

Krystian Jasionek, Jakub Skalski

# Prototyp Rozwiązania

Komunikacja człowiek – komputer

13 grudnia 2020

## Wstęp

Celem pracy jest przedstawienie i przetestowanie dwóch konkurencyjnych prototypów interfejsu. W prezentacji określone zostaną również sylwetki użytkowników oraz scenariusze, obrazujące efekt wprowadzanych zmian.

## Sylwetki użytkowników

Nowy użytkownik	Zaznajomiony użytkownik
Osoba o niesprecyzowanym wieku, zawodzie i statusie. Po raz pierwszy korzysta z serwisu lub dokonuje zakupów przez Internet. Chce szybko zakupić bilet, bez konieczności spędzania czasu na opanowanie systemu. Korzysta z dokumentacji i pomocy dla użytkowników przewidzianych przez system. Nie ma szczególnych preferencji co do sposobu funkcjonowania systemu.	Osoba o niesprecyzowanym wieku, zawodzie i statusie. Dobrze sobie radzi z zakupami przez Internet. Chce szybko zakupić bilet, bez konieczności spędzania czasu na opanowanie systemu. Wiele problemów związanych z obsługą serwisu jest w stanie rozwiązać samodzielnie, nie opiera się w dużym stopniu na FAQ i instrukcji. Posiada określone oczekiwania i przyzwyczajenia odnośnie interfejsu serwisu, funkcjonalności i rozmieszczenia jego elementów.






Tabela 1. Sylwetki użytkowników.

## Lista czynności

Cel – zakup biletów	
Nowy użytkownik	Zaznajomiony użytkownik
<ul style="list-style-type: none"><li>• Wybór połączenia.</li><li>• Wybór przejazdu.</li><li>• Przegląd rodzajów ulg, klas, możliwego usytuowania, itd.</li><li>• Skorzystanie z dostępnych na stronie form pomocy (np. FAQ).</li><li>• Wypełnienie formularza wyboru biletów (wybór ulg, klasy, usytuowania, itd.).</li><li>• Podanie imienia i nazwiska podróżnego.</li><li>• Potwierdzenie wyboru biletów.</li><li>• Podanie danych osobowych.</li><li>• Przejście do płatności.</li><li>• Zakup biletów.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wybór połączenia.</li><li>• Wybór przejazdu.</li><li>• Wyszukanie i wybranie konkretnych rodzajów ulg, klas, możliwego usytuowania, itd.</li><li>• Podanie imienia i nazwiska podróżnego.</li><li>• Potwierdzenie wyboru biletów.</li><li>• Podanie danych osobowych.</li><li>• Przejście do płatności.</li><li>• Zakup biletów.</li></ul>

Tabela 2. Lista czynności.

## Pierwotny interfejs

 [Dla Pasażera](#) [Dla Biznesu](#) [O Nas](#)    [GRUPA](#) 




### Wyszukiwarka połączeń

Witaj w wyszukiwarce połączeń PKP Intercity  
W celu wyszukiwania połączenia/zakupu biletu należy wprowadzić nazwę stacji początkowej i docelowej oraz określić datę i godzinę wyjazdu/przyjazdu.

Stacja początkowa: np. Warszawa Centralna

Stacja końcowa: np. Szczecin Główny

Stacje pośrednie: [+ Dodaj stację pośrednią](#)





odjazd po:  18:38  2020-12-15 


☒ EIP ☒ EIC ☒ IC ☒ TLK




- ☐ tylko połączenie bezpośrednie
- ☐ możliwość przewozu rowerów
- ☐ z miejscami do leżenia
- ☐ z wagonami sypialnymi
- ☐ wagon z platformą/windą dla osób poruszających się na wózkach
- ☐ wagon z oznaczeniami w alfabecie Braille'a


[Wyszukaj](#)

Mapa strony | Polityka bezpieczeństwa | Zgłoś uwagi  
Deklaracja dostępności

 703 200 200 Oplata za minutę połączenia 1,29 zł brutto. Usługę świadczy „PKP Intercity” S.A.


  

 Wyszukaj połączenie i kup bilet

Przepisy dotyczące internetowej sprzedaży biletów (e-IC).  
Jak kupić bilet przez Internet  
Najczęściej zadawane pytania

 Komunikaty

 Aktualności i wydarzenia

 Zapisz się do newslettera



Rysunek 1. Wybór połączenia.

