

Analysis of the usability of selected auction websites

Analiza użyteczności wybranych serwisów aukcyjnych

Adrian Duwer*, Mariusz Dzieńkowski

Department of Computer Science, Lublin University of Technology, Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin, Poland

Abstract

The selection and use of an e-commerce service can be conditioned by its properties such as ease of use, intuitiveness, productivity, offered functionalities, and aesthetic appeal. Within this study, the usability of three popular auction websites: eBay, Amazon, and Allegro, was examined. Selected interfaces of these websites and the ways in which users use them were analyzed. For this purpose, an experiment was prepared and conducted consisting of two parts: a survey and eye-tracking tasks. The obtained results indicate differences in usability among the websites. Suggestions provided by users show that despite the popularity of each of these well-known services, there are still some of their elements that require improvement and enhancement.

Keywords: website auctions; usability; eye tracking; survey

Streszczenie

Wybór i korzystanie z serwisu e-commerce może być warunkowane jego właściwościami, takimi jak łatwość użycia, intuicyjność, produktywność, oferowane funkcjonalności oraz walory estetyczne. W ramach tej pracy zbadano użyteczność trzech popularnych serwisów aukcyjnych: eBay, Amazon oraz Allegro. Analizie poddano wybrane interfejsy tych serwisów oraz sposoby w jaki sposób użytkownicy z nich korzystają. W tym celu przygotowano i przeprowadzono eksperyment składający się z dwóch części: ankietowej oraz eyetrackingowej. Otrzymane wyniki wskazują różnice w użyteczności pomiędzy badanymi serwisami. Sugestie dostarczone przez użytkowników pokazują, że pomimo popularności każdego z tych znanych serwisów, wciąż pewne ich elementy wymagają usprawnień i poprawy.

Słowa kluczowe: serwisy aukcyjne; użyteczność; eyetracking; badanie ankietowe

*Corresponding author

Email address: adrian.duwer@pollub.edu.pl (A. Duwer)

Published under Creative Common License (CC BY 4.0 Int.)

1. Wstęp

W dzisiejszym dynamicznym środowisku online, serwisy aukcyjne stanowią istotny element handlu elektronicznego, umożliwiając użytkownikom sprzedaż i zakup różnorodnych produktów. W kontekście projektowania interakcji człowiek-komputer, analiza doświadczenia użytkownika na platformach aukcyjnych staje się kluczowym obszarem badań. Weryfikacja interakcji użytkowników z wybranymi serwisami aukcyjnymi ma na celu zrozumienie ich oczekiwań, potrzeb oraz stopnia satysfakcji.

Współczesne serwisy aukcyjne pełnią rolę nie tylko miejsc transakcji, lecz także platform, na których użytkownicy spędzają znaczną część swojego czasu. W związku z tym, istotne staje się skoncentrowanie się na projektowaniu interfejsów, które nie tylko ułatwiają proces aukcji, ale także dostarczają intuicyjne i przyjazne dla użytkownika doświadczenie.

Oczekiwania użytkowników wobec serwisów aukcyjnych są zróżnicowane. Klienci oczekują intuicyjnych, łatwo zrozumiałych interfejsów, umożliwiających szybkie i efektywne przeglądanie ofert, składanie ofert oraz zarządzanie własnymi aukcjami. Wraz z postępem technologii, oczekiwania te ewoluują, co sprawia, że konieczne jest ciągłe doskonalenie serwisów aukcyjnych w celu zaspokajania rosnących potrzeb użytkowników.

Artykuł ten koncentruje się na analizie doświadczenia użytkownika podczas interakcji z wybranymi serwisami

aukcyjnymi. Celem jest zidentyfikowanie mocnych stron interfejsów oraz obszarów wymagających poprawy. Badanie zostało przeprowadzone za pomocą różnorodnych metod, w tym testów użyteczności przy użyciu metody eyetrackingowej oraz wywiadów z użytkownikami. Testy użyteczności pozwoliły na ocenę efektywności i intuicyjności interfejsów, podczas gdy wywiady dostarczyły głębszego zrozumienia doświadczeń, oczekiwań i sugestii użytkowników.

Wyniki przeprowadzonej analizy stały się cennym źródłem informacji dla projektantów i administratorów serwisów aukcyjnych, umożliwiając dalsze doskonalenie tych platform z myślą o zwiększeniu satysfakcji i lojalności użytkowników.

