Dokumentacja projektu zaliczeniowego

Przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Temat: **Wypożyczalnia pojazdów**

Autorzy: **Jakub Miotk, Krzysztof Osman, Monika Rozmarynowska**

Grupa: I1-213A

Kierunek: informatyka

Rok akademicki: 2019/2020

Poziom i semestr: I/4

Tryb studiów: stacjonarne

Należy pozostawić wszelkie nagłówki tego dokumentu, a umieszczać treść w odpowiednich miejscach zamiast obecnych objaśnień.

Stronę tytułową można sformatować w dowolny sposób, ale należy pozostawić zawartość informacyjną w układzie pokazanym powyżej.

Praca powinna zostać złożona wyłącznie w formacie pdf. Przed wygenerowaniem ostatecznej wersji należy zaktualizować spis treści – wyświetlane dwa poziomy.

Niniejszą informację należy również usunąć z wersji końcowej.

Spis treści

[2 Odnośniki do innych źródeł 4](#_Toc1976793)

[3 Słownik pojęć 5](#_Toc1976794)

[4 Wprowadzenie 6](#_Toc1976795)

[4.1 Cel dokumentacji 6](#_Toc1976796)

[4.2 Przeznaczenie dokumentacji 6](#_Toc1976797)

[4.3 Opis organizacji lub analiza rynku 6](#_Toc1976798)

[4.4 Analiza SWOT organizacji 6](#_Toc1976799)

[5 Specyfikacja wymagań 7](#_Toc1976800)

[5.1 Charakterystyka ogólna 7](#_Toc1976801)

[5.2 Wymagania funkcjonalne 7](#_Toc1976802)

[5.3 Wymagania niefunkcjonalne 8](#_Toc1976803)

[6 Zarządzanie projektem 9](#_Toc1976804)

[6.1 Zasoby ludzkie 9](#_Toc1976805)

[6.2 Harmonogram prac 9](#_Toc1976806)

[6.3 Etapy/kamienie milowe projektu 9](#_Toc1976807)

[7 Zarządzanie ryzykiem 10](#_Toc1976808)

[7.1 Lista czynników ryzyka 10](#_Toc1976809)

[7.2 Ocena ryzyka 10](#_Toc1976810)

[7.3 Plan reakcji na ryzyko 10](#_Toc1976811)

[8 Zarządzanie jakością 11](#_Toc1976812)

[8.1 Scenariusze i przypadki testowe 11](#_Toc1976813)

[9 Projekt techniczny 12](#_Toc1976814)

[9.1 Opis architektury systemu 12](#_Toc1976815)

[9.2 Technologie implementacji systemu 12](#_Toc1976816)

[9.3 Diagramy UML 12](#_Toc1976817)

[9.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych 12](#_Toc1976818)

[9.5 Projekt bazy danych 12](#_Toc1976819)

[9.6 Projekt interfejsu użytkownika 12](#_Toc1976820)

[9.7 Procedura wdrożenia 13](#_Toc1976821)

[10 Dokumentacja dla użytkownika 14](#_Toc1976822)

[11 Podsumowanie 15](#_Toc1976823)

[11.1 Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu 15](#_Toc1976824)

[12 Inne informacje 16](#_Toc1976825)

# Odnośniki do innych źródeł

* + Zarządzania projektem – sugerowane JazzHub
  + Wersjonowanie kodu – github.com/Rozmarynka19/Wypozyczalnia\_pojazdow  
    *sugerowany Git (hosting np. na Bitbucket lub Github), ew. SVN*
  + System obsługi defektów – np. Bitbucket, JazzHub

# Słownik pojęć

*Tabela lub lista z pojęciami, które wymagają wyjaśnienia, wraz z tymi wyjaśnieniami – w szczególności synonimy różnych pojęć używanych w dokumentacji.*

Ilekroć w niniejszym dokumencie będzie mowa o:

1. **Dokumentacji** – rozumie się przez to niniejszy dokument;
2. **Systemodawcy** – rozumie się przez to firmę GoodSoftwareBro sp. z o. o z siedzibą w Szczecinie przy ulicy Niedziałkowskiego 21, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego z numerem KRS: 0001050433, o nadanych numerach NIP: 7532347551 oraz REGON: 987345654;
3. **Systemobiorcy** – rozumie się przez to firmę SpeedyCommute sp.. z o. o z siedzibą w Szczecinie przy ulicy Modrej 10, wpisaną do Rejestru Przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego z numerem KRS: 0000950333, o nadanych numerach NIP: 3876532454 oraz REGON: 453123655;
4. **Systemie** – rozumie się przez to oprogramowanie VRent, wspomagające proces wypożyczania pojazdów w ramach działalności Systemobiorcy. Niniejsza Dokumentacja dotyczy owego Systemu;
5. **Konsumencie** – rozumie się przez to każdą osobę fizyczną lub firmę, będącą związaną umową z Systemobiorcą o świadczenie usług przez Systemobiorcę;
6. **Użytkowniku** – rozumie się przez to każdą osobę, która korzysta z Systemu – zalogowaną lub niezalogowaną. W szczególności może być mowa o:
   1. **Administratorze** – rozumie się przez tozalogowaną w Systemie osobę na konto właściciela organizacji Systemobiorcy;
   2. **Pracowniku** – rozumie się przez to zalogowaną w Systemie osobę na konto pracownika organizacji Systemobiorcy;
   3. **Kliencie zalogowanym** – rozumie się przez to Konsumenta zalogowanego na swoje prywatne konto w Systemie;
   4. **Kliencie niezalogowanym** – rozumie się przez to potencjalnego Konsumenta, który nie ma swojego prywatnego konta w Systemie, ale może korzystać z Systemu w bardzo ograniczony sposób, tj. przeglądać bazę dostępnych pojazdów;

