

Analysis of user experience during interaction with automotive repair workshop websites

Analiza doświadczenia użytkownika podczas interakcji z serwisami internetowymi warsztatów samochodowych

Radosław Danielkiewicz*, Mariusz Dzieńkowski

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

Abstract

The study presented here focuses on analyzing and comparing the user experience of two automotive repair workshop website search engines. The research tools used were usability tests, user interviews and eye tracking. These were aimed at assessing the functionality, intuitiveness and overall user experience when using the analyzed sites. The results show that users encountered a variety of problems with navigation and search functions, and made suggestions for improving and expanding the website functions. Nevertheless, despite some differences in the evaluations of specific aspects of both services, there was little difference in the effectiveness of the set scenarios.

Keywords: user experience; usability testing; user interview; eye tracking

Streszczenie

Przedstawione badanie koncentruje się na analizie i porównaniu użytkownika dwóch wyszukiwarek serwisów warsztatowych. Wykorzystane narzędzia badawcze to testy użyteczności, wywiady z użytkownikami oraz eyetracking. Miały one na celu ocenę funkcjonalności, intuicyjności i ogólnego doświadczenia użytkowników podczas korzystania z analizowanych serwisów. Wyniki pokazują, że użytkownicy napotykali różnorodne problemy z nawigacją czy funkcjami wyszukiwania, a także zgłaszali sugestie dotyczące poprawy i rozbudowy funkcji serwisów. Niemniej jednak, pomimo pewnych różnic w ocenach poszczególnych aspektów obu serwisów, różnice w skuteczności realizacji zadanych scenariuszy były niewielkie.

Słowa kluczowe: doświadczenia użytkowników; testy użyteczności; wywiad z użytkownikiem; eyetracking

*Corresponding author

Email address: radoslaw.danielkiewicz@pollub.edu.pl (R. Danielkiewicz)

Published under Creative Common License (CC BY-SA v4.0)

1. Wstęp

Analiza doświadczenia użytkownika jest kluczowym obszarem badań w dziedzinie projektowania interakcji człowiek-komputer. Obejmuje ona badanie interakcji użytkowników z różnego rodzaju systemami, aplikacjami czy serwisami w celu zrozumienia ich oczekiwań, potrzeb i satysfakcji. Analiza doświadczenia jest związana z zapewnieniem użytkownikom jak najlepszego interfejsu oraz optymalizacją procesów, co przekłada się na zwiększenie efektywności, satysfakcji i lojalności użytkowników.

W kontekście warsztatów samochodowych, serwisy internetowe odgrywają kluczową rolę w zapewnianiu klientom łatwego dostępu do informacji oraz realizacji usług. Przez platformy internetowe użytkownicy mogą składać zlecenia napraw, umawiać się na wizyty, sprawdzać statusy napraw czy też otrzymywać informacje o cenach usług. Serwisy te są projektowane w taki sposób, aby ułatwić interakcję między klientami a warsztatami samochodowymi, zwiększając tym samym efektywność procesu naprawczego.

Oczekiwania klientów wobec interfejsów stron internetowych firm warsztatowych stale rosną. Klienci oczekują intuicyjnego i przyjaznego dla użytkownika projektu, łatwej nawigacji, zrozumiałych formularzy oraz szybkiego dostępu do potrzebnych informacji.

W odpowiedzi na te wymagania, warsztaty samochodowe muszą skupiać się na ciągłym doskonaleniu swoich serwisów internetowych, aby zapewnić użytkownikom jak najwyższy poziom satysfakcji.

W niniejszej pracy skupiono się na analizie doświadczenia użytkownika podczas interakcji z serwisami internetowymi warsztatów samochodowych. Celem jest zrozumienie, jak użytkownicy odbierają interfejsy dwóch serwisów oraz ocena intuicyjności obu serwisów. Przeprowadzone zostało badanie z wykorzystaniem dwóch głównych metod: testów użyteczności (ang. Usability Testing) oraz wywiadów z użytkownikami (ang. User Interviews). Testy użyteczności pozwolą ocenić efektywność i intuicyjność interfejsów, podczas gdy wywiady z użytkownikami dostarczą cennych informacji zwrotnych odnośnie ich doświadczeń, oczekiwań i sugestii.

Przy użyciu tych metod analizy można zidentyfikować mocne strony serwisów internetowych warsztatów samochodowych oraz obszary, które wymagają poprawy. Wyniki tych badań staną się cennym źródłem informacji dla firm tworzących aplikacje internetowe.

2. Przegląd literatury

W książce [1] autorstwa Jakoba Nielsena podjęto się zadania zbadania i opisanie fundamentalnych aspektów

użyteczności witryn internetowych. Celem przeprowadzonej analizy była dogłębna eksploracja czynników decydujących o intuicyjności i przyjazności użytkownika danej strony. Wykorzystując różnorodne metody badawcze, w tym obserwacje bezpośrednie, ankiety i testy z użytkownikami, Nielsen szczegółowo zbadał setki różnorodnych interfejsów internetowych, dążąc do identyfikacji uniwersalnych zasad ich funkcjonowania. Kluczowym wnioskiem, który jest filarem całej pracy, jest postawienie na pierwszym miejscu prostoty w projektowaniu. Autor przekonuje, że w dobie nadmiaru informacji i złożoności technologicznych, użytkownicy poszukują interfejsów charakteryzujących się przejrzystością, intuicyjnością i brakiem niepotrzebnych elementów. Takie stanowisko wynika z wielu badań, które dowodzą, że witryny o przejrzystej i nieskomplikowanej strukturze cieszą się większą popularnością i lepszą oceną wśród użytkowników. W zakończeniu pracy Nielsen zaznacza, że regularne badania użyteczności powinny stanowić nieodłączny element każdego procesu projektowania witryn internetowych. Tylko dzięki nieustannemu dostosowywaniu się do ewoluujących potrzeb i preferencji użytkowników, możliwe jest tworzenie stron, które są nie tylko estetycznie atrakcyjne, ale przede wszystkim funkcjonalne i użyteczne.