2. Cel i zakres badań

Praca skupia się na analizie użyteczności trzech wiodących platform aukcyjnych: eBay, Amazon oraz Allegro. Badanie obejmuje analizę kilku kluczowych aspektów, które znacząco wpływają na doświadczenia użytkowników. Należą do nich: czas realizacji zadania, ocena nawigacji oraz dostępność filtrów, łatwość użycia, intuicyjność oraz walory estetyczne. Wykonano przegląd literatury dotyczącej możliwych sposobów badania użyteczności serwisów. W jego wyniku została opracowana metoda badawcza. Zastosowano dwie metody badawcze: obiektywną – technikę eyetrackingu oraz subiektywną – kwestionariusz ankietowy. Badanie przeprowadzone

zostało na grupie użytkowników w podobnym wieku. Pierwszy etap obejmował zebranie danych za pomocą kwestionariuszy wypełnianych przez respondentów, umożliwiających zrozumienie ich doświadczeń i preferencji. Drugi etap dotyczył realizacji przygotowanych scenariuszy badawczych. Po zebraniu danych dokonano doboru miar oraz analizy wyników, po których sformułowano wnioski umożliwiające lepsze zrozumienie użyteczności badanych serwisów oraz wskazanie potencjalnych obszarów do dalszych usprawnień.

3. Przegląd literatury

Analiza doświadczeń użytkownika to dziedzina, która zyskała na znaczeniu głównie w ostatnich dekadach. Jej krótka historia, w porównaniu do innych dziedzin nauki i technologii, nie przeszkodziła jednak w istotnym wpływie na rozwój przemysłu informatycznego, projektowania interfejsów oraz tworzenia usług. Rozwój Internetu przyczynił się do rozszerzenia możliwości analizy doświadczeń, a zwiększona liczba witryn internetowych skoncentrowała uwagę na badaniu ich użyteczności. Na przestrzeni lat, temat użyteczności i doświadczeń użytkownika poruszany jest w wielu badaniach i materiałach naukowych zarówno polskich jak i zagranicznych, które skutecznie opisują poruszoną problematykę [1, 2].

W publikacji [3] autor skupia się na analizie użyteczności stron internetowych w kontekście metodologii Design Thinking. Podkreśla on znaczenie skoncentrowania się na użytkowniku i umieszczenia go w centrum procesu projektowania. Podkreśla również, że zrozumienie potrzeb klientów jest kluczowym elementem w tworzeniu innowacyjnych i satysfakcjonujących projektów. Metodologia Design Thinking kładzie duży nacisk na częste testowanie rozwiązań, co umożliwia szybką weryfikację ich użyteczności i spełnianie oczekiwań użytkowników. Kolejnym istotnym etapem jest zbieranie recenzji celem ciągłego doskonalenia projektu interfejsu użytkownika. Współpraca między twórcą oraz użytkownikiem odgrywa kluczową rolę, zaś głównym celem jest osiągnięcie wzajemnych korzyści.

W artykule [4] przedstawiono opinie autorów o temat standardów zapewniających dobrą użyteczność, odwołując się do wytycznych Nielsena. Autorzy wskazują na kilka kluczowych aspektów, które przyczyniają się do dobrej użyteczności systemów. Zastosowanie wspomnianych standardów przyczynia się do stworzenia systemów dostosowanych do potrzeb i oczekiwań użytkowników.

Autorzy pracy [5] będącej popularnym źródłem bazującym na projektowaniu i analizie użyteczności, przedstawiają zasady projektowania interfejsów możliwe do zastosowania w wielu dziedzinach, zarówno przez doświadczonych jak i początkujących projektantów. Wskazują potrzebę dostosowania elementów, dostępnych usług czy produktów, tak aby zwiększały atrakcyjność prezentowanych witryn. Poszczególne sekcje opisują, w jaki sposób można wpłynąć na postrzeganie projektu i w jaki sposób podejmować lepsze decyzje podczas projektowania. Autorzy pokazują oraz opisują pojedyncze elementy, które mogą wpłynąć na zwiększenie użyteczności.

W pracy [6] autorzy skupiają się na użyteczności jako kluczowej cesze, która nie wymaga nadmiernego wysiłku umysłowego od użytkowników podczas obsługi danej platformy. Podkreślają, że prawidłowa użyteczność powinna być zapewniona poprzez dobrze przygotowaną nawigację, a struktura stron internetowych powinna opierać się na kilku podstawowych standardach.

W publikacji [7] zastosowano techniki śledzenia wzroku i myślenia na głos do badania użyteczności. Wyniki ujawniły różnice w zachowaniu użytkowników zależnie od preferencji i doświadczenia. Lokalizacja informacji na stronie wpływała istotnie na zachowanie, a eye-tracking precyzyjnie identyfikował obszary o największym zainteresowaniu. Wyniki zwracały uwagę na różnice w zachowaniu użytkowników w zależności od doświadczenia z portalem i umiejętności języka angielskiego. Analiza pozwoliła zrozumieć, jak użytkownicy szukają informacji online, podkreślając potrzebę kontynuacji badań nad wpływem różnych czynników na ich zachowanie.

W pracy [8] będącej istotnym źródłem dla projektantów i architektów stron, autor skupia się na zasadach czytelności, prostoty obsługi nawigacji i zrozumiałości treści. Podkreśla błędy projektowania i oferuje rozwiązania, zwracając uwagę na konieczność dostosowania do różnych grup użytkowników.

