

# Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis

Studia ad Bibliothecarum Scientiam Pertinentia 22 (2024)

ISSN 2081-1861

DOI 10.24917/20811861.22.29

**Piotr Andrusiewicz**

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

ORCID 0000-0002-4601-4198

## Ocena kreatorów WWW wspieranych przez sztuczną inteligencję: perspektywa użytkowników niewykwalifikowanych

### Wprowadzenie

W *Galaktyce Gutenberga*<sup>1</sup> oraz w *Zrozumieć media* Marshall McLuhan kreśli wizję dziejowego procesu, w którym linearna kultura pisma zdaje się, pod wpływem współczesnych mu środków masowego przekazu (radio, a zwłaszcza telewizji), odwoływać do praktyk komunikacyjnych znanych sprzed epoki pisma – do kultury słowa mówionego, w której mowa pozwala lepiej rozumieć i postrzegać otaczający ludzi świat. Ten niemal Hegłowski proces<sup>2</sup> jest punktem wyjścia do założenia hipotezy, że tak jak pismo, które wprowadziło rewolucyjne zmiany w naturalnym procesie komunikacyjnym, ale wymagało wynalezienia instytucji szkoły i długotrwałego przygotowania jednostek do funkcjonowania w tej kulturze, i jak media elektroniczne, które wg McLuhana przywracały zdolność do posługiwania się nielinearnym sposobem myślenia, naturalnym, ściśle związanym z używaniem zmysłów i niewymagającym specjalnego procesu edukacji, tak w procesie rozwoju interfejsów możemy mieć do czynienia z tendencją do eliminacji wzorów i praktyk, które wymagają specjalnego przygotowania, aby się owymi interfejsami posługiwać. Narzędzia sztucznej inteligencji mogą zastąpić z powodzeniem praktyki, które ostatecznie są niezwykle trudne w używaniu.

Pierwsze komputery wymagały złożonej i skomplikowanej wiedzy do obsługi<sup>3</sup>. Dzisiaj komputery towarzyszą nam zminimalizowane do niewielkiego pudełka na biurku, jeszcze mniejszego urządzenia trzymanego w dłoni, na ręku lub wtopionego wręcz w inne urządzenia – telewizory, samochody, łodówki itd. Aby uprościć i zmniejszyć liczbę działań, które użytkownik musi wykonać, aby móc swobodnie korzystać z technologii w sposób intuicyjny i prosty, korzystamy z badań nad HCI

1 M. McLuhan, *Wybór tekstów*, tłum. E. Różalska, J.M. Stokłosa, Poznań 2001, s. 136–208.

2 D. Mersch, *Teorie mediów*, tłum. E. Krauss, Warszawa 2010, s. 109.

3 A. Białek, *Czy pierwszy komputer powstał w USA, w Niemczech czy w Anglii? Spory o to trwają do dziś*, National-Geographic.pl, 25.02.2023, [on-line] <https://www.national-geographic.pl/artukul/pierwszy-komputer-jak-wyglada-historia-komputera-na-swiecie> – 4.04.2024.

(interakcja człowieka z komputerem)<sup>4</sup>. UX, którym się współcześnie zajmujemy, jest częścią badań w nad HCI.

Rodzi się zatem pytanie, czy zastosowanie sztucznej inteligencji do tworzenia nowych interfejsów komunikacji człowiek – maszyna „likwiduje” tradycyjne zagadnienia będące w obszarze badań UX<sup>5</sup> (projektowanie wrażeń użytkownika, psychologiczne aspekty UX, badanie użyteczności, proces projektowania w obszarze wrażeń użytkownika, tworzenia czytelnych i perswazyjnych przekazów, badania zachowań i potrzeb użytkowników)?

Zakładając, że technologia sztucznej inteligencji doprowadzi do całkowitego uczynienia interfejsów „przezroczystymi”, gdyż wymagającymi od użytkowników wyłącznie językowych zdolności komunikacyjnych, które nabywane są w toku naturalnej socjalizacji, można przypuścić, że wiele dotychczasowych działań w ramach UX przestanie być potrzebna. Na przykład zastosowanie wzorców projektowych<sup>6</sup> opartych na wykorzystaniu urządzeń typu klawiatura, mysz komputerowa stanie się mniej kluczowe w procesie projektowania. Jednocześnie można założyć, że strony internetowe jako forma medium komunikacyjnego nie znikną, jak nie zniknęły inne media pod wpływem pojawienia się nowych praktyk komunikacyjnych. To oznacza, że wszystko, czym zajmujemy się w zakresie projektowania stron WWW pozostanie ważnym elementem zainteresowania UX. A zatem czy generatywna sztuczna inteligencja jest w stanie wyeliminować pracę projektantów UX?

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie eksperymentu polegającego na sprawdzeniu, jak użytkownicy niewykwalifikowani (studenci drugiego stopnia I roku zarządzania informacją i publikowania w Instytucie Nauk o Informacji Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, niemający żadnych doświadczeń w zakresie projektowania i tworzenia stron WWW) oceniają działanie i skuteczność kreatorów WWW online, które wykorzystują sztuczną inteligencję. Druga część badania polegała na zbadaniu owych ocen przez niezależnych sędziów. Grupa sędziów została wybrana spośród studentów III roku architektury informacji w Instytucie Nauk o Informacji Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, którzy mieli już zaliczone liczne kursy podnoszące ich kompetencje i umiejętności w zakresie projektowania stron WWW (m.in.: Architektura przekazu wizualnego, Badanie użytkowników informacji, Grafika użytkowa, Projektowanie wizualne, Responsive Web Design, Teoria komunikacji wizualnej, Web Design, Webwriting, Myślenie wizualne) i których można uznać za względnie dobrze przygotowanych do pracy w roli projektantów stron WWW.