W kolejnej pozycji książkowej [2] autorstwa Steve'a Kruga główny nacisk położony jest na analizę fundamentalnych aspektów użyteczności interfejsów internetowych z punktu widzenia zwykłego użytkownika. Autor, łącząc anegdoty z własnej praktyki zawodowej z gruntownymi badaniami, zastosował metodę "testów użyteczności na śniadanie", ilustrując w jaki sposób szybkie sesje oceny mogą efektywnie identyfikować problemy projektowe. Krug opiera swój sposób projektowania na przekonaniu, iż najbardziej efektywne strony i aplikacje to takie, które są intuicyjne dla użytkownika, eliminując potrzebę głębokich rozważań nad interakcją. Autor demonstruje, że w praktyce wielu użytkowników przegląda strony internetowe w sposób powierzchowny, a nie dogłębny, skanując treści w poszukiwaniu potrzebnych informacji. Podsumowując, "Don't Make Me Think" to zbiór cennych uwag dotyczących projektowania użytecznych interfejsów internetowych. Krug podkreśla, że zrozumienie ludzkich zachowań w cyfrowym środowisku interakcji jest kluczowe dla tworzenia stron i aplikacji, które w pełni zaspokajają potrzeby użytkowników.

W książce [3] czytelnik ma możliwość zanurzenia się w tematykę testowania użyteczności oraz metodologię oceny doświadczenia użytkownika (UX). Twórcy tej publikacji skupiają się na niezbędnych procesach i praktykach, które są kluczowe dla skutecznego testowania interfejsów, począwszy od fazy planowania, poprzez kreowanie testów, aż do analizy uzyskanych wyników. Rubin i Chisnell wnikliwie wyjaśniają, jak realizować testy użyteczności, jak dobierać adekwatnych uczestników, jak również jak analizować i interpretować dane, by doskonalić projekty. Jednym z istotnych elementów tej publikacji jest etyczne podejście do procesu testowania, co ma kluczowe znaczenie w kontakcie z uczestni-

kami. Przedstawiona pozycja oferuje całe spectrum narzędzi i technik niezbędnych do oceny i usprawnienia interfejsu użytkownika. Poprzez zgłębianie kompleksowych procesów testowania użyteczności, książka umożliwia zrozumienie reakcji użytkowników na różnorodne elementy interfejsu, potencjalnych problemów, z jakimi mogą się oni zetknąć oraz sposobów ich rozwiązania, aby zapewnić optymalne doświadczenie użytkownika.

W publikacji [4], autorstwa Jakoba Nielsena, zaprezentowano dogłębna analizę fundamentalnych technik i metod, które znajdują zastosowanie w dziedzinie inżynierii użyteczności. Nielsen detalicznie przybliżył procesy, takie jak testy użyteczności, akcentując istotność obserwacji autentycznych użytkowników oraz metody ewaluacji ekspertów, które koncentrują się na ocenie interfejsów w świetle ustalonych zasad projektowania. Autor zwraca uwagę na analizę zadaniową, koncentrując się na rozumieniu i doskonaleniu zadań realizowanych przez użytkowników. W książce znaleźć można również praktyczne porady dotyczące prototypowania, zarówno w wersji papierowej, jak i zaawansowanej cyfrowej, a także omówienie roli scenariuszy użytkowania w kreowaniu interaktywnych doświadczeń. Nielsen podkreśla również znaczenie przestrzegania wytycznych projektowych i metryk użyteczności, służących do kwantyfikacji i oceny efektywności projektów pod kątem użyteczności. Reasumując całość, autor akcentuje niezbędność zrozumienia i uwzględnienia potrzeb użytkowników jako kluczowego elementu każdego przedsięwzięcia projektowego. W rezultacie, "Usability Engineering" stanowi nie tylko teoretyczne kompendium wiedzy, ale przede wszystkim praktyczne narzędzie dla specjalistów dążących do tworzenia produktów przyjaznych użytkownikowi.

W publikacji [5] autor podejmuje się analizę kwestii projektowania formularzy online oraz oddziaływania ich użyteczności na doświadczenia korzystających z nich osób. Przedstawione są strategie, metody oraz sprawdzone praktyki w dziedzinie kreowania formularzy internetowych, mające na celu zwiększenie ich użyteczności i generowanie pozytywnych doświadczeń u użytkowników. Głównym zamierzeniem książki jest zbadanie, w jaki sposób adekwatne projektowanie formularzy internetowych może wpływać na zadowolenie użytkowników, stopień konwersji oraz efektywność serwisów internetowych. Podstawą analizy autora są przegląd literatury i badanie rzeczywistych przypadków formularzy, gdzie ukazane są zarówno pozytywne, jak i negatywne przykłady projektowania formularzy online. Dodatkowo autor prezentuje różnorodne techniki i rozwiązania mogące przyczynić się do zwiększenia użyteczności formularzy. Kluczowym odkryciem jest wyodrębnienie głównych elementów mających wpływ na użyteczność formularzy online, takich jak upraszczanie procesu wypełniania, dostosowywanie formularzy do wymagań użytkowników oraz implementacja właściwych mechanizmów kontrolnych i walidacji danych. Adekwatne projektowanie formularzy online znacząco oddziałuje na doświadczenie użytkowników, co z kolei ma wpływ na powodzenie serwisów internetowych.

Zastosowanie rekomendowanych przez autora praktyk i metod może skutkować wzrostem zadowolenia użytkowników, poprawą konwersji oraz ogólnym podniesieniem użyteczności witryn. Projektanci stron internetowych powinni więc przywiązywać szczególną wagę do jakości formularzy, aby zagwarantować użytkownikom pozytywne doświadczenia.