18:45:53

Moje bilety

Wyszukaj połączenie

Kup bilet okresowy

Regulamin i cennik

Instrukcja

FAQ

Obsługa użytkowników niezarejestrowanych

Legenda

Ogólna\* aktualna frekwencja na czas zakupu biletu

Wyciska dostępność miejsc

Ograniczona dostępność miejsc

Brak wolnych miejsc

Brak możliwości sprawdzenia zajętości miejsc

\*Łącznie dla wszystkich klas i usług w danym pociągu

Filtry: EB EC IC TLK x zmień parametry

ODJAZD PRZYJAZD

20:02 » 22:03

2020-12-15 2020-12-15

WROCLAW GL KATOWICE

IC8302

02:01

Cena w klasie 1 od: 60.00 zł

Cena w klasie 2 od: 32.90 zł

WYBIERZ

ODJAZD PRZYJAZD

20:41 » 23:05

2020-12-15 2020-12-15

WROCLAW GL KATOWICE

IC84100

02:24

Sprawdź cenę od w klasie 1

Sprawdź cenę od w klasie 2

WYBIERZ

ODJAZD PRZYJAZD

23:19 » 01:54

2020-12-15 2020-12-16

WROCLAW GL KATOWICE

IC60457

02:35

Sprawdź cenę od w klasie 2

WYBIERZ

« Wcześniej

Wyszukaj połączenie

Później »

2020-12-15 2020-12-16 Czas podróży TLK Numer:

23:19 » 01:54 02:35 63170

WROCLAW GL KATOWICE Pogórze

Dojazd

Bilet

Rysunek 2. Wybór przejazdu.

Brak możliwości sprawdzenia zajętości miejsc

\*Łącznie dla wszystkich klas i usług w danym pociągu

2020-12-15 2020-12-16 Czas podróży TLK Numer:

23:19 » 01:54 02:35 63170

WROCLAW GL KATOWICE Pogórze

Dojazd Rodzina

Bilet Rodzinny

do siedzenia

wypinalne

Rodzaj miejsca:

Liczba osób wg taryfy normalnej: 1

Liczba osób wg taryfy ulgowej i rodzaju ulgi/rezerwacji: 0

Informacja o ulgach ustawowych: 0

Klasa: 2 klasa

Rodzaj miejsca: dowolny

Preferowane usytuowanie: dowolne

Rezerwacja obok miejsca już zajętego: ☐

Rezerwacja wskazanego miejsca: ☐

Posiadam Kolorową Kartę Intercity: ☐

Zamów bilet na przewóz

Data:

Pamiętaj o przerwie technologicznej w systemie internetowej sprzedaży w godzinach 23:45 - 0:30 (z wyjątkiem każdego pierwszego dnia)

Rysunek 3. Wybór liczby biletów, ulg, usytuowania.

5



Rysunek 4. Potwierdzenie wyboru biletu.

Rysunek 5. Logowanie.



Rysunek 6. Wprowadzanie danych osobowych.

Rysunek 7. Sekcja FAQ.



## Prototypy interfejsów

Do przeprowadzenia testów zaprosiliśmy ponownie te same osoby, które brały udział w wywiadzie i ankiecie przeprowadzanych w ramach zadania „Wyszukiwanie potrzeb”. Zaproponowaliśmy im dwa różne typy interfejsów.

### Pierwszy prototyp

Postanowiliśmy znacząco przebudować elementy serwisu, które spotkały się z największą krytyką badanych, z kolei pozostałe pozostawić bez zmian. Wprowadziliśmy, dotychczas nieistniejącą, instrukcję korzystania z podstawowych oraz bardziej zaawansowanych funkcji strony, np. zakupu biletu na przejazdy międzynarodowe. Została ona podzielona na kategorie tematyczne oraz wyszukiwarkę, pozwalającą użytkownikowi sprawniej odnajdywać interesujące go tematy i w istotnym stopniu zmniejszającą ilość treści wyświetlanych na ekranie. W takiej sytuacji istnienie FAQ stało się zbędne, jedynie powieliło w mało usystematyzowany sposób zawartość nowo dodanej sekcji, zostało zatem usunięte. By ułatwić kupującym szybsze pokonywanie drobnych trudności w obsłudze strony, dodaliśmy podpowiedzi – rozwijane pola z krótkimi, zwięzłymi opisami rozjaśniającymi przeznaczenie i sposób obsługi konkretnych składowych serwisu. Byłyby one pokazywane po przytrzymaniu kursora na danym przycisku lub haśle, np. najechanie na „2 klasa” wyświetliłoby opis, tłumaczący czym się ona różni od klasy pierwszej. Każde takie pole posiada także odnośnik (czarna litera „i” w żółtym kwadracie) przenoszący do odpowiedniej sekcji w instrukcji, gdzie kupujący może znaleźć dokładniejsze wyjaśnienie.