---

4 Wprowadzenie do *Human Computer Interaction (HCI)*, czyli do nauki o interakcji człowiek-komputer, IDACTO, 24.5.2022, [on-line] <https://www.ideacto.pl/blog/wprowadzenie-do-human-computer-interaction> – 4.04.2024.

5 User Experience (UX) odnosi się do całościowego doświadczenia użytkownika podczas interakcji z produktem, usługą lub systemem. Poza rozpatrywaniem funkcjonalności czy estetyki interfejsu obejmuje również emocje, satysfakcję oraz wrażenia towarzyszące użytkownikowi na każdym etapie korzystania z produktu lub usługi.

6 J. Tidwell, C. Brewer, A. Valencia, *Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe*, tłum. M. Gutowski, Gliwice 2021.

## Ogólna charakterystyka wybranych kreatorów WWW

Nie jest celem niniejszego artykułu przedstawienie historii kreatorów stron WWW oraz ich ewolucji i wprowadzania technologii sztucznej inteligencji (SI). Nie jest też celem przedstawienie szczegółowego opisu popularnych kreatorów WWW wykorzystujących SI. Z powodu ograniczonej ilości miejsca, skupię się na ogólnym przedstawieniu najczęstszych zastosowań sztucznej inteligencji w wybranych narzędziach oraz omówieniu korzyści związanych z ich wykorzystaniem. Do badania wyselekcjonowano 10 kreatorów WWW. Należy pamiętać o tym, że rynek tych narzędzi jest bardzo dynamiczny, wciąż powstają nowe, a te już znane wciąż podlegają udoskonaleniom i modyfikacjom. Wybór kreatorów przedstawionych studentom był do pewnego stopnia subiektywny i wynikał z osobistego doświadczenia autora w pracy z wybranymi kreatorami oraz z przeglądu dostępnych na ten temat sieciowych materiałów<sup>7</sup>. Studenci mogli skorzystać z następujących narzędzi:

- ZipWP – <https://zipwp.com/>
- Wix – <https://www.wix.com/>
- Hostinger – <https://hostinger.com/>
- Jimdo – <https://www.jimdo.com/>
- Durable AI Website Builder – <https://durable.co/ai-website-builder/>
- 10Web – <https://10web.io/>
- B12 – <https://www.b12.io/>
- CodeWP – <https://codewp.ai/>
- Hocoos – <https://hocoos.com/>
- Framer – <https://www.framer.com/>

## Zastosowanie sztucznej inteligencji w kreatorach WWW

Sztuczna inteligencja to dziedzina, która zajmuje się budowaniem zaawansowanych systemów komputerowych i maszyn naśladowujących ludzkie zachowania i potrafiących wykonywać zadania, które dotychczas były domeną ludzkiej twórczości. Systemy te potrafią rozwiązywać problemy, uczyć się, planować, być kreatywne. Wyposażone są w umiejętność przetwarzania i analizowania danych,

---

<sup>7</sup> 11 Best AI Website Builders in 2023, Website Setup, 23.05.2023, [on-line] <https://websitesetup.org/ai-website-builders> – 18.09.2024; A. Kaldate, 11 Best AI Website Builders for Effortless Website Creation, Astra, [on-line] <https://wpastra.com/resources/ai-website-builders> – 18.09.2024; A. Mcfarland, A. Tardif, 10 najlepszych kreatorów stron internetowych AI (wrzesień 2024), Unite.AI, [on-line] <https://www.unite.ai/pl/najlepsi-tw%C3%B3rcy-stron-internetowych-AI> – 18.09.2024; 13 najlepszych kreatorów stron internetowych AI 2024: twórz wspaniałe witryny w kilka minut, AiMojo.io, [on-line] <https://aimojo.io/pl/ai-website-builders> – 18.09.2024; Najlepsze kreatory stron WordPress – ranking TOP 10, MailGrow.pl, 4.07.2024, [on-line] <https://mailgrow.pl/najlepsze-kreatory-stron-wordpress> – 18.09.2024; A. Grubba, Najlepsze kreatory stron WWW 2024 roku, „Findstack”, 10.02.2021, [on-line] <https://findstack.pl/resources/best-website-builders> – 18.09.2024; P. Prajapati, 11 najlepszych twórców stron internetowych AI w 2024 r. – [Porównaj i wybierz], GoogleHost, [on-line] <https://googlehost.com/pl/blog/najlepsi-tw%C3%B3rcy-stron-internetowych-AI> – 18.09.2024; A. Krawczyk, 13 najlepszych kreatorów stron WWW (ranking 2024), Mój Startup, 1.01.2024, [on-line] <https://moj-startup.pl/kreator-stron-www> – 18.09.2024.

podejmowania decyzji oraz modyfikowania swoich działań na podstawie zdobytego doświadczenia. Obejmuje to takie działania jak rozpoznawanie mowy, analiza obrazów, podejmowanie decyzji, uczenie się na podstawie doświadczeń oraz przetwarzanie języka naturalnego<sup>8</sup>.