3. Wykorzystane metody badawcze

Testy użyteczności, będące kluczowym elementem badania, miały na celu ocenę i zrozumienie, jak użytkownicy pracują z serwisami oraz jakie trudności mogą napotkać, korzystając z funkcjonalności rezerwacji online. Przez symulację realnych sytuacji użytkownika, testy te pozwoliły na zgłębienie i analizę doświadczeń użytkownika, co umożliwiło identyfikację potencjalnych obszarów do poprawy. Dodatkowo, przeprowadzone wywiady dostarczyły cennych informacji odnośnie percepcji i oczekiwań użytkowników w kontekście korzystania z omawianych serwisów. Wywiady te były nieocenionym źródłem kwalitatywnych danych, umożliwiających głębsze zrozumienie motywacji, potrzeb i problemów użytkowników. Razem, testy użyteczności i wywiady pozwoliły na holistyczne zrozumienie użyteczności serwisów, co miało bezpośredni wpływ na formułowanie wniosków i rekomendacji.

3.1. Testy użyteczności

Testy użyteczności stanowią kluczowy element w procesie projektowania interfejsów użytkownika. Definiując, testy użyteczności to zorganizowany proces, w którym użytkownicy końcowi korzystają z produktu lub usługi w celu zidentyfikowania obszarów do poprawy i optymalizacji. Głównym celem jest ocena, w jaki sposób rzeczywiste osoby używają systemu, a wyniki tych badań informują projektantów o możliwych usprawnieniach.

Testy użyteczności charakteryzują się zbieraniem danych w sposób bezpośredni, poprzez obserwację użytkowników i analizę ich interakcji z systemem. Są one przeprowadzane w kontrolowanych warunkach, zazwyczaj z użyciem scenariuszy zadań, które odwzorowują typowe działania i procesy. Umożliwia to identyfikację problemów użyteczności, takich jak trudności w nawigacji, niejasności w komunikacji czy błędy interakcji.

Zastosowanie testów użyteczności jest bardzo szerokie i obejmuje różne etapy projektowania. Mogą być one używane w fazie wstępnej, aby zidentyfikować potrzeby i oczekiwania użytkowników, w trakcie projektowania, aby iteracyjnie poprawiać prototypy, oraz po wdrożeniu, aby ocenić użyteczność gotowego produktu.

3.2. Wywiad z użytkownikiem

Wywiady z użytkownikami to kolejna technika badawcza w dziedzinie projektowania interaktywnego i doświadczenia użytkownika. Definiując, wywiady z użytkownikami polegają na bezpośrednich rozmowach z użytkownikami końcowymi, mających na celu zgłę-

wienie ich potrzeb, oczekiwań, doświadczeń i motywacji.

Podczas przeprowadzania wywiadów z użytkownikami, badacz korzysta z zestawu zaplanowanych pytań, ale rozmowa jest na tyle elastyczna, że może się rozwijać w zależności od odpowiedzi uczestnika. To pozwala na głębokie zrozumienie perspektywy użytkownika i odkrycie aspektów, których nie można by zidentyfikować za pomocą bardziej skwantyfikowanych metod, takich jak ankiety.

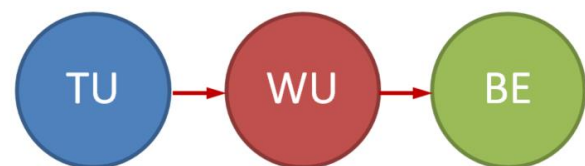
Wywiady z użytkownikami można przeprowadzać w różnych etapach procesu projektowego. Na wczesnych etapach mogą one pomóc zrozumieć kontekst użytkownika, cele i potrzeby użytkowników. W fazie projektowania i prototypowania, wywiady mogą dostarczyć wartościowej informacji zwrotnej i wglądu w interakcje użytkowników z produktem.

3.3. Eyetracking

Eyetracking to technika wykorzystywana m.in. w badaniu ergonomii i jakości interfejsów komputerowych. Umożliwia ona pomiar, rejestrację i analizę aktywności ocznej badanych osób. Uzyskane dane można poddać analizie zarówno ilościowej jak i jakościowej. W ramach tej pracy zrealizowano analizy jakościowe na podstawie ścieżek skanowania, obrazujących ruchy i zatrzymania uwagi na wyświetlanym bodźcu, w tym przypadku będącym serwisem internetowym.

4. Plan badania

Celem badania było zgromadzenie danych na temat korzystania z serwisów internetowych Warsztaty Yanosik oraz Motointegrator, oferujących identyczną funkcjonalność rezerwacji wizyt online w warsztatach samochodowych. Ta specyficzna funkcja stanowiła główny obiekt badań. Oba serwisy zastosowały różne podejścia do kwestii rezerwacji terminu naprawy. Użytkownicy przeszli przez scenariusze zadań, dostosowane do funkcjonalności rezerwacji wizyt online zarówno w serwisie Warsztaty Yanosik jak i Motointegratorze, odwzorowując realną sytuację przygotowania samochodu do sezonu zimowego. Kolejne etapy przeprowadzonych badań przedstawia schemat na Rysunku 1.



Rysunek 1: Plan badania (TU – test użyteczności, WU - wywiad z użytkownikiem, BE – badanie eyetrackingowe).

4.1. Scenariusze testów użyteczności

W ramach badania doświadczeń użytkownika na platformach Warsztaty Yanosik oraz Motointegrator opracowano specyficzne scenariusze zadań. Celem tych scenariuszy jest zasymulowanie realnych sytuacji, w których użytkownicy mogą korzystać z serwisów, aby dokładniej zbadać ich użyteczność i interaktywność.

Symulowane zadanie jest oparte na wymianie opon. Scenariusz zadania dla obu serwisów jest analogiczny. Dla serwisu Warsztaty Yanosik wygląda on następująco:

Chcesz przygotować samochód do zbliżającego się sezonu zimowego i musisz wymienić w nim opony na zimowe. Skorzystaj z serwisu internetowego Warsztaty Yanosik w celu umówienia wizyty online w najlepszym (na podstawie opinii innych użytkowników) warsztacie w Lublinie lub okolicy. Warsztat musi specjalizować się w konkretnej marce samochodu oraz wykonywać usługę wymiany opon. Do ograniczenia listy wyników warsztatów wykorzystaj wyszukiwanie zaawansowane. Następnie wybierz warsztat i zapoznaj się z jego ofertą usług i wykonaj symulację rezerwacji wizyty.