Analiza użyteczności pozostaje kluczowym aspektem projektowania interfejsów, dostarczania i dostępności usług. Literatura w omawianym obszarze pełni istotną rolę w prawidłowym zrozumieniu oraz wdrażaniu poszczególnych funkcjonalności w praktyce. Istotne jest również podążanie za obowiązującymi standardami oraz trendami, które są w stanie przynieść wzajemne korzyści zarówno dla projektantów serwisów jak i ich użytkowników.

4. Metody badawcze

Analiza doświadczeń użytkownika (User Experience, UX) jest dziedziną, która zyskała na znaczeniu w ostatnich latach, zwłaszcza w kontekście rozwoju Internetu i wzrostu liczby witryn internetowych. Metod umożliwiających badanie użyteczności jest wiele i różnie są one klasyfikowane. W badaniu postanowiono zastosować metodę obiektywną oraz subiektywną. Niemniej jednak, obie metody dotyczą badań na użytkownikach. Jedną z istotnych technik badawczych w obszarze UX jest technika okulograficzna, znana również jako eyetracking. Metoda ta jest szeroko stosowana w dziedzinie informatyki, zwłaszcza podczas badania interakcji między człowiekiem, a komputerem (HCI – Human Computer Interaction). Umożliwia ona przeprowadzenie szerokich analiz zachowań użytkowników oraz dostarcza obiektywnych wyników, które pozwalają na wykrycie słabych stron interfejsów i mogą wskazać kierunki ich udoskonalenia.

Eyetracking wykorzystuje specjalne kamery do rejestrowania ruchu gałek ocznych, co pozwala na analizę zachowań użytkowników podczas korzystania z interfejsów komputerowych. Proces ten obejmuje badanie, ocenę użyteczności interfejsów, projektowanie interakcji

oraz badania nad wzorcami zachowań użytkowników. Kamery rejestrują miejsca, na których użytkownicy skupiają swoją uwagę, jak często odrywają wzrok od różnych elementów interfejsu, czy wracają ponownie do tych miejsc. Podczas badania, dane są zbierane i przekazywane do specjalnego oprogramowania, które umożliwia interpretację wyników. Analiza umożliwia weryfikację wielu metryk, takich jak czas spędzony w obszarach zainteresowania, liczbę spojrzeń oraz czas wykonywania scenariuszy badawczych. Przedstawienie wyników możliwe jest przy użyciu map ciepła i ścieżek skanowania umożliwiających identyfikację dominujących wzorców. Dzięki tym analizom można zrozumieć, dlaczego użytkownicy reagują w określony sposób, które elementy przyciągają ich uwagę, a które mogą prowadzić do potencjalnej dezorientacji. Analiza wyników pozwala identyfikować obszary interfejsu, które wymagają ulepszenia, co jest kluczowe dla optymalizacji użyteczności i poprawy doświadczenia użytkownika. Z drugiej strony, umożliwia weryfikację elementów, które znacząco ułatwiają oraz przyspieszają pojedyncze działania na danej platformie.

Do wykonania badania wykorzystana została również technika badań ankietowych. W tym celu skonstruowano formularz ankiety składający się z dwóch części. Pierwsza składała się z 10 pytań i koncentrowała się na profilach respondentów i ich aktywności zakupowej online. Analizie poddano płeć, wiek, wykształcenie, doświadczenie w pracy z komputerem, częstotliwość korzystania z komputera w ciągu dnia oraz stan wzroku osób badanych. Ponadto, zweryfikowano częstotliwość wykonywania zakupów przez Internet jak również wykorzystywania serwisów eBay, Amazon oraz Allegro. Druga część ankiety, składająca się z 8 pytań, skupiała się na ocenie poszczególnych platform aukcyjnych. Pytania dotyczące tej części podzielone zostały na trzy główne kategorie porównawcze. Pierwsza z kategorii dotyczyła oceny funkcjonalności, wyglądu i estetyki danej platformy i obejmowała takie kwestie jak: proces robienia zakupów, nawigację, wyszukiwanie i filtrowanie. Kategoria druga dotyczyła wyboru najlepszego serwisu aukcyjnego i podania cech decydujących o takim właśnie wyborze. Ostatnia część zawierała pytanie otwarte dotyczące sugestii użytkowników co do potencjalnych usprawnień.

