

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej



Dokumentacja aplikacji

Imię i nazwisko: Sebastian Sudra i Łukasz Sznajder

Kierunek studiów: Informatyka

Tytuł projektu: Easy Train Tickets

Warszawa, dnia 21.12.2016

Spis treści

1	Specyfikacja	2
1.1	Opis biznesowy	2
1.2	Wymagania funkcjonalne	2
1.3	Wymagania niefunkcjonalne	4
1.4	Harmonogram projektu	4
1.5	Architektura rozwiązania	5
2	Dokumentacja końcowa	5
2.1	Wymagania systemowe	5
2.2	Biblioteki wraz z określeniem licencji	6
2.3	Instrukcja instalacji	6
2.4	Instrukcja uruchomienia	6
2.5	Instrukcja użycia	6
2.6	Raport odstępstw od specyfikacji wymagań	16

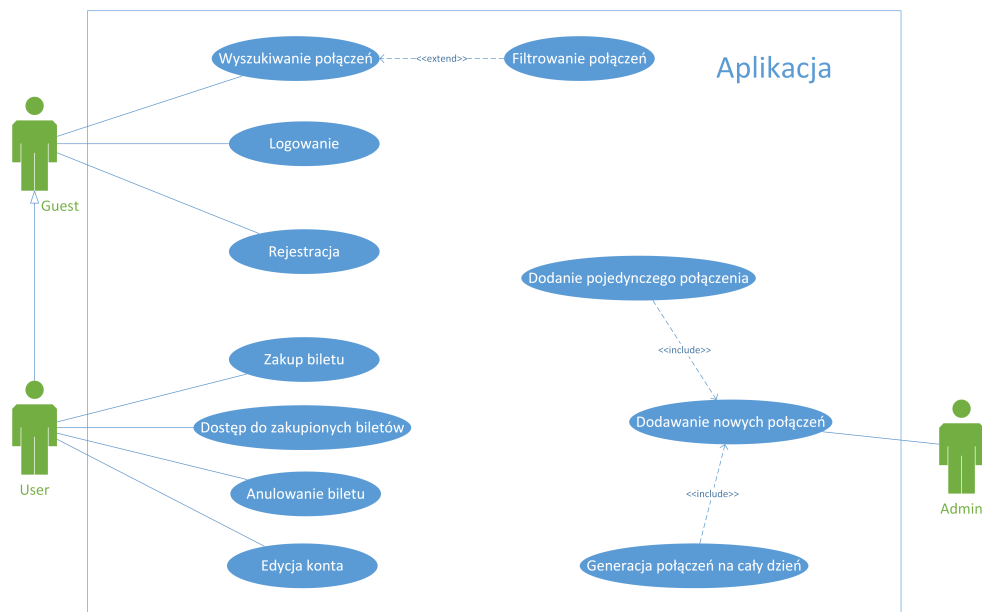
1 Specyfikacja

1.1 Opis biznesowy

Obecnie wszyscy żyjemy w globalnej wiosce. Rozwój środków transportu umożliwił szybsze przemieszczanie się po ziemskim globie. Zaś, rozwój telekomunikacji i nowoczesnych technologii sprawia, że przemieszczanie się może stać się łatwiejsze i wygodniejsze. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszym pasażerom oferujemy najnowszą stronę internetową Easy Train Tickets, na której można szybko zarezerwować bilet na dany pociąg bez wychodzenia z domu. System zapewnia szybki i klarowny zakup dowolnej ilości biletów z wybranym bądź losowym miejscem. Strona internetowa wybierze dla pasażera najbardziej optymalne trasy z uwzględnieniem wybranych przez niego stacji pośrednich oraz rodzaju pociągu (ekspres). Ponadto, użytkownik ma do dyspozycji cztery rodzaje biletów, w tym aż trzy ulgi (student, uczeń, senior). To, co wyróżnia naszą stronę internetową na tle innych, to możliwość sprawdzenia przez pasażera frekwencji na danej trasie. Utworzenie konta przez użytkownika otwiera przed nim szeroką gamę dodatkowych możliwości, w tym zarządzanie swoim profilem, przegląd zakupionych biletów, przegląd wybranych tras oraz anulowanie zakupionych biletów. Strona internetowa Easy Train Tickets jest skierowana dla każdego użytkownika, któremu nie jest obojętny komfort podróży.

1.2 Wymagania funkcjonalne

Na poniższym rysunku przedstawiono w postaci diagramu UML zbiór przypadków użycia aplikacji.



Rysunek 1: Diagram przypadków użycia

W poniższej tabeli zebrano opisy poszczególnych przypadków użycia aplikacji.

Aktor	Nazwa	Opis	Odpowiedź systemu
Gość	Wyszukiwanie połączeń	Przeszukanie katalogu danych w celu znalezienia optymalnych połączeń	Wyświetla znalezione połączenia
	Filtrowanie połączeń	Filtruje połączenia względem: przesiadek, rodzaju pociągów, stacji pośrednich	Wyświetla spełniające wymagania połączenia
	Logowanie	Próba dopasowania użytkownika wraz z podanym hasłem do obecnej puli użytkowników	Jeżeli logowanie zakończyło się sukcesem wyświetla się konto użytkownika, w przeciwnym wypadku wyświetlany jest komunikat o błędnych danych logowania
	Rejestracja	Sprawdza czy istnieje dany użytkownik, jeśli nie, dodaje go	Jeżeli rejestracja przebiegła pomyślnie wyświetla się konto użytkownika, w przeciwnym wypadku wyświetlany jest komunikat o istniejących danych logowania
Użytkownik	Zakup biletu	Możliwość losowego lub ręcznego wyboru miejsc	Wyświetla informację o udanym lub nieudanym kupnie biletu
		Możliwość wybrania stosownej ulgi	
	Anulowanie biletu	Usuwa bilet i zwalnia miejsce w pociągu określone przez bilet	Wyświetla się komunikat o usuniętym bilecie
	Dostęp do biletów	Wyszukuje wszystkie zakupione bilety przez danego użytkownika	Wyświetla bilety użytkownika
Admin	Edycja konta	Możliwość zmiany hasła	Pokazuje potwierdzenie
	Dodanie pojedynczego połączenia	Wstawia do bazy danych nowe połączenie	Jeżeli operacja przebiegła pomyślnie wyświetla potwierdzenie
	Generacja połączeń na cały dzień	Wstawianie nowych połączeń na cały dzień do bazy danych	Jeżeli operacja przebiegła pomyślnie wyświetla potwierdzenie