W kontekście wspierania przez SI kreatorów WWW można mówić o takich zastosowaniach jak<sup>9</sup>:

- Automatyczne generowanie treści: SI jest w stanie tworzyć teksty, obrazy oraz inne multimedia na podstawie dostarczonych wytycznych przyspieszając proces tworzenia stron internetowych.
- Personalizacja i rekomendacje: dzięki analizie danych użytkowników SI potrafi dostosować zawartość strony do preferencji i potrzeb odwiedzających. Tego rodzaju dostosowania zazwyczaj zwiększają zaangażowanie i satysfakcję użytkowników.
- Optymalizacja SEO: algorytmy SI mogą automatycznie optymalizować treści pod kątem wyszukiwarek internetowych, co poprawia widoczność strony i w efekcie poprawia oglądalność stron.
- Analiza danych użytkowników: SI analizuje dane o zachowaniu użytkowników na stronie, co pozwala na lepsze zrozumienie ich potrzeb i dostosowanie strony do ich oczekiwań.
- Zwiększenie efektywności tworzenia stron: narzędzia oparte na SI automatyzują wiele procesów, co pozwala na szybsze i łatwiejsze tworzenie stron internetowych.
- Poprawa jakości i atrakcyjności stron: SI może sugerować ulepszenia w zakresie projektu graficznego, funkcjonalności i użyteczności.

## Przebieg badania

Szczegółowy scenariusz badania przedstawiał się następująco:

1. Badanie eksperymentalne:
  - Grupa A: Początkujący użytkownicy kreatorów WWW tworzą projekty prostych stron WWW za pomocą wybranych narzędzi online, które wykorzystują sztuczną inteligencję.
  - Użytkownicy zapoznają się ze wskazanymi do badania kreatorami stron WWW.
  - Interwencja: użytkownicy tworzą strony za pomocą wybranych przez siebie kreatorów.
  - Ocena: Użytkownicy oceniają kreatory pod kątem ich użyteczności.

---

8 K. Rózanowski, *Sztuczna inteligencja rozwój, szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki” 2007, nr 2, s. 109–135 [on-line] <https://biblioteka-nauki.pl/articles/91296.pdf> – 16.09.2024; Czym jest sztuczna inteligencja, Portal sztucznej inteligencji, Ministerstwo Cyfryzacji, [on-line] <https://www.gov.pl/web/ai/czym-jest-sztuczna-inteligencja2> – 16.09.2024; A. Paško, *Jak działa sztuczna inteligencja? Od podstaw do zaawansowanych konceptów*, AI Driven, 1.01.2024, [on-line] <https://aidriven.pl/ai/podstawy/jak-dziala-sztuczna-inteligencja> – 19.09.2024.

9 10 AI Tools Transforming Web Development in 2024, DigitalOcean, [on-line] <https://www.digitalocean.com/resources/articles/ai-tools-web-development> – 19.09.2024.

2. Badanie oceny przez niezależnych sędziów:
  - Grupa B: niezależni oceniający, którzy nie znają kompetencji grupy A.
  - Ocena: Grupa B ocenia gotowe projekty wykonane przez grupę A.
3. Zbadanie korelacji między ocenami grup A i B. W ten sposób podjęto próbę zbadania zarówno subiektywnych ocen użyteczności kreatorów przez początkujących użytkowników (grupa A), jak i obiektywną ocenę jakości wykonanych projektów przez niezależnych sędziów (grupa B). Kombinacja tych dwóch metod pozwoliła na uzyskanie bardziej kompleksowego obrazu użyteczności i efektywności kreatorów WWW.

Grupa A liczyła 16 studentów, grupa B była liczebnie identyczna. Biorąc pod uwagę niewielką liczebność obu prób, należy w wielką ostrożnością podchodzić do uzyskanych wyników. Grupa A stanowiła próbę dobraną w sposób losowy (biorąc pod uwagę taką zmienną, jaką jest kompetencja w zakresie projektowania i tworzenia stron WWW). W przeprowadzonym badaniu trudno także mówić o reprezentatywności prób (wobec populacji wszystkich potencjalnych użytkowników kreatorów stron WWW).

Mała próba zdecydowała także o precyzji wyników i ich istotności statystycznej. Wyłoniona do badań próba badawcza, jak i użyte narzędzia badawcze nie pozwalają na sformułowanie ogólnych wniosków, jednak podjęte badanie może być potraktowane jako badanie pilotażowe, które pozwoliło uzyskać wstępną orientację odnośnie do postawionego celu badawczego i umożliwiło przetestowanie przyjętej procedury badawczej.

### **Ocena kreatorów WWW przez niewykwalifikowanych użytkowników**

Grupa użytkowników nieposiadających kompetencji w zakresie projektowania i tworzenia stron WWW otrzymała następujące zadania:

1. Zapoznać się z działaniem wskazanych 10 kreatorów.
2. Wybrać jeden z nich i z jego pomocą zbudować funkcjonalną stronę internetową. Przeznaczenie i treść witryny zależała od decyzji autorów i nie była narzucona przez prowadzącego badanie. Studenci mogli pracować w grupach, ostatecznie było stworzonych 10 projektów, zrealizowanych z wykorzystaniem 7 narzędzi:
  - po 2 projekty powstały z użyciem kreatorów: Durable, Jimdo oraz Wix;
  - po 1 projekcie powstało z wykorzystaniem kreatorów: 10Web, B12 oraz Hocoos.
  - jedna z grup wybrała do pracy kreator ZipWP, jednak ze względu na ograniczenia licencyjne projekt nie został utrwalony, nie mógł więc być oceniany później przez grupę B, co za tym idzie – kreatora tego nie brano pod uwagę w kolejnych etapach badania.
3. Ostatnim zadaniem uczestników grupy A było wypełnienie ankiety, której celem było ustalenie oceny kreatorów WWW wspieranych przez SI. Oto syntetyczne przedstawienie wyników owego badania.

