którym Watson zasugerował, aby lekarze podawali pacjentowi choremu na nowotwór, u którego wystąpiło ciężkie krwawienie, lek, który mógłby pogorszyć krwawienie.



Jakub Król
Head of AI w Escoli. Zawodowo wdraża AI do organizacji. Programista z pasji i z zawodu. Laureat wielu krajowych i międzynarodowych nagród.



Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?



Sztuczna autentyczność czy autentyczna sztuczność?

Granica percepcji AI i ludzkiej

Dane wskazują, że AI jest w stanie stworzyć treści na poziomie zbliżonym do ludzkich, co stawia pytania o przyszłą rolę AI w tworzeniu i ocenie treści. Znaczące są subtelne różnice w reakcjach NeuroFizjologicznych, które mogą mieć wpływ na sposób, w jaki odbieramy treści generowane przez AI.

Wpływ reakcji na oceny

Silne korelacje między wskaźnikami EEG a subiektywnymi ocenami podkreślają, że reakcje NeuroFizjologiczne mogą mieć znaczący wpływ na nasze postrzeganie treści. To sugeruje, że zrozumienie tych reakcji może być kluczem do tworzenia bardziej angażujących i przekonujących treści przez AI.

Czy AI brakuje „human touch"?

Powszechnie uważa się, iż treściom tworzonym przez AI brakuje „human touch", że nie rezonują emocjonalnie z odbiorcami czy są zbyt generatywne. Jednak rzeczywistość pokazuje, iż **odpowiednio wytrenowane AI jest w stanie w powtarzalny sposób tworzyć treści, które są nie tylko nie do odróżnienia od tych stworzonych przez człowieka, ale nawet są w stanie uzyskiwać lepsze efekty w obszarze ekspertyzy i zaufania.**

Korelacje między EEG a oceną ekspertyzy i zaufania

Stwierdzono również umiarkowane korelacje między wskaźnikami stresu i relaksacji a ocenami ekspertyzy i zaufania. Wyniki te sugerują, że wyższy poziom stresu i relaksacji może być powiązany z percepcją treści jako bardziej ekspercką i godną zaufania.

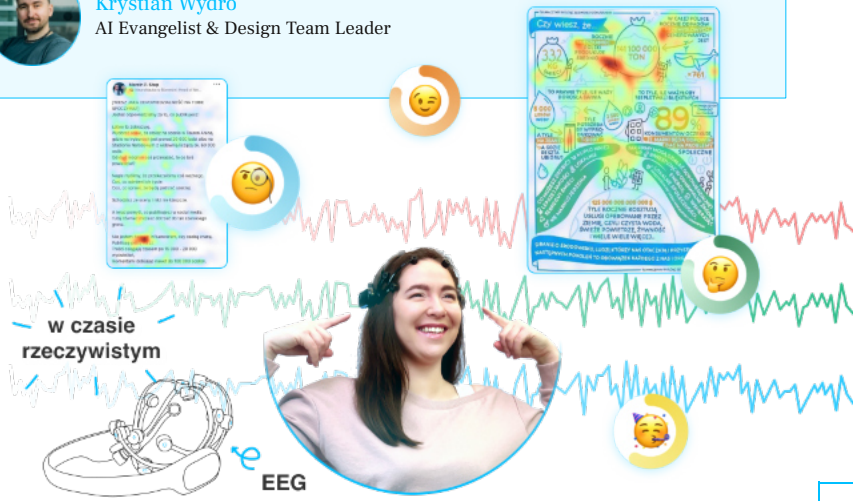
Te wyniki wskazują na to, że emocjonalny stan uczestnika ma wpływ na sposób, w jaki oceniają treści, podkreślając złożoność interakcji między stanem emocjonalnym a percepcją treści.

Komentarz Eksperta:

*Odniósłbym się do **„Doliny Niesamowitości"** (ang. „Uncanny Valley"). Koncepcja ta opisuje relację między stopniem antropomorfizmu obiektów a reakcją emocjonalną ludzi na te obiekty [6]. Teoria Doliny Niesamowitości sugeruje, że w miarę jak roboty stają się coraz bardziej podobne do ludzi, nasze postrzeganie ich staje się coraz bardziej pozytywne i empatyczne, aż do pewnego punktu. **Gdy roboty są bardzo bliskie, ale nadal niewystarczająco doskonałe w naśladowaniu ludzkiego wyglądu i zachowania, ludzie zaczynają odczuwać niepokój, niesamowitość lub nawet obrzydzenie.** Podobnie może się to odnosić do wytworów AI - które uznawane są za sztuczne, nieludzkie.*



Krystian Wydro
AI Evangelist & Design Team Leader



Skuteczne jak AI?

Różnice między treściami tekstowymi a graficznymi

Obserwowano różnice w korelacjach między treściami tekstowymi a graficznymi. W przypadku treści graficznych korelacje były nieco wyższe, co może sugerować, że wizualne bodźce mają większy wpływ na emocjonalny stan uczestników niż treści pisane.

Wyniki te mają istotne implikacje dla tworzenia treści, ponieważ wskazują na to, że różne formaty treści mogą wywoływać odmienne reakcje w odbiorcach.

Wnioski?

Te wyniki sugerują, że **treści generowane przez AI są równie skuteczne w utrzymaniu uwagi i zaangażowania jak treści ludzkie**, co jest ważne w kontekście rosnącego wykorzystania AI w produkcji treści.

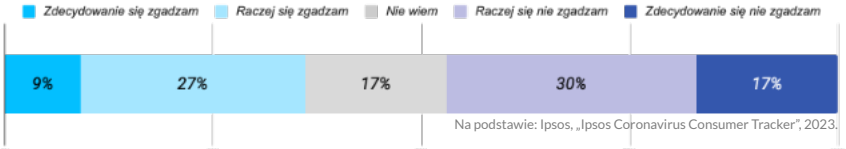
AI w służbie (Content) Marketingu?

Nie ulega wątpliwości, że Content Marketing to często jeden z fundamentów komunikacji z klientami. Ma za zadanie nie tylko edukować klientów, ale również budować odpowiednią sieć skojarzeń z marką. Wydawać by się mogło, że z jednej strony to idealny obszar do włączenia w pracę AI, z drugiej strony wciąż wiele osób uważa, że sztuczna inteligencja nie jest w stanie realizować zadań w tym obszarze z odpowiednią jakością.

Wedle danych z raportu HubSpot „AI Trends for Marketers" [7] **sztuczna inteligencja już teraz pozwala zaoszczędzić marketerom około 2,5 godz. dziennie.**

Choć według badań Ipsos 47% odbiorców uważa, że AI nie jest w stanie generować lepszych treści od tych pisanych przez człowieka [8], tak w rzeczywistości nasze wyniki badań wskazują coś całkowicie innego. **Już teraz pod kątem jakości i budowania zaufania AI może nie tylko dorównywać treściom tworzonym przez człowieka, ale w wielu przypadkach jest nawet lepiej oceniana.** Kluczowym elementem jest więc percepcja treści połączona z przeświadczeniem o autorstwie - a te, jak w przypadku wszystkich treści można zweryfikować z użyciem np. badań NeuroMarketingowych, które dostarczają insightu m.in. dot. odbioru i reakcji na treści.

Treści pisane przez AI mogą być lepsze niż te pisane przez człowieka



Wyzwanie odróżnienia twórczości stworzonej przez człowieka od tej wygenerowanej przez AI staje się coraz bardziej zauważalne. *Firmy takie jak Google czy Adobe zaczęły oznaczać treści AI znakami wodnymi, aby je wyodrębnić [9]. Jednak AI stało się na tyle rozwinięte, że nawet zawodowi copywriterzy mogą być klasyfikowani, jako twórczość AI [10].*

Programista szukający miłości online, stworzył randkowego bota bazujący na historii swoich wcześniejszych rozmów, który nie tylko selekcjonuje profile, ale i prowadzi dialog, zaplanuje spotkanie. BOT wykazuje niemal ludzkie cechy [11]. Wykrywanie AI, jak w przypadku modelu Claude od Antropic, staje przed wyzwaniem, gdy narzędzia do rozpoznawania zawodzą [12]. To stawia pytanie: ***jak zwykły użytkownik ma rozróżnić rozmowę z botem od interakcji z drugim człowiekiem [13]?***



Adrian Kaczkowski
Marketing Automation Specialist

Czy AI wyprzedziło marketing w percepcji klientów?

Skąd wiedzieć, czy treść będzie skuteczna?

Przy tak szybko zmieniających się możliwościach i rosnącej konkurencji na rynku, jedno pytanie pozostaje kluczowe zwłaszcza w kontekście marketingu - jak przewidzieć skuteczność komunikatu? Mimo że sztuczna inteligencja oferuje szerokie możliwości, obecnie nie jest w stanie bezpośrednio przewidzieć, jak treść zostanie odebrana przez odbiorców. Kluczem do zrozumienia skuteczności komunikatu są natomiast badania neuroMarketingowe, które umożliwiają głębokie zrozumienie nieuświadomionych reakcji i badania percepcji odbiorców, dając unikalny wgląd w to, co przyciąga ich uwagę, jak przetwarzane są informacje, a także co wpływa na ostateczną decyzję. Realizując na co dzień neurobadania zarówno dla MŚP, jak i korporacji widzimy w Neuroinsight Lab (by SeeWidely), że czasem nawet niewielkie różnice i zmiany potrafią diametralnie wpłynąć na uwagę, przetwarzanie informacji czy finalny wybór klienta. Skuteczna treść nie jest produktem przypadku. Powinna być starannie przemyślana i testowana, aby zapewnić spójność i budować zaufanie do marki. Firmy takie jak Apple, TikTok, Coca-Cola czy Nike, uznawane za liderów na światowym rynku, od lat wykorzystują NeuroTechnologię, aby zwiększać skuteczność działań marketingowych.

Czy AI wyprzedziło marketing w percepcji klientów? Tak i jak każde narzędzie ma ogromny potencjał, by oddziaływać w sposób pozytywny, jak i negatywny.



Pod kątem marketingu treści tworzone przez AI oferują nie tylko efektywność w realizacji celów, ale również przewagę pod względem szybkości i kosztów produkcji. *Wyniki pokazują, że AI w rękach specjalistów daje ogrom możliwości, umożliwiając budowanie głębszych relacji z klientami, dostarczając im wartościowe, angażujące i relewantne treści. Jednakże, kiedy zapytano respondentów z USA o preferencje dotyczące twórcy artykułów prasowych - czy powinien być to człowiek czy AI -* ***aż 69% badanych wyraziło preferencję dla treści tworzonych przez ludzi*** *[14]. Ta odpowiedź podkreśla rozdźwięk między deklaracjami a rzeczywistością, pokazując, że chociaż treści generowane przez AI coraz częściej wypełniają nasze codzienne media, to wciąż istnieje silne przywiązanie do ludzkiego aspektu tworzenia treści.*



Gabi Lupa
Head of NeuroMarketing Devision
Neuroinsight Lab by SeeWidely

Neuroinsight Lab SeeWidely



Akademia NeuroMarketingu

- **Zrozum**, jak działa mózg i co wpływa na decyzje zakupowe.
- **Wygraj** walkę o uwagę i zwiększ skuteczność marketingu.
- **Uniknij** błędnych założeń i skończ przepalać budżety na nieefektywne działania.

AkademiaNeuroMarketingu.pl

Wiedza, która zmienia wszystko

Mózg na zakupach

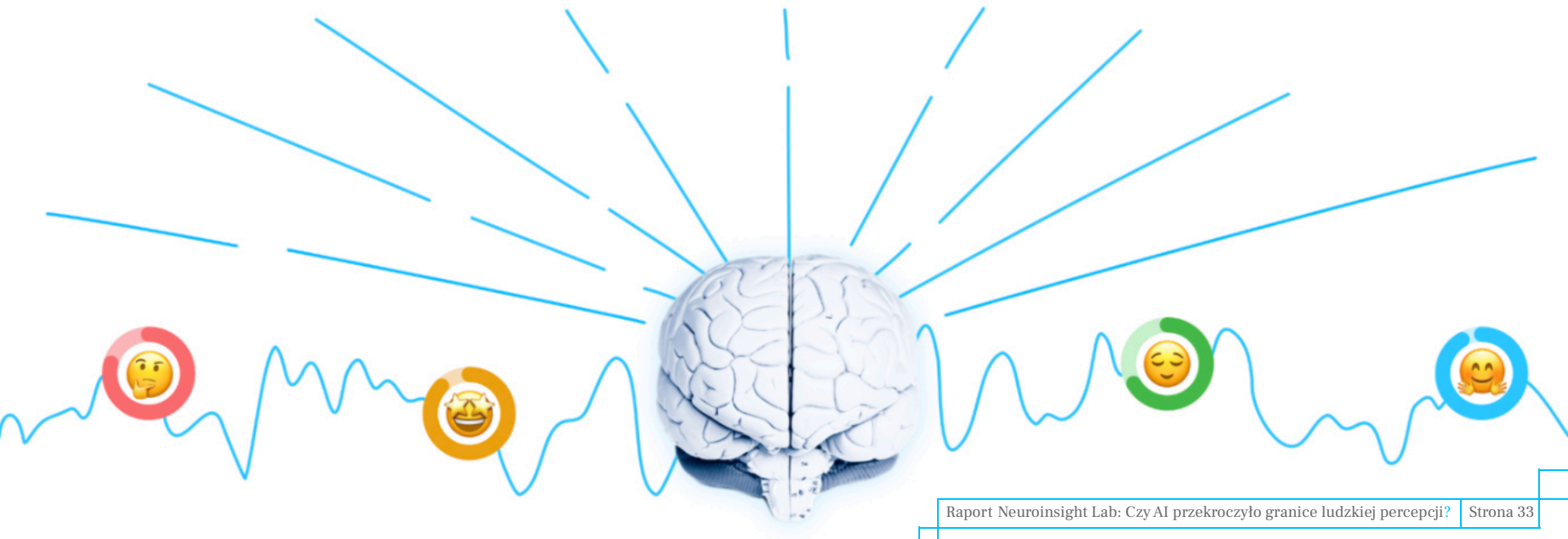
NeuroMarka IV filary

Uwaga na zakupy. Jak przyciągać?