Szczegółowy przebieg badania dla obu platform prezentuje się następująco:

Serwis Warsztaty Yanosik:

- Wpisanie lokalizacji Lublin w wyszukiwarce warsztatów.
- Użycie filtra określającego markę serwisowanego samochodu.
- Użycie filtra usług warsztatowych aby zawęzić wyniki.
- Wybór najlepszego warsztatu na podstawie ocen i opinii użytkowników. Posortowanie warsztatów wg ocen malejąco.
- Rozpoczęcie procesu rezerwacji w wybranym warsztacie. Kliknięcie w przycisk "Umów wizytę".
- Wypełnienie formularza zgłoszeniowego: wybór marki i modelu pojazdu, podanie danych kontaktowych oraz opisu usterki.

Wykorzystanie powyższych zadań elementarnych pozwoliło na dokładną analizę oraz zdobywanie istotnych informacji dotyczących użyteczności omawianych serwisów, stanowiąc kluczowy element w procesie badawczym.

4.2. Wywiad z użytkownikiem - pytania

Wywiady zostały przeprowadzone w formie indywidualnych rozmów z użytkownikami, bezpośrednio po wykonaniu przez nich scenariuszy dla obu serwisów. Wywiady przeprowadzono w spokojnym otoczeniu, umożliwiając uczestnikom swobodne dzielenie się swoimi myślami i opiniami. Wszystkie odpowiedzi były zapisywane i później poddawane analizie, aby wyciągnąć z nich kluczowe wnioski i obserwacje.

Poniżej przedstawiono zestaw pytań, które zostały sformułowane w celu dogłębnego zrozumienia doświadczeń użytkowników po interakcji z oboma serwisami. Te konkretne kwestie skupiają się na użyteczności, intuicyjności oraz ogólnych wrażeniach korzystania z serwisów:

1. Czy którykolwiek z serwisów wyróżnił się pozytywnie lub negatywnie?
2. Czy którakolwiek ze stron była trudniejsza w nawigacji? Jeśli tak, które elementy sprawiły Ci trudność?
3. Czy na którejkolwiek ze stron napotkałeś na elementy, które były dla Ciebie niejasne lub mylące?

4. Jakie były Twoje wrażenia dotyczące narzędzi wyszukiwania w obu serwisach? Czy któreś z nich było bardziej skuteczne niż drugie?
5. Czy w trakcie zgłaszania naprawy na którejkolwiek ze stron napotkałeś na trudności? Jeśli tak, jakie?
6. Jakie były Twoje wrażenia dotyczące formularza zgłoszeniowego w obu serwisach?
7. Jakie są Twoje wrażenia dotyczące narzędzi do filtrowania wyników w obu serwisach?
8. Czy któreś z narzędzi do filtrowania było bardziej intuicyjne lub skuteczne niż drugie?
9. Czy masz jakieś dodatkowe uwagi lub sugestie dotyczące tego, jak możemy poprawić każdy z serwisów?
10. Gdybyś miał wybrać jeden serwis do regularnego korzystania w przyszłości, który by to był i dlaczego?

Zestaw tych pytań miał na celu zidentyfikowanie mocnych i słabych stron obu serwisów z perspektywy użytkownika. Opinie i odpowiedzi uzyskane w trakcie wywiadów pomogą w dalszym doskonaleniu i optymalizacji funkcjonalności serwisów, tak aby jak najlepiej spełniały one potrzeby i oczekiwania użytkowników.

4.3. Stanowisko badawcze

Część eyetrackingowa badań została przeprowadzona w laboratorium Katedry Informatyki Politechniki Lubelskiej, wyposażonym w eyetracker podłączony do laptopa z dostępem do Internetu oraz z zainstalowanym specjalistycznym oprogramowaniem (Rysunek 2).

Model laptopa to Acer Nitro 5 wyposażony w procesor firmy AMD Ryzen 7 5800H z dedykowaną kartą graficzną marki NVIDIA serii GeForce RTX 3060. Urządzenie posiada 32 GB pamięci RAM i ma zainstalowany system operacyjny Windows 10. Ekran laptopa posiada przekątną o długości 15,6 cala i rozdzielczość Full HD z częstotliwością odświeżania 144 Hz.



Rysunek 2: Stanowisko badawcze: laptop Acer Nitro 5 oraz eyetracker Gazepoint GP3 HD [6].

Do przeprowadzenia badania użyto eyetrackera Gazepoint GP3 HD. Wymiary tego urządzenia to 23,5 x 4,5 x 4,7 cm, a jego waga - 125g. Połączenie eyetrackera z komputerem realizowane było za pomocą interfejsu USB, a przetwarzanie danych odbywało się na komputerze PC. Urządzenie to charakteryzuje się częstotliwością próbkowania wynoszącą 60Hz lub 150Hz. Dokładność urządzenia mieści się w zakresie od 0,5 do 1° [6]. Okulograf został ustawiony przy ekranie laptopa. Po-

zwala on na ruchy głowy w zakresie 35 x 22 cm. Oprócz rejestracji sakad – ruchów oczu i fiksacji – zatrzymań trwających dłużej niż 80 ms, eyetracker oferuje możliwość pomiaru zmian średnicy źrenic.

Eyetracker działał pod kontrolą platformy iMotions w wersji 9.1. Dzięki tej aplikacji możliwe było zaprojektowanie eksperymentu, jego przeprowadzenie oraz gromadzenie, analiza i prezentacja wyników [7].

4.4. Grupa badawcza

Grupa badawcza składała się z 20 osób o zróżnicowanym wieku, z najliczniejszą grupą w wieku 22-27 lat (55%). 90% uczestników posiadało własny samochód. Wszyscy respondenci nie mieli doświadczenia z rezerwacją wizyt online w warsztatach samochodowych. Wiedza uczestników z dziedziny mechaniki samochodowej była zróżnicowana: 45% badanych miało podstawową wiedzę, 35% średnią, a 10% było ekspertami. W kwestii preferencji formy rezerwacji, 45% nie miało wyraźnej preferencji, 25% preferowało rezerwację online, a 30% nie preferowało rezerwacji przez Internet. Te informacje są kluczowe dla pełnego zrozumienia i interpretacji wyników badania, mając na uwadze profil, doświadczenia i preferencje respondentów.