Funkcją, której najbardziej brakowało badanym przez nas użytkownikom, była możliwość ręcznego wyboru miejsca. Postanowiliśmy zamieścić interaktywną, graficzną reprezentację pociągu, gdzie kupujący może zaznaczyć interesujące go siedzenia. Wprowadziliśmy również jasną formę sygnalizacji, czy dane miejsce jest wybrane, wolne, zajęte lub niedostępne, poprzez oznaczanie ich odpowiednimi kolorami, tj. ciemnozielonym, zielonym, pomarańczowym i szarym.

Zadbaliśmy również o osiągnięcie bardziej przejrzystego interfejsu. Dotychczas jego najbardziej mylącym elementem był panel wyboru przejazdu, wyraźnie przystosowany do wymagań aplikacji mobilnej. Postanowiliśmy zastąpić go prostą tabelą, zawierającą informacje o godzinie i miejscu odjazdu, a także peronie oraz torze. Ma ona przypominać papierowe rozkłady



jazdy, spotykane na dworcach.

Wprowadzenie tak diametralnych zmian w projekcie interfejsu może skutkować początkowym zagubieniem użytkowników przyzwyczajonych do jego starej wersji, lecz dla osób korzystających z serwisu IC po raz pierwszy byłaby to opcja potencjalnie bardziej przystępna.

## Opis zmian

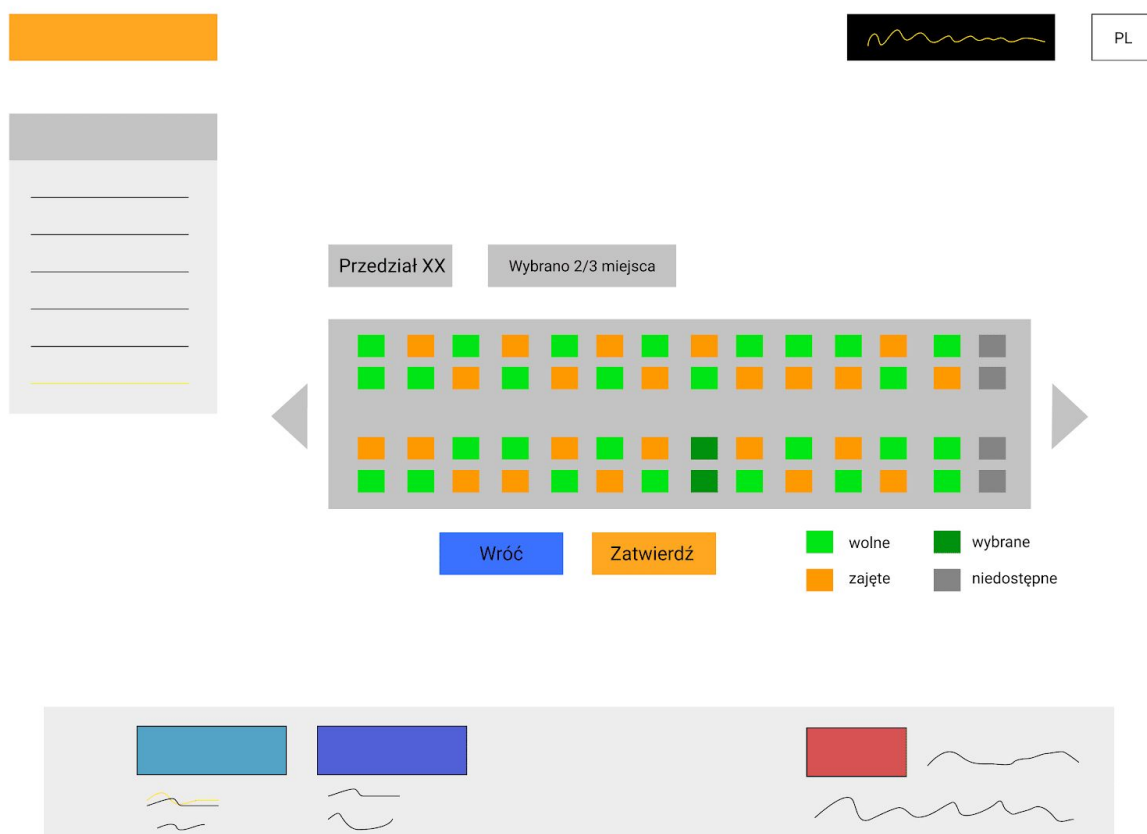
The diagram illustrates a user interface for selecting a train journey. It features a search bar at the top left, a table of train options in the center, and a confirmation section at the bottom right. The table has seven columns: 'Odjazd' (Departure), 'Przyjazd' (Arrival), 'Stacja początkowa' (Starting station), 'Stacja końcowa' (Ending station), 'Nr pociągu' (Train number), 'Czas trwania' (Duration), and 'Przesiadka w' (Transfer in). The table contains eight rows of data, with the third row highlighted in blue. Below the table are two buttons: 'Wróć' (Return) and 'Zatwierdź' (Confirm). At the bottom, there are three colored boxes (blue, purple, red) with wavy lines underneath them, representing different train types or routes.