4.1. Obiekty badań

Badania dotyczyły trzech międzynarodowych platform handlu elektronicznego, tj. eBay, Amazon i Allegro. Serwisy te odgrywają kluczową rolę w globalnym krajobrazie e-commerce, umożliwiając użytkownikom przeprowadzanie transakcji na szeroką skalę. Pierwsza z nich [9] została założona w 1995 roku, pierwotnie jako platforma aukcyjna, obecnie oferuje różnorodne opcje zakupów online dla osób prywatnych i firm. Z ponad 247 milionami zarejestrowanych użytkowników z całego świata, eBay utrzymuje się jako znacząca platforma handlowa. Na rynku polskim pojawiła się w 2005 roku, zdobywając szybko popularność, dzięki początkowym brakom opłat za dostarczane usługi. Amazon [10], założony w 1994

roku, zaczynał jako księgarnia internetowa, a następnie poszerzył swoją ofertę o różnorodne produkty, w tym sprzęt elektroniczny i artykuły spożywcze. Mimo późniejszego pojawienia się w Polsce w 2021 zdobył ogromną popularność, oferując szeroki asortyment i szybkie dostawy. Allegro [11], założone w Polsce w 1999 roku, zaczęło jako platforma aukcyjna, a obecnie jest jedną z największych i najbardziej popularnych platform e-commerce w kraju. Zyskało uznanie dzięki szerokiemu asortymentowi i łatwości korzystania. Allegro stało się istotnym konkurentem na polskim rynku e-commerce, oferując szereg korzyści zarówno dla sprzedających jak i kupujących.

W kontekście serwisów e-commerce, szczególnie istotne jest zrozumienie, że użyteczność jest bardzo ważnym czynnikiem wpływającym na ich sukces, co niewątpliwie przekłada się na zyski. Nadmierna ilość dostępnych funkcji może sprawić, że platformy staną się skomplikowane i trudne w obsłudze dla użytkowników. W związku z tym, badanie użyteczności obejmuje analizę cech, takich jak model transakcyjny, dostępność produktów, łatwość korzystania z platformy i inne elementy, które wpływają na doświadczenia użytkowników. W kontekście rynku polskiego, badanie uwzględnia specyficzne preferencje i oczekiwania konsumentów, dostarczając wgląd w skuteczność tych platform na lokalnym poziomie.

4.2. Grupa badawcza

W badaniu udział wzięło 12 osób (12 mężczyzn) będących studentami Politechniki Lubelskiej. Średnia wieku osób badanych wyniosła 26,6 lat, natomiast odchylenie standardowe 5,5. Z wywiadu przeprowadzonego przed badaniem ustalono, że każdy z uczestników przed przystąpieniem do wykonywania eksperymentu miał już styczność z jakimś serwisem aukcyjnym. Ponadto, wszyscy biegłe posługiwali się komputerem oraz spędzali przed nim na co dzień więcej niż 4 godziny. Tylko jedna osoba zgłosiła, że posiada problemy ze wzrokiem, niemniej jednak, problem ten nie przeszkadzał w realizacji badania, ponieważ użytkownik posiadał okulary.

4.3. Stanowisko badawcze

Eksperyment został przeprowadzony w laboratorium Katedry Informatyki Politechniki Lubelskiej, gdzie stworzono kontrolowane warunki oświetleniowe. W trakcie eksperymentu każdy z uczestników zajmował miejsce na fotelu oraz miał możliwość swobodnego poruszania głową. Podczas każdej sesji badawczej obok osoby badanej przebywał moderator.

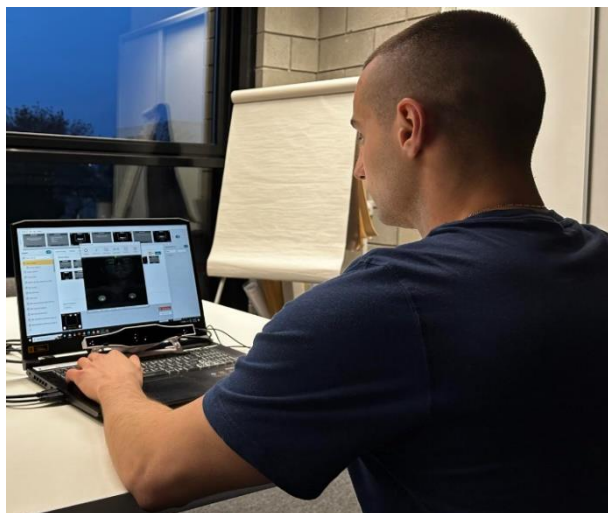
Urządzeniem, które rejestruje ruchy gałek ocznych był eyetracker Gazepoint GP3 HD przedstawiony na Rysunku 1. Pracuje on z częstotliwościami 60Hz lub 150Hz oraz ma dokładność w zakresie od 0,5 do 1°. Jego waga to niespełna 125g natomiast wymiary to 235x45x47mm [10]. Eyetracker składa się z: oświetlaczy LED, które emitują promieniowanie podczerwone (IR) o długości fali, kamery IR oraz oprogramowania komputerowego, które wyznacza kierunek patrzenia tzw. punkt fiksacji wzroku.



Rysunek 1: Eyetracker wykorzystany do przeprowadzenia badania.

Eksperyment przeprowadzony został przy użyciu laptopa Acer Nitro AN517-41, na którym zainstalowano oprogramowanie iMotions [11] oraz Gazepoint Control [12]. Eyetracker pracował z częstotliwością 60Hz – optymalną do realizacji badań użyteczności interfejsów.