Zapytani o ogólną ocenę przydatności kreatorów WWW dla początkującego użytkownika studenci klasyfikowali je na pięciostopniowej skali od „bardzo nieprzydatny” do „bardzo przydatny”. Ostateczny wynik rangowy był następujący:

Tabela 1. Ranking na podstawie oceny przydatności kreatorów dla początkującego użytkownika

1	Wix
2	Hocoos
3	Jimdo
4	10web
5	B12
6	Durable

Źródło: opracowanie własne.

W swobodnej wypowiedzi na temat pierwszych wrażeń podczas używania wybranego kreatora ujawniły się pozytywne odczucia. Pod względem frekwencji można było wyróżnić dominujące określenia: intuicyjny, pozytywny, łatwy, prosty, przejrzysty, dobry, nieskomplikowany, pomocny, przyjemny, szybki, wystarczający, zadowolający, zaskakujący. Studenci ocenili, że utworzenie działającego serwisu WWW z wykorzystaniem wybranego kreatora WWW okazało się zadaniem: bardzo łatwym lub łatwym (15 odpowiedzi), tylko jedna osoba określiła zadanie jako niezbyt łatwe.

Identyczny rozkład odpowiedzi pojawił się przy pytaniu o zgodność ostatecznych wyników z oczekiwaniami. Z perspektywy użyteczności<sup>10</sup> takiego narzędzia, jakim jest kreator WWW, ciekawym zagadnieniem okazało się uchwycenie owej relacji oczekiwań wobec narzędzia i uzyskanego wyniku. Służyła temu seria pytań, które dotyczyły adekwatności oraz jakości uzyskanych rezultatów wobec oczekiwań i potrzeb użytkowników. W tej serii pytań badani mieli ocenić w skali 1–5 następujące aspekty owej zgodności:

Tabela 2. Ocena zgodności wyników pracy kreatorów z oczekiwaniami

Aspekt zgodności	Średnia
Adekwatność (do przedstawionych potrzeb użytkownika) generowanej przez AI treści	3,94
Adekwatność (do przedstawionych potrzeb użytkownika) generowanej przez AI struktury witryny	4,25
Adekwatność (do przedstawionych potrzeb użytkownika) proponowanych przez AI multimediów (obrazy, wideo, audio)	4,06
Jakość generowanej przez AI treści w wybranym kreatorze (w odniesieniu do przedstawionych potrzeb)	3,81
Łatwość i szybkość działania wybranego kreatora podczas tworzenia strony	4.50
Ocena ogólnej jakości i liczby oferowanych przez wybrany kreator funkcji AI	3,94

Źródło: opracowanie własne.

Jak można zauważyć, uśrednione oceny są dość wysokie i potwierdzają łatwość użycia oraz wysoki stopień spełnienia oczekiwań użytkowników z bardzo małym doświadczeniem w projektowaniu i tworzeniu serwisów WWW.

<sup>10</sup> M. Lacey, *Postaw na użyteczność. UX dla programistów i projektantów na przykładzie aplikacji mobilnych*, Warszawa 2019.

Ostatnie pytanie tej części badania wiąże się z kolejnym, które dotyczyło tego, które funkcje SI wbudowane w kreatory użytkowników oceniali najwyżej. Odpowiedzi na to pytanie, zadane niewykwalifikowanym użytkownikom, ujawniają także stan ich wiedzy na temat najpowszechniej implementowanych w kreatorach stron WWW funkcji SI, co wymagało już dobrego stopnia poznania używanych narzędzi. Oto funkcje SI, które użytkownicy dostrzegali i ocenili najwyżej (suma odpowiedzi przekracza liczebność próby, gdyż ankietowali mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź):

Tabela 3. Które narzędzia AI kreatora WWW oceniasz najwyżej?

Generowanie układu strony na podstawie wskazanych wzorów (innych stron WWW lub zaprojektowanych makiet)	12
Copywriting wspierany przez sztuczną inteligencję, czyli generowanie treści dla witryny na podstawie zadawanych pytań (np. o przeznaczenie serwisu, branżę, opis firmy/institucji)	9
Wybieranie grafiki na podstawie słownego opisu	7
Generowanie tytułów stron, wpisów, nazw firm, sloganów na podstawie słownego opisu	6
Tworzenie projektów stron responsywnych (dostosowanych do wyświetlania projektu na różnych urządzeniach) na podstawie informacji podanych przez użytkownika	5
Dostarczanie gotowego projektu strony internetowej gotowej do publikacji na podstawie swobodnej rozmowy na czacie	4
Zdolność dostosowania projektu, jego struktury i zawartości do indywidualnych potrzeb dzięki analizie zachowań i preferencji użytkowników	4
Implementacja znaczników schematu (schema markup) pomagających wyszukiwarkom zrozumieć treść na stronie	1
Optymalizacja SEO – pomoc w tworzeniu skuteczniejszych strategii słów kluczowych pod kątem zwiększenia widoczności serwisu w wyszukiwarkach	1
Inne	0
Integracja z narzędziami do transakcji finansowych (np. systemy płatności, generowanie faktur, kampanie e-mailowe generowane przez AI)	0
Śledzenie mapy ciepłej w celu optymalizacji treści i wezwań do działania	0

Źródło: opracowanie własne.