4.5. Obiekty badań

W erze cyfrowej, zrozumienie interakcji użytkowników z serwisami internetowymi stało się kluczowe dla sukcesu firm online, w tym warsztatów samochodowych. W niniejszym podrozdziale skoncentrowano się na przedstawieniu dwóch serwisów internetowych warsztatów samochodowych - Yanosik i Motointegrator. Poniżej zaprezentowano dokładne opisy każdego z badanych serwisów.

Serwis internetowy Warsztaty Yanosik [8] to rozszerzenie marki Yanosik, znanego z aplikacji do monitorowania ruchu drogowego. Serwis oferuje bogatą gamę usług związanych z konserwacją i naprawą pojazdów. Użytkownicy mają możliwość przeszukiwania warsztatów według lokalizacji, rodzaju usług oraz opinii innych kierowców, a także rezerwacji wizyty online.

Strona główna serwisu charakteryzuje się przejrzystością i czytelnością. Wyróżnione są trzy podstawowe opcje dla użytkowników ("Informacje", "Blog", "Kontakt") oraz trzy dla warsztatów ("Zaloguj się", "Wyróżnij warsztat", "Zarejestruj warsztat"). Strona oferuje także zaawansowane funkcje wyszukiwania, pozwalające użytkownikom na dokładne sprecyzowanie swoich potrzeb, w tym wybór marki samochodu i specyficznych usług.

Wyniki wyszukiwania prezentowane są w sposób unikalny, z listą warsztatów po lewej stronie i mapą ich lokalizacji po prawej. Interakcja z mapą jest bezpośrednio połączona z listą warsztatów, ułatwiając użytkownikowi orientację. Profil każdego warsztatu jest bogaty w informacje i zawiera sekcję z opiniami klientów, co pomaga w ocenie wiarygodności i jakości usług.

System rezerwacji wizyt został zaprojektowany z myślą o ułatwieniu procesu dla kierowców, umożliwiając rezerwację bez konieczności logowania się do

serwisu. Taka struktura formularza rezerwacji gwarantuje, że warsztat otrzyma pełne informacje na temat oczekiwanej wizyty. Ogólnie rzecz biorąc, Warsztaty Yanosik to nowoczesna platforma, której intuicyjność, funkcjonalność i transparentność sprawiają, że cieszy się ona dużą popularnością wśród użytkowników.

Motointegrator [9] jest nowoczesną platformą online, której celem jest integracja świata motoryzacji z nowoczesnymi technologiami. Głównym zadaniem serwisu jest ułatwienie kierowcom znalezienia odpowiedniego warsztatu samochodowego i dostarczenie istotnych informacji z zakresu motoryzacji. Platforma ta oferuje szereg funkcji, takich jak zaawansowana wyszukiwarka warsztatów, spersonalizowane treści dla kierowców i właścicieli warsztatów oraz możliwość umawiania wizyt online.

Strona główna serwisu Motointegrator prezentuje pięć głównych zakładek: "Warsztaty", "Promocja", "Poradniki motoryzacyjne", "Dla warsztatów" oraz "Konto kierowcy", odpowiadając na różnorodne potrzeby użytkowników. Wyszukiwanie zaawansowane umożliwia dopasowanie warsztatu do indywidualnych potrzeb, a kategoria "Popularne" prezentuje najczęściej wybierane opcje lub warsztaty o najwyższych ocenach. Użytkownik może również wybierać warsztaty na podstawie dostępności, obsługiwanych pojazdów, udostępnianych udogodnień oraz przynależności do sieci serwisowej.

Prezentacja wyników wyszukiwania jest jednokolumnowa, zawierając kluczowe informacje o każdym warsztacie, takie jak zdjęcie, ocena, dane kontaktowe, krótki opis historii oraz ewentualne logo sieci serwisowej. Rezultaty wyszukiwania obejmują również reklamy, które są strategicznie rozmieszczone i zaprojektowane w sposób spójny z innymi wynikami. Dodatkowo, wyniki można wyświetlać na mapie, co ułatwia zlokalizowanie warsztatów w danym regionie, a punkty grupowe poprawiają czytelność dla obszarów o dużej liczbie warsztatów.

Platforma Motointegrator umożliwia użytkownikom intuicyjne wyszukiwanie i rezerwowanie usług warsztatów samochodowych. Na stronie głównej zaprezentowane są różnorodne kryteria wyszukiwania, takie jak popularność, lokalizacja czy specjalizacja warsztatu. Szczegółowy widok warsztatu oferuje obszerną prezentację, obejmującą zdjęcia, oceny, cennik, opisy usług oraz opinie klientów, umożliwiając użytkownikowi pełne zorientowanie się w ofercie i wiarygodności warsztatu.

Proces rezerwacji został podzielony na cztery etapy, w których użytkownik określa zakres naprawy, podaje informacje o pojeździe, wybiera termin oraz dostarcza dane kontaktowe. Formularz zgłoszeniowy jest dostosowany zarówno dla użytkowników z wiedzą techniczną, jak i dla tych, którzy nie są pewni charakteru usterki.

Motointegrator charakteryzuje się zaawansowanym systemem wyszukiwania i intuicyjnym procesem rezerwacji, ułatwiając komunikację między kierowcami a warsztatami i zapewniając wysoki standard obsługi klienta. Platforma jest dedykowana zarówno dla właścicieli

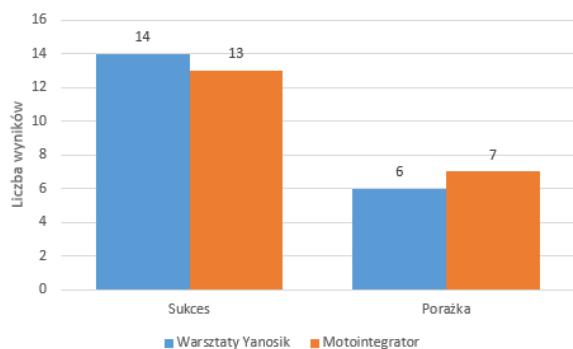
cieli pojazdów, jak i warsztatów samochodowych, oferując pełen zakres informacji i funkcjonalności niezbędnych do realizacji usług.