Odjazd	Przyjazd	Stacja początkowa	Stacja końcowa	Nr pociągu	Czas trwania	Przesiadka w
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text
text	text	text	text	text	text	text

Rysunek 8. Tabela wyboru przejazdu.

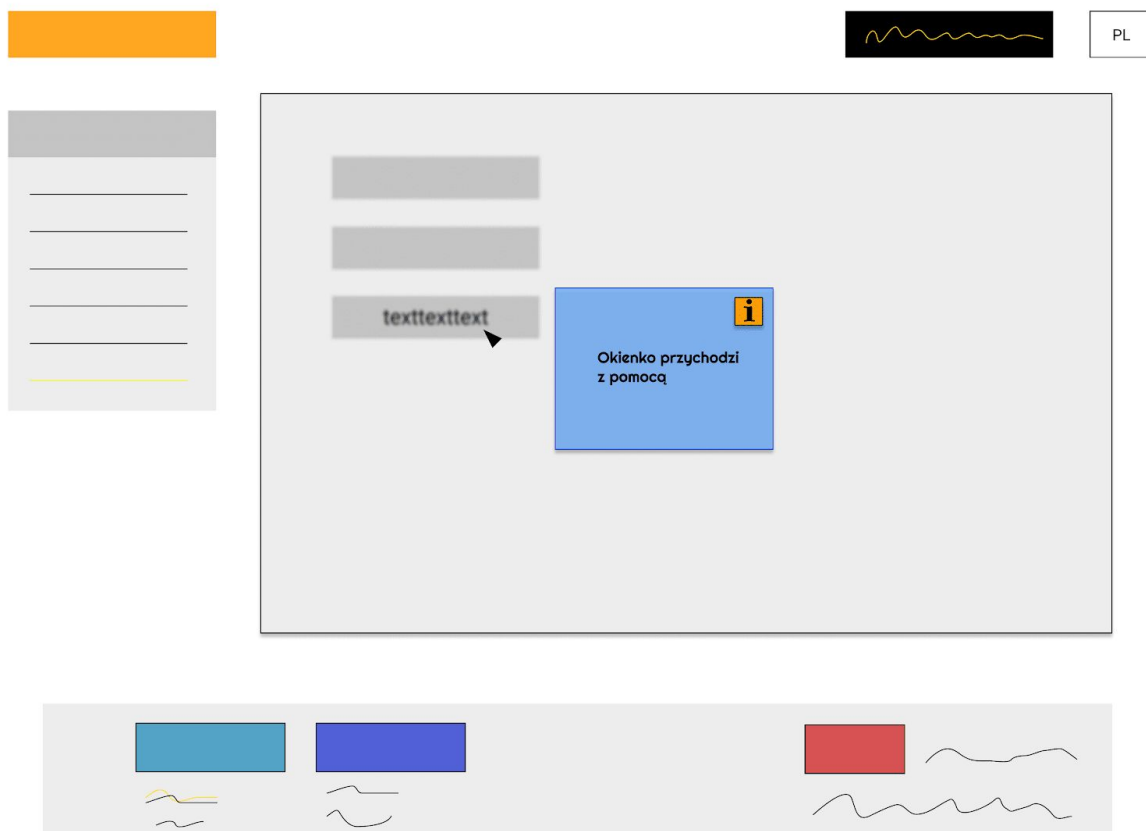
Przedstawienie wyboru przejazdów w postaci tabeli pozwala jednym rzutem oka zobaczyć wszystkie dostępne przejazdy. Ponadto możliwe jest sortowanie względem każdej z kolumn.

Jednocześnie eliminowany jest kłopotliwy dla niezaznajomionych użytkowników sposób przewijania kart (pionowy ruch kółka myszy przesuwiał karty w poziomie).