Ankieta zawierała jeszcze jedno – z punktu widzenia początkujących użytkowników wymagające – pytanie o to, jak oceniają (w skali 1–5 oraz 0 dla stwierdzenia nieobecności) w używanych kreatorach dodatkowe funkcje wspierane przez SI:

Tabela 4. Ocena innych funkcji wybranego kreatora WWW

Funkcja	brak	1	2	3	4	5
Tworzenie motywów i szablonów na inne platformy (np. WordPress)	4	0	0	0	4	8
Monitorowanie wydajności witryny w czasie rzeczywistym i sugerowanie zmian optymalizacyjnych	5	1	2	3	3	2
Sugerowanie zmian w strukturze i treści witryny na podstawie analizy trendów wyszukiwania	5	1	4	1	3	2
Sugerowanie zmian w zakresie dostępności dla użytkowników z niepełnosprawnościami	8	3	1	2	0	2
Identyfikacja i reakcja na potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa stron WWW (np. ochrona przed atakami DDoS, skanowanie podatności w kodzie)	7	1	3	2	2	1

Źródło: opracowanie własne.

Spora liczba odpowiedzi wskazujących na brak wymienionych funkcji ujawnia faktyczny – niski – stan znajomości narzędzi, z których badani korzystali. Należy pamiętać, że początkujący użytkownicy mogli tych funkcji nie wykorzystywać ze względu na stosunkowo proste projekty, jakie wykonywali, oraz dlatego, że nie rozumieeli w istocie opisu funkcji przedstawionej w tym pytaniu ankietowym. Dobrym przykładem jest funkcja „tworzenia motywów i szablonów na inne platformy (np. WordPress)” wskazana jako najwyżej oceniona przez połowę ankietowanych, gdy tymczasem tę funkcjonalność oferował tylko jeden kreator: CodeWP – nieużywany w badanej grupie.

Badani w podsumowaniu ankiety zadeklarowali zadowolenie z wykonanego zadania, co ilustruje odpowiedź na pytanie o przydatność użytego kreatora WWW ze względu na cele projektowanej witryny:

Tabela 5. Przydatność kreatora ze względu na cele projektowanej witryny

Ocena	Liczba odpowiedzi
Bardzo przydatny	10
Dość przydatny	5
Neutralny	0
Niezbyt przydatny	1
W ogóle nieprzydatny	0

Źródło: opracowanie własne.

Jednak na pytanie o ogólną przydatność oferowanych funkcji SI w używanych kreatorach (w skali pięciostopniowej skali od 1 (kreator doskonale działa bez tych funkcji) do 5 (tylko dzięki funkcjom AI udało się stworzyć projekt strony) respondenci odpowiedzieli następująco:

Tabela 6. Ogólna przydatność oferowanych funkcji AI

Ocena	1 kreator doskonale działa bez tych funkcji	2	3	4	5 tylko dzięki funkcjom AI udało się stworzyć projekt strony	średnia
Liczba odp.	0	1	6	4	5	<b>3,81</b>

Źródło: opracowanie własne.

Uzyskana ocena zdaje się ambiwalentna i nie potwierdza jednoznacznie, że nie- wykwalifikowani użytkownicy dostrzegają i doceniają rolę funkcji SI w używanych kreatorach.

### Ocena gotowych serwisów WWW

Powstaje jednak pytanie: jak owe projekty zostały ocenione przez niezależnych sędziów, którzy mają już pewne doświadczenie w projektowaniu (ilustracji oraz publikacji do druku, stron WWW, aplikacji mobilnych itd.)? Przedstawione niżej oceny zdają się potwierdzać, że kreatory WWW, które grupa eksperymentalna wykorzystała do wykonania projektów, spełniły swoje zadanie. Ocena gotowych stron



internetowych wykazała pozytywne doświadczenia użytkowników, a respondenci docenili estetykę i przejrzystość ocenianych stron. Analiza otwartych wypowiedzi respondentów ujawniła słowa kluczowe, które dotyczyły przede wszystkim pozytywnych emocji doświadczanych podczas odwiedzin na wskazanych stronach: „relaks”, „spokój”, „przyjemność”, „ciekawość”, pojawił się nawet „zachwyt”. Respondenci docenili także estetykę i przejrzystość stron, co deklarowali za pomocą określeń: strony były „minimalistyczne”, „nowoczesne”, „nieprzesadzone” i „nawiązywały kolorystyką do tematu”. Tylko jeden serwis został negatywnie oceniony przez respondenta, który uznał, że kolory zostały dziwnie dobrane i strona wyglądała na „robioną na szybko”.

Aby oceny sędziów były bardziej zobiektywizowane, w badaniu ankietowym wykorzystano heurystyki Jakoba Nielsena<sup>11</sup>. Sędziowie oceniali po kolei każdy z 10 aspektów użyteczności zgodnie z metodą heurystyczną J. Nielsena. Każdy element oceny wymagał przypisania poszczególnym serwisom wartości (1 – niedostateczna, 5 – bardzo dobra). Jeśli serwis nie posiadał danej funkcjonalności (np. ze względu na swoją prostotę), ankietowani zostali poproszeni o to, aby nie traktowali tego jako błędu w projektowaniu, ale wskazali wartość 0.