Przed przystąpieniem do badań, na platformie iMotions został zaprojektowany eksperyment składający się z 5 zadań i 5 plansz z instrukcjami (Rysunek 2).



Rysunek 2: Stanowisko badawcze.

4.4. Opis eksperymentu

W celu osiągnięcia zamierzonego celu badań opracowano plan eksperymentu, który obejmował następujące etapy:

1. Poinformowanie użytkownika o celu i przebiegu badania
2. Badanie ankietowe – część I
3. Badanie eyetrackingowe:
 - a) Zajęcie prawidłowej pozycji przez osobę badaną w trakcie badań
 - b) Kalibracja urządzenia
 - c) Wykonywanie poleceń podczas wyświetlania plansz zawierających bodźce, na które składają się zrzuty ekranowe wybranych stron danego serwisu aukcyjnego
4. Badanie ankietowe – część II

Badania ankietowe zostały przeprowadzone za pośrednictwem formularza online. Pierwsza część ankiety wykonana została przed badaniem eyetrackingowym i składała się z 10 pytań. Polegały one głównie na zebraniu danych demograficznych oraz informacji dotyczących doświadczenia i nawyków użytkowników

w zakresie korzystania z komputerów oraz zakupów online. Druga część, podzielona została na kategorie, które podlegały ocenie przez respondentów po realizacji badania okulograficznego. W tej części pojawiły się również pytania dotyczące wyboru najlepszego serwisu aukcyjnego oraz potencjalnych sugestii dotyczących usprawnień omawianych serwisów aukcyjnych. Badanie eyetrackingowe składało się z pięciu zadań do wykonania przez użytkowników na każdej z platform osobno (Tabela 1). Eksperyment tak skonstruowano, aby każdy użytkownik musiał znaleźć ten sam produkt i wykonać te same czynności na odpowiednich stronach poszczególnego serwisu aukcyjnego. Kluczowym elementem było nieużywanie przez ankietowanych klawiatury oraz wykonywanie innych działań odrywających wzrok od ekranu komputera.

Tabela 1: Scenariusz badawczy składający się z 5 zadań

Numer zadania	Treść polecenia
1	Znalezienie przy pomocy dostępnych narzędzi do filtrowania, najtańszego, nowego produktu o nazwie Sony PlayStation 5 w cenie do 3300 zł z aukcji „Kup teraz” oraz z darmową wysyłką
2	Znalezienie zakładki umożliwiającej wyszukanie informacji na temat danego serwisu aukcyjnego
3	Znalezienie zakładki umożliwiającej założenie konta
4	Znalezienie zakładki umożliwiającej wyszukiwanie produktów z kategorii felgi
5	Znalezienie zakładki umożliwiającej przekierowanie na stronę na rynek w Wielkiej Brytanii

5. Wyniki badań

Analizie poddano wyniki z badań ankietowych oraz fragmenty wideo zarejestrowane przez kamery eyetrackera podczas realizacji scenariusza badawczego. Podczas wykonywania przez użytkowników poszczególnych zadań dokonano pomiarów czasów. Dzięki temu uzyskano informacje na temat wydajności testowanych interfejsów.

5.1. Badania ankietowe

Analiza pierwszej części ankiety wykazała, że połowa badanych użytkowników wykonuje zakupy przez Internet raz w miesiącu, natomiast po 16,7% jedynie kilka razy w roku lub raz w tygodniu. Pozostała część, równo po 8,3%, korzysta z zakupów internetowych dwa razy na tydzień lub nie korzysta wcale. Znajomość każdego serwisu aukcyjnego była bardzo zróżnicowana. Najbardziej odwiedzaną platformą e-commerce jest eBay, który w ponad 90% był przez użytkowników określany jako platforma przez nich nieznaną. Tylko jedna osoba korzysta z niej maksymalnie kilka razy w roku. W przypadku platformy Amazon, aż 75% ankietowanych nie wykorzystuje jej w ciągu roku ani razu, dwie osoby raz w tygodniu natomiast jedna zaledwie kilka razy w roku. Najczęściej używanym serwisem było Allegro, które tylko przez

jednego uczestnika zostało wskazane jako nieużywane. Zdecydowana większość korzysta z tego serwisu raz na miesiąc – 33%, natomiast 25% korzysta raz na tydzień. Badania ankietowe, wykonywane po krótkim doświadczeniu z serwisem podczas badania eyetrackingowego, podzielone zostały na trzy kategorie. Do pierwszej z nich należała ocena funkcjonalności serwisów aukcyjnych, która skupiała się na ocenie procesu zakupowego, nawigacji, wyszukiwania, filtrowania oraz wyglądu i estetyki. Kolejna dotyczyła wyboru najlepszego serwisu aukcyjnego, zaś ostatnia wskazania potencjalnych pomysłów na usprawnienia.