Tabela 1: Opisy przypadków użycia aplikacji

User stories:

1. Aplikacja publiczna

- Dowolny użytkownik (również ten niezalogowany) może wyszukać interesujące połączenie podając miejsce początkowe i końcowe podróży, a także datę. Użytkownik może zdecydować czy chciałby się przesiadać, czy też nie. Może również podać stacje pośrednie oraz wybrać akceptowane rodzaje pociągów. Użytkownikowi podaje się różne warianty spełniające jego kryteria.
- Po wyszukaniu połączeń użytkownik może sprawdzić szczegóły dotyczące wybranego połączenia i pociągu.
- Zalogowany użytkownik, gdy znajdzie interesujące go połączenie, może dokonać zakupu biletu na wybraną ilość miejsc i wybrane ulgi.
- Zalogowany użytkownik przeglądając zakupione bilety może je anulować.

2. Interfejs administracyjny

- Administrator może dodać nowe połączenie podając trasę pociągu wraz z przystankami pośrednimi oraz daty kursowania.
- Istnieje też możliwość pobrania szablonowego, dziennego rozkładu połączeń z bazy danych, który administrator może edytować i dodać do bazy danych.

1.3 Wymagania niefunkcjonalne

Obszar wymagań	Nr wymagania	Opis
Użyteczność (Usability)	1	Wszystkie funkcjonalności aplikacji dostępne dla użytkownika muszą być intuicyjne i przejrzyste
Niezawodność (Reliability)	2	Aplikacja ma być aplikacją typu High Availability – dostępną w trybie 24x7 nie licząc przerwy serwisowej od 23:00 do 1:00
	3	Aplikacja zapewnia ochronę danych nawet w sytuacjach nieoczekiwanych
Wydajność (Performance)	4	Aplikacja wykorzystuje optymalne algorytmy w celu wyszukiwania połączeń w czasie nie dłuższym niż 3 sekundy
	5	Aplikacja powinna zapewniać wyszukiwanie optymalnych połączeń
Utrzymanie (Supportability)	6	Aplikacja przetestowana jest na różnych poziomach

Tabela 2: Lista wymagań niefunkcjonalnych

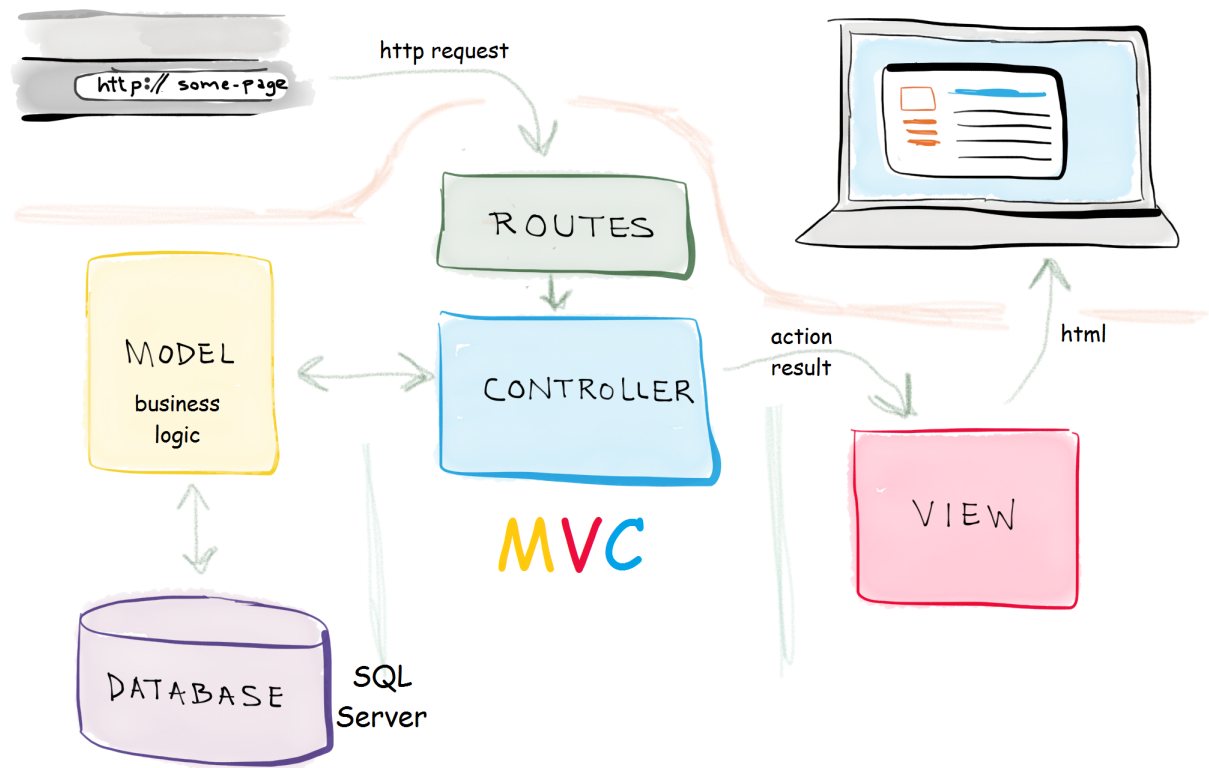
1.4 Harmonogram projektu

Planowana jest realizacja projektu zgodnie z następującym harmonogramem:

Temat	Dni	rozpoczęcie	zakończenie
Rozszerzenie bazy danych	12	21-12-2016	01-01-2017
Utworzenie widoków	14	02-01-2017	15-01-2017
Rozszerzenie panelu administratora	5	16-01-2017	20-01-2017

Tabela 3: Harmonogram projektu

1.5 Architektura rozwiązania



Rysunek 2: Architektura aplikacji

2 Dokumentacja końcowa

2.1 Wymagania systemowe

Do uruchomienia aplikacji internetowej wymagany jest:

- połączenie z internetem
- przeglądarka internetowa

2.2 Biblioteki wraz z określeniem licencji

nr	Komponent i wersja	Opis	Licencja
1	Entity Framework 6.1.2	Entity Framework jest doskonałym narzędziem typu ORM	Apache 2.0
2	SQL Server 2014	Zapewnia tworzenie bazy danych	Server+CAL license model or a CPU Core license model
3	Newtonsoft.Json 9.0.1	Serializuje i deserializuje dowolny obiekt .NET	MIT
4	OptimizedPriorityQueue 3.0.0	Wysoce zoptymalizowana kolejka priorytetowa	MIT
5	jQuery 3.1.1	Dodatkowe kontrolki, a także walidacja i animacje	Apache 2.0
6	Moq 4.5.23	Tworzenie atrap w .NET	The BSD 2-Clause License
7	Microsoft.AspNet.Mvc 5.2.3	platforma aplikacyjna do budowy aplikacji internetowych opartych na wzorcu Model-View-Controller	Apache 2.0
8	Bootstrap 3.3.7	Zawiera gotowe szablony graficzne	MIT
9	Microsoft.AspNet.Identity.Owin 2.2.1	Zapewnia autoryzację	Apache 2.0
10	Ninject.MVC5 3.2.1	udana implementacja wzorca Dependency Injection	Apache 2.0

Tabela 4: Lista komponentów

2.3 Instrukcja instalacji

Aplikacja nie wymaga instalacji

2.4 Instrukcja uruchomienia

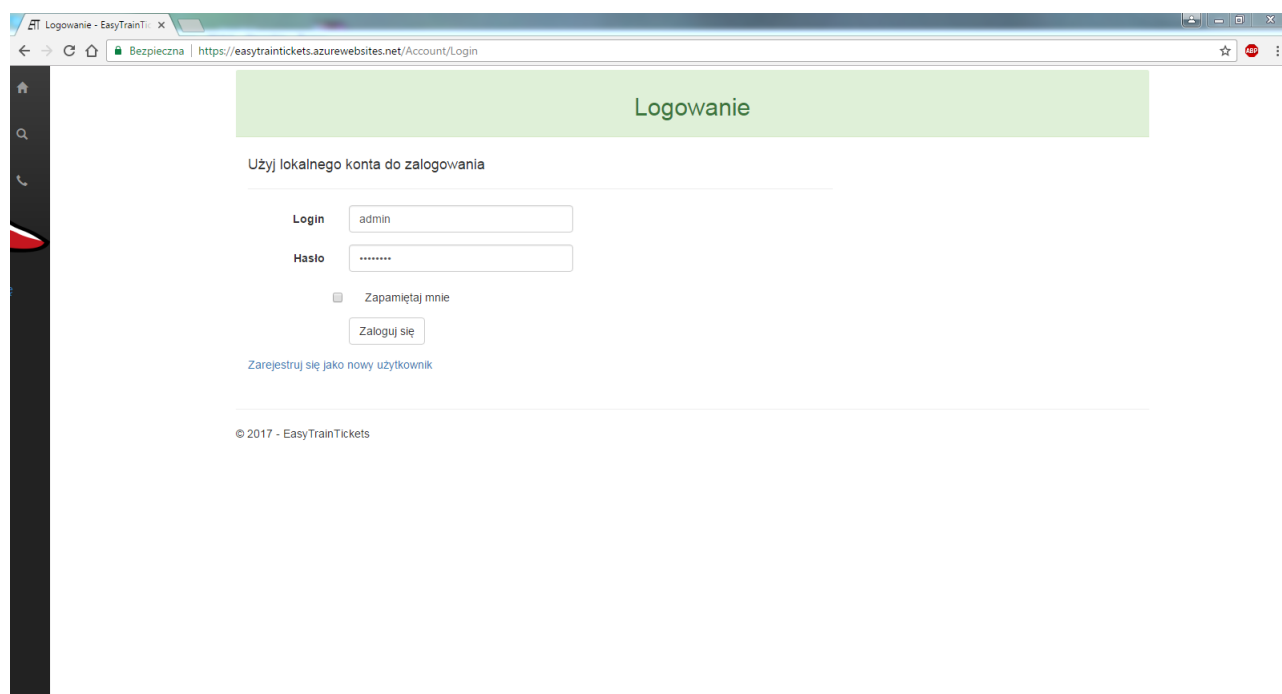
Należy wpisać podany adres: <https://easytraintickets.azurewebsites.net/> do przeglądarki.

2.5 Instrukcja użycia

Każda osoba (gość) może dokonać rejestracji w aplikacji podając nazwę użytkownika (login) oraz hasło. Jeżeli chcemy się zalogować klikamy na przycisk "Zaloguj się" znajdujący się w menu przy lewej stronie okna aplikacji. Logując się na konto admina wpisujemy:

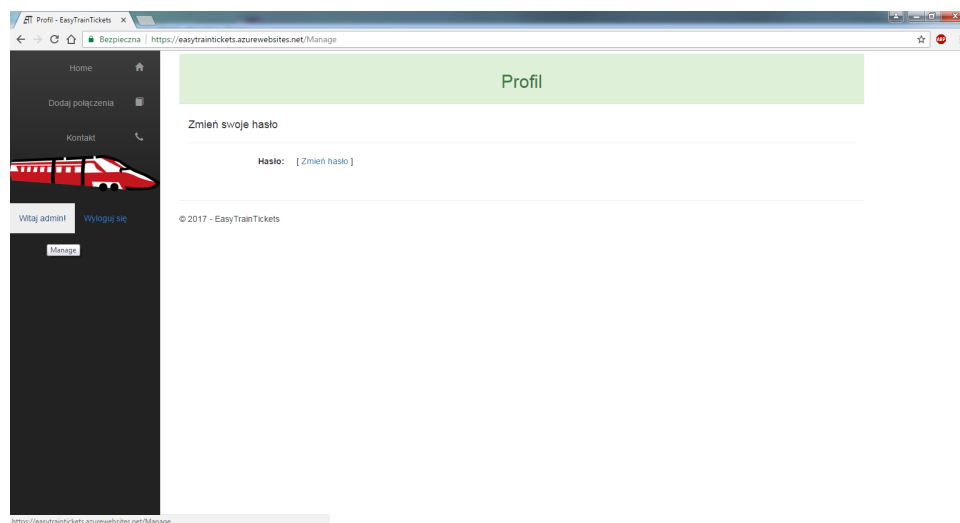
Login: admin

Hasło: qwER12#\$



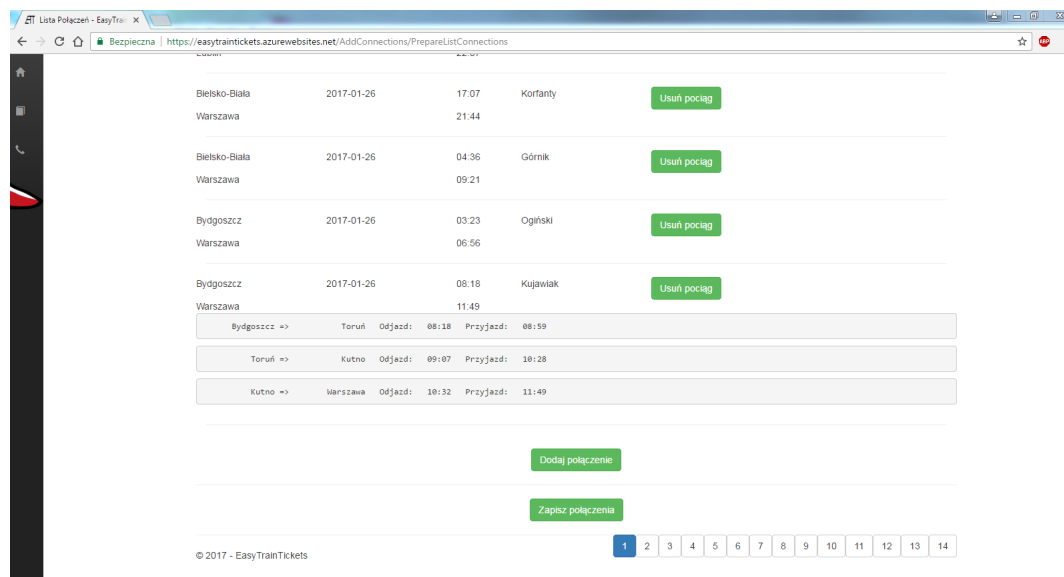
Rysunek 3: Logowanie do aplikacji

Zalogowany użytkownik istniejący już w bazie może zmienić hasło wielokrotnie zachowując przy tym swój login. Wystarczy, że kliknie na "Witaj <twójlogin>!" i wybierze opcję "Zmień hasło".



Rysunek 4: Zmiana hasła

Admin może dodawać nowe połączenia dla wybranego dnia korzystając z odpowiedniego okna, które zostaje uruchomione przez wciśnięcie przycisku "Dodaj połączenie". Po kliknięciu zostaną wyświetlone domyślne połączenia, które można usuwać przyciskiem "Usuń", a także dodawać swoje klikając "Dodaj połączenie". Można także uzyskać dokładniejsze dane o połączeniu klikając na nie.

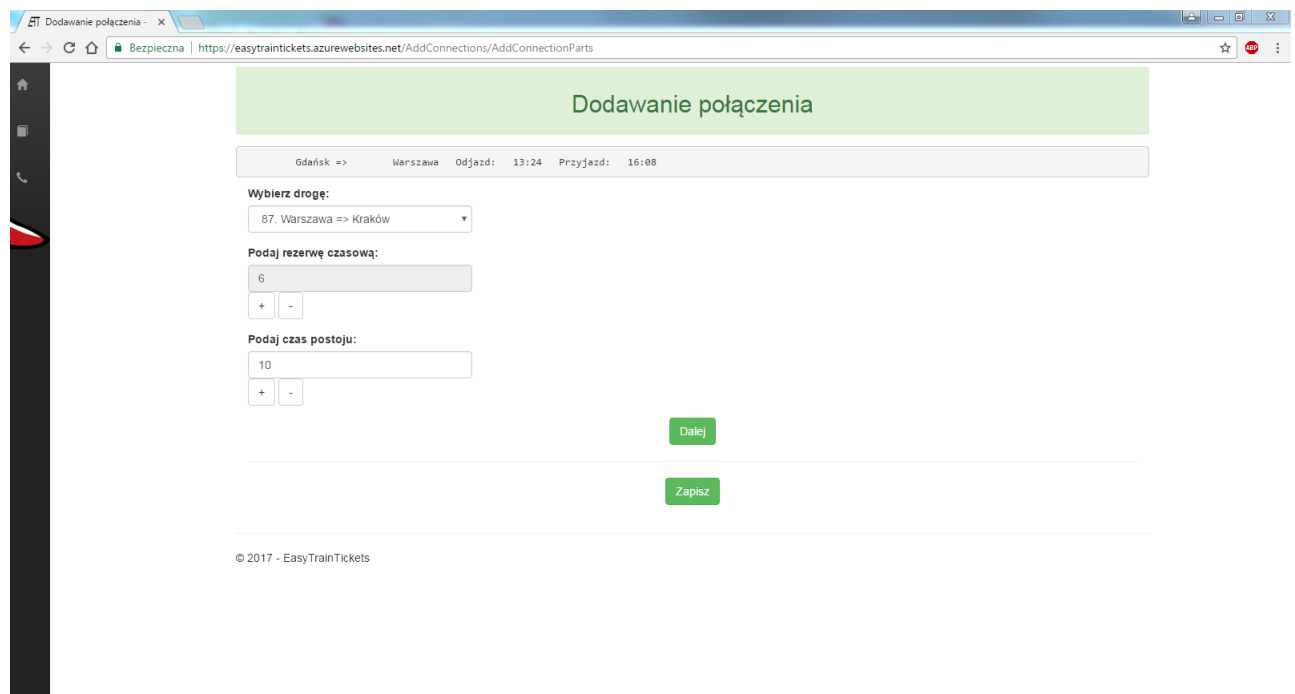


Rysunek 5: Okno dodawania połączeń

W celu dodania nowego połączenia trzeba:

- wybrać datę odjazdu
- wybrać typ pociągu
- wpisać nazwę pociągu
- wybrać trasę pociągu poprzez dodawanie kolejnych dróg wybranych w comboboxie
- wybrać czas postoju i czas odchylenia podróży z jednej stacji do drugiej (czas jest liczony w minutach)

Na górze okna widoczna jest aktualna trasa pociągu, tak jak na rysunku 6. Gdy skończymy definiować trasę dodajemy połączenie klikając przycisk "Zapisz".

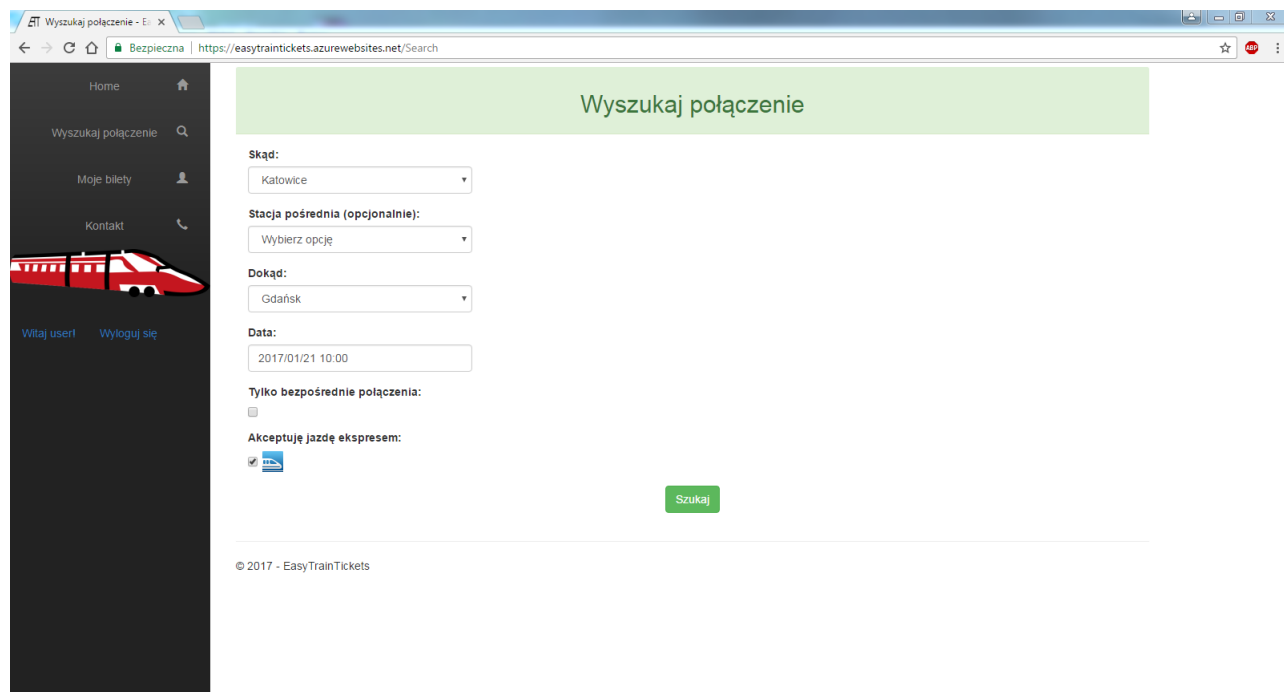


Rysunek 6: Wprowadzanie danych do nowego połączenia

Osoba zalogowana, jak i osoba niezalogowana może wyszukać połączenie poprzez kliknięcie przycisku "Wyszukaj połączenie". W celu wyszukania interesującego nas połączenia zaznaczamy datę odjazdu, a także z jakiego miejsca i dokąd chcemy się wybrać. Do dyspozycji mamy także trzy filtry:

1. jednym z nich jest możliwość dodania stacji pośredniej, czyli stacji przez którą chcemy odbyć naszą podróż
2. drugi z nich sprawdza czy interesują nas trasy z przesiadkami czy bezpośrednie

