Katarzyna Bartosz

Sylwia Gumiela

**Projekt „ Hulajnoga miejska”**

**Cel:** Zapewnienie taniego, dostępnego 24/7, szybkiego sposobu przemieszczania się na niedużych odległościach. Pozwala uniknąć stania w korkach, dzięki możliwości poruszania się po chodnikach. Gwarantuje brak zmęczenia jazdą, ponieważ posiada napęd elektryczny pozwalający na jazdę do 25km/h. Łatwa w obsłudze aplikacja mobilna umożliwia wcześniejszą rezerwację hulajnogi oraz dokonanie szybkiej płatności.

**Problem:** Miasta są coraz bardziej zatłoczone, tworzą się coraz większe korki, które pochłaniają dużo czasu na dojazd do pracy/na uczelnie/do centrum miasta. Wybierając auto/taksówkę/komunikację miejską tracimy czas w korku, natomiast wybierając rower po dotarciu na miejsce jesteśmy zmęczeni.

**Opis:** Hulajnoga miejska to alternatywny środek transportu, umożliwiający szybkie poruszanie się po mieście. Jest dobrym uzupełnieniem komunikacji miejskiej w Krakowie. Użytkownicy mogą cieszyć się szybką drogą do pracy/szkoły bez stania w korku. Do dyspozycji jest 70 stacji wyposażonych w 700 hulajnóg zlokalizowanych w pobliżu szkół, biurowców i miejsc turystycznych. System umożliwia szybkie i bezobsługowe wypożyczanie jednośladów specjalnie zaprojektowanych do wygodnego poruszania się po mieście. Hulajnogę możesz wypożyczyć i zwrócić na dowolnej stacji, jest to więc idealne rozwiązanie na przejazdy „w jedną stronę”. Aby móc skorzystać z hulajnóg, użytkownik musi pobrać i zarejestrować się w aplikacji na swoim telefonie lub skorzystać z aplikacji w panelu sterowania przy stacji wypożyczania. Wypożyczanie dostępne jest tylko dla użytkowników zarejestrowanych. Rejestracja w naszym systemie wymaga połączenia karty płatniczej do konta. Aplikacja umożliwia sprawdzenie dostępności hulajnóg w stacjach, sprawdzenie poziomu naładowania oraz zarezerwowanie pojazdu na 15min przed planowanym wypożyczeniem. Po zakończeniu wypożyczenia można w niej również sprawdzić podsumowanie wypożyczenia(prędkość jazdy, przejechana odległość, koszt wypożyczenia). Należy pamiętać, że zasięg hulajnogi to 30km na pełnym naładowaniu baterii, a prędkość maksymalna 25km/h.

[**https://github.com/syl-ka/Hulajnoga-Miejska**](https://github.com/syl-ka/Hulajnoga-Miejska)