5. Wyniki

Zarówno testy użyteczności, jak i wywiady były niezwykle cennym źródłem informacji, umożliwiającym lepsze zrozumienie doświadczeń użytkowników, a także identyfikację mocnych i słabych stron obu serwisów.

5.1. Testy użyteczności

Testy te oceniały funkcjonalność, intuicyjność oraz ogólne doświadczenie użytkownika podczas korzystania z analizowanych serwisów warsztatowych. Badanie koncentrowało się na porównaniu serwisów pod względem sukcesu i porażki realizacji zadanego scenariusza, średniego czasu jego realizacji oraz średniego czasu zadania elementarnego. Zbadano, jak uczestnicy radzili sobie z poszczególnymi zadaniami, które elementy serwisów były dla nich problematyczne oraz które aspekty zostały przez nich szczególnie pozytywnie ocenione.

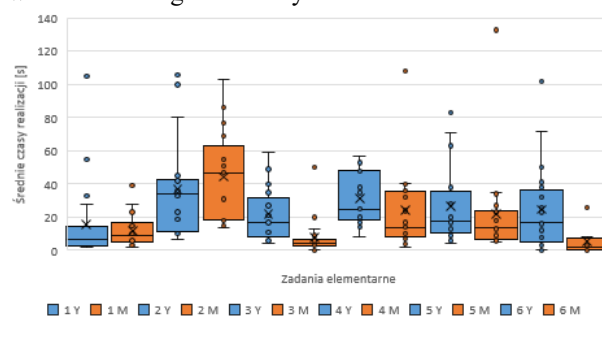


Rysunek 3: Współczynnik sukcesu i porażki zadań elementarnych ze scenariusza dla obu serwisów.

Rysunek 3 przedstawia porównanie efektywności użytkownika dwóch serwisów warsztatowych: Warsztaty Yanosik oraz Motointegrator, bazując na liczbie sukcesów i porażek zanotowanych w trakcie testów. Wykonanie pełnego scenariusza bez pominięcia jakiegokolwiek zadania elementarnego klasyfikowano jako sukces, natomiast pominięcie choć jednego zadania elementarnego traktowano jako porażkę. Analizując wyniki dla serwisu Warsztaty Yanosik, odnotowano 14 sukcesów i 6 porażek. W przypadku serwisu Motointegrator zaobserwowano 13 sukcesów i 7 porażek. Te dane sugerują, że wśród uczestników badania serwis Warsztaty Yanosik miał niewielką przewagę w zakresie skuteczności realizacji zadanych scenariuszy w porównaniu z serwisem Motointegrator.

Rysunek 4 przedstawia średnie czasy realizacji zadań elementarnych dla dwóch serwisów warsztatowych: Warsztaty Yanosik oraz Motointegrator. Dane są wyrażone w sekundach i odnoszą się do konkretnych kroków w scenariuszu, z których każdy odpowiada kolejnemu zadaniu elementarnemu. Dla serwisu Warsztaty Yanosik średnie czasy w zadania od 1 do 6 oscylują w zakresie od 15,85 do 36,83 sekundy. W przypadku serwisu Motointegrator czasy są bardziej zróżnicowane i wartości

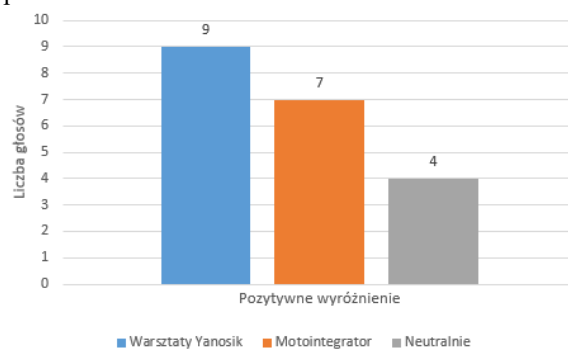
zaczynają się od 7,80 sekundy a kończą na wartości 44,29 sekundy. Zadanie 7 jest analizowane osobno, ze względu na konieczność wprowadzenia danych przez użytkownika. Serwis Warsztaty Yanosik uzyskał znacznie niższy wynik 65,20 sekundy, jednak był to prosty jednoetapowy formularz zgłoszeniowy. W serwisie Motointegratorze czas realizacji wynosi 137,74 sekundy. Należy podkreślić, iż jest to znacznie bardziej szczegółowy 4 etapowy formularz zgłoszeniowy niż formularz znajdujący się na stronie Warsztaty Yanosik. Porównując oba serwisy, można zauważyć średnie czasy krótsze w serwisie Motointegrator dla zadań 1,3,4,5 oraz 6. Serwis Warsztaty Yanosik uzyskał lepszy czas jedynie w zadaniu 2. Zestawiając ze sobą średnie czasy z zadania 7 widać prawie dwukrotnie krótszy czas dla serwisu Warsztaty Yanosik. Czas Motointegratora wypada wzorowo, ponieważ zawiera o 3 etapy więcej w formularzu zgłoszeniowym.



Rysunek 4: Średnie czasy realizacji zadań elementarnych.

5.2. Wywiad z użytkownikiem

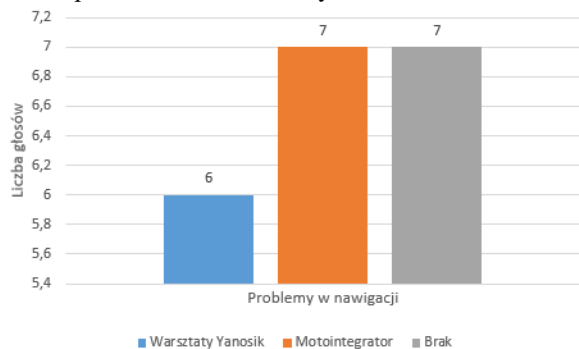
Z dziesięciu pytań, które zostały zadane uczestnikom badań, wybrano cztery, które dostarczają najbardziej wartościowe informacje. W odpowiedziach na pozostałych pytaniach nie zauważono znaczących różnic między badanymi serwisami, co skłoniło do skoncentrowania się na aspektach, które pozwoliły na głębszą analizę i porównanie.