Ciekawe, co na to mózg?



Różnice (nie)widoczne gołym okiem?



Eye-Tracking

Analiza danych Eye-Trackingowych

Eye-tracking pozwala dokładnie analizować, gdzie badani kierują wzrok, w jakiej kolejności i na jak długo.

Monitorowanie wzroku odbywało się **200 razy na sekundę...**

...pozwalając uzyskać niezwykle dokładne dane dotyczące aktualnie przetwarzanego przez nich elementu treści.

Widać wyraźne wzorce eye-trackingowe w analizowaniu treści graficznych, które obrazują różnicę w strategiach poznawczych względem dokonanej oceny pochodzenia danej treści. Jednak spojrzenie na coś nie oznacza zobaczenie tego - czyli odpowiednie przetworzenie i zinterpretowanie bodźca. Dlatego zdecydowaliśmy się na połączenie eye-trackingu i EEG.

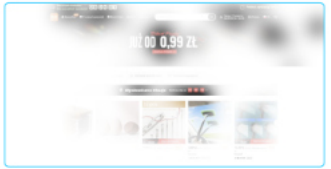
Podczas skanowania elementów graficznych przez badanych, za pomocą EEG można było zaobserwować, które elementy mogą sprawiać, że dany obraz zostanie oceniony jako wygenerowany przez AI. Jednak to, co najciekawsze, to analizując dokładnie mapy ruchu oczu, zaobserwowaliśmy, że szybkie skanowanie w pierwszych 3-5 sekundach dawało porównywalny efekt do dalszego przeszukiwania pola grafiki w celu znalezienia wskazówek. Zaobserwowaliśmy także znaczące różnice w neurokorelatach uwagi, zaangażowania i pobudzenia związanych z podjętą decyzją o pochodzeniu, a także braku tej decyzji - czyli oceną neutralną.

W niektórych przypadkach uśrednione wyniki neurokorelatów wykazywały różnicę o ponad 20 punktów dla tego samego elementu czasowego bodźca. Wskazuje to na to, że **w zależności od tego, czy oceniamy coś jako pochodzące od człowieka, czy pochodzące od AI to dokładnie ten sam element, ta sama grafika może budować w nas drastycznie inne odczucia i wywoływać znacząco inne sprzężenie emocjonalne.**

Neuroinsight Lab
by SeeWidely

Gdzie wędrują wzrokiem odbiorcy?

Praktyczne wizualizacje Eye-Tracking



Opacity Map

Widoczne elementy przyciągnęły najwięcej uwagi, równocześnie zakryte obszary pozostają w większości niezauważone.



Heat Map

Im intensywniejsze kolory, tym większy stopień uwagi przykuwają elementy.



Gaze Plots

Pomagają zrozumieć, jak odbiorcy poruszają się wzrokiem po informacjach. Czym większe obszary, tym dłuższy czas skupienia uwagi na danym elemencie.



Areas of interest

Na podstawie analizy konkretnych obszarów opracowywane są szczegółowe statystki, które w połączeniu z danymi z EEG pozwalają określić, które elementy cieszą się np. największym zainteresowaniem.

NeuroinsightLab.pl

Kto stworzył poniższą grafikę?

AI?



Człowiek?



Eye-Tracking

Analiza danych Eye-Trackingowych

Podczas badania każdy ruch oka badanego był śledzony 200 razy na sekundę, by sprawdzić, czy istnieją wzorce eye-trackingowe odróżniające ocenę pochodzenia treści.

Do szczegółowej analizy wybraliśmy zadania, gdzie dystrybucja odpowiedzi pozwalała na możliwie równy podział głosów w kontekście oceny pochodzenia treści.

Więcej uwagi



Mniej uwagi

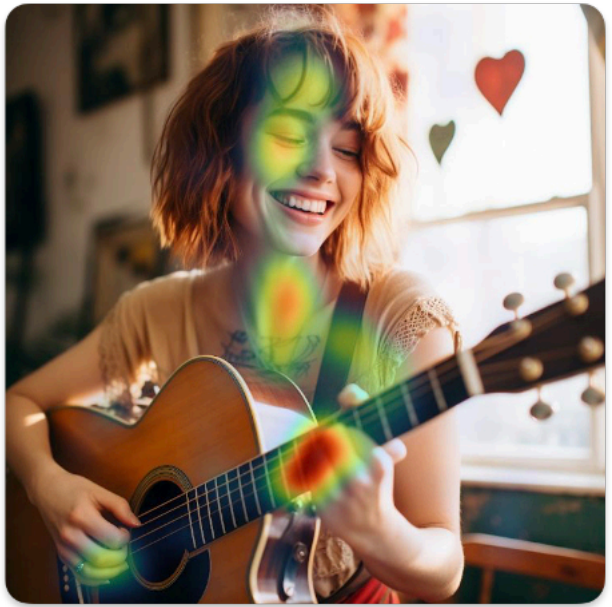
Cieplejsze kolory na heatmapie oznaczają miejsca, gdzie badani dłużej utrzymywali swoją uwagę, podczas gdy chłodniejsze kolory sygnalizują obszary mniej zauważane.

Podział na AI i Człowiek dotyczy wskazania badanego w kontekście przedstawionej treści.

Wygenerowane przez **AI**

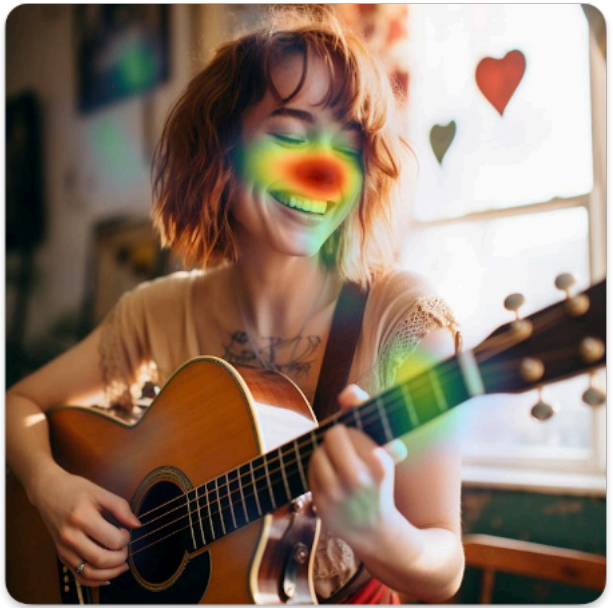
❌ Odpowiedź błędna, że autorem jest człowiek

Osoby, które udzieliły błędnej odpowiedzi bardziej skupiały wzrok w okolicach szyi, oka, ułożenia rąk w chwycie i uderzeniach o strunę.



✅ Odpowiedź poprawna, że autorem jest AI

Osoby, które poprawnie wskazały AI jako źródło grafiki skupiły swój wzrok w okolicach nosa i środkowej części twarzy oraz górnych progów gitary.



Grafika wygenerowana przez AI

Odpowiedź, że autorem jest **AI (poprawna)**



Odpowiedź, że autorem jest **człowiek (błędna)**

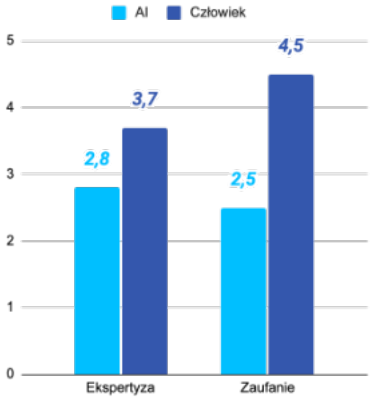


Wyniki

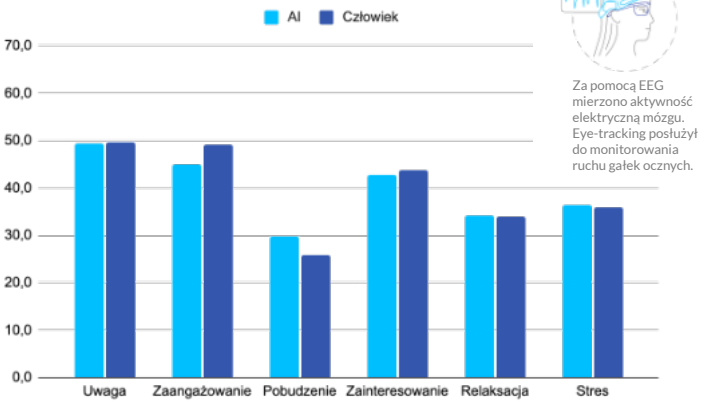
W tym konkretnym przykładzie należy zwrócić uwagę na rozbieżność w średniej ocenie poziomu zaufania w zależności od oceny pochodzenia treści. **Od oceny na poziomie 2,5 - czyli niepewności, czy zaufać treści z tendencją do „raczej nie ufam" na ogromną zmianę na 4,5 w przypadku przypuszczenia, że autorem jest człowiek.** Oznacza to, że z niepewności ukierunkowanej na nieufność ocena zmienia się w kierunku mocnego zaufania.

Podobną tendencję widzimy w ocenie ekspertyzy, gdzie różnica pomiędzy oceną jako AI (2,8) a treścią stworzoną przez człowieka (3,7) wynosiła 0,9 pkt., przenosząc przeciętny poziom ekspertyzy w kierunku wyższej oceny ekspertyzy.

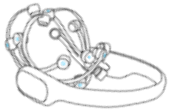
Ocena ekspertyzy i zaufania w zależności od przekonania o autorstwie



Wskaźniki EEG w zależności od przekonania o autorstwie



Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.



Jakie reakcje emocjonalno-poznawcze wywołała grafika wygenerowana przez AI?

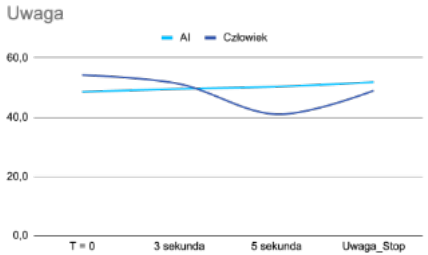
Średni poziom wskaźników NeuroFizjologicznych w czasie ekspozycji w pierwszych 5 sekundach z rozróżnieniem na wskazanie autorstwa AI lub człowieka.

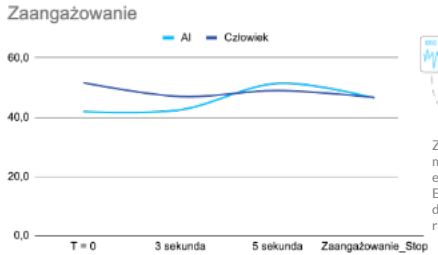
T = 0 - oznacza rozpoczęcie ekspozycji na grafikę. Punkt Stop oznacza zakończenie ekspozycji na grafikę, który mógł nastąpić w dowolnie wybranym przez badanych momencie.

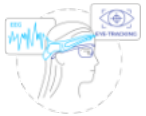
AI



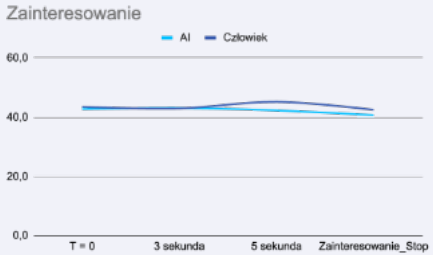
Neuroinsight Lab
by SeeWidely

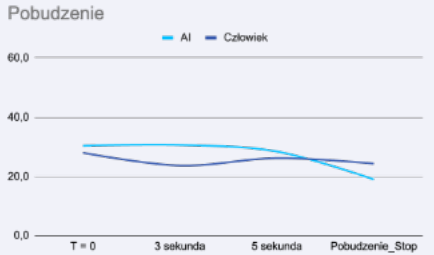


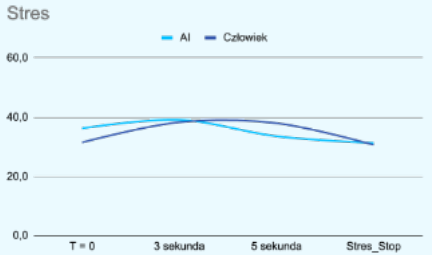


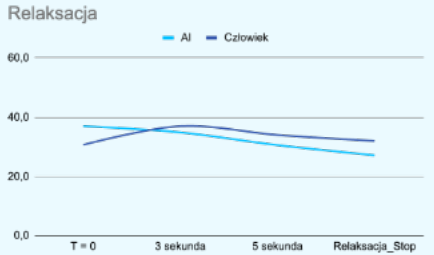


Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.









Kto stworzył poniższą grafikę?

AI?



Człowiek?

Analiza danych Eye-Trackingowych

Cieplejsze kolory na heatmapie oznaczają miejsca, gdzie badani dłużej utrzymywali swoją uwagę, podczas gdy chłodniejsze kolory sygnalizują obszary mniej zauważane. Podział na AI i Człowiek dotyczy wskazania badanego w kontekście przedstawionej treści.

Wygenerowane przez AI

❌ Odpowiedź błędna, że autorem jest człowiek

Osoby, które udzieliły błędnej odpowiedzi bardziej skupiały wzrok w okolicach białego wzoru na głowie ptaka oraz w okolicach skrzydła i refleksów w tafli wody.

✅ Odpowiedź poprawna, że autorem jest AI

Osoby, które udzieliły poprawnej odpowiedzi bardziej skupiały wzrok w okolicach zakończeń skrzydeł, głowy oraz rozchlapanej wody.

🤷 Odpowiedź „nie wiem”

Osoby, które nie były w stanie przypisać autorstwa bardziej skupiały wzrok w okolicach lewego skrzydła i głowy ptaka oraz nóg i kupra.