Ramy tego artykułu nie pozwalają szczegółowo omówić wyników uzyskanych dla każdego aspektu heurystyk Nielsena. Zostanie więc przedstawione podsumowanie całości analizy dokonanej przez sędziów:

Tabela 7. Podsumowanie oceny metodą heurystyk J. Nielsena

	Widoczność (status systemu)	Zgodność systemu ze światem rzeczywistym	Kontrola użytkownika i wolność	Spójność i standardy	Zapobieganie błędom	Rozpoznanie zamiast przypomnienia	Elastyczność i wydajność użytkownika	Estetyka i minimalistyczny design	Pomoc użytkownikom w rozpoznawaniu, diagnozowaniu i usuwaniu błędów	Pomoc i dokumentacja	Srednia
<b>Projekt 1</b>	3,64	3,79	3,71	4,00	4,23	4,00	3,71	4,07	3,85	3,77	<b>3,88</b>
<b>Projekt 2</b>	3,69	3,79	3,69	4,07	4,18	4,09	3,50	3,86	3,73	4,10	<b>3,87</b>
<b>Projekt 3</b>	4,29	4,14	3,92	3,86	3,91	4,18	3,71	3,86	4,18	4,00	<b>4,01</b>
<b>Projekt 4</b>	3,62	4,14	3,77	3,86	4,18	4,27	3,92	3,79	4,18	3,67	<b>3,94</b>
<b>Projekt 5</b>	4,29	4,00	4,21	4,43	4,00	4,17	3,85	4,14	4,08	3,92	<b>4,11</b>
<b>Projekt 6</b>	4,00	3,71	3,62	4,43	4,29	4,31	3,92	4,29	4,00	3,75	<b>4,03</b>
<b>Projekt 7</b>	4,21	4,14	4,14	4,00	4,14	4,00	4,15	4,00	4,00	3,46	<b>4,03</b>
<b>Projekt 8</b>	3,38	3,86	3,43	3,71	3,54	4,09	3,54	3,50	3,08	3,50	<b>3,56</b>
<b>Projekt 9</b>	3,77	4,29	4,38	4,21	4,15	4,33	3,86	3,86	4,08	3,91	<b>4,08</b>
<b>Średnia</b>	<b>3,88</b>	<b>3,98</b>	<b>3,88</b>	<b>4,06</b>	<b>4,07</b>	<b>4,16</b>	<b>3,80</b>	<b>3,93</b>	<b>3,91</b>	<b>3,79</b>	

Źródło: opracowanie własne.

<sup>11</sup> Nielsen's Heuristics, The Decision Lab, [on-line] <https://thedecisionlab.com/reference-guide/design/nielsens-heuristics> – 19.09.2024.

Po zidentyfikowaniu, jakim narzędziami zostały wykonane poszczególne projekty, przeprowadzono jeszcze jeden sprawdzian, który polegał na ustaleniu, czy istnieje korelacja między ocenami kreatorów ujawnionymi w ankiecie adresowanej do grupy eksperymentalnej a oceną także dotyczącą tych kreatorów, ale wyrażoną pośrednio, poprzez ocenę gotowego projektu. W tym celu wykorzystano współczynnik korelacji Spearmana<sup>12</sup>.

Tabela 8. Korelacja ocen wybranych kreatorów WWW

Ocena kreatorów ustalona na podstawie oceny przydatności kreatorów dla początkującego użytkownika		Ocena kreatorów na podstawie średniej z oceny heurystycznej	
Grupa A	Wix	Grupa B	Hocoos
2	Hocoos	2	B12
3	Jimdo	3	Jimdo
4	10web	4	Wix
5	B12	5	10Web
6	Durable	6	Durable

Źródło: opracowanie własne.

Współczynnik korelacji Spearmana dla powyższych danych wynosi 0,6, co wskazuje na umiarkowaną dodatnią korelację między ocenami grup A i B.

## Podsumowanie

Powyższe wyniki skłaniają do pewnej ogólniejszej refleksji. Ujawnioną w badaniu rozbieżność między ogólnie wysoką oceną kreatorów i często znaczną niezajomością specyfiki funkcji SI można tłumaczyć następująco: możliwe, że interfejsy z funkcjami SI stają się dla użytkowników (zwłaszcza niewykwalifikowanych) „przezroczyste”, pozwalając im na skupienie się na wynikach bez zagłębiania się w techniczne detale. To, że badana grupa z powodzeniem stworzyła funkcjonalne strony WWW, zwraca także uwagę na pewne ryzyka związane z użyciem SI, szczególnie w edukacji. Technologia SI okazuje się wygodna, łatwa i szybka w użyciu, jednak dla celów edukacyjnych może być narzędziem problematycznym, biorąc pod uwagę jej negatywny wpływ na funkcje poznawcze, takie jak uwaga, pamięć, percepcja i zdolność samodzielnego rozwiązywania problemów<sup>13</sup>.

