



Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Studia podyplomowe Inżynieria Oprogramowania 2020/2021

Metodologie obiektowe

Wypożyczalnia samochodów na minuty RentCar

Michał Woźniak

## 1. Opis systemu

Aby móc skorzystać z wypożyczalni (**klasa firma**), klient musi posiadać smartfon (**klasa telefon**) z nawigacją gps i zainstalowaną aplikacją (**klasa użytkownik**). W aplikacji muszą być wprowadzone dane osobowe i informacje o aktualnych uprawnieniach do kierowania pojazdami mechanicznymi (prawo jazdy), podpięta musi być karta kredytowa (jeśli klient by nie miał środków na koncie). Po uruchomieniu aplikacji zostaje określona lokalizacja i najbliższe pojazdy (**klasa pojazd**), można dokonać rezerwacji pojazdu i przez najbliższe 10 minut będzie on dostępny dla danego klienta. Jeśli klient nie skorzysta z zarezerwowanego pojazdu, musi poczekać 30 minut, aby zarezerwować kolejny. Gdy klient znajduje się w odległości 1 metra od samochodu, odblokowane zostają drzwi, gdy uruchomi silnik, rozpoczyna się naliczanie opłaty. Opłata nalicza się za czas użytkowania i dodatkowo za każdy przejechany kilometr (**klasa opłata**). Dodatkowo, jeśli klient jedzie ekonomicznie (spalanie poniżej 5l/100km) kwota za naliczony czas i przejechane kilometry ustalana jest z mnożnikiem 0,75. Jeśli spalanie wynosi od 5 do 8l/100km z mnożnikiem 1, a jeśli powyżej 8l/100km to z mnożnikiem 1,25. Samochodem poruszać się można w ograniczonym obszarze powiatu krakowskiego, parkować można w każdym miejscu zgodnym z prawem o ruchu drogowym, również w płatnej strefie miejskiej z wyłączeniem terenów prywatnych (**klasa trasa**). Po zakończeniu jazdy i wyłączeniu silnika opłata przestaje być naliczana a klient ma jeszcze 3 minuty na opuszczenie pojazdu albo opłata zostaje wznowiona. System monitoringu (**klasa monitoring**) obserwuje czy klient nie wyrządził trwałych szkód w pojeździe, nie spowodował kolizji ze swojej winy. W przypadku takowych naliczona zostaje dodatkowa opłata. Dostępność pojazdów w danych dzielnicach jest stale obserwowana przez pracowników RentCar (**klasa serwisant**). Jeśli w danej strefie jest ich za dużo lub za mało, pracownicy dokonują relokacji pojazdów, aby usprawnić ich dostępność dla użytkowników. Pracownik zajmuje się również tankowaniem pojazdów i ewentualną wymianą uszkodzonego pojazdu na sprawny.

## 2. Specyfikacja klas

Klasy	Odpowiedzialności	Atrybuty	Metody	Stany
Klasa Firma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wypożyczanie samochodów</li> <li>- zarządzanie pracownikami</li> <li>- ochrona danych osobowych</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- flota pojazdów</li> <li>- pracownicy</li> <li>- baza użytkowników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wypożycz samochód</li> <li>- zarządzaj pracownikiem</li> <li>- dodaj użytkownika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dobrze prosperuje</li> <li>- przynosi stratę</li> </ul>
Klasa Telefon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sterowanie procesem wypożyczenia pojazdu</li> <li>- ustalenie lokalizacji GPS</li> <li>- obsługa aplikacji RentCar</li> <li>- Rezerwacja pojazdu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostęp do internetu</li> <li>- lokalizacja GPS</li> <li>- aplikacja RentCar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- połącz z internetem</li> <li>- zlokalizuj pojazd</li> <li>- zarezerwuj pojazd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aktywny</li> <li>- zalogowany</li> <li>- wylogowany</li> </ul>
Klasa Użytkownik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uregulowanie wpłaty</li> <li>- użytkowanie pojazdu</li> <li>- dostarczenie danych do bazy użytkowników</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dane osobowe</li> <li>- prawo jazdy</li> <li>- karta kredytowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zarejestruj się</li> <li>- wybierz samochód</li> <li>- zaplanuj trasę</li> <li>- kieruj pojazdem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zalogowany w aplikacji</li> <li>- prowadzi pojazd</li> <li>- zmierza do celu</li> <li>- parkuje</li> </ul>
Klasa pojazd	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umożliwienie użytkownikowi przemieszczania się</li> <li>- odblokowanie drzwi i uruchomienie pojazdu</li> <li>- pomiar spalania</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- silnik</li> <li>- układ jezdy</li> <li>- paliwo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uruchom</li> <li>- jedź</li> <li>- wyłącz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostępny</li> <li>- zarezerwowany</li> <li>- nie dostępny</li> <li>- w ruchu</li> </ul>
Klasa Trasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pomiar czasu przejazdu</li> <li>- pomiar odległości przejazdu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- miernik czasu</li> <li>- miernik odległości</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmierz czas</li> <li>- zmierz odległość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jedzie</li> <li>- stoi</li> </ul>
Klasa Monitoring	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorowanie ilości paliwa w pojeździe</li> <li>- alert o kolizjach</li> <li>- alert o wyrządzonych uszkodach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kamera</li> <li>- nawigacja GPS</li> <li>- miernik ilości paliwa</li> <li>- czujnik kolizji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdź spalanie</li> <li>- zaalarmuj o nieprawidłowości</li> <li>- prowadź do celu</li> <li>- obserwuj pojazd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawny</li> <li>- nie sprawny</li> <li>- kolizja</li> <li>- rezerwa paliwa</li> </ul>
Klasa Serwisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dostępność i użyteczność pojazdów</li> <li>- relokacja pojazdów</li> <li>- tankowanie</li> <li>- naprawa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identyfikator pracownika</li> <li>- aplikacja serwisowa</li> <li>- karta paliwowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokonaj relokacji</li> <li>- zatankuj paliwo</li> <li>- zdiagnozuj nieprawidłowość</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tankuje</li> <li>- dowozi na miejsce</li> <li>- serwisuje</li> <li>- diagnozuje</li> </ul>
Klasa opłata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpoczęcie i zakończenie procesu naliczania opłaty</li> <li>- wyliczenie kwoty do zapłaty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kalkulator</li> <li>- stoper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nalicz opłatę</li> <li>- pobierz kwotę</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- obniżona</li> <li>- podwyższona</li> <li>- zrealizowana</li> </ul>

### 3. Diagram klas