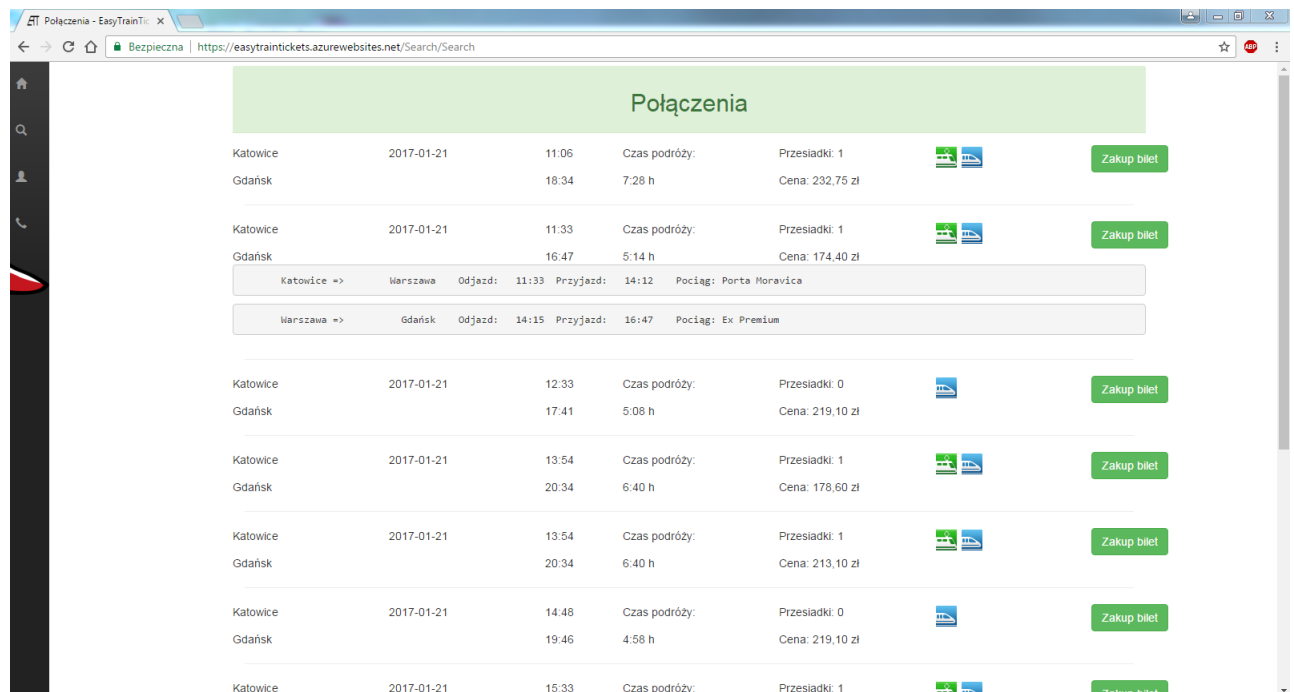
3. trzeci dopuszcza do naszej trasy ekspresy



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://easytraintickets.azurewebsites.net/Search>. The page has a dark sidebar on the left with links: Home, Wyszukaj połączenie, Moje bilety, and Kontakt. The main content area has a green header with the text "Wyszukaj połączenie". Below this, there are several input fields: "Skąd:" with a dropdown menu showing "Katowice", "Stacja pośrednia (opcjonalnie):" with a dropdown menu showing "Wybierz opcję", "Dokąd:" with a dropdown menu showing "Gdańsk", and "Data:" with a date/time picker showing "2017/01/21 10:00". There are also checkboxes for "Tylko bezpośrednie połączenia:" and "Akceptuję jazdę ekspresem:". A green "Szukaj" button is located at the bottom right of the search area. The footer of the page shows "© 2017 - EasyTrainTickets".

Rysunek 7: Wyszukiwarka połączeń

Po wciśnięciu przycisku "Szukaj" wyświetlają nam się wyszukane połączenia. W celu uzyskania więcej informacji o danym połączeniu klikamy na nie i pokazują się dodatkowe informacje, tak jak na rysunku nr 8.



Rysunek 8: Wyświetlanie połączeń

Jeżeli chcemy dokonać zakupu danego biletu wystarczy kliknąć przycisk "Kup bilet" przy wybranym połączeniu. Do tej operacji wymagane jest logowanie, jeżeli użytkownik tego nie zrobił wyświetli się okno logowania, w przeciwnym wypadku aplikacja zabierze użytkownika do okienka zakupu biletu wyglądającego jak na rysunku nr 9.

Wybierz ulgi

Wybierz ulgi:

Normalny:

Student:

Uczeń:

Senior:

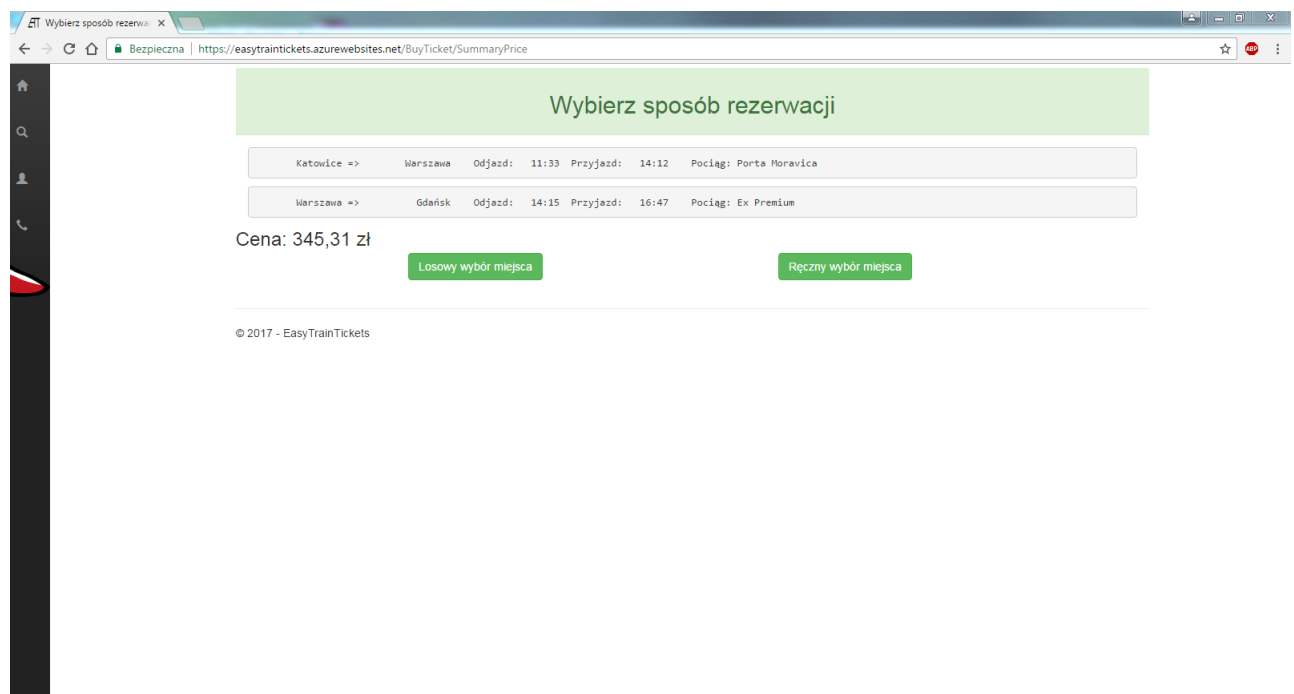
© 2017 - EasyTrainTickets

Rysunek 9: Wybieranie ulg

W tym oknie decydujemy o rodzaju ulgi oraz liczbie biletów, jakie chcemy kupić. Do wyboru mamy bilety:

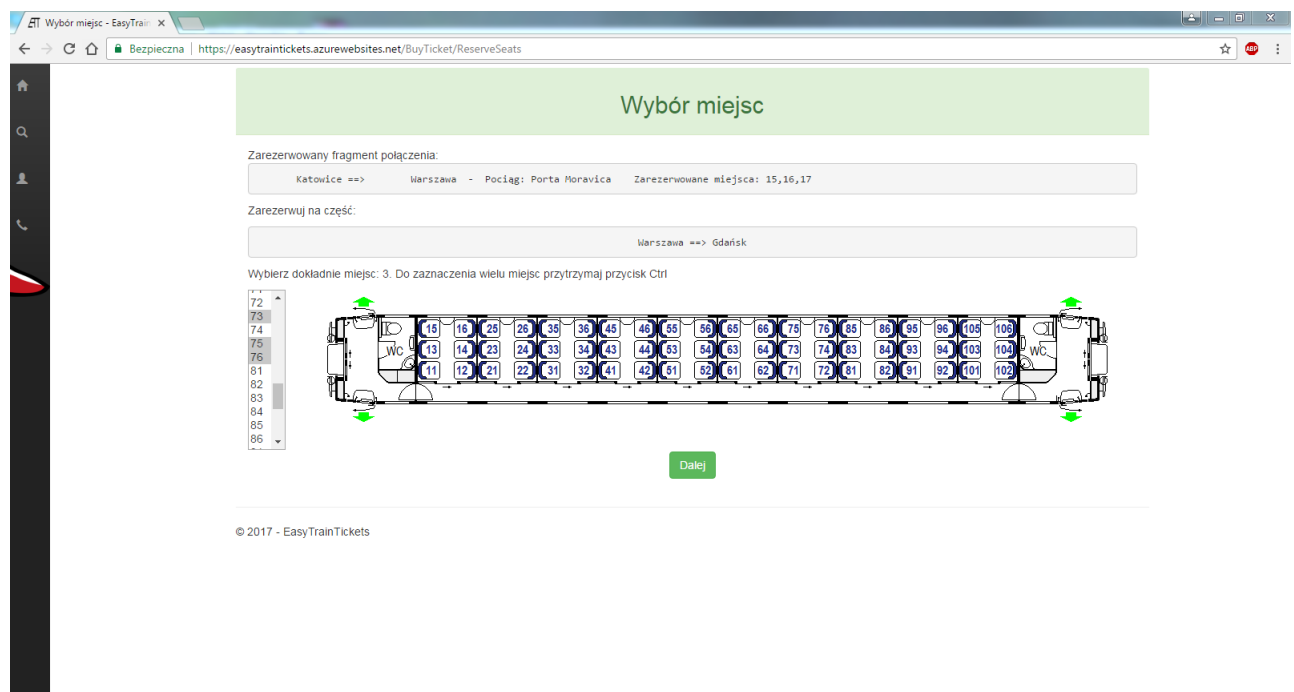
- normalny
- student
- uczeń
- senior

Możemy zakupić maksymalnie 5 biletów z każdej ulgi. Gdy klikniemy "Dalej" aplikacja poda podsumowanie. Aplikacja oferuje nam także losowy wybór miejsc w pociągu, w przypadku gdy sami nie chcemy ich wskazywać. Wystarczy kliknąć "Losowy wybór miejsc".