Więcej uwagi

Mniej uwagi







Grafika wygenerowana przez AI

Odpowiedź, że autorem jest **AI (poprawna)**



Odpowiedź, że autorem jest **człowiek (błędna)**



Odpowiedź „nie wiem”



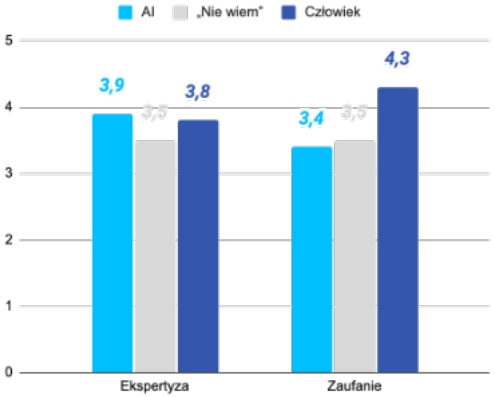
Wyniki

W tym przykładzie należy zwrócić uwagę na rozbieżność w średniej ocenie poziomu zaufania w zależności od oceny pochodzenia treści oraz na znaczne różnice w odczytach EEG. Od oceny na poziomie 3,4 - czyli kierowania się w stronę zaufania na zmianę o prawie jeden poziom na 4,3 w przypadku przypuszczenia, że autorem jest człowiek.

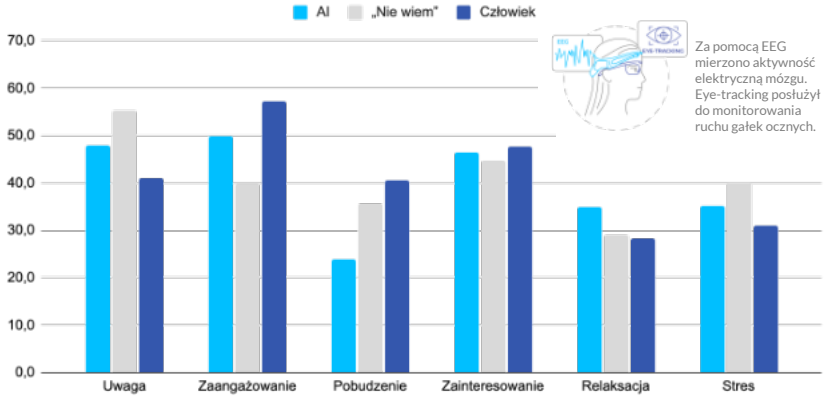
To kolejny przykład, gdzie ludzki mózg różnicuje postrzeganie wiarygodności informacji na podstawie domniemanego jej pochodzenia, co podkreśla znaczenie źródła treści w procesie budowania zaufania.

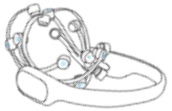
W ocenie ekspertyzy różnice są zdecydowanie mniejsze pomiędzy oceną jako AI (3,9), osobami niezdecydowanymi (3,5) a oceną pochodzenia jako treści stworzonej przez człowieka (3,8).

Ocena ekspertyzy i zaufania w zależności od przekonania o autorstwie



Wskaźniki EEG w zależności od przekonania o autorstwie



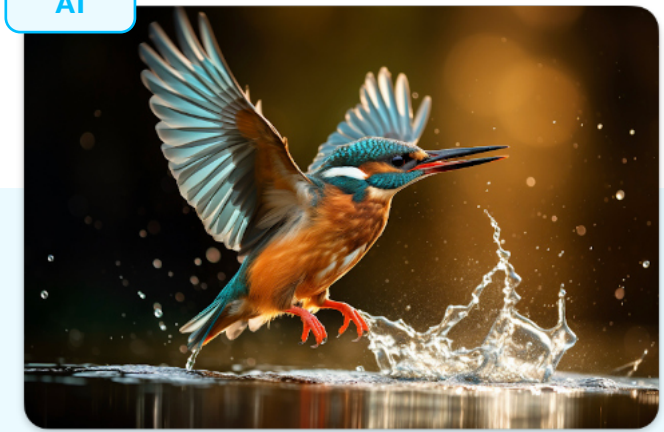


Jakie reakcje emocjonalno-poznawcze wywołała grafika wygenerowana przez AI?

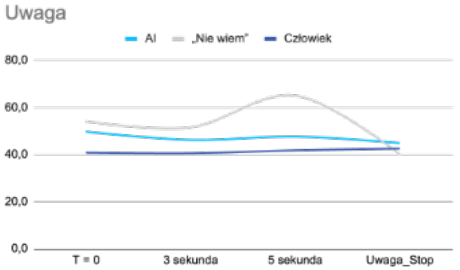
Średni poziom wskaźników NeuroFizjologicznych w czasie ekspozycji w pierwszych 5 sekundach z rozróżnieniem na wskazanie autorstwa AI lub człowieka.

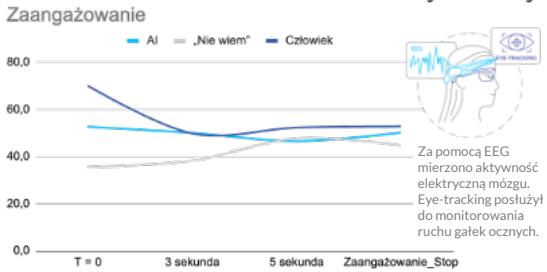
T = 0 - oznacza rozpoczęcie ekspozycji na grafikę. Punkt Stop oznacza zakończenie ekspozycji na grafikę, który mógł nastąpić w dowolnie wybranym przez badanych momencie.

AI

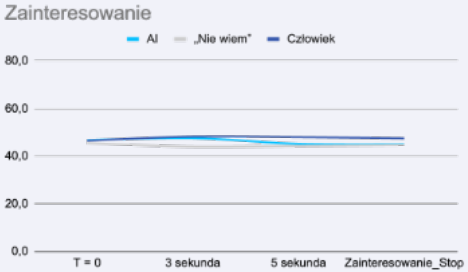


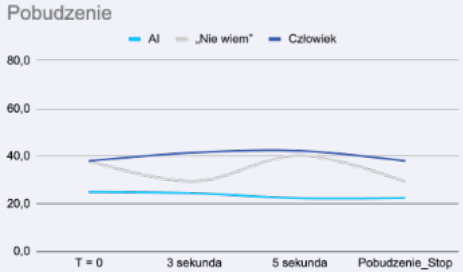
Neuroinsight Lab
by SeeWidely

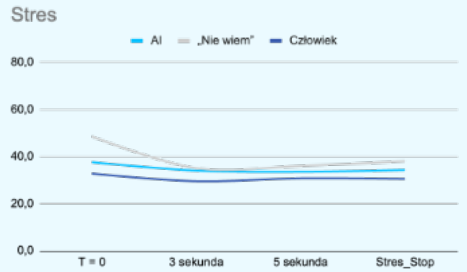


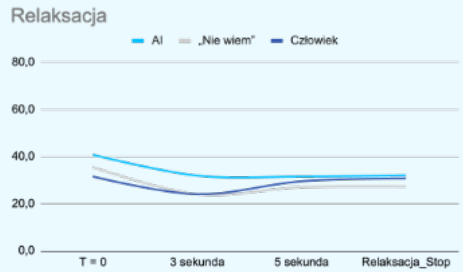


Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.









Kto stworzył poniższą grafikę?

AI?



Człowiek?



Eye-Tracking

Analiza danych Eye-Trackingowych

Cieplejsze kolory na heatmapie oznaczają miejsca, gdzie badani dłużej utrzymywali swoją uwagę, podczas gdy chłodniejsze kolory sygnalizują obszary mniej zauważane.

Podział na AI i Człowiek dotyczy wskazania badanego w kontekście przedstawionej treści.



Autorem jest **Człowiek**

❌ Odpowiedź błędna, że autorem jest AI

Osoby wskazujące jako autora AI starały się zweryfikować tło i system linii elektrycznych, którego artefakty mogły wynikać bardziej z wielkości grafiki i kompresji niż zakładanego autorstwa.



✅ Odpowiedź poprawna, że autorem jest Człowiek

Osoby wskazujące jako autora człowieka skupiały się zwłaszcza na przedniej górnej części wagonu sprawdzając poziom szczegółów, granic obiektów i ostrości.



Grafika stworzona przez Człowieka

Odpowiedź, że autorem jest **AI (błędna)**



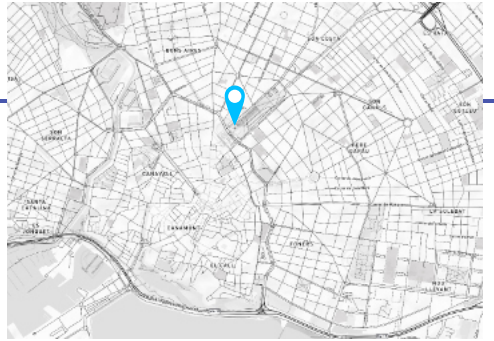
Odpowiedź, że autorem jest **człowiek (poprawna)**



Wyniki

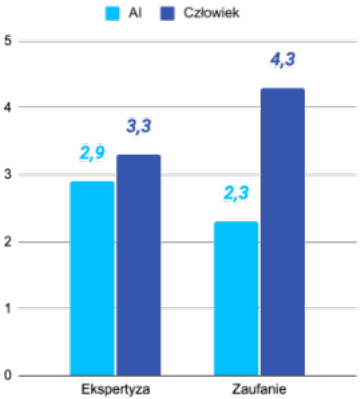
W przypadku tego zdjęcia możemy zaobserwować najbardziej widoczne różnice w średnich poziomach uwagi i pobudzenia.

Jednak to, co zasługuje na szczególną uwagę to różnica w zaufaniu, gdzie przy założeniu, że autorem jest AI średnie zaufanie wyniosło 2,3 - czyli było skierowane w kierunku braku zaufania. Sytuacja diametralnie zmieniała się, **gdy badani byli przekonani, że autorem jest człowiek i oceniali zaufanie na poziomie 4,3 - czyli aż o 2 punkty wyżej!** Oznacza to, że domniemywając ludzkie autorstwo badani nie mieli wątpliwości co do zaufania względem treści.

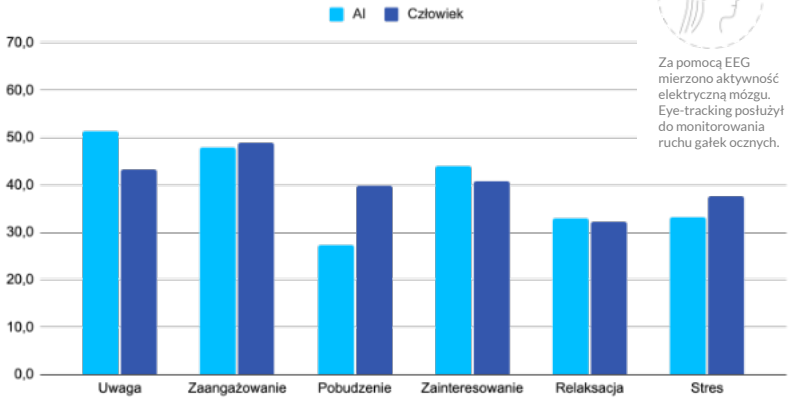


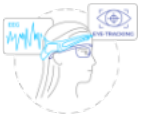
Zdjęcie wykonane w: Palma de Mallorca, Train Sóller Station, aparat: iPhone 14 Pro

Ocena ekspertyzy i zaufania w zależności od przekonania o autorstwie

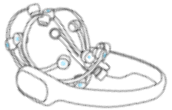


Wskaźniki EEG w zależności od przekonania o autorstwie





Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.



Jakie reakcje emocjonalno-poznawcze wywołała grafika wygenerowana przez AI?

Średni poziom wskaźników NeuroFizjologicznych w czasie ekspozycji w pierwszych 5 sekundach z rozróżnieniem na wskazanie autorstwa AI lub człowieka.

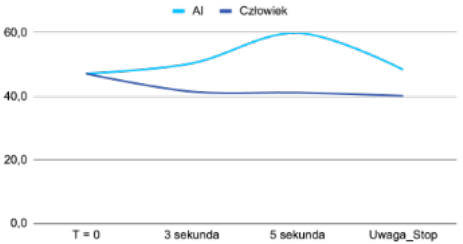
T = 0 - oznacza rozpoczęcie ekspozycji na grafikę. Punkt Stop oznacza zakończenie ekspozycji na grafikę, który mógł nastąpić w dowolnie wybranym przez badanych momencie.

Człowiek

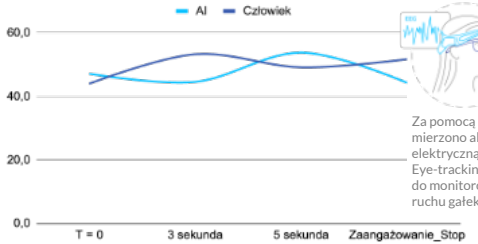


Neuroinsight Lab
by SeeWidely

Uwaga

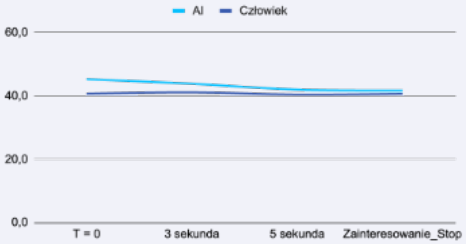


Zaangażowanie

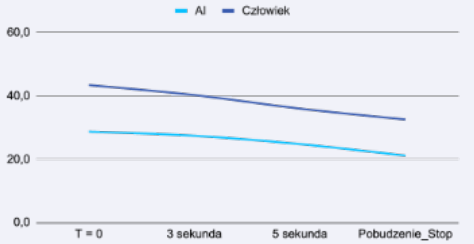


Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.

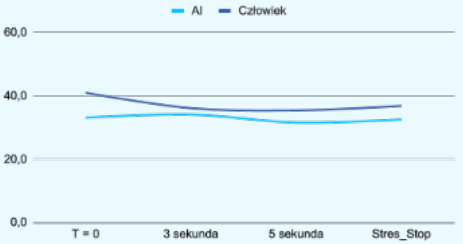
Zainteresowanie



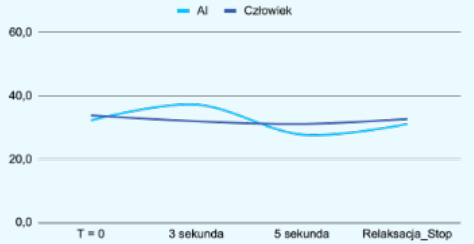
Pobudzenie



Stres



Relaksacja



Kto stworzył poniższą grafikę?