Rysunek 5: Odpowiedzi na pytanie 1 – Czy którykolwiek z serwisów wyróżnił się pozytywnie lub negatywnie?

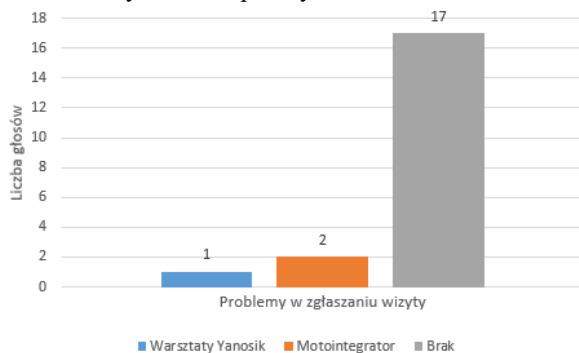
W analizowanym pytaniu dotyczącym pozytywnego lub negatywnego wyróżnienia się serwisu, wyniki przedstawia Rysunek 5: Warsztaty Yanosik zdobyły 9 pozytywnych ocen, podczas gdy Motointegrator uzyskała 7 pozytywnych opinii. Cztery ankietowanych nie wskazało jednoznacznie żadnego z serwisów, wybierając odpowiedź neutralną. Dane te zostały zaprezen-

wane na histogramie, gdzie kolorem niebieskim zaznaczono wyniki dla Warsztatów Yanosik, kolorem pomarańczowym dla Motointegratora, natomiast oceny neutralne reprezentował kolor szary.



Rysunek 6: Odpowiedzi na pytanie 2 - *Czy którakolwiek ze stron była trudniejsza w nawigacji?*

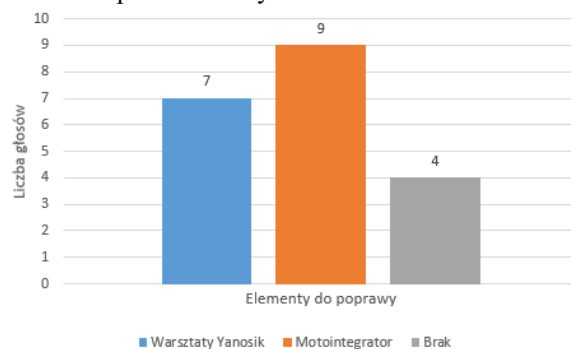
Na Rysunku 6 w sposób ilościowy przedstawiono doświadczenia użytkowników w zakresie napotkanych problemów dotyczących nawigacji po obu serwisach. W serwisie Warsztatów Yanosik, sześć osób zgłosiło problemy nawigacyjne, wskazując na trudności z odnalezieniem pola marki samochodu w filtrze zaawansowanym, lokalizację przycisku otwierającego filtry zaawansowane oraz przejście do procesu umawiania wizyty. W serwisie Motointegrator, siedmiu ankietowanych doświadczyło trudności, głównie związanych z odnalezieniem filtrów oraz z gorszym układem elementów nawigacyjnych. Zauważono również, że siedem osób nie napotkało na problemy z nawigacją w żadnym z analizowanych serwisów, co również zostało zobrazowane na wykresie słupkowym.



Rysunek 7: Odpowiedzi na pytanie 5 - *Czy w trakcie zgłaszania naprawy na którejkolwiek ze stron napotkałeś na trudności?*

Na kolejnym Rysunku 7 ukazano ilość problemów, jakie użytkownicy napotkali podczas zgłaszania naprawy w analizowanych serwisach. W serwisie Warsztatów Yanosik zanotowano jedno zgłoszenie problemu, które dotyczyło funkcji wyszukiwania w zamkniętych polach formularza, działającej tylko po wpisaniu pojedynczego znaku. Z kolei w przypadku Motointegratora zidentyfikowano dwa problemy. Obydwa były związane z polem modelu auta, które oferowało użytkownikom bardzo obszerny wybór opcji. Dodatkowo na wykresie zazna-

czono, że 17 respondentów nie doświadczyło żadnych problemów podczas korzystania z obu serwisów.



Rysunek 8: Odpowiedzi na pytanie 9 - *Czy masz jakieś dodatkowe uwagi lub sugestie dotyczące tego, jak możemy poprawić każdy z serwisów?*

Na kolejnym Rysunku 8 zaprezentowano liczbę zgłoszonych przez użytkowników elementów do poprawy w serwisach Yanosik i Motointegrator. Yanosik otrzymał siedem zgłoszeń, które obejmowały propozycje takie jak: dodanie terminu oddania auta do formularza, poprawienie pola filtrowania marki samochodu, poprawa wizualna strony, korekta napisu w pasku nawigacji, zwiększenie intuicyjności oraz wprowadzenie informacji o cenach w formularzu.

Z drugiej strony, serwis Motointegrator zebrał dziewięć zgłoszeń. Użytkownicy sugerowali poprawę mapki wyników, redukcję ilości informacji na stronie, przeniesienie filtrów do jednego miejsca, eliminację przycisku specjalizacji w danej marce, przeorganizowanie sekcji z reklamami, uproszczenie filtrów, automatyczne zatwierdzanie wybranych filtrów oraz dodanie filtra z promieniem odległości od danego miejsca. Dodatkowo cztery osoby nie wskazały elementów wymagających poprawy.