* **Aktorzy:**

- użytkownicy

- bank

- administrator systemu

- programista systemu

* **Przypadki użycia:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Use Case** | **Scenariusz główny** | **Scenariusz alternatywny** |
| **UC 1 Pobranie aplikacji** | 1. Aplikacja webowa ([www.hulajnogamiejska.pl](http://www.hulajnogamiejska.pl))  - przeglądarki Firefox, Chrome  2. Aplikacja mobilna:  - Android (pobranie aplikacji ze sklepu Google Play)  - iOS (pobranie aplikacji ze sklepu AppStore) | 1. Próba pobrania aplikacji z Internet Explorer’a - strona jest niedostępna.  2. Brak możliwości pobranie aplikacji z uwagi na brak aplikacji w sklepie (Windows Phone) |
| **UC 2 Rejestracja użytkownika** | 1. Wymagane dane do rejestracji użytkownika w aplikacji:  -login  -hasło  - imię  - nazwisko  - pesel  - nr telefonu  - e- mail  - oświadczenie o zapoznaniu się z regulaminem | 1.Jeżeli użytkownik nie poda niezbędnych danych rejestracja jest niemożliwa – podświetlenie wymaganych pól na czerwono, komunikat : wypełnienie następujących pól jest niezbędne do dokonania rejestracji.  2. Nie zaakceptowanie regulaminu - pojawienie się komunikatu o następującej treści: zatwierdzenie regulaminu jest obowiązkowe. |
| **UC 3 Logowanie do aplikacji** | 1.Podanie loginu  2.Podanie hasła  3.Naciśnięcie przycisku ‘Zaloguj’ | 1. Użytkownik zapomniał hasła - wysłanie maila do klienta z linkiem do ustawienia nowego hasła. |
| **UC 4 Podłączenie karty płatniczej w systemie** | 1.Dodanie karty w zakładce ”karty płatnicze”:  -wybór rodzaju karty (Visa lub Mastercard)  -podanie numer karty  -wpisanie numer csv | 1.Użytkownik próbuje podpiąć kartę American Express do konta –brak takiego rodzaju karty w polu wyboru rodzaju karty – pojawienie się komunikatu o konieczności podania numeru karty i numeru csv. |
| **UC 5 Dostęp do panelu wypożyczenia w aplikacji** | W zakładce „Wypożycz hulajnogę”:  1. Możliwość rezerwacji hulajnogi 15min wcześniej  2. Widoczność na mapie punktów z hulajnogami w mieście  - liczba dostępnych hulajnóg na stacji  - liczba wolnych miejsc na zwrot | Zakładka „Wypożycz hulajnogę” zawiera komunikat o braku dodanej karty płatniczej. |
| **UC 6 Rezerwacja hulajnogi w aplikacji** | 1.Wybór stacji na mapie  2. Pojawienie się ilości dostępnych hulajnóg oraz ich poziomu naładowania  3. Wybór hulajnogi  4. Zatwierdzenie rezerwacji  5. Pojawienie się na ekranie odliczania czasu do zakończenia rezerwacji | W przypadku braku wcześniejszej rezerwacji dostępne hulajnogi można pobrać bezpośrednio na stacji. |
| **UC 7 Pobranie hulajnogi ze stacji bez rezerwacji** | *Panel przy stacji bez wcześniejszej rezerwacji:*  1.Logowanie  2.Wejście w zakładkę ‘Wypożycz hulajnogę’  3. wybór hulajnogi  4. czas na odbiór 5min  5. odblokowanie hulajnogi  6. odpięcie od źródła zasilania | 1. Brak hulajnogi na danej stacji - komunikat (w aplikacji) z informacją gdzie jest najbliższa stacja i ile znajduje się na niej aktualnie wolnych hulajnóg. |
| **UC 8 Pobranie hulajnogi ze stacji z rezerwacją** | *Panel przy stacji z wcześniejszą rezerwacją:*  1.Logowanie  2. Podanie kodu rezerwacji  3. czas na odbiór 5min  4. odblokowanie hulajnogi  5. odpięcie od źródła zasilania | 1. Użytkownik nie odbierze hulajnogi w ciągu 5 minut od podania kodu rezerwacji - rezerwacja wygasa, hulajnoga wraca do systemu jako wolna i gotowa do wypożyczenia |
| **UC 9 Zwrot hulajnogi na stacji** | 1.Logowanie do aplikacji  2. Odłożenie hulajnogi na stanowisku  3. podłączenie do stacji ładującej  4. czas na zatwierdzenie oddania 5min  5. zatwierdzenie oddania hulajnogi w aplikacji ( po oddaniu hulajnogi użytkownik dostaje powiadomienie o konieczności zatwierdzenia wykonania czynności zwrotu hulajnogi tj. zablokowanie i podpięcie do źródła zasilania) | 1. użytkownik chce zatwierdzić zwrot hulajnogi w aplikacji bez dostępu do aplikacji - alternatywna możliwość zatwierdzenia zwrotu i podłączenia hulajnogi do stacji dokującej za pomocą panelu stacji.  2. brak wolnych miejsc w stacji - komunikat (w aplikacji) z informacją gdzie jest najbliższa stacja i ile znajduje się na niej aktualnie wolnych miejsc |
| **UC 10 Pobranie płatności** | 1. Wysłanie maila z potwierdzeniem pobrania płatności  2. podsumowanie (czas, przejechane km, średnia prędkość, całkowity koszt) | Brak scenariusza alternatywnego. |

* **Analiza pracochłonności**

*Szacowanie pracochłonności:*

- E1 (5)

- E2 (5)

- E3 (4)

- E4 (5)

- E5 (5)

- E6 (4)

- E7 (4)

- E8 (4)

**Suma: 0,755 ECF**

*Czynniki techniczne*

- T1 (0)

- T2 (5)

- T3 (5)

- T4 (1)

- T5 (4)

- T6 (5)

- T7 (5)

- T8 (4)

- T9 (5)

- T10 (5)

- T11 (5)

- T12 (2)

- T13 (0)

Suma = 0,51TCF

*Złożoność aktora*

- użytkownicy – 3 (złożony)

- bank – 2 (średni)

- administrator systemu – 2 (średni)

- programista systemu – 1 (prosty)

Suma = 8 UAW

*Złożoność przypadków użycia*

Scenariusz główny:

**UC 1- Pobranie aplikacji**

- średni - 10

**UC 2 - Rejestracja**

- złożony – 15

**UC 3 - Logowanie do aplikacji**

- średni -10

**UC 4 - Podłączenie karty płatniczej w systemie**

- złożony -15

**UC 5 - Dostęp do panelu wypożyczenia w aplikacji**

- złożony -15

**UC 6** - **Rezerwacja hulajnogi w aplikacji**

- złożony– 15

**UC 7** - **Pobranie hulajnogi ze stacji bez rezerwacji**

- złożony– 15

**UC 8 - Pobranie hulajnogi ze stacji z rezerwacją**

**-** złożony – 15

**UC 9- Zwrot hulajnogi na stacji**

**-** złożony – 15

**UC 10- Pobranie płatności**

**-** złożony – 15

Suma = 115UUCW

Scenariusz alternatywny:

**UC 1- Pobranie aplikacji**

- prosty - 0

**UC 2 - Rejestracja**

- średni -10

**UC 3 - Logowanie do aplikacji**

- średni -10

**UC 4 - Podłączenie karty płatniczej w systemie**

- złożony -15

**UC 5 - Dostęp do panelu wypożyczenia w aplikacji**

- złożony -15

**UC 6** - **Rezerwacja hulajnogi w aplikacji**

- złożony– 15

**UC 7** - **Pobranie hulajnogi ze stacji bez rezerwacji**

- złożony– 15

**UC 8 - Pobranie hulajnogi ze stacji z rezerwacją**

**-** złożony – 15

**UC 9- Zwrot hulajnogi na stacji**

**-** złożony – 15

**UC 10- Pobranie płatności**

- prosty - 0

Suma = 75UUCW

**Złożoność przypadków użycia (główny i alternatywny)**

UUCW = 175

UUCP = 183

UCP = 70,46

**Pracochłonność:**

2677,48h – projekt pracochłonny

**Jakościowa Analiza Czynników Ryzyka:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Ryzyko | Kat. | Prawd. | Wpływ | Plan reakcji na ryzyko |
| 1 | Wpływy polityczne (np.brak zgody urzędu miasta) | BU | 20% | 1 | Wcześniejsze rozmowy z urzędnikami, wypracowanie kompromisów. |
| 2 | Data rozpoczęcia wypożyczania | BU | 50% | 3 | Zamówienie sprzętu z wyprzedzeniem. Kary finansowe za niedotrzymanie umów przez dostawców. |
| 3 | Użycie nowych/atrakcyjnych technologii | TE | 3% | 1 | Użyta technologia jest oparta o systemy znane użytkownikom. |
| 4 | Opór użytkowników przed systemem | BU | 10% | 1 | Zaangażowanie użytkowników, uruchomienie promocji. |
| 5 | Rozmiar projektu | PS | 50% | 3 | Wypuścić najważniejsze funkcje w pierwszej wersji oprogramowania. Dodawanie kolejnych funkcji/rozszerzanie poprzednich w kolejnych wersjach. |
| 6 | Stabilność wymagań | DE | 20% | 2 | Wcześniejsze planowanie i analiza projektu, ograniczanie wprowadzania nowych funkcjonalności do projektu. |
| 7 | Jasność i kompletność wymagań | ST | 5% | 1 | Wszystkie wymagania opisane jasno i zrozumiale. |
| 8 | Testowalność | TE | 5% | 1 | Wymagania produktowe łatwe do przetestowania, przygotowane plany testowe. |
| 9 | Trudność projektowania | TE | 30% | 2 | Dobrze zdefiniowane interfejsy, projekt dobrze zrozumiany przez zespół projektowy, dokładne ustalenie ram projektu. |
| 10 | Wsparcie techniczne/ naprawa sprzętu. | CU | 40% | 2 | Części wymienne (np.opony) zamówione wcześniej, zapewniona darmowa obsługa techniczna dla wypożyczających. |
| 11 | Awaria systemu | TE | 20% | 3 | Buck-up bazy danych, wszystkie obszary zabezpieczone zgodne z wytycznymi bezpieczeństwa. System przetestowany. |
| 12 | Niedoświadczeni programiści | TE | 35% | 2 | Rekrutacja doświadczonego zespołu, mentoring. |
| 13 | Większa liczba użytkowników | PS | 25% | 3 | Rozmowy z klientami, dodanie większej ilości stacji wypożyczania. |

Podatność na ryzyko:

1. RE=20%\*4tyg=6d=48h
2. RE=50%\*2msc=1msc=30d=192h
3. RE=3%\*1tyg=5h
4. RE=10%\*2tyg=1,5d =12h
5. RE=50%\*50tyg=25tyg = 1000h
6. RE=20%\*4tyg=6dni = 48h
7. RE=5%\*1tydz=3h
8. RE=5%\*3tyg=1,5d =12h
9. RE=30%\*6tyg=1,5tyg =64h
10. RE=40%\*3tyg=8d=64h
11. RE=20%\*1tydz=1,5d=12h
12. RE=35%\*5tyg=12d=96h
13. RE=25%\*2tyg=3,5d=28h