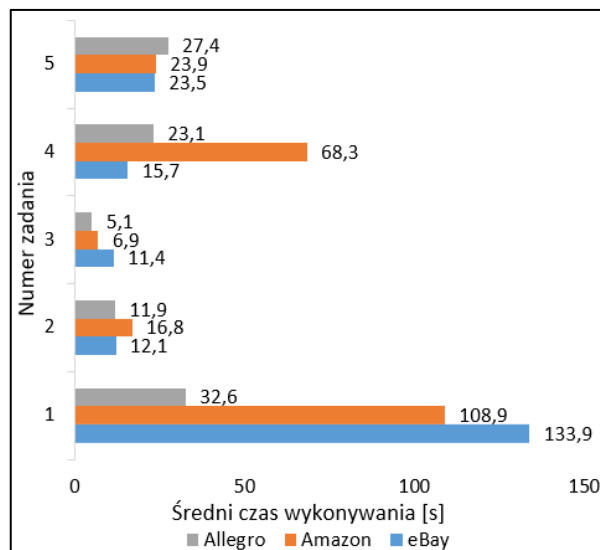
Proces zakupowy najwyżej oceniony został w serwisie Allegro, aż 8 z 12 ankietowanych oceniło wykonywanie zakupów na najwyższą ocenę. Analogiczny wynik uzyskano w przypadku nawigacji. Proces wyszukiwania najniżej oceniony został na platformie eBay oraz Amazon z minimalną różnicą na korzyść eBay. Serwis Allegro otrzymywał oceny pomiędzy 4 a 5. Przedostatnia z kwestii, która dotyczyła narzędzia do filtrowania, zdecydowanie najwyżej została oceniona na platformie Allegro. Żadna z osób nie oceniła tego aspektu poniżej 4. Równie wysoki wynik osiągnięty został przez serwis Amazon, który wypadł zdecydowanie lepiej aniżeli ostatni z serwisów – eBay. Wygląd oraz estetyka ponownie zdecydowanie najlepiej zostały ocenione w przypadku serwisu Allegro. Połowa ankietowanych przyznała najwyższą z możliwych not. Najślabiej wyniki prezentowały się w przypadku platformy eBay, która przez 25% użytkowników oceniona została na najniższą ocenę. Druga kategoria dotyczyła wyboru przez respondentów najlepszego serwisu aukcyjnego. Spośród trzech badanych portali handlowych zdecydowanym zwycięzcą okazał się serwis Allegro. Żadna z osób nie zagłosowała na eBay oraz Amazon. Wynik ten zdecydowanie potwierdził poprzednie decyzje, których dokonywali respondenci odnośnie szczegółowych pytań. Główną cechą wybieraną przez użytkowników, która świadczyła o ich wyborze było przyzwyczajenie do danej platformy. Istotnym czynnikiem była również przejrzystość oraz intuicyjna obsługa, które wybrane zostały przez 75% ankietowanych. W ankiecie, użytkownikom dano możliwość wypowiedzenia się na temat ulepszenia danego serwisu. Część głosów dotyczących platformy eBay świadczyła o tym, że strona jest stosunkowo nieintuicyjna z mało przejrzystym interfejsem. Użytkownikom brakowało również szerszego podziału kategorii oraz lepszego sposobu umożliwiającego filtrowanie produktów. W serwisie Amazon według ankietowanych również negatywnie oceniona została kategoryzacja produktów z uwzględnieniem faktu, że przedmioty nie do końca odpowiadają dziedzinie z jakiej się wywodzą. Platforma zakupowa Allegro nie otrzymała żadnych wskazówek umożliwiających jej udoskonalenie.

5.2. Badanie eyetrackingowe

Pomiędzy pierwszą, a drugą częścią badania ankietowego przeprowadzone zostało badanie z wykorzystaniem techniki eyetrackingowej. Wynikiem tego badania były nagrania wideo umożliwiające śledzenie działań

podejmowanych przez użytkowników podczas wykonywania scenariusza. Każda rejestracja wideo zawierała obraz sceny z nałożonymi na niego liniami zwanymi saka-dami przedstawiającymi ruch – zmianę położenia punktu uwagi oraz punktów fiksacji – miejsc, na których w danym momencie skupiali swoją uwagę obserwatorzy.

Analizie poddano czasy wykonywania zadań na każdej z platform (Rysunek 3). Czas potrzebny na realizację poszczególnych zadań różnił się w zależności od tego, którego serwisu dotyczył.



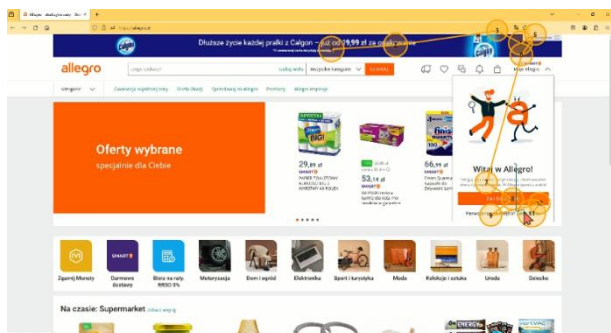
Rysunek 3: Wykres przedstawiający średnie czasy realizacji poszczególnych zadań dla trzech analizowanych serwisów.