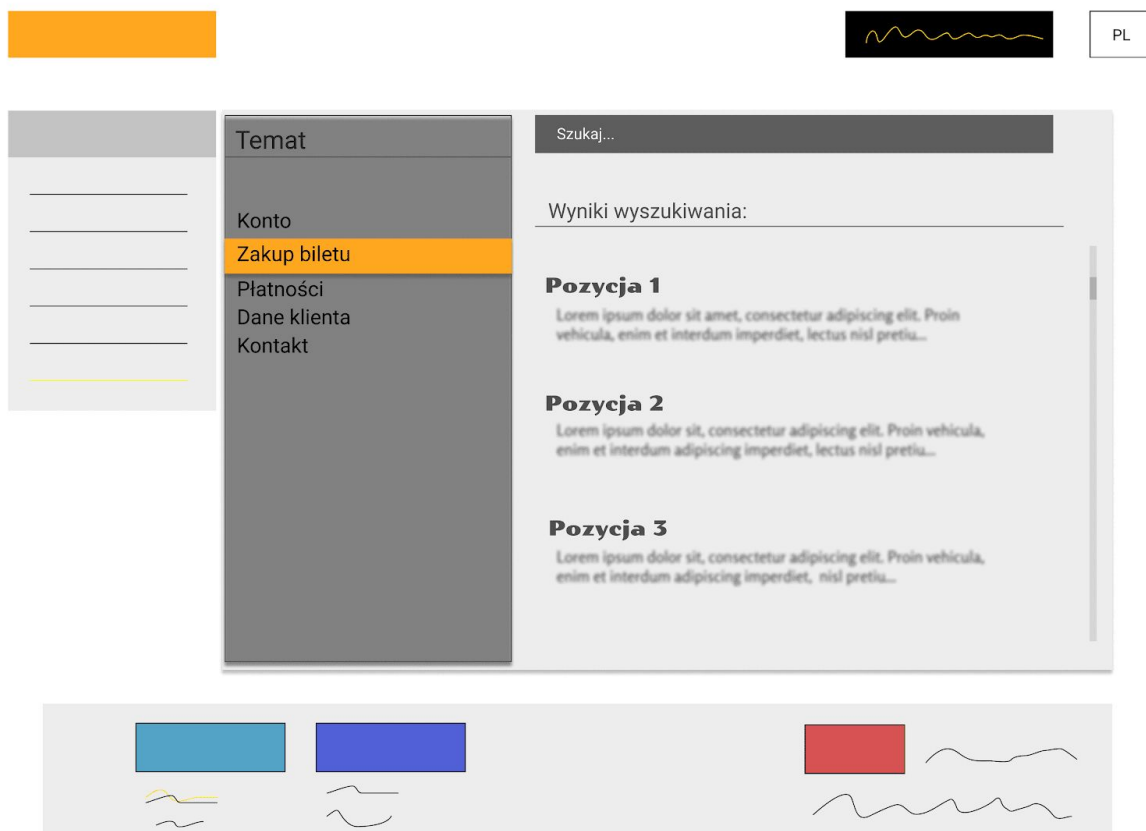
Rysunek 9. Mapa przedziału.

Wizualizacja ułożenia siedzeń w pociągu pozwala dokonywać bardziej świadomej decyzji przy wyborze miejsca. Użytkownik może przemieszczać się między przedziałami za pomocą strzałek, nie tracąc informacji o tym, w którym się znajduje, dzięki wyświetlanej numeracji. Kupujący wybiera siedzenia, klikając interesujące go miejsca.



Rysunek 10. Okno podpowiedzi.

Dostęp do podpowiedzi, bez konieczności udawania się do instrukcji lub FAQ, znacznie ułatwia pokonywanie drobnych trudności z obsługą interfejsu i rozwiewa ewentualne niejasności. Okna wyświetlane są, dopiero gdy użytkownik zatrzyma na chwilę kursor nad danym hasłem, zatem nie wystąpi sytuacja, gdy ekran zostanie przysłonięty przez natłok pojawiających się podpowiedzi.



Rysunek 11. Instrukcja użytkownika.

W odróżnieniu od dotychczasowego FAQ instrukcja zawiera dokładne opisy czynności, potrzebnych do wykonania danej akcji na stronie, np. zakupu biletu, oraz sposoby radzenia sobie z najpowszechniejszymi problemami. Podział na kategorie tematyczne ułatwia odnalezienie interesującej użytkownika instrukcji oraz minimalizuje ilość wyświetlanych treści. Dodatkową pomoc dla klientów pełni opcja kontaktu telefonicznego lub mailowego z konsultantem.