AI?



Człowiek?



Eye-Tracking

Analiza danych Eye-Trackingowych

Cieplejsze kolory na heatmapie oznaczają miejsca, gdzie badani dłużej utrzymywali swoją uwagę, podczas gdy chłodniejsze kolory sygnalizują obszary mniej zauważane.



Podział na AI i Człowiek dotyczy wskazania badanego w kontekście przedstawionej treści.

Autorka zdjęcia:
Tamara Bellis

Autorem jest **Człowiek**

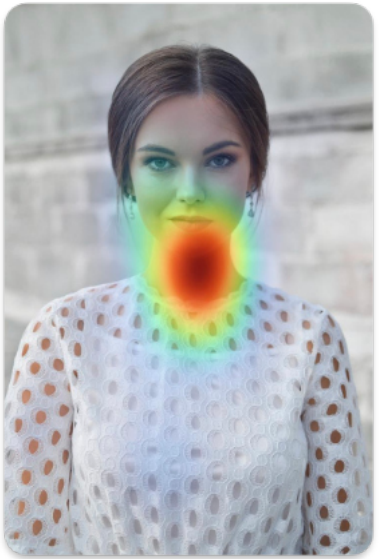
❌ Odpowiedź błędna, że autorem jest AI

Oprócz silnego skupienia na całej twarzy widzimy także intensywny punkt skupienia na prawym ramieniu modelki, co wskazuje na poszukiwanie niedoskonałości obrysu potwierdzającego pochodzenie AI.



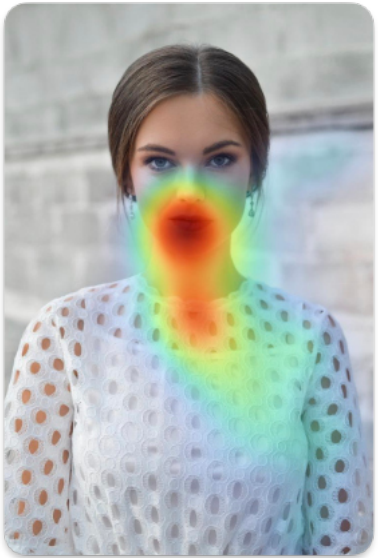
✅ Odpowiedź poprawna, że autorem jest człowiek

Głównym punktem skupienia jest dolna część twarzy oraz szyja z falbankowym dekoltem bluzki, które stanowiły wystarczający dowód na ludzkie pochodzenie grafiki.



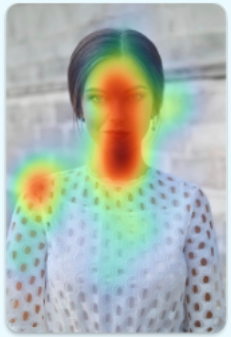
🤷 Odpowiedź „nie wiem”

Badani skupili się na okolicy ust oraz podobnie jak w przypadku poprawnego rozpoznania na okolicach szyi - jednak jak widać o wiele mniej intensywnie niż przy poprawnej odpowiedzi.

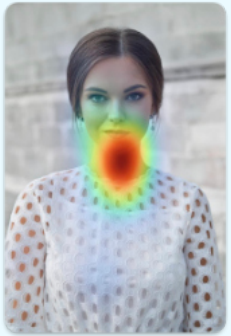


Grafika stworzona przez Człowieka

Odpowiedź, że autorem jest **AI (błędna)**



Odpowiedź, że autorem jest **człowiek (poprawna)**



Autorka:
Tamara Bellis

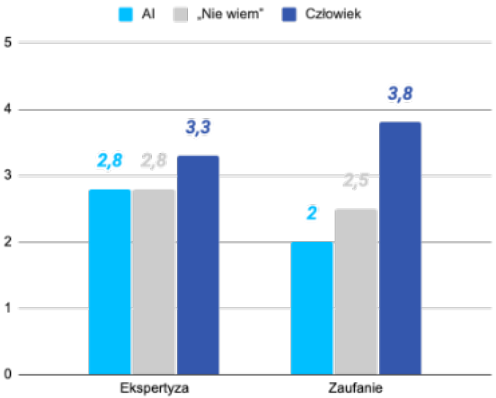
Wyniki

Ponownie wyniki prezentują silną dysproporcję głównie w ocenie zaufania w zależności od oceny pochodzenia (zaufanie: 2,0 w przypadku oceny jako AI oraz 3,8 w przypadku oceny jako dzieło człowieka). To, co również ciekawe w tym przypadku to duża różnica pomiędzy poziomami uwagi (AI: 44,6; Człowiek 62,4) i pobudzenia (AI: 34,8; Człowiek: 45,4).

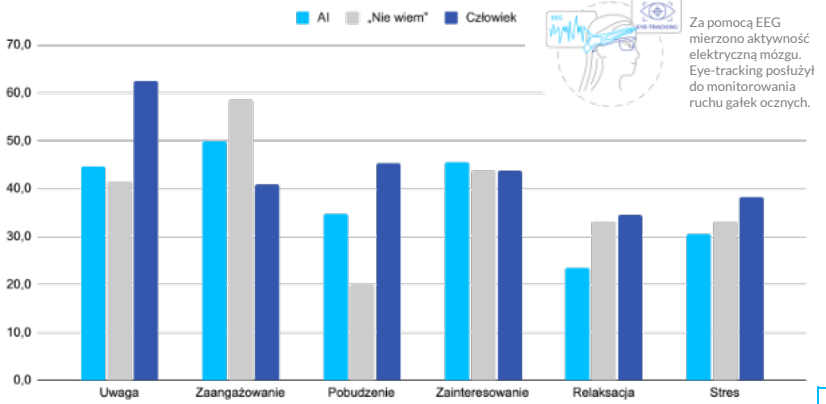
Wskazuje to, że samo przeświadczenie o stworzeniu grafiki przez człowieka sprawia, że badani przykuwają do treści więcej uwagi oraz mają do grafiki bardziej pozytywny stosunek niż w przypadku przeświadczenia o pochodzeniu wygenerowanym przez AI.

Interesującą obserwacją może być w tym przypadku, że nastawienie względem autorstwa nie wpłynęło znacząco na poziom zainteresowania grafiką, nawet w przypadku, gdy badani nie byli w stanie wskazać pochodzenia treści.

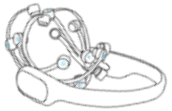
Ocena ekspertyzy i zaufania w zależności od przekonania o autorstwie



Wskaźniki EEG w zależności od przekonania o autorstwie



Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.



Jakie reakcje emocjonalno-poznawcze wywołała grafika wygenerowana przez AI?

Średni poziom wskaźników NeuroFizjologicznych w czasie ekspozycji w pierwszych 5 sekundach z rozróżnieniem na wskazanie autorstwa AI lub człowieka.

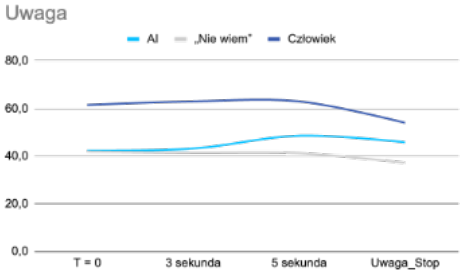
T = 0 - oznacza rozpoczęcie ekspozycji na grafikę. Punkt Stop oznacza zakończenie ekspozycji na grafikę, który mógł nastąpić w dowolnie wybranym przez badanych momencie.

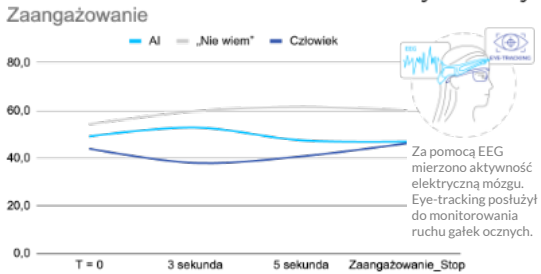
Człowiek



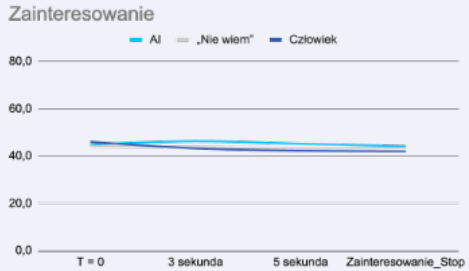
Autorka zdjęcia:
Tamara Bellis

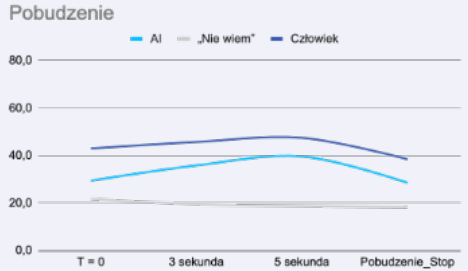
Neuroinsight Lab
by SeeWidely

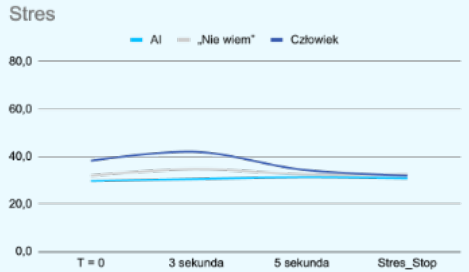


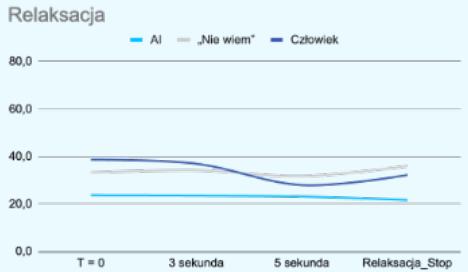


Za pomocą EEG mierzono aktywność elektryczną mózgu. Eye-tracking posłużył do monitorowania ruchu gałek ocznych.

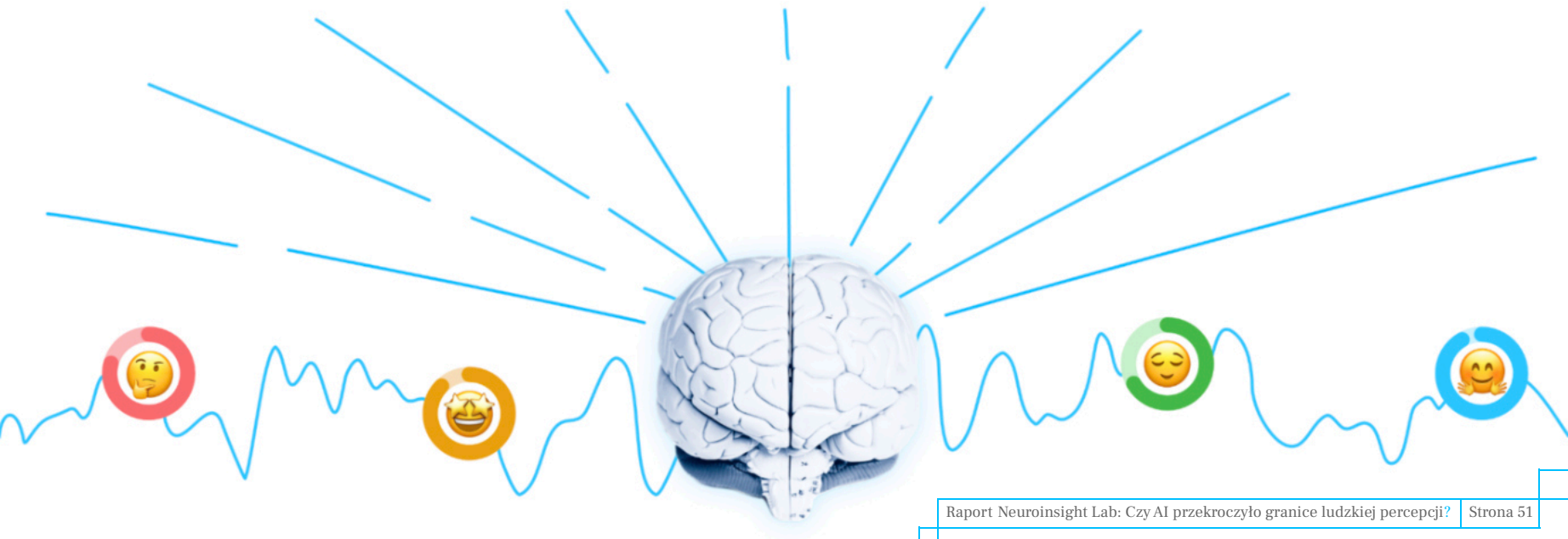








W jaki sposób ludzie postrzegają treści stworzone przez AI?



Nie ważne kto jest autorem.
Ważne kto zdaniem odbiorcy jest autorem.

Wszystkie przeanalizowane dane prowadzą nas bezpowrotnie w stronę przepaści granicy percepcyjnej człowieka.

Jak wykazały zebrane dane, nie jest tak istotne, kto realnie stoi za grafiką czy tekstem. Nawet można posunąć się do wniosku, że to AI lepiej przeciętnie sobie radzi i uzyskuje wyższe oceny poziomu ekspertyzy i zaufania. Patrząc na postęp technologiczny, możemy także śmiało powiedzieć, że na ten moment AI doskonale symuluje ludzkie prace i ich autentyczność, uzyskując lepsze rezultaty niż przeciętny człowiek. W perspektywie kolejnych lat przeciętny wynik pracy sztucznej inteligencji będzie dostarczał lepszych treści niż przeciętna osoba, która stanie w szranki z AI - nawet jeśli to na jej pracy AI wzorowało się generując daną treść.