Zdecydowanie najdłużej trwało wykonywanie zadania pierwszego, którego średni czas w przypadku serwisów eBay oraz Amazon przekroczył 100 s. Od tych dwóch serwisów znacznie odróżniało się Allegro, dla którego średni wynik wyniósł niespełna 33 s. Najmniejsze różnice czasowe wystąpiły w przypadku zadania drugiego, trzeciego oraz piątego. W tych przypadkach średni czas pomiędzy serwisami różnił się maksymalnie kilka sekund. Także duża różnica odnotowana została w przypadku zadania czwartego. Na wykonanie tego zadania najwięcej czasu potrzebowali użytkownicy w serwisie Amazon (68 s). W serwisie eBay, który wypadł najlepiej – czas ten nie przekroczył 16 s. Poszczególne zadania różniły się między sobą stopniem trudności oraz złożonością i od tego faktu zależały ich średnie czasy realizacji. Zdarzyły się przypadki, że użytkownikom nie udało się wykonać, któregoś ze scenariuszy. Zadanie pierwsze nie zostało wykonane przez dwóch użytkowników w serwisie eBay oraz trzech w serwisie Amazon. Ponadto, jedna z osób nie poradziła sobie z ostatnim zadaniem na platformie eBay. Tylko w przypadku serwisu Allegro wykonane zostały prawidłowo wszystkie zadania.

Podczas analizy nagrań wideo analizowano obszary, na których koncentrowali swoją uwagę uczestnicy podczas realizacji scenariuszy badawczych, a także namierzano elementy, które przyciągały uwagę bądź powodowały dezorientację.

Na rysunku 4 przedstawiono fragment zadania numer 3 wykonywanego przez jednego z użytkowników.

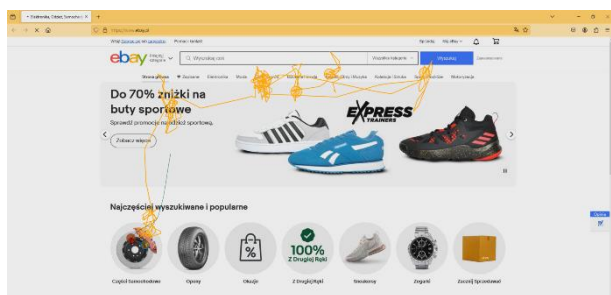
Zadanie polegało na znalezieniu elementu umożliwiającego założenie konta. Wzrok osoby badanej niemalże od samego początku skierowany został na prawy górny róg strony co umożliwiało szybkie znalezienie szukanego elementu.



Rysunek 4: Zadanie 3: wyszukiwanie elementu umożliwiającego założenia konta.

Analiza porównawcza tego samego zadania w pozostałych serwisach wykazała, że zdecydowana większość użytkowników rozpoczynała proces jego wykonania od skierowania swojej uwagi na prawą górną część ekranu. W przypadku serwisu eBay, element umożliwiający założenia konta znajdował się po lewej stronie ekranu, co znacznie wydłużało czas jego znalezienia.

Zadanie, które wymagało włożenia większego wysiłku, i które sprawiło użytkownikom najwięcej problemów dotyczyło znalezienia kategorii oraz wyboru kilku filtrów. Uczestnicy badań już w ankiecie wykazali, że często szukali produktu, w innej kategorii niż on się faktycznie znajdował. Tego typu sytuację przedstawia rysunek 5, na którym widać jak użytkownik niewłaściwie rozpoczął poszukiwanie produktu z kategorii felgi w sekcji części samochodowych.



Rysunek 5: Szukanie produktu w niewłaściwej kategorii w serwisie eBay.

Podobne sytuacje powtarzały się u innych użytkowników na pozostałych platformach. W żadnym z serwisów, kategoria felg nie znajdowała się w częściach samochodowych. W serwisie eBay znalezienie tej kategorii możliwe było po przejściu dopiero do sekcji zawierającej opony. Natomiast platformy Allegro oraz Amazon posiadały wydzieloną podkategorie w dziale motoryzacji. Również zastosowane nazewnictwo często myliło użytkowników i pomimo, że dział docelowy był dosłownie obok, nie był on wybierany w pierwszym kroku przez osoby badane.

Podobna sytuacja niewłaściwego identyfikowania kategorii miała miejsce w przypadku wykonywania zadania

pierwszego. Większość użytkowników szukało konsoli Play Station w dziale Elektronika. Jednak platforma Amazon odeszła od tego schematu i umieściła ten produkt w innej kategorii. Sytuacja ta skutkowała wydłużeniem czasu szukania tego towaru w tym serwisie, a czasami nawet jego nieodnalezienia.