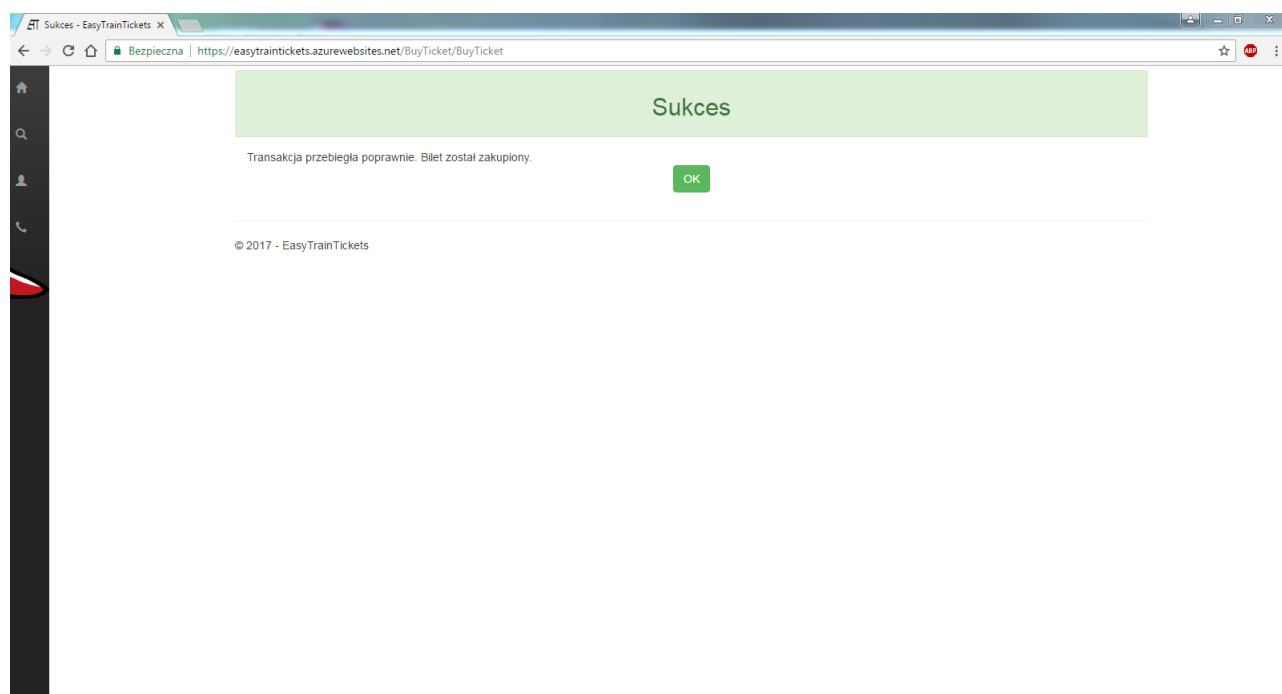
Rysunek 10: Podsumowanie

Jednak istnieje jeszcze jedna opcja "Ręczny wybór miejsca". Gdy ją wybierzemy aplikacja przenosi nas do okna rezerwacji miejsc, w którym mamy możliwość wybrania sobie danych miejsc w pociągu, którym jedziemy poprzez wybranie konkretnych numerów w comboboxie i zatwierdzenie ich przyciskiem "Dalej". Przycisk ten zostanie aktywny tylko wtedy, gdy zaznaczymy odpowiednią ilość miejsc. Przedstawione okno zostało ukazane na rysunku nr 11.



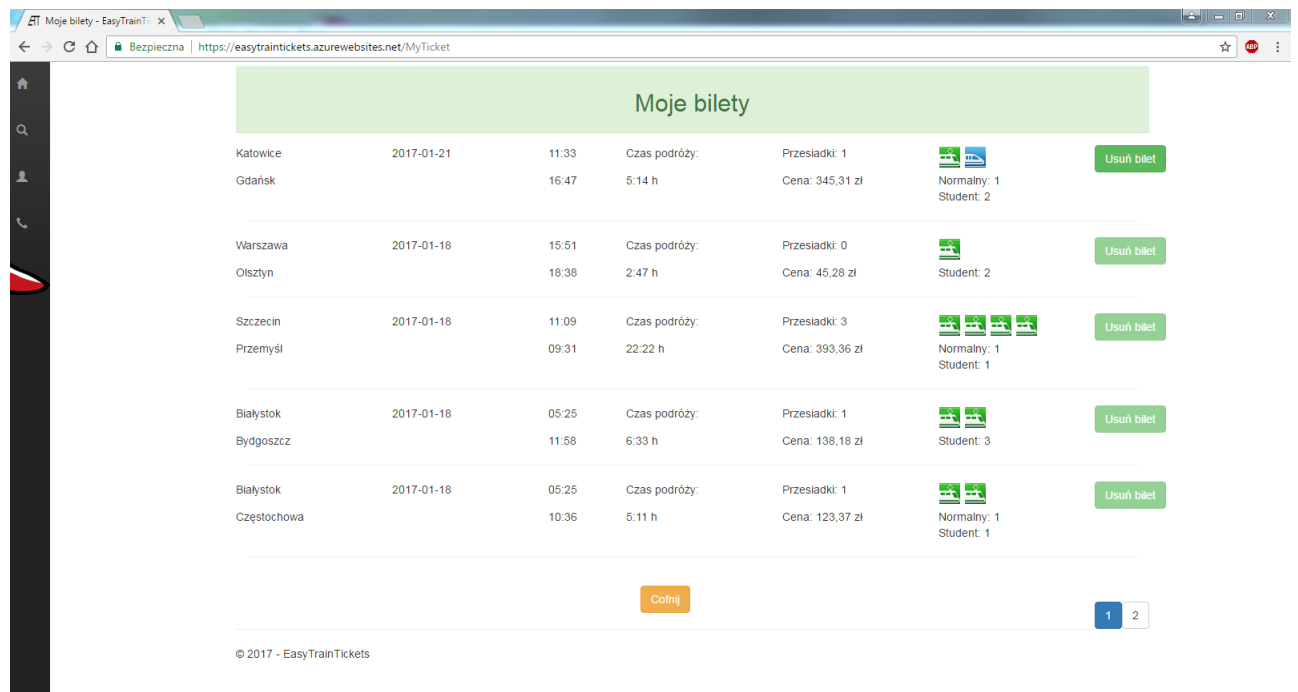
Rysunek 11: Wybranie danych miejsc

Gdy wybierzemy już wszystkie miejsca, aplikacja przedstawi nam podsumowanie i umożliwi kupienie biletu. Po zatwierdzeniu, czyli kliknięciu na przycisk "Kup bilet" dostaniemy informacje zwrotną, czy udało nam się dokonać zakupu. Jeżeli operacja zakończyła się sukcesem to zostanie wyświetlona informacja na zielono (zob. rys. nr 12).



Rysunek 12: Zakup biletu

Gdy jesteśmy zalogowani i chcemy zobaczyć zakupione wcześniej bilety wystarczy wybrać opcję "Moje bilety" z lewego menu. Zobaczymy wtedy nasze bilety posortowane według daty odjazdu. W celu uzyskania dodatkowych informacji o bilecie wystarczy na niego kliknąć tak jak na rysunku nr 13. Gdy data odjazdu pociągu jeszcze nie minęła wówczas możemy bilet usunąć klikając na przycisk "Usuń bilet".



Rysunek 13: Wypisywanie biletów

2.6 Raport odstępstw od specyfikacji wymagań

Zmiana:

Aplikacja nie wyświetla szczegółowych informacji o rozkładzie jazdy pociągu.

Uzasadnienie:

Złe rozplanowanie harmonogramu, co skutkowało niezaimplementowaniem tej funkcjonalności.