Kluczowe jednak jest zrozumienie, że liczy się to, kto zdaniem odbiorcy jest autorem. Ludzie przypisują treściom w ich odczuciu stworzonym przez innego człowieka o wiele wyższy poziom ekspertyzy czy zaufania.

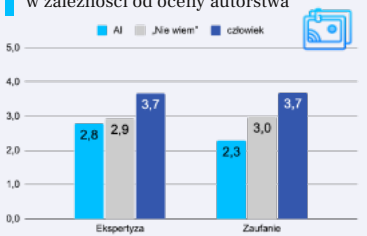
W przypadku grafiki niezależnie od tego kto realnie jest autorem przy przeświadczeniu, że została ona wygenerowane przez AI, średni poziom oceny ekspertyzy jest o 0,9 niższy w 5-punktowej skali, a poziom zaufania jest aż o 1,4 pkt. niższy.

W przypadku tekstu niezależnie od tego kto realnie jest autorem przy przeświadczeniu, że został on napisany przez AI, średni poziom oceny ekspertyzy jest o 0,6 niższy w 5-punktowej skali, a poziom zaufania jest aż o 1,2 pkt. niższy.

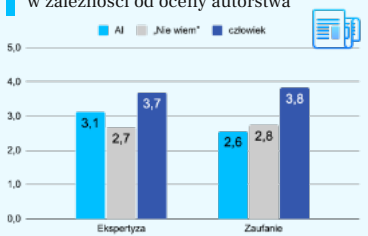
Odbiorcy wciąż więc nie tylko nie ufają tak bardzo AI, ale uważają ją za mniej kompetentną i zdolną do tworzenia jakościowych treści, co jak wskazuje to badanie jest dalece niesłuszne.

W każdym przypadku przypisanie autorstwa człowiekowi powodowało wyższe oceny w zakresie ekspertyzy i poziomu zaufania.

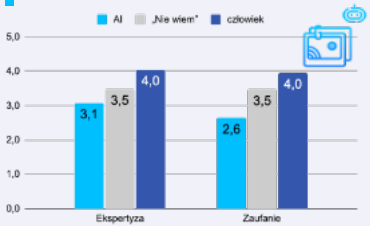
Średnia ocena wszystkich grafik w zależności od oceny autorstwa



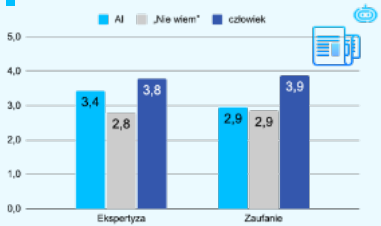
Średnia ocena wszystkich tekstów w zależności od oceny autorstwa



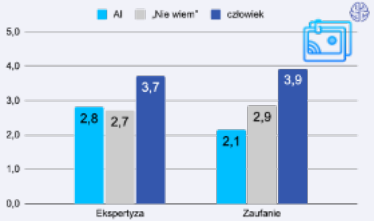
Średnia ocena grafik wygenerowanych przez AI w zależności od oceny autorstwa



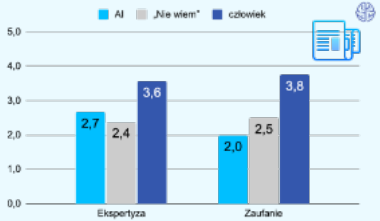
Średnia ocena tekstów wygenerowanych przez AI w zależności od oceny autorstwa



Średnia ocena grafik stworzonych przez człowieka w zależności od oceny autorstwa



Średnia ocena tekstów stworzonych przez człowieka w zależności od oceny autorstwa



Ciekawostki

W poszukiwaniu autora

Kończąc czytanie treści posta, badani weryfikowali swoje przypuszczenia, sprawdzając ponownie autora - zwłaszcza w sytuacjach, kiedy nie potrafili wskazać, czy treść pochodzi od człowieka czy została wygenerowana przez AI.
W przypadku przekonania, że człowiek jest autorem badani nie wykonywali powtórnego sprawdzenia autora.

Treści motywacyjne i promocyjne konikiem AI?

Na wskazanie autora mają wpływ wewnętrzne przekonania i estetyka. **Rzeczy, których nie lubimy** (np. posty promocyjne, rysunki, posty motywacyjne) **prędzej ocenimy je jako wygenerowane przez AI,** oceniając równocześnie niżej poziom zaufania do nich i eksperckość.

Uprzedzenia vs. Rzeczywistość

Uczestnicy wciąż mają zakorzenione przekonanie, że AI gorzej sobie radzi od przeciętnego człowieka, podczas gdy zwłaszcza w treściach pisanych osiąga lepsze rezultaty niż człowiek. Takie przekonanie sprawia, że **treści, w których można dopatrzeć się płytkości przekazu i braku umiejętności pisarskich mogą być częściej oceniane jako tworzone przez AI.**

AI to nowa Coca-Cola?

Podobnie jak w słynnym badaniu różnic w postrzeganym smaku Coca-Coli i Pepsi z wykorzystaniem fMRI [15], tak tutaj widzimy, że **wewnętrzne założenia powodują swoisty błąd poznawczy sprawiający, że te same informacje są inaczej przetwarzane przez mózg.**

Komentarz Eksperta:
Bardziej surowe oceny są w przypadku wygenerowanych grafik. Badania pokazują, że obrazy o silnej treści emocjonalnej (np. szczęśliwe twarze lub sceny przemocy) mogły wywołać szybszą i silniejszą reakcję emocjonalną niż opis tych samych scen za pomocą tekstu. *Stąd też możliwy tak duży spadek zaufania przy dziewczynie z gitarą wygenerowanej przez AI. Uśmiecha się, a gdy patrzymy na kogoś prawdziwego, kto się uśmiecha, to sami stajemy się radośniejsi. W tym wypadku czujemy się mocno oszukani. Za to po drugiej stronie mamy ptaka nad wodą. W jego wypadku poziom zaufania nieznacznie się różni.*

W przypadku ostatniej grafiki sam myślę, że mógłbym mieć trudność z oceną, czy to AI czy człowiek ją stworzył. Większość typowych elementów, z którymi AI ma jeszcze wyzwania, była tu ukryta. Co też widać w wynikach, gdyż uwaga i zaangażowanie były na najwyższych poziomach.



Krystian Wydro
AI Evangelist & Design Team Leader



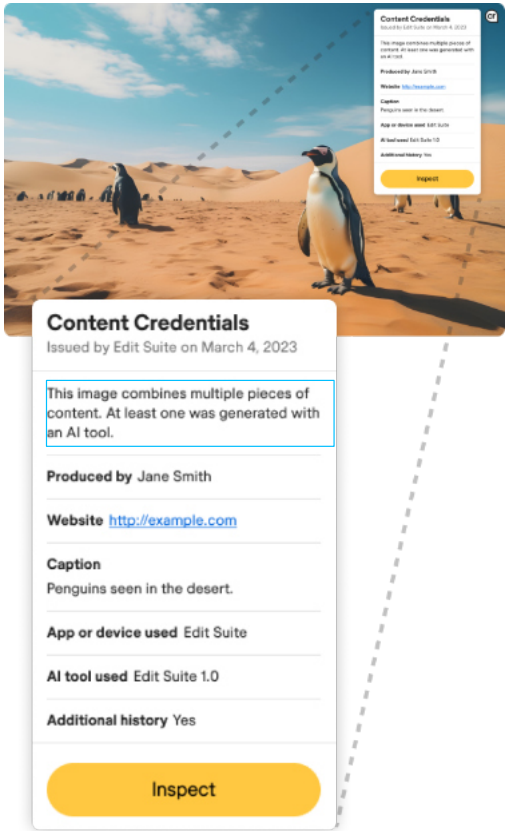
Jak potwierdzić człowieczeństwo w erze AI?

Podczas naszych badań zauważyliśmy, że istnieje **silny efekt potwierdzenia**.

Oznacza to, że w zależności od tego, co badany zakładał na temat pochodzenia danej cechy, ta sama cecha mogła być interpretowana zarówno jako dowód na ludzkie autorstwo, jak i na to, że dana treść została wygenerowana przez sztuczną inteligencję (np. gdy występowały niedoskonałości na zdjęciach). To oznaczało, że **badani utwierdzali się w już we wcześniej przyjętych założeniach, bez względu na to, czy cecha ta była wynikiem działania człowieka czy sztucznej inteligencji.**

Ważne jest więc, by treści tworzone przez ludzi zawierały elementy pozwalające na ustalenie, że to człowiek je stworzył. Z czasem będzie to coraz trudniejsze, zwłaszcza że **AI już teraz tworzy treści bardziej ludzkie niż człowiek.** Przeanalizowaliśmy dokładnie, jakie konkretne elementy wpływają na neurokorelaty i proces podejmowania decyzji, przygotowując listę elementów wpływających na ocenę autorstwa.

Przykład Content Credentials dostarczony przez Adobe. Po kliknięciu symbolu „CR" wyświetla się informacja o tym, jak obraz powstał.



Raport wskazuje, że rozróżnienie między treściami tworzonymi przez ludzi a tymi generowanymi przez AI staje się coraz trudniejsze. ***Wymaga to wprowadzenia jasnych oznaczeń dla treści produkowanych przez AI, podobnie jak ludzkie treści posiadają swojego autora.*** *Takie działanie nie tylko zwiększy przejrzystość, ale także będzie świadczyć o odpowiedzialności za tworzone treści.*



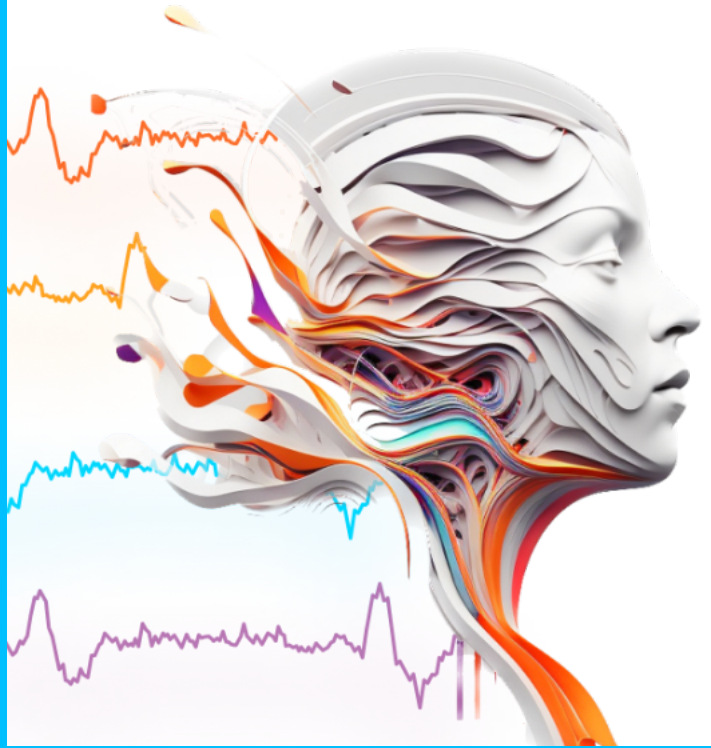
Adrian Gamoń
Strateg marki i ekspert ds. social media i AI w marketingu • Socjolog • Mówca i trener biznesu • Szkolenia LinkedIn (PL/EN) • Social selling • Personal branding • Storytelling adriangamon.com



Co sprawia, że postrzegamy grafiki i tekst jako (nie)ludzkie?

Jak potwierdzić człowieczeństwo w erze AI?

Na podstawie badania obserwujemy wskazane obok wzorce rozpoznawania pochodzenia treści pisanych.



Najlepsze predyktory oceny treści jako AI:

Nadmierna strukturyzacja: Teksty generowane przez AI często charakteryzują się nadmierną strukturyzacją, brakiem spontaniczności i sztywnością.

Brak błędów językowych: AI zazwyczaj unika typowych ludzkich błędów gramatycznych i literówek.

Powtarzalność i generyczność: Treści AI mogą być powtarzalne i używać generycznych, szablonowych fraz.

Oceniane jako stworzone przez AI:

-> Nadmierna strukturyzacja i sztywność tekstu.
-> Brak błędów gramatycznych i literówek.
-> Używanie generycznych fraz i brak głębi emocjonalnej.
-> Nienaturalna składnia i styl wypowiedzi.
-> Powtarzalność wzorców wypowiedzi.
-> Nadużywanie emotikon lub ich niezrozumiałe użycie.
-> Zbytnia perfekcja i brak „ludzkich" niedoskonałości.
-> Brak typowego dla ludzi humoru i ironii.
-> Brak emocjonalnego wyrazu i indywidualnego charakteru.

Najlepsze predyktory oceny treści jako ludzkiej:

Emocjonalność i osobisty charakter: Treści pisane przez ludzi często zawierają emocje, osobiste refleksje i unikatowe style wypowiedzi.

Błędy językowe: Treści pisane przez ludzi często zawierają drobne błędy, co jest naturalnym elementem tworzenia.

Potoczność i humor: Używanie slangu, języka potocznego i humoru jest typowe dla ludzkich autorów.

Oceniane jako stworzone przez człowieka:

-> Emocjonalność i osobisty ton.
-> Używanie potocznych wyrażeń i slangu.
-> Spójność treści i płynność narracji.
-> Występowanie drobnych błędów gramatycznych lub literówek.
-> Użycie konkretnych, realistycznych szczegółów.
-> Elementy humorystyczne i ironiczne.
-> Użycie emotikon w kontekście.

Co sprawia, że postrzegamy grafiki i tekst jako (nie)ludzkie?

Wyścig z góry przegrany?

Największym wyzwaniem jest i będzie to, że bez znaczenia jak dobre mechanizmy rozpoznawania opracujemy jako ludzie i jak doskonałych predyktorów pochodzenia nie określimy, to szybki trening AI pozwoli jej doskonale je symulować całkowicie pozbawiając je rzetelności.

Jeśli przykładowo opieramy ocenę o liczbę emotikon, światłocień czy liczbę palców, to szybkie szkolenie AI pozwoli w przyszłości udoskonalić te artefakty i sprawi, że nasze kryteria momentalnie ulegną dezaktualizacji, sprawiając, że jeszcze łatwiej i częściej będziemy oceniać treści stworzone przez AI jako ludzkie.