Istotnym elementem podczas wykonywania poszczególnych zadań był sposób ich realizacji przez użytkowników. Analiza nagrań wykazała, że badani szybciej kończyli zadania dotyczące filtracji czy wyboru odpowiedniej kategorii, gdy rozpoczynali proces wyszukiwania od menu dostępnego w każdym z serwisów. Natomiast czas niepotrzebnie się wydłużał w momencie gdy badani swoją uwagę rozpraszali na stronie głównej i od tego miejsca rozpoczynali poszukiwanie właściwej kategorii bądź produktów jakie mieli znaleźć.

6. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników można sformułować kilka wniosków. Niewątpliwie platforma Allegro wydaje się być najbardziej efektywną platformą zakupową spośród analizowanych. Czas wykonywania zadań oraz odczucia użytkowników były zdecydowanie najlepsze aniżeli na pozostałych. Wynikać to może chociażby z intuicyjności interfejsu jak również popularności danej platformy w naszym kraju. Serwis ten został wysoko oceniony pod kątem procesu zakupowego oraz nawigacji.

Badanie eyetrackingowe potwierdziło preferencje użytkowników dotyczące użyteczności i intuicyjności. Analiza ruchu gałek ocznych wykazała, że użytkownicy szybciej kończą zadania na platformie Allegro, aniżeli na eBay oraz Amazon. Otrzymane wnioski wskazują obszary, które mogą być ulepszone w analizowanych platformach. Serwis eBay wypadł zdecydowanie najgorzej pod kątem czytelności, przejrzystości interfejsu oraz filtrowania produktów. Najwięcej niezrealizowanych zadań było właśnie na tej platformie. Z kolei Amazon był negatywnie oceniany pod względem kategoryzacji poszczególnych produktów. W przypadku platformy Allegro nie pojawiły się żadne propozycje ulepszeń. Z opinii ankietowanych wynika, że serwis ten cieszy się dużą popularnością, jest wysoko oceniany i został wybrany jako preferowana platforma zakupowa w Polsce.

Podsumowując, analiza ujawniła zarówno mocne, jak i słabe strony analizowanych serwisów aukcyjnych. Najlepiej ocenianym serwisem, w tej grupie badawczej, okazał się serwis Allegro, a najgorzej – serwis eBay. Pomimo tego, że na świecie istnieje wiele tego typu serwisów zakupowych, i że są one wykorzystywane przez miliony użytkowników, to wciąż zawierają elementy, które warto byłoby dokładniej przeanalizować i poprawić, aby doświadczenia użytkowników podczas interakcji z nimi były jeszcze lepsze.

Literatura

- [1] B. Badzio, A. Bodziak, B. Brodawka, K. Buchajczuk, M. Skublewska-Paszowska, M. Dzieńkowski, P. Powroźnik, Analysis of the usability and accessibility of websites in view of their universal design principles, Applied

- Computer Science 18(3) (2022) 56–71, <https://doi.org/10.35784/acs-2022-22>.
- [2] K. Kurek, M. Skublewska-Paszowska, M. Dzieńkowski, P. Powroźnik, The impact of applying universal design principles on the usability of online accommodation booking websites, *Applied Computer Science* 20(1) (2022) 63–85, <https://doi.org/10.35784/acs-2024-04>.
- [3] M. Nowakowski, Website usability in the design thinking method, *Studia Informatica Pomerania* 2 (2016) 123–133, <https://doi.org/10.18276/si.2016.40-11>.
- [4] H. Petrie, N. Bevan, The evaluation of accessibility, usability and user experience, In *The universal access handbook 1* (2009) 1–16.
- [5] W. Lidwell, K. Holden, J. Butler, *Universal Principles of Design*, Rockport Publishers, 2003.
- [6] E. Golis, A. Omazda, Metody badania ergonomii interfejsów stron internetowych, *Prace naukowe Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie Seria: Edukacja Techniczna i Informatyczna* (2011) 109–115.
- [7] P. Weichbroth, K. Redlarski, I. Garnik, Eye-tracking web usability research, In *Federated Conference on Computer Science and Information Systems* (2016) 1681–1684.
- [8] J. Nielsen, *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*, New Riders Publishing, 1999.
- [9] Serwis eBay, <https://www.ebay.pl/>, [11.03.2024].
- [10] Serwis Amazon, <https://www.amazon.pl/>, [11.03.2024].
- [11] Serwis Allegro, <https://allegro.pl/>, [11.03.2024].
- [12] Gazepoint GP3 HD, <https://www.gazept.com/product/gp3hd>, [10.04.2024].
- [13] iMotions, <https://imotions.com>, [10.04.2024].
- [14] Gazepoint Control User Manual, <http://andrewd.ces.clemson.edu/courses/cpsc412/manuals/Gazepoint%20Control.pdf>, [10.04.2024].