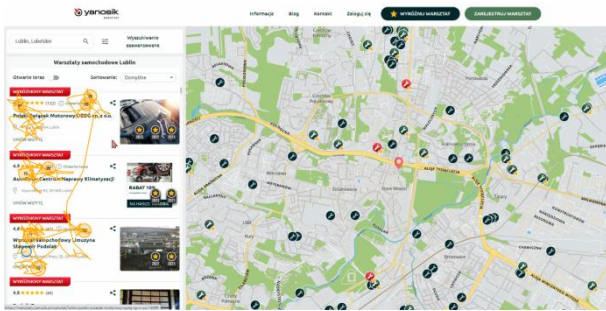
5.3. Eyetracking

W trzecim etapie badań użyto techniki eyetrackingowej. Użytkownicy mieli wykonać kilka analogicznych poleceń na dwóch testowanych serwisach. Zadania te dotyczyły: znalezienia konkretnej usługi warsztatowej przy wykorzystaniu zaawansowanej wyszukiwarki, użycia filtra związanego z marką samochodu, przesortowania wyników wg opinii innych użytkowników, wybór najlepszego warsztatu oraz sprawdzeniu czy dany warsztat ma w swojej ofercie usługę wulkanizacji.

W tym badaniu wzięło udział 5 uczestników. W wyniku otrzymano po 5 rejestracji dla każdego serwisu w postaci nagrań wideo obrazujących działania użytkowników w danym serwisie z nałożonymi na ten obraz ścieżkami skanowania składającymi się z linii (sakady) oraz okręgów (fiksacji). Rysunki 9 i 10 przedstawiają mały wycinek tych badań w postaci dwóch przykładowych ścieżek skanowania, które zostały poddane analizie jakościowej.

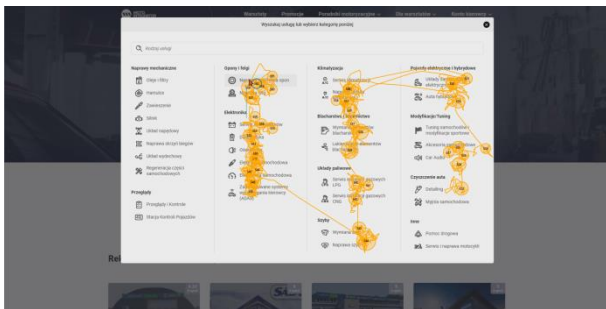
Na przedstawionym zrzucie ekranowym na Rysunku 9 obserwowano moment, w którym użytkownik dokonywał wyboru najlepszego warsztatu. Z tego fragmentu widać, że wzrok badanego koncentrował się głównie na

trzech pierwszych wynikach wyszukiwania. Użytkownik porównywał opinie między czołowymi warsztatami, dążąc do podjęcia właściwej decyzji.



Rysunek 9: Wybór najlepszego warsztatu wg opinii w serwisie Warsztaty Yanosik.

Na kolejnym zrzucie ekranowym (Rysunek 10) widać realizację zadania polegającego na znalezieniu pożądanej przez użytkownika usługi, którą była wulkanizacja. W tym przypadku badany rozpoczął przeszukiwanie czterokolumnowej listy od końca. Wnikliwie, krok po kroku przeskanował wszystkie pozycje rozpoczynając od czwartej kolumny idąc od dołu do góry. Duża liczba elementów w każdej liście, pomimo zastosowania grupowania oraz przyjęcie przez badanego własnej strategii przeszukiwania przyczyniło się do wydłużenia czasu znalezienia szukanej opcji.



Rysunek 10: Przeszukiwanie listy oferowanych usług w serwisie Motointegrator.

6. Wnioski

Analiza została skupiona na formularzach wyszukiwarek warsztatowych. Na podstawie zaprezentowanych wyników i przeprowadzonych analiz można wysnuć kilka kluczowych wniosków. Po pierwsze, zauważalna jest niewielka przewaga serwisu Warsztaty Yanosik w zakresie skuteczności realizacji zadanych scenariuszy w porównaniu z serwisem Motointegrator. Różnice

w średnim czasie realizacji zadań elementarnych wskazują na zróżnicowanie w użyteczności i efektywności interfejsów obu serwisów, co podkreśla znaczenie ciągłego doskonalenia i optymalizacji.

Analiza opinii użytkowników oraz doświadczeń z nawigacją po serwisach pokazuje, że obie platformy napotkały na trudności, lecz jednocześnie zdobyły zbliżoną ilość pozytywnych ocen. To sugeruje, że mimo pewnych problemów, użytkownicy generalnie pozytywnie oceniają oba serwisy.

Co więcej, zgłoszone problemy i propozycje poprawy wskazują na konkretne obszary, które wymagają interwencji i modyfikacji. Zarówno serwis Warsztaty Yanosik, jak i Motointegrator otrzymały różnorodne sugestie, co może być cennym źródłem informacji dla dalszego rozwoju i doskonalenia usług.

Podsumowując, mimo zauważalnych różnic i obszarów do poprawy, oba badane serwisy warsztatowe mają swoje mocne i słabe strony. Użytkownicy dostrzegali zarówno pozytywne aspekty, jak i elementy wymagające korekty, co świadczy o konieczności dalszej analizy i pracy nad optymalizacją funkcji i interfejsów obu serwisów.

Literatura

- [1] J. Nielsen, *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity*, New Riders Publishing, 1999.
- [2] S. Krug, *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*, New Riders Publishing, 2000.
- [3] J. Rubin, D. Chisnell, *Handbook of Usability Testing: How to Plan, Design, and Conduct Effective Tests*. Wiley Publishing, 2008.
- [4] J. Nielsen, *Usability Engineering*, Morgan Kaufmann, 1993.
- [5] L. Wroblewski, *Web form design: filling in the blanks*, Rosenfeld Media, 2008.
- [6] Gazepoint GP3 HD, <https://www.gazept.com/product/gp3hd/>, [20.09.2023].
- [7] iMotions, <https://imotions.com>, [24.09.2023].
- [8] Serwis Warsztaty Yanosik, <https://warsztaty.yanosik.pl/>, [27.09.2023].
- [9] Serwis Motointegrator, <https://motointegrator.com/pl/pl/>, [27.09.2023].