Rozpoczęliśmy wyścig, który dla nas był przegrany w momencie startu.

Jakie kryteria stosowali badani oceniając, czy przykład był prawdziwy czy wygenerowany?

AI - elementy wyglądają jak powklejane

szerokosc tulowia, niewymiarowosc sylwetki

typowo ludzkie bledy w pisaniu tresci

zbyt perfekcyjne jest wszystko na tym zdjeciu, ale moze to byc twor czlowieka przerobiony w photoshopie, ale wyglada mi na AI

treść mówi o czymś bardzo ludzkim w dość naturalny według mnie sposób

Dobrze dobrane emotki, oraz spójność całego tematu.

zbyt realistycznie to wygląda, fizyka wody też się zgadza

kreatywnosc

wygląda na zdjęcie, normalne dłonie

uszy czlowieka

detale, braku idealnego looku

Dużo treści porozkładanej w różnych miejscach - AI by nie ogarnęło

Brak jakiegoś "pełnego" przekazu i celu tekstu. Dużo ogólników niefortunna składnia

Wygląda to jak realistyczne zdjęcie, jest nieidealne

Właściwa gra światłocienia oraz dobra ostrość przy krawędziach

Język wypowiedzi sugerujący, wykorzystujący sformułowania wprost i dosłownie tłumaczone z angielskiego na polski

Komentarz Ekspertki: Anna Ledwoń - Blacha

Odbiorca w epoce AI: aktywny uczestnik czy pasywny obserwator?

Rozwój technologii AI, szczególnie w zakresie generowania treści, otwiera nowe perspektywy na to, jak postrzegamy i interpretujemy rzeczywistość. Algorytmy sztucznej inteligencji są teraz zdolne do tworzenia tekstów, obrazów, muzyki i innych form ekspresji, które mogą być trudne do odróżnienia od dzieł stworzonych przez ludzi. W kontekście rozpoznawania rzeczy wygenerowanych przez AI, stajemy przed unikalnymi wyzwaniami etycznymi, prawnymi i społecznymi.

Kreacja czy kreatywność?
Zdolność AI do generowania treści, która naśladuje ludzką kreatywność, wskazuje na przekroczenie pewnych granic ludzkiej percepcji. Algorytmy te są w stanie zrozumieć i naśladować style artystyczne, struktury narracyjne, a nawet emocjonalny ton w muzyce. Dla wielu osób może być zaskakujące lub niepokojące, jak bardzo prace wygenerowane przez AI mogą wydawać się „ludzkie" lub oryginalne. Wyzwaniem natomiast według mnie jest nie tylko rozpoznanie, czy coś zostało wygenerowane przez AI, co raczej zrozumienie wpływu, jaki generowane przez AI treści mają na naszą kulturę, prawo autorskie, oryginalność i wartość artystyczną.

Konieczny jest dialog
Kluczowe pozostaje pytanie o to, jak te narzędzia są używane i jakie mają konsekwencje dla ludzkiego postrzegania autentyczności, twórczości i wartości dzieła. Rozwój AI w tej dziedzinie wymaga ciągłego dialogu między technologami, twórcami, prawnikami i odbiorcami, aby zapewnić, że granice te są przekraczane w sposób odpowiedzialny i etyczny.

Ludzka percepcja
Przekroczenie percepcji przez AI rozpatruję w jeszcze innym kontekście, niż to, co możemy znaleźć w raporcie. Ludzka percepcja jest ograniczona wieloma czynnikami, m.in. naszymi biologicznymi zmysłami, zdolnością przetwarzania informacji i uprzedzeniami poznawczymi. Nie możemy dostrzec wszystkich zakresów fal elektromagnetycznych, takich jak promieniowanie ultrafioletowe lub podczerwone. Nasz słuch jest również ograniczony pod względem częstotliwości i natężenia dźwięku. Ponadto nasze mózgi często interpretują informacje w sposób nieświadomy, co może prowadzić do błędów w percepcji.

AI (nie)ograniczone percepcją
Sztuczna inteligencja nie jest ograniczona tymi samymi czynnikami co ludzka percepcja. AI może uzyskiwać dostęp do informacji z różnych źródeł, w tym z sensorów i Internetu, i przetwarzać je z ogromną prędkością. Może również wykorzystywać algorytmy uczenia maszynowego do identyfikowania wzorców i przewidywania przyszłych zdarzeń. Już teraz jest to wykorzystywane w tłumaczeniach, medycynie czy bezpieczeństwie. Zatem widzę tutaj wiele pozytywnych aspektów rozwoju AI.

Z drugiej strony, nie można zapominać o ograniczeniach, jakie niesie za sobą sztuczna inteligencja. AI, bez względu na stopień zaawansowania, opiera się na danych, które zostały jej dostarczone i algorytmach, które zostały zaprogramowane przez ludzi. Oznacza to, że AI może nie tylko dziedziczyć ludzkie uprzedzenia i błędy, ale również jest ograniczona do percepcji świata zdefiniowanej przez swoich twórców. AI nie posiada samoświadomości, empatii, ani zdolności do zrozumienia kontekstu społecznego i kulturowego w taki sposób, w jaki robi to człowiek.

Tworzyć czy przetworzyć?
Ponadto, istnieje ryzyko, że poleganie na AI w zbyt dużym stopniu może prowadzić do erozji ludzkich umiejętności i zdolności do krytycznego myślenia. W sytuacji, gdy AI podejmuje decyzje za ludzi, istnieje niebezpieczeństwo, że ludzka percepcja rzeczywistości zostanie zredukowana do pasywnego obserwatora, a nie aktywnego uczestnika.



Natomiast co do raportu sensu stricte ... Postawię na bardzo prywatny komentarz. Osobiście byłam bardzo zaskoczona wynikami badania. A jednocześnie zdałam sobie sprawę po chwili z tego, że zaskoczona być nie powinnam. Żyję na co dzień i pracuję z AI. Wykorzystuję w życiu prywatnym i zawodowym, „ wyłapuję" w pracach studentów, szukam tego typu treści w sieci. Skuteczność rozpoznawania w związku z tym treści wygenerowanych przez AI jest u mnie dość wysoka, ale nadal nieperfekcyjna. Nigdy nie mogę mieć 100% pewności jedynie coś obserwując.

Natomiast przez swoją „bańkę" myślałam, że ludzie nie mają również z rozpoznawaniem problemu. Wyniki badania zaskoczyły i bardzo przeraziły. Sytuacja może doprowadzić do bardzo wielu nadużyć, oszustw i przestępstw czy finalnie wspierania wojny dezinformacyjnej.

Narzędzie, nie twórca
A skoro „AI, bez względu na stopień zaawansowania, opiera się na danych, które zostały jej dostarczone i algorytmach, które zostały zaprogramowane przez ludzi" cały czas w głowie mam pytanie czy finalnie nie „oszukujemy sami siebie" i jednak to nadal my nie jesteśmy prawdziwymi twórcami, a AI biernym plagiatorem. Jeszcze. Choć AI może naśladować ludzką twórczość, nie posiada własnej świadomości ani zrozumienia kontekstu, w jakim działają ludzie.

AI jako odbicie nas samych?
Dzieła generowane przez AI opierają się na analizie dużych zbiorów danych i nauczeniu się na podstawie istniejących przykładów, co oznacza, że ich „kreatywność" jest w rzeczywistości odtwarzaniem i kombinowaniem na bazie tego, co już zostało stworzone przez ludzi. W tym sensie, mimo że AI może przekroczyć granice ludzkiej percepcji w zakresie rozpoznawania i generowania treści, nadal pozostaje narzędziem w rękach ludzkich twórców.

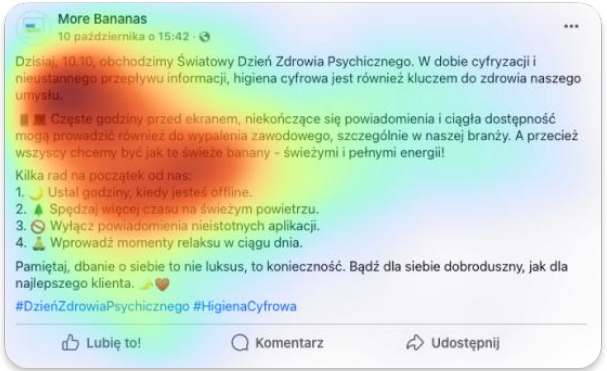
Plot twist na koniec
Ps. Cały komentarz wygenerowany po wgraniu raportu i kluczowych wniosków z niego do mojego prywatnego GPT stworzonego „na mój obraz i podobieństwo". :D Rozpoznałaś_eś?



Anna Ledwoń-Blacha
Creative Owner More Bananas

Mapy cieplne (eye-tracking) dwóch postów, z czego jeden został stworzony przez człowieka, a drugi przez AI. Jak myślisz, który wygenerowało AI?





Jak tworzyć lepszej jakości treści z AI?



Buduj emocjonalne połączenie

Nie wahaj się używać języka, który wywołuje emocje – zarówno te pozytywne, jak i te związane z wyzwaniami, które Ty lub marka pomagasz przezwyciężać. Twórz treści nawiązujące do osobistych doświadczeń i pokazujących ludzką stronę. Pozwoli to na budowanie głębszego emocjonalnego połączenia z odbiorcami.

Empatyczne treści tworzą głębsze więzi, budują zaufanie i często są bardziej angażujące. Pokaż, że rozumiesz i troszczysz się o problemy, z którymi borykają się odbiorcy.



Zastosuj naturalny język i ton

Unikaj nadmiernie formalnego lub sztucznego języka, gdzie skomplikowane terminy i zawiłe zdania mogą zniechęcać odbiorców. Naturalny ton, stosowanie środków stylistycznych dla przykładu wkomponowywanie idiomów i zbliżonych sformułowań używanych na co dzień nadają komunikacji ludzki charakter, sprawiając, że jest ona bardziej autentyczna i bliższa odbiorcom.



Wprowadź elementy kreatywności i unikatowości

Twórz treści, które wyróżniają się na tle innych, są unikatowe i kreatywne. Eksperymentuj z formatami i strukturami - mieszanie różnych form i struktur w treści może dodatkowo podkreślić jej ludzki charakter.



Dopuszczaj drobne błędy i niedoskonałości

Pozwól na drobne błędy i - paradoksalnie - nie dąż do perfekcji. Ludzkie treści często zawierają drobne błędy, niedoskonałości, zawierają nieformalną interpunkcję i składnię.



Buduj relacje i wchodź w interakcje

Angażuj odbiorców, zadając im pytania, proś o opinie i twórz treści, które zachęcają do wchodzenia z nimi w interakcję. Odpowiadaj na komentarze i pytania. Takie działania pokazują, że po drugiej stronie za treścią stoi prawdziwa osoba.



Używaj opowieści i narracji

Opowiadaj historie i używaj przykładów oraz metafor, które sprawiają, że treści są bardziej angażujące i zapadają w pamięć. Ludzie są naturalnymi gawędziarzami, dlatego wykorzystaj storytelling, aby budować z nimi emocjonalne połączenie.

Komentarz Eksperta:

Aby treści bardziej rezonowały z ludźmi (jako ludzkie), powinny one charakteryzować się osobistym tonem, swojską kreatywnością i emocjonalnym wyrazem. *Do tych cech warto dodać, że treść powinna odzwierciedlać, choć nie zawsze w sposób oczywisty, intencje autora.*

Dla budowania ekspertyzy ważne jest, aby treści były zrównoważone i mniej subiektywne – kluczowe są konkret i zaufanie. *Ludzie naturalnie cenią to, co bardziej ludzkie, ponieważ znajdują w tym wspólny grunt.*



Adrian Gamoń
Strateg marki i ekspert ds. social media i AI w marketingu • Socjolog • Mówca i trener biznesu • Szkolenia LinkedIn (PL/EN) • Social selling • Personal branding • Storytelling 🌐 adriangamon.com

Jak tworzyć lepszej jakości treści z AI?

Zachowaj spontaniczność i autentyczność

Spontaniczność, naturalność i autentyczność pozwalają na budowanie głębszych i bardziej osobistych relacji z odbiorcami, tworząc poczucie bezpośredniego i szczerego dialogu.

Unikając zbytniej sztuczności w komunikacji, przekazy mogą być odbierane jako bardziej wiarygodne i bliskie, co naturalnie przyciąga uwagę i buduje zaufanie.

Używaj autentycznych obrazów

Autentyczne zdjęcia mogą pomóc w uwiarygodnieniu treści jako tworzonych przez człowieka. Obrazy, które oddają rzeczywistość lub prawdziwe emocje ludzi pozwalają odbiorcom na lepsze zrozumienie i identyfikację z przekazywanymi treściami. W dobie powszechnego stosowania banków zdjęć i wygenerowanych obrazów przez AI autentyczne obrazy wyróżniają się na tle sztucznych i ogólnodostępnych grafik.

Uważam te odkrycia wynikające z badań przeprowadzonych przez Neuroinsight Lab za bardzo ciekawe. Pokazują one, że prawdopodobnie system 1. - pierwotne odczucia - mają pewną zdolność do zauważania czy obraz jest sztuczny czy też nie. Jednak w dużej mierze to nasze emocje, przekonania - system 2. - podejmują ostateczną decyzję - a ta jest filtrowana w oparciu o doświadczenia i informacje spoza puli samych danych naszych sensorów, jakimi jest chociażby wzrok. Temat ten jest poruszany m.in. w pracy naukowej „Feeling without thinking: Lessons from the ancients on emotion and virtue-acquisition" z 2010 roku, A. Coplana. Praca ta bada starożytną perspektywę dotyczącą tego, jak ***emocje mogą obezwładnić rozum,*** *sugerując, że reakcje emocjonalne, a nie drugorzędne w stosunku do racjonalnego myślenia, są istotne w podejmowanych decyzjach. Podobnie praca „The power of goal-directed processes in the causation of emotional and other actions" z 2017 A. Moorsa i in. bada rolę emocji w przyczynowości działań, sugerując, że* ***procesy emocjonalne mogą kierować zachowaniem w stopniu nadrzędnym procesów logicznych.***



Jakub Król
Head of AI w Escoli. Zawodowo wdraża AI do organizacji. Programista z pasji i z zawodu. Laureat wielu krajowych i międzynarodowych nagród.



Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?

Tak. W świetle zebranych danych i ich analizy wykazaliśmy, że w wielu przypadkach uczestnicy nie byli w stanie odróżnić treści generowanych przez AI od tych stworzonych przez człowieka.

Percepcyjna jakość porównywalna do ludzkiej

To odkrycie sugeruje, że AI osiągnęła poziom zaawansowania, który pozwala na tworzenie treści o percepcyjnej jakości porównywalnej do ludzkiej. Warto tutaj zaznaczyć, że treści porównawcze tworzone przez ludzi zostały stworzone przez ekspertów w swojej dziedzinie, co podkreśla możliwości jakościowej generacji treści przez AI. Zostało to dodatkowo potwierdzone przez analizę reakcji NeuroFizjologicznych, które były podobne dla obu typów treści, nawet z miejscową przewagą dla treści generowanych przez AI.

Granica percepcji

Badanie to pokazuje, że granica między treściami tworzonymi przez człowieka a tymi generowanymi przez maszynę staje się coraz bardziej rozmyta. Wpływ tego na percepcję, ocenę i emocjonalną reakcję ludzi jest znaczący i wymaga dalszych badań, szczególnie w kontekście etycznym i społecznym.

Wewnętrzne przekonania i błędy poznawcze

W sytuacji gdy odróżnianie tworów AI od ludzkich jest tak trudne, kluczowe w ocenie treści staje się wewnętrzne przekonanie o autorze. Jak wykazało nasze badanie, **wewnętrzne przekonania i preferencje tak mocno wpływają na decyzję, że powodują szereg błędów poznawczych związanych z interpretacją obrazu i treści w celu potwierdzenia przyjętej tezy na temat pochodzenia.**

Autentyczność godząca w zaufanie

Przekonanie o pochodzeniu treści znacząco wpływa na jej odbiór. Uczestnicy, którzy sądzili, że treść pochodzi od człowieka, często oceniali ją jako bardziej autentyczną, twórczą i wiarygodną. Z kolei treści przypisywane AI były postrzegane jako mniej emocjonalne i osobiste. Wynika z tego, że **nie liczy się, kto jest realnie autorem treści (człowiek czy AI), a kto zdaniem odbiorcy jest jego autorem i właśnie to przekonanie definiuje, jak zostanie dana treść oceniona.**

Szansa i zagrożenie?

Z jednej strony to ogromna szansa dla firm wykorzystujących AI, np. w marketingu, z drugiej strony to ogromne zagrożenie ze strony wrogich organizacji, mogących wykorzystać AI do szerzenia dezinformacji i sabotowania działań w zakresie cyberbezpieczeństwa.

Komentarz Eksperta:
Największym wyzwaniem, przed jakim stoimy w kontekście akceptacji i zaufaniu w kontekście AI, to jest jej autentyczność, czym tak naprawdę jest. Jeżeli ludzie będą widzieć w AI potencjał, a nie zagrożenie deepfake, to ich zaufanie do AI będzie wzrastać. ***To narzędzie daje też mnóstwo możliwości, tych dobrych i tych złych - jak wiele takich narzędzi.*** *Jeżeli ludziom pozwolimy się oswoić z AI, to może docenią też treści eksperckie, jakie potrafi za sobą nieść.*



Krystian Wydro
AI Evangelist &
Design Team Leader

Dostarczone wnioski i wskazówki mogą być także punktem wyjściowym w dyskursie roli AI w tworzeniu dezinformacji w społeczeństwie czy użycia takich działań z wykorzystaniem AI jako narzędzi cybersabotażu przez wrogie państwa.

Czy AI będzie mogło odtworzyć emocje?

Gdy myślimy o emocjach i ich rozumieniu często wspominamy empatię - czyli zdolność do pewnego współodczuwania emocji innych [16]. Jednak emocje można zmierzyć, np. wykorzystując EEG tak jak to m.in. zrobiliśmy w tym badaniu. Sprowadzając emocje do zmiennych i liczb, aby je zrozumieć, wystarczy odpowiednio móc zinterpretować dane stosując model matematyczny. To prowadzi nas nieuchronnie do wniosku, że przy całej złożoności ludzkich emocji, którą tak trudno nam pojąć, AI może osiągnąć wysoki poziom odtwarzania emocji zwłaszcza w kontekście poprawnego modelowanie treści, by wzbudzały oczekiwaną reakcję emocjonalną.

Etyka łamania etyki

Rodzi to także pytania o kwestie etyczne, które zdecydowanie musimy jako społeczeństwo sformułować, mając także świadomość, że część uczestników życia społecznego może je świadomie łamać dla osiągnięcia własnych celów, często niekorzystnych lub sprzecznych z celami odbiorców. Kwestie etyczne nie mogą również pozbawiać społeczeństwa dostępu do zaawansowanych rozwiązań AI czy ograniczać ich działanie w sposób pozwalający innym uczestnikom rynku światowego wykorzystać brak etycznych granic do zdobywania nieuczciwej przewagi konkurencyjnej.

Człowiek w świecie sztucznej autentyczności

Nasze odkrycia stawiają pytania o to, jak definiujemy „autentyczność" w erze cyfrowej i w jaki sposób nasze przekonania wpływają na naszą zdolność do oceny jakości treści. **Czy preferujemy treści „ludzkie" ze względu na ich rzeczywistą wartość, czy też z powodu założonych przekonań o wyższości ludzkiego twórcy nad maszyną?**

Komentarz Eksperta:

Rozważania o AI: AI to nie człowiek, to inna jakość

Co do porównania treści od AI vs. od człowieka, to uważam, że zawsze będzie jakaś niezgodność, różnica. AI tworzy treści inaczej — czasami wydające się gorsze, lepsze lub nawet „bardziej ludzkie" z naszej perspektywy — zawsze będą istniały subtelne różnice. ***Mimo że AI bazuje na spisanych ludzkich doświadczeniach, przetwarza je inaczej, bo z samej swej natury jest innym bytem, choćby przez to, że nie ma ludzkich zmysłów i niedoskonałości.*** *Pewne jest to, że zarówno ludzie, jak i AI wnoszą swoje unikalne wartości do procesu twórczego, a AI będzie to robić skuteczniej.*

Porównywanie AI do ludzkiej percepcji jest naturalne, ale należy pamiętać, że ***AI to inny rodzaj istnienia, inny „gatunek", inna ścieżka ewolucji inteligencji.*** *Mimo że może okazać się „autentyczna" w swoim własnym znaczeniu, nigdy nie będzie ludzka sama w sobie, chyba że odbiorca nada jej wartość. Treści AI, choć unikalne, nie będą same w sobie ludzkie, ponieważ należą do innej kategorii bytu. Chcemy, aby AI było jak człowiek, ale nigdy nim nie będzie.*

Podsumowując, paradoksalnie treści AI będą inne, nie osiągną stanu człowieka, bo są już inną jakością.



Adrian Gamoń
Strateg marki i ekspert ds. social media i AI w marketingu • Socjolog • Mówca i trener biznesu • Szkolenia LinkedIn (PL/EN) • Social selling • Personal branding • Storytelling adriangamon.com

Nie podlega wątpliwości, że dalszy rozwój AI jeszcze mocniej zatrze różnice pomiędzy sztuczną autentycznością a tym co (nie)ludzkie. **Już teraz treści tworzone przez AI są w wielu przypadkach wyżej oceniane w kontekście zaufania i ekspertyzy oraz rzadziej określane jako wygenerowane przez AI niż treści stworzone przez człowieka.**

Nowy katalizator nierówności społecznych i ekonomicznych?

Znaczącą barierą z pewnością będzie ograniczanie mocy obliczeniowej na pojedyncze zapytanie, które wpływa na jakość uzyskiwanych odpowiedzi i tworzy nieuczciwą przewagę w rękach organizacji posiadających AI o mniej limitowanej mocy obliczeniowej.

Co dalej?

Odkrycia te mają ważne implikacje dla przyszłego rozwoju technologii AI, komunikacji biznesowej i marketingowej oraz interakcji człowiek-maszyna. Istnieje potrzeba dalszego monitorowania wpływu AI na społeczeństwo, szczególnie w kontekście autentyczności treści i zaufania.

Już teraz prowadzimy kolejne neurobadania sprawdzające percepcję wideo i głosu wygenerowanego przez AI, które opublikujemy w kolejnym raporcie.

Wiedząc, że AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji pojawia się jedno ważne - a być może nawet egzystencjonalne - pytanie: co z tym zrobimy?

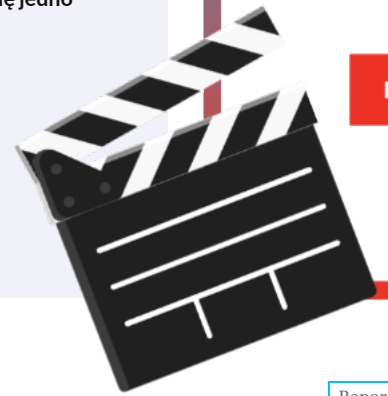
EDYCJA II

JUŻ WKRÓTCE

Jak myślisz, czy AI jest już gotowe, by tworzyć zapierające dech w piersiach filmy godne Oscarów?

Nie przegap wyników 2. edycji naszego neuroBadania - subskrybuj za darmo nasz newsletter:

news.NeuroinsightLab.pl





Charakterystyka grupy badawczej

Wybór reprezentatywnej grupy badawczej i ustalanie jej liczebności w NeuroBadaniach opiera się na złożonych analizach statystycznych, które uwzględniają zarówno naturę mierzonych zmiennych, jak i specyfikę zadania badawczego. Tradycyjne metody badawcze często wymagają znacznie większych prób badawczych, aby wyniki były uznane za reprezentatywne, co generuje znaczące koszty i wydłuża czas realizacji projektu. NeuroBadania, dzięki swojej zaawansowanej metodologii i precyzyjnym narzędziom pomiarowym, umożliwiają przeprowadzenie badań z mniejszą, a zarazem optymalną liczbą badanych, co stanowi istotną przewagę nad tradycyjnym podejściem.

Wiedząc, że podczas omawianego w tym raporcie NeuroBadania gromadzonych było ponad 1296 punktów danych na sekundę, wystarczyło przebadanie grupy 18 osób, aby uzyskać rzetelne i reprezentatywne dane. Łącznie w trakcie całego badania przełożyło się to na zebranie 30 637 824 punktów danych z EEG oraz 13 677 600 z eye-trackingu. Zgodnie z przeprowadzonymi badaniami, nawet przy redukcji liczby uczestników, wyniki NeuroBadań pozostają porównywalne [17] i znaczące pod warunkiem zachowania odpowiedniej metodologii i analizy danych. Takie podejście nie tylko skraca czas i obniża koszty badań, ale również zwiększa ich efektywność i skuteczność.

44 317 616

to całkowita liczba punktów danych przeanalizowanych w ramach tego badania.

Ciekawostka: Porównując dane zebrane od pierwszych osób na samym początku badania do wszystkich pomiarów, które uzyskaliśmy podczas całego eksperymentu, różnica w wynikach wahała się w zakresie zaledwie 2% i była również wystarczająco reprezentatywna.

W badaniu wzięło udział 18 osób, w tym 10 kobiet i 8 mężczyzn w wieku od 23 do 56 lat (średnia 35 lat). Grupa była zróżnicowana pod kątem znajomości w zakresie AI, z czego zdecydowana większość deklarowała, że posiada jedynie podstawową wiedzę na temat AI (87%). Osoby deklarujące, że bardzo dobrze znają się na AI uzyskiwały podobne wyniki trafności odpowiedzi co średnia pozostałych osób deklarujących podstawową znajomość zagadnienia.

Badanie było realizowane między 19 października a 17 listopada 2023 r., co jest ważną informacją pod kątem obecnego kontekstu na moment badania rozwoju AI.

W całym procesie badawczym przestrzegano najwyższych standardów etycznych określonych przez ESOMAR, światową organizację zajmującą się promowaniem najwyższych standardów w badaniach opinii i marketingu. Przestrzeganie tych standardów zapewnia, że badanie jest przeprowadzane w sposób transparentny, odpowiedzialny i z szacunkiem dla prywatności uczestników.



O Neuroinsight Lab:

Neuroinsight Lab to agencja neuroBadawcza, będąca częścią SeeWidely, wyspecjalizowana w badaniach z wykorzystaniem zaawansowanej neuroTechnologii napędzanej przez AI. Wykorzystując zdobycze neuronauki pomagamy firmom spojrzeć oczami swoich klientów i nadawać na tych samych falach, dzięki czemu mogą kreować rozwiązania, które są brain-friendly oraz tworzyć marki, które rezonują z odbiorcami. Tym samym wpieramy naszych klientów w budowaniu niezrównanej przewagi konkurencyjnej, z której od lat korzystają światowi liderzy jak m.in. Apple, Microsoft, TikTok, Google Procter and Gamble i nie tylko.