## Drugi prototyp

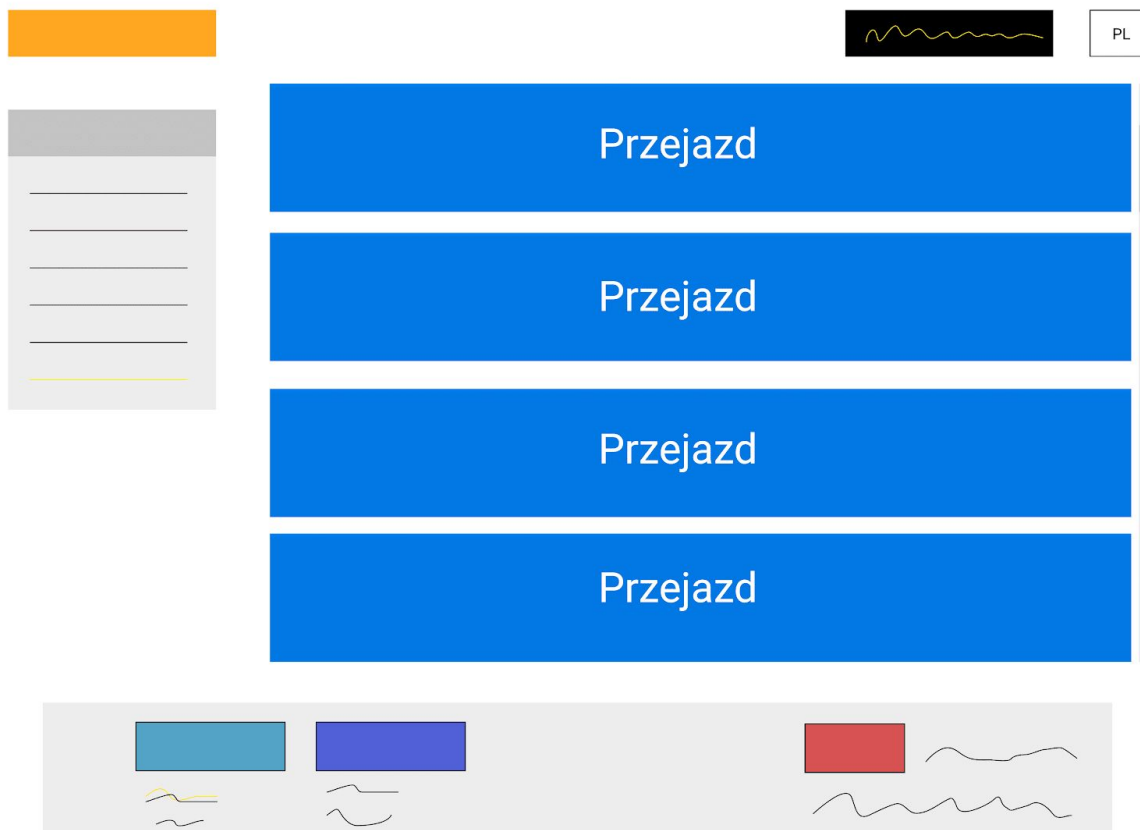
Zmiany są niewielkie względem pierwowzoru. Mają one na celu przede wszystkim poprawić i usprawnić pewne nieprzyjazne użytkownikowi elementy interfejsu, odnośnie których osoby testujące miały zastrzeżenia. Głównym założeniem tego prototypu jest jego bliskość nawykom dotychczasowych klientów serwisu oraz wierność ogólnym konwencjom projektowania interfejsów serwisów internetowych.

W sekcji wyboru przejazdu przebudowano ułożenie i strukturę kart z opisami pociągu, szczególny nacisk został położony na sposób przeglądania oraz łatwość odczytu informacji w nich zawartych.

Kolejną zmianą jest przeniesienie sekcji ustalania szczegółów biletu do osobnego okna. W ten sposób zwolnione zostało dodatkowe miejsce, które wykorzystano na powiększenie wyświetlanych w tym segmencie przejazdów, co powinno ułatwić ich przeglądanie, a jednocześnie osobne okno umożliwi przekazanie użytkownikowi dodatkowych informacji przy wyborze miejsca.

Ostatnią większą modyfikacją obecnego systemu będzie przebudowanie sekcji FAQ pod kątem łatwości wyszukiwania interesujących użytkowników pytań, przede wszystkim skupiamy się na szybkości w nawigacji i przejrzystości interfejsu.