Z drugiej strony potencjał SI implementowanej w narzędziach do projektowania stron WWW może być w pełni wykorzystany wtedy, gdy użytkownikami są profesjonaliści. Funkcje SI mogą mieć różne zastosowanie i stopień ich użyteczności w projektowaniu witryn internetowych może być różny w zależności od końcowego

12 J.W. Wiśniewski, *Dylematy stosowania współczynnika korelacji Spearmana*. Wprowadzenie, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 181, s. 174–184, [on-line] [https://www.researchgate.net/profile/jerzy-wisniewski/publication/313598852\\_dylematy\\_stosowania\\_wspolczynnika\\_korelacji\\_spearmana\\_wprowadzenie](https://www.researchgate.net/profile/jerzy-wisniewski/publication/313598852_dylematy_stosowania_wspolczynnika_korelacji_spearmana_wprowadzenie) – 19.09.2024.

13 M. Shanmugasundaram, A. Tamilarasu, *The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions: a review*, „Frontiers in Cognition” 2023, vol. 2, <https://doi.org/10.3389/fcogn.2023.1203077>.

użytkownika. Dla użytkownika niewykwalifikowanego będą „czarną skrzynką”, która wytwarza gotowy produkt po krótkim dialogu na czacie, dla profesjonalisty okaże się bogatym zestawem różnorodnych narzędzi, które pomagają optymalizować strony pod kątem SEO, analizują zachowania użytkowników, śledzą trendy i sugerują zmiany w projekcie, przejmują powtarzalne zadania, pozwalając projektantom na skupienie się na najważniejszych zagadnieniach projektowania<sup>14</sup>.

## Bibliografia

- 10 *AI Tools Transforming Web Development in 2024*, DigitalOcean, [on-line] <https://www.digitalocean.com/resources/articles/ai-tools-web-development> – 19.09.2024.
- 11 *Best AI Website Builders in 2023*, Website Setup, 23.05.2023, [on-line] <https://websitesetup.org/ai-website-builders> – 18.09.2024.
- 13 *najlepszych kreatorów stron internetowych AI 2024: twórz wspaniałe witryny w kilka minut*, AiMojo.io, [on-line] <https://aimojo.io/pl/ai-website-builders> – 18.09.2024.
- Białek A., *Czy pierwszy komputer powstał w USA, w Niemczech czy w Anglii? Spory o to trwają do dziś*, National-Geographic.pl, 25.02.2023, [on-line] <https://www.national-geographic.pl/artukul/pierwszy-komputer-jak-wyglada-historia-komputera-na-swiecie> – 4.04.2024.
- Czym jest sztuczna inteligencja*, Portal sztucznej inteligencji, Ministerstwo Cyfryzacji, [on-line] <https://www.gov.pl/web/ai/czym-jest-sztuczna-inteligencja2> – 16.09.2024.
- Grubba A., *Najlepsze kreatory stron WWW 2024 roku*, „Findstack”. 10.02.2021, [on-line] <https://findstack.pl/resources/best-website-builders> – 18.09.2024.
- Jak sztuczna inteligencja może pomóc w projektowaniu WWW?*, SeoHost, 21.03.2024, [on-line] <https://seohost.pl/blog/ai-w-projektowaniu-www-jak-moze-pomoc> – 19.09.2024.
- Kaldate A., *11 Best AI Website Builders for Effortless Website Creation*, Astra, [on-line] <https://wpastra.com/resources/ai-website-builders> – 18.09.2024.
- Krawczyk A., *13 najlepszych kreatorów stron WWW (ranking 2024)*, Mój Startup, 1.01.2024, [on-line] <https://moj-startup.pl/kreator-stron-www> – 18.09.2024.
- Lacey M., *Postaw na użyteczność. UX dla programistów i projektantów na przykładzie aplikacji mobilnych*, Warszawa 2019.
- Mcfarland A., Tardif A., *10 najlepszych kreatorów stron internetowych AI (wrzesień 2024)*, Unite.AI, [on-line] <https://www.unite.ai/pl/najlepsi-tw%C3%B3rcy-stron-internetowych-AI> – 18.09.2024.
- McLuhan M., *Wybór tekstów*, tłum. E. Różalska, J.M. Stokłosa, Poznań 2001.
- Mersch D., *Teorie mediów*, tłum. E. Krauss, Warszawa 2010.
- Najlepsze kreatory stron WordPress – ranking TOP 10*, MailGrow.pl, 4.07.2024, [on-line] <https://mailgrow.pl/najlepsze-kreatory-stron-wordpress> – 18.09.2024

---

14 *Jak sztuczna inteligencja może pomóc w projektowaniu WWW?*, SeoHost, 21.03.2024, [on-line] <https://seohost.pl/blog/ai-w-projektowaniu-www-jak-moze-pomoc> – 19.09.2024; *Wykorzystanie sztucznej inteligencji w tworzeniu stron internetowych*, TechJoy.pl, 6.09.2023, [on-line] <https://techjoy.pl/wykorzystanie-sztucznej-inteligencji-w-tworzeniu-stron-internetowych> – 19.09.2024 .

Nielsen's Heuristics, The Decision Lab, [on-line] <https://thedecisionlab.com/reference-guide/design/nielsens-heuristics> – 19.09.2024.

Paško A., *Jak działa sztuczna inteligencja? Od podstaw do zaawansowanych konceptów*, AI Driven, 1.01.2024, [on-line] <https://aidriven.pl/ai/podstawy/jak-dziala-sztuczna-inteligencja> – 19.09.2024.

Prajapati P., *11 najlepszych twórców stron internetowych AI w 2024 r. – [Porównaj i wybierz]*, GoogleHost, [on-line] <https://googiehost.com/pl/blog/najlepsi-tw%C3%B3rcy-stron-internetowych-AI> – 18.09.2024.