Odwiedź nas na neuroinsightlab.pl



O ekspert(k)ach:



Adrian Gamoń

Strateg marki, uznany ekspert social media i AI w marketingu, trener LinkedIn. Pomaga firmom, instytucjom i osobom w odkrywaniu ich unikalnych wartości i misji, co owocuje budowaniem silnych i długotrwałych relacji z klientami i partnerami. Współpracował m.in. z Accenture, ING Bank Śląski, RMF MAXXX, Region Małopolska, Miasto Kraków. Twórca i opiekun merytoryczny studiów podyplomowych „Social Media & Content Marketing" na AGH. Współautor „Biblii e-biznesu 3.0". Wydawca raportu „LinkedIn w Polsce i na świecie". Autor e-booka „Sukces na LinkedIn z AI", w którym dzieli się wiedzą, jak maksymalizować potencjał tej platformy.

adriangamon.com
linkedin.com/in/adriangamon



Adrian Kaczkowski

Zajmuję się wdrażaniem rozwiązań AI przez 8 lat oraz doradztwem w transformacji cyfrowej. Byłem odpowiedzialny za strategię rozwoju obszaru biznesowego w Synerise. Codziennie wdrażam AI w marketingu, eCommerce, rozwoju osobistym i zwiększaniu produktywności. Jestem również wiceprzewodniczącym grupy roboczej w IAB zajmującej się tematyką AI. Prelegentem na konferencjach w tematyce AI.

linkedin.com/in/adriankaczkowski



Jakub Król

Doświadczony programista i wykładowca z ponad 15-letnim doświadczeniem, specjalizującym się w programowaniu i AI. Laureat wielu nagród, także międzynarodowych związanych z branżą IT, w tym medali na Światowych Targach w Brukseli, Paryżu, Seulu, Moskwie, laureat Olimpiady Innowacji. Kilkukrotny Młody Lider Śląskich Innowacji Technicznych. Jako Head of AI w ESCOLA i CEO w IT.focus, skupia się na implementacji rozwiązań AI, wspierając rozwój i innowacyjność organizacji na każdym poziomie. Jest wykładowcą, liderem kursu AI dla programistów, mistrz.ai. Posiada liczne certyfikaty branżowe, w tym sztucznej inteligencji od Google, zarządzania projektami Agile, specjalizacji webowej od Google for Developers, Scrum Master od Scrum.org, i Node.js od The Linux Foundation.

jakubkrol.pl
linkedin.com/in/777jakubkrol

O ekspert(k)ach:



Artur Kurasiński

Przedsiębiorca, mówca publiczny oraz autor gier i komiksów edukacyjnych o nauce i technologii z serii „Róża, a co chcesz wiedzieć?". Tech-realista. Cyfrowy narrator, kurator i kreator. Od ponad dwóch dekad obserwuje i tłumaczy wpływ technologii na nasze życie. Autor jednego z najpoczytniejszych polskich blogów kurasinski.com. Prelegent i uczestnik najważniejszych konferencji technologicznych w Polsce. Współtwórca najstarszego w Polsce cyklu spotkań dla startupów Aula Polska oraz nagród Aulery. Prywatnie ojciec dwóch córek, miłośnik halowej piłki nożnej, komiksów i filmów S-F oraz role-playing games.

kurasinski.com
linkedin.com/in/artur-kurasinski



Anna Ledwoń-Blacha

Co-founder & Creative Director w agencji More Bananas oraz co-founder i główna organizatorka CRASH Mondays. Opiekunka kierunku Brand Manager na IMOK. Autorka książki „Strategiczne podejście do działania w social mediach". Wcześniej product marketing managerka w startupie alloweat.

Ewangelizatorka strategii marketingowych i komunikacyjnych. Zafascynowana człowiekiem i jego emocjami oraz psychologicznym podejściem do marketingu.

Trenerka - głównie w zakresie mediów społecznościowych, digital marketingu, strategii i customer experience. Z marketingiem związana od 12 lat, od 7 lat szkoli i prowadzi warsztaty. Na sali szkoleniowej - fizycznej jak i wirtualnej spędziła już ponad 2000 godzin. Była trenerka w agencji Socjomania, gdzie szkoliła z mediów społecznościowych, obecnie trenerka w IAB Polska oraz IT media. Współautorka kilku kursów e-learningowych.

Posiada międzynarodowy certyfikat DIMAQ PROFESSIONAL potwierdzający wiedzę i doświadczenie z zakresu digital marketingu. Zwyciężczyni jednej z edycji sprawny.marketing oraz ambasadorka Małopolskiego Festiwalu Innowacji. Wykładowca studiów podyplomowych na Akademii Górniczo - Hutniczej, WSB w Gdańsku czy Wyższej Szkole Handlowej we Wrocławiu.

Pracowała z takimi klientami, jak: Pandora, Akamai, Venezia, Capgemini, PKL, DKMS, InPost, Pracuj.pl, eurobank, Zooksy, Hines, Nordea, mBank czy Lufthansa Global Services. Współtworzyła kampanie dla Akcja Menstruacja czy Polskie Stowarzyszenie Zero Waste.

Ukończyła studia podyplomowe z zakresu Technologii informacyjnych w marketingu na Wyższa Szkoła Europejska oraz studia magisterskie z zakresu zarządzania i marketingu na Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie. Zafascynowana człowiekiem i jego emocjami. Zgłębia temat customer experience oraz nowych mediów.

morebananas.pl
crashmondays.pl
linkedin.com/in/annaledwon

Newsletter:
ledwoletter.beehiiv.com

O ekspert(k)ach:



Gabriela Lupa

Head of Neuromarketing Division w Neuroinsight Lab, Head of Marketing and Animation Studio w SeeWidely, Wykładowczyni na AkademiaNeuroMarketingu.pl Ekspertka w zakresie NeuroMarketingu, wykorzystania EEG, eye-trackingu i AI w marketingu oraz projektowania skutecznej komunikacji. Współpracowała z takimi markami jak IKEA, CCC, PoloMarket, Intel, Żabka czy H&M. Szerzy odkrycia, badania, dobre praktyki publikując w ramach cyklu „Neuromarketing pod Lupą🧠🔍", a także podczas wydarzeń m.in. na scenach: LinkedIn Local, Mobile Trends for Experts, DIMAQ Voice czy TXB.digital.

neuroinsightlab.pl
seewidely.com
studio.seewidely.com
AkademiaNeuroMarketingu.pl
Newsletter: gabi.neuroinsightlab.pl
linkedin.com/in/gabilupa



Marcin P. Stopa

Head of NeuroResearch w Neuroinsight Lab, Learning and Development Partner w SeeWidely oraz Twórca NeuroEfektywnie.pl🧠 Ekspert w wykorzystaniu NeuroNauki i NeuroTechnologii w biznesie, marketingu, HR oraz badaniach konsumenckich.

Jako Head of NeuroResearch w Neuroinsight Lab wykorzystuje najnowocześniejszą technologię w tym EEG i eye-tracking wspieraną przez AI do zwiększania skuteczności działań biznesowych, by być bliżej percepcji klientów. Neuroinsight Lab każdego dnia dostarcza rzetelną wiedzę o mechanizmach ludzkiego umysłu, która zapewnia klientom przewagę konkurencyjną i sukces rynkowy, umożliwiając tym samym korzystanie z przewagi, którą mają takie firmy jak Apple, Microsoft, TikTok, Google, Procter and Gamble i nie tylko.

Wierzy, że jednym z podstawowych celów naszego pokolenia jest stworzenie rozwiązań usprawniających możliwości poznawcze, tak potrzebne do sprawnego funkcjonowania w coraz bardziej złożonym świecie. Autor biuletynu NeuroEfektywnie🧠 czytanego już przez ponad 6500 osób.

Biuletyn: neuroefektywnie.pl | neuroinsightlab.pl | AkademiaNeuroMarketingu.pl
seewidely.com linkedin.com/in/mpstopa



Krystian Wydro

Ewangelista AI - Grafik - Animator z 20-letnim doświadczeniem w branży reklamowej, a od 5 lat manager zespołu designerskiego. Odpowiada za rozwój kreatywno-developerski projektu Rich One (kreacje rich mediowe i DCO). Specjalizuje się w implementacji projektów wykorzystaniem sztucznej inteligencji, optymalizacji procesów i zarządzania zmianą. Jest również przewodniczącym podgrupy roboczej w IAB zajmującej się tematyką case studies z AI. Współtwórca „Kurs generowania obrazu" na CampusAI. Gości na konferencjach i pokazuje, jak w prosty sposób tworzyć niesamowite obrazy i animacje, przy pomocy AI.

linkedin.com/in/wydro/

Prawa autorskie i cytowanie:
© 2024 Neuroinsight Lab (by SeeWidely).

Wszystkie prawa autorskie do niniejszego raportu oraz do treści w nim zawartych, z wyjątkiem materiałów dostarczonych przez ekspertów zewnętrznych, przysługują Neuroinsight Lab (by SeeWidely) i są chronione na mocy praw autorskich. Publikacja ta może być wykorzystywana zgodnie z zasadami prawa autorskiego przy zachowaniu odpowiedniego sposobu cytowania oraz wskazania źródła. W przypadku cytowania treści, materiałów graficznych i wykresów konieczne jest bezwzględne podanie źródła zgodnie z poniższym wzorem:

Wzór cytowania:
Neuroinsight Lab (by SeeWidely). „AI vs. Człowiek: Czy AI przekroczyło granice ludzkiej percepcji?", Raport z Neurobadań, 2024, red. Marcin P. Stopa, dostęp: ai.neuroinsightlab.pl.

Odkrycia, analizy oraz wnioski przedstawione w raporcie są efektem badań przeprowadzonych przez Neuroinsight Lab (by SeeWidely) i stanowią chronioną prawem własność intelektualną firmy.

Disclaimer:
Niniejszy raport został przygotowany wyłącznie w celach informacyjnych i badawczych. Autorzy dokładali najwyższych starań, aby zawarte informacje były aktualne i dokładne w momencie publikacji. Niemniej jednak Neuroinsight Lab (by SeeWidely) nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy, nieaktualność danych czy nieścisłości, jak również za jakiekolwiek decyzje podjęte na podstawie zawartych tu informacji.

Finansowanie badań:
Badanie, na którym opiera się ten raport, zostało sfinansowane przez firmę Neuroinsight Lab (by SeeWidely), która realizowała badania. Finansowanie to pochodziło z wewnętrznych źródeł firmy i umożliwiło przeprowadzenie analizy neurofizjologicznej oraz zbieranie danych potrzebnych do wykonania raportu. Neuroinsight Lab (by SeeWidely) prowadziło badania w celu lepszego zrozumienia interakcji między ludzkim poznaniem a sztuczną inteligencją (AI) w kontekście generowania treści.

Finansowanie badania zostało udzielone w ramach misji firmy, która zaangażowana jest w rozwój technologii wspierających mózg człowieka oraz prowadzenie edukacji na temat wpływu technologii zarówno na mózg, jak i społeczeństwo.

Uwaga Prawna:
Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa autorskiego, cytowanie treści w sposób określony w niniejszym dokumencie jest dozwolone pod warunkiem właściwego oznaczenia źródła. Wszelkie inne wykorzystanie materiałów zawartych w raporcie wymaga uprzedniej pisemnej zgody Neuroinsight Lab (by SeeWidely).

Bibliografia

[1] Demand Sage. (n.d.). ChatGPT Statistics — Users, Revenue (April 2024). Retrieved April 10, 2024, from https://www.demandsage.com/chatgpt-statistics/

[2] Hall, L., Johansson, P., Tärning, B., Sikström, S., & Deutgen, T. (2010). Magic at the marketplace: Choice blindness for the taste of jam and the smell of tea. Cognition, 117(1), 54–61. https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.06.010

[3] Johansson, P., Hall, L., Sikström, S., & Olsson, A. (2005). Failure to detect mismatches between intention and outcome in a simple decision task. Science (New York, N.Y.), 310(5745), 116–119. https://doi.org/10.1126/science.1111709

[4] Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K. C., Rajendran, S., Krayer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality. Harvard Business School Working Paper, No. 24-013.

[5] Ayers, J. W., Poliak, A., Dredze, M., Leas, E. C., Zhu, Z., Kelley, J. B., Faix, D. J., Goodman, A. M., Longhurst, C. A., Hogarth, M., & Smith, D. M. (2023). Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum. JAMA Internal Medicine. https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2023.1838

[6] Mashihiro Mori. (1970). The Uncanny Valley, trans. Karl F. MacDorman and Takashi Minato, Energy 7: 33–35

[7] HubSpot. (2023). AI Trends for Marketers. Retrieved from https://www.hubspot.com/hubfs/Content%20Offers/AI-Marketing-Report-2023-V3.pdf

[8] IPSOS. (2023). Global Views On A.I. https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2023-07/Ipsos%20Global%20AI%202023%20Report-WEB.pdf

[9] eScience Center. (n.d.). Welcome to the AI Imitation Crisis. eScience Center Blog. Dostęp: https://blog.esciencecenter.nl/welcome-to-the-ai-imitation-crisis-9c61f60503eb

[10] Toolify. (n.d.). Tinder Ice Breakers. Dostęp: https://www.toolify.ai/tool/tinder-ice-breakers

[11] Toolify. (n.d.). TinderGuru. Dostęp: https://www.toolify.ai/tool/tinderguru

[12] El País. (2023, October 9). AI Tinder already exists: Real people will disappoint you, but not them. Dostęp: https://english.elpais.com/technology/2023-10-09/ai-tinder-already-exists-real-people-will-disappoint-you-but-not-them.html#

[13] Business Insider Polska. (n.d.). Czy Twoja para na Tinderze to bot? Być może. Dostęp: https://businessinsider.com.pl/technologie/czy-twoja-para-na-tinderze-to-bot-byc-moze/6vvz16n

[14] Statista Research Department. (2023, February 2). Human vs. AI-made content: Preferences of US adults. Statista. Retrieved April 10, 2024, from https://www.statista.com/statistics/1400715/human-and-ai-made-content-choice-us/

[15] McClure, S. M., Li, J., Tomlin, D., Cypert, K. S., Montague, L. M., & Montague, P. R. (2004). Neural correlates of behavioral preference for culturally familiar drinks. Neuron, 44(2), 379–387. https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.09.019

[16] Batson, C. D., Ahmad, N., & Lishner, D. A. (2009). Empathy and altruism. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), Oxford handbook of positive psychology (2nd ed., pp. 417–426). Oxford University Press.

[17] Vozzi A., Ronca V., Aricò P., Borghini G., Sciaraffa N., Cherubino P., Trettel, A., Babiloni F., Di Flumeri G. (2021). The Sample Size Matters: To What Extent the Participant Reduction Affects the Outcomes of a Neuroscientific Research. A Case-Study in Neuromarketing Field, https://doi.org/10.3390%2Fs21186088.

Neuroinsight Lab

by SeeWidely