## Opis zmian



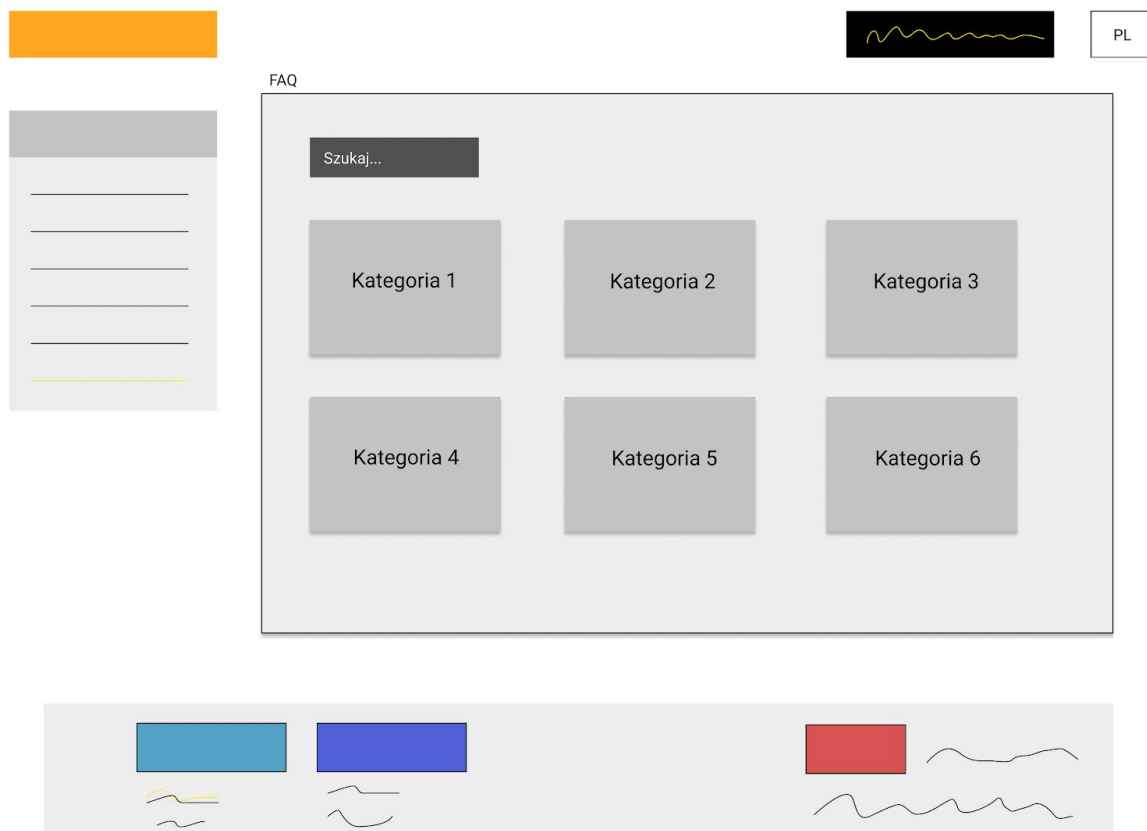
Rysunek 12. Karta wyboru przejazdu.

Pionowe rozłożenie kart sprawia, że potrafimy zmieścić na nich więcej informacji, zarazem zmieniając sposób przeglądania (przesuwanie kółkiem myszy) na bardziej intuicyjny, jako alternatywa dodany został również pasek przewijania. Wybranie przejazdu, podobnie jak w pierwotnej wersji strony, przenosi użytkownika do formularza wyboru biletów.



Rysunek 13. Formularz wyboru biletów.

Nowa wersja formularza pozwala użytkownikowi dodać jednocześnie kilka biletów tego samego typu w bardziej czytelny i przyjemny dla oka sposób. By rozwiązać problem wyboru sąsiadujących miejsc, dodano opcję „Obok siebie” w zakładce „Usytuowanie”. W zamyśle ma ona uruchamiać algorytm wyszukujący takie siedzenia w pociągu, w przypadku niepowodzenia wyświetlane byłoby odpowiednie powiadomienie.



Rysunek 14. FAQ z podziałem na kategorie.

Do tej pory ta sekcja składała się z długiej listy pytań, ułożonych w przypadkowej kolejności. Podział na kategorie tematyczne znacząco zwiększa czytelność FAQ i nie przytłacza czytelnika nadmiarem niepotrzebnej treści. Kliknięcie danej kategorii przenosi użytkownika do okna, zawierającego listę pytań o konkretnej tematyce. Wprowadzona została również opcja wyszukiwania konkretnych pytań poprzez wpisanie odpowiedniej frazy.





## Testy prototypów

Wszystkie trzy osoby otrzymały zadanie zamówienia biletu dla dwóch osób, z przesiadką, gdzie każdej przysługuje inna ulga i mają być posadzone obok siebie. Tym razem testujący poruszają się po prototypach; przed rozpoczęciem zadania zostali zapoznani z działaniem makiet interfejsów.