Różanowski K., *Sztuczna inteligencja rozwój, szanse i zagrożenia*, „Zeszyty Naukowe Warszawskiej Wyższej Szkoły Informatyki” 2007, nr 2, s. 109–135, [on-line] <https://bibliotekanauki.pl/articles/91296.pdf> – 19.09.2024.

Shanmugasundaram M., Tamilarasu A., *The impact of digital technology, social media, and artificial intelligence on cognitive functions: a review*, „Frontiers in Cognition” 2023, vol. 2, <https://doi.org/10.3389/fcogn.2023.1203077>.

Tidwell J., Brewer C., Valencia A., *Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe*, tłum. M. Gutowski, Gliwice 2021.

Wiśniewski J.W., *Dylematy stosowania współczynnika korelacji Spearmana*. Wprowadzenie, „Studia Ekonomiczne” 2014, nr 181, s. 174–184, [on-line] [https://www.researchgate.net/profile/jerzy-wisniewski/publication/313598852\\_dylematy\\_stosowania\\_wspolczynnika\\_korelacji\\_spearmana\\_wprowadzenie](https://www.researchgate.net/profile/jerzy-wisniewski/publication/313598852_dylematy_stosowania_wspolczynnika_korelacji_spearmana_wprowadzenie) – 19.09.2024.

*Wprowadzenie do Human Computer Interaction (HCI), czyli do nauki o interakcji człowiek-komputer*, IDACTO, 24.5.2022, [on-line] <https://www.ideacto.pl/blog/wprowadzenie-do-human-computer-interaction> – 4.04.2024.

*Wykorzystanie sztucznej inteligencji w tworzeniu stron internetowych*, Techjoy.pl, 6.09.2023, [on-line] <https://techjoy.pl/wykorzystanie-sztucznej-inteligencji-w-tworzeniu-stron-internetowych> – 19.09.2024.

## Streszczenie

Artykuł przedstawia wyniki eksperymentu oceniającego działanie kreatorów stron WWW wspieranych przez sztuczną inteligencję z perspektywy niewykwalifikowanych użytkowników oraz niezależnych sędziów. Postęp technologiczny i badania nad interakcją człowieka z komputerem przyczyniły się do uproszczenia obsługi komputerów, co umożliwia intuicyjne korzystanie z technologii. Autor zastanawia się, czy zastosowanie SI w tworzeniu interfejsów eliminuje tradycyjne zagadnienia UX, takie jak projektowanie wrażeń użytkownika i badanie użyteczności. W związku z tym zagadnieniem podjęto badanie eksperymentalne. Badanie składało się z dwóch części: tworzenie stron WWW przez początkujących użytkowników oraz ocena tych stron przez niezależnych sędziów. Pierwsza część badania obejmowała grupę studentów bez doświadczenia w projektowaniu stron WWW. Studenci oceniali działanie kreatorów stron WWW wspieranych przez SI, natomiast grupa sędziów oceniała jakość wykonanych projektów. Studenci z grupy eksperymentalnej ocenili kreatory jako intuicyjne i łatwe w użyciu, a większość uznała zadanie za bardzo łatwe lub łatwe do wykonania. Wskazali najlepsze funkcje AI kreatorów: generowanie układu strony na podstawie wzorów, copywriting wspierany przez AI oraz wybieranie grafiki na podstawie słownego opisu. Niezależni sędziowie ocenili strony internetowe pozytywnie, doceniając ich estetykę i przejrzystość. Sędziowie oceniali strony według heurystyk Jakoba Nielsena, co wykazało, że projekty spełniają standardy użyteczności i estetyki. Przeprowadzone badanie potwierdza, że AI w kreatorach stron

WWW może być „przezroczysta” dla niewykwalifikowanych użytkowników, umożliwiając im tworzenie funkcjonalnych stron bez głębokiej wiedzy technicznej.

**Słowa kluczowe:** sztuczna inteligencja, AI, kreator stron WWW, użyteczność, projektowanie

## **Evaluation of web wizards supported by artificial intelligence: the perspective of unskilled users**

### **Abstract**

This paper presents the results of an experiment evaluating the performance of AI-assisted web page builders from the perspective of novice users and independent judges. Advances in technology and research into human-computer interaction have contributed to simplifying the use of computers, enabling intuitive use of technology. The author questions whether the use of AI in interface development eliminates traditional UX issues such as user experience design and usability testing. In relation to this issue, an experimental study was undertaken. The study consisted of two parts: the creation of web pages by novice users and the evaluation of these pages by independent judges. The first part of the study involved a group of students with no web design experience. The students evaluated the performance of the AI-supported web wizards, while the group of judges evaluated the quality of the completed designs. Students in the experimental group rated the wizards as intuitive and easy to use, and the majority found the task quite easy or easy to complete. They identified the best AI features of the wizards: generating page layouts based on templates, AI-assisted copywriting and selecting graphics based on a verbal description. Independent judges rated the websites positively, appreciating their aesthetics and clarity. The judges evaluated the websites according to Jakob Nielsen heuristics, which showed that the designs met usability and aesthetic standards. The study confirms that AI in web page builders can be ‘transparent’ to unskilled users, enabling them to create functional pages without deep technical knowledge.

**Keywords:** artificial intelligence, AI, web page builder, usability, design