### Pierwszy prototyp – obserwacje

Wymiana kart wyboru pociągu na tabelę została odebrana pozytywnie przez Sebastiana i Karolinę, których zdaniem minimalistyczne podejście pozwala zmieścić więcej informacji na ekranie oraz „tabelka przypomina typowy rozkład odjazdów pociągów, co ułatwia poruszanie się po niej”. Z kolei Iga bardziej przychylnie odniosła się wobec pierwowzoru, który uznała za bardziej estetyczny i kompaktowy – nie zasypywał jej ogromem treści w odróżnieniu od tabeli; przykro było jej się z nim rozstawać.

Graficzna reprezentacja mapy przedziałów spotkała się z pozytywnym odbiorem badanych. Zdaniem uczestników testów wizualizacja usytuowania znacząco pomogła w wyborze sąsiadujących miejsc oraz zapewniła im spokój ducha, gdyż nie musieli martwić się, czy nie zostaną posadzeni po przeciwnej stronie pociągu, niż ich towarzysze.

Usunięcie FAQ zostało ciepło przyjęte przez wszystkich testujących, poprzednie było według nich wyjątkowo nieprzejrzyste i dekoncentrowało kupującego nadmiarem treści. Karolina, gdy dotarła do wyboru klasy, stwierdziła, że zawsze ciekawiło ją, czym dokładnie się one od siebie różnią, więc podpowiedzi wyświetlane po najechaniu na interesującą ją pole, zwiększyłyby jej świadomość jako konsumenta. Sebastian uznał, że bardzo pomocne byłoby udanie się do instrukcji zakupu biletu, gdy nie był pewny, do czego służą pola znajdujące się poniżej etykiety „Liczba osób wg taryfy ulgowej” i znalezienie tam informacji na ten temat. Podobnie jak w poprzednim zadaniu, nie był pewien, czy ich również dotyczy wymieniona wyżej etykieta. Iga nie napotkała problemów wymagających zagłębienia do instrukcji lub wspomaganie się podpowiedziami, jednak zauważyła, że stanowią one bardzo duże ułatwienie w obsłudze strony w porównaniu z jej pierwowzorem.



## Drugi prototyp – obserwacje

Wprowadzenie pionowo ułożonych kart było mile widziane ze strony Igi i Karoliny, których zdaniem stały się one łatwiejsze w odczycie. Pozytywnie zaskakującą zmianą okazało się wertykalne przewijanie w przeciwieństwie do przewijania od lewej do prawej, które testujący jednogłośnie uznali za nieintuicyjne. Mimo stwierdzenia, że taka forma jest bardziej atrakcyjna wizualnie, Sebastian bardziej skłaniał się w stronę wprowadzenia tabelki z pierwszego prototypu. Uważał, że upodobnienie tego elementu strony do papierowych rozkładów jazdy sprawia, że zapewnia użytkownikowi więcej potrzebnych informacji i jest prostszy w nawigacji.

Dodatkowe okno poświęcone w całości dopracowywaniu szczegółów wybranego biletu spotkało się z entuzjazmem ze strony uczestników testów. Sebastian oraz Iga zwrócili uwagę na czytelną i informatywną reprezentację danych na biletach, oraz możliwość edycji każdego biletu z osobna, jak i kilku jednocześnie.

Przebudowane FAQ zostało powitane z aprobatą. Wraz z odkryciem nowej dla sekcji wyszukiwarki Iga odetchnęła z ulgą, że nie musi już przeglądać dziesiątek wierszy, aby znaleźć interesujące ją pytanie. Sebastian odkrył, że łatwiej byłoby mu znaleźć odpowiedzi na pytania, które nurtowały go w przeszłości, w FAQ, które zostało podzielone na kategorie tematyczne. Karolina oraz Sebastian zwrócili ponadto uwagę, że dodanie opcji wyszukiwania nie jest szczególnie pomocne – przeglądarki oferują wbudowaną opcję wyszukiwania tekstu po frazie.

## Scenorys

### Przed zmianami:



Rysunek 15. Przed zmianami.

### Po zmianach:



Rysunek 16. Po zmianach.

## Wnioski

Zmiany proponowane w obu prototypach znalazły swoich zwolenników – sugeruje to, że najlepszym systemem jest hybryda zbudowana z ich najlepszych cech. Wygląda na to, że modyfikacje wprowadzające proporcjonalnie duże ulepszenia są przeważnie pozytywnie odbierane, natomiast porównywalnych rozmiarów zmiany skutkujące relatywnie niewielką poprawą na ogół nie są warte zmuszania użytkowników do zmiany nawyków. Skromniejsze modyfikacje i usprawnienia były z kolei przyjęte pozytywnie.