# Wprowadzenie

## Cel dokumentacji

*po co ją robimy i co zawiera (poziom szczegółowości)*

Niniejsza Dokumentacja ma za zadanie być podstawą do realizacji Systemu, testowania funkcjonalności oferowanych przez System oraz późniejszej konserwacji Systemu.  
W związku z powyższym, Dokumentacja zawiera:

* analizę działalności Systemobiorcy wraz z analizą korzyści i zagrożeń płynących z zastosowania Systemu,
* specyfikację wymagań Systemu,
* harmonogram prac nad Systemem,
* opis architektury Systemu wraz z zastosowanymi technologiami.

## Przeznaczenie dokumentacji

Niniejsza Dokumentacja jest dla:

* Systemobiorcy
* Programistów Systemu
* Testerów Systemu
* Użytkowników Systemu

## Opis organizacji lub analiza rynku

### *Opis działalności oraz procesów biznesowych Systemobiorcy przed wdrożeniem Systemu*

Systemobiorca prowadzi działalność związaną z wypożyczaniem pojazdów osobowych na skalę całej Polski. W swojej ofercie dysponuje: samochodami osobowymi, samochodami dostawczymi, motocyklami, skuterami.  
Przed wdrożeniem systemu, proces wypożyczania pojazdu odbywa się osobiście w filii Systemobiorcy. Jest możliwa telefoniczna rezerwacja konkretnego pojazdu, jednakże nadal to wymusza na Konsumencie pojawienie się w filii Systemobiorcy. Powyższe wynika z konieczności zweryfikowania Konsumenta oraz zapłaty za usługę (kartą lub gotówką).  
Systemobiorca umożliwia Konsumentowi podgląd dostępnych pojazdów w filii poprzez prostą stronę internetową.

Sam Konsument zostawia u Systemobiorcy swoje dane osobowe (wraz z numerem PESEL), adres zamieszkania, numer telefonu, adres e-mail.  
Konsument musi sam monitorować, ile czasu zostało do terminu zwrotu pojazdu.

Systemobiorca musi sam monitorować, kiedy kończy się przegląd techniczny pojazdów i ubezpieczenie.

Powyższe pozwala Systemobiorcy na wypożyczenie średnio 30 pojazdów miesięcznie, co przekłada się na miesięczny dochód w wysokości około 35,000.00 zł. Warto wspomnieć, że nie wszystkie dostępne pojazdy są wykorzystywane.

### *Opis działalności oraz procesów biznesowych Systemobiorcy po wdrożeniu Systemu*

Systemobiorca wychodzi naprzeciw dzisiejszym wymaganiom Konsumentów – chce zaoszczędzić czas Konsumentów oraz zapewnić im komfort korzystania z usług Systemobiorcy. W związku z powyższym, Systemobiorca umożliwia Konsumentom rezerwację, wypożyczenie oraz zapłatę za usługi poprzez Internet.  
Systemobiorca jest świadom ogromu obowiązków ciążących na jego Konsumentach. Aby wyjść temu naprzeciw, Systemobiorca powiadamia swoich Konsumentów o zbliżającym się terminie w dogodny dla Konsumentów sposób oraz oferuje dodatkowe usługi związane z wypożyczeniem pojazdu, np. podstawienie pojazdu pod wskazany adres.  
Szacuje się, że to wszystko pozwoli Systemobiorcy wypożyczać średnio 90 pojazdów miesięcznie, co przełoży się na miesięczny dochód wynoszący około 120,000.00zł

*Jedna z dwóch opcji:*

1. *Jeśli dla konkretnej organizacji: Czym jest organizacja, dla której realizowany będzie system; jak działa (lub będzie działała), kiedy system będzie wdrożony – tutaj nie odwołujemy się do samego systemu, tylko opisujemy samo działanie organizacji i role. W szczególności – jak wyglądają główne procesy biznesowe.*
2. *Jeśli na masowy rynek: Pobieżna analiza rynku. Dla kogo będzie przydatny taki system. Ile jest organizacji, które będą mogły z niego skorzystać, użytkowników w poszczególnych organizacjach. Czy te organizacje stanowią jednorodną grupę czy są różne rodzaje. Co one mają ze sobą wspólnego. Jak ta liczba będzie się zmieniała w najbliższej przyszłości.*

## Analiza SWOT organizacji

Tylko jeśli dla konkretnej organizacji

Wystarczy sama tabela 2x2 (silne-słabe-szanse-zagrożenia)

# Specyfikacja wymagań

## Charakterystyka ogólna

### Definicja produktu

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest oprogramowanie VRent (dalej nazywane Systemem), wspomagające proces wypożyczania pojazdów w ramach działalności Systemobiorcy.

*jedno zdanie o systemie – nazwa systemu i do czego on służy (np. klasa oprogramowania)*

### Podstawowe założenia

System ma za zadanie wspomagać proces rezerwacji oraz wypożyczania pojazdów. W tym celu, System musi zarządzać bazą pojazdów, którymi dysponuje Systemobiorca (z podziałem na kategorie, dostępność oraz filie, w których obecnie się znajdują) oraz zarządzać kontami Użytkowników.

System ma zarządzać płatnościami online oraz powiadomieniami dotyczącymi terminów zwrotu, przeglądów technicznych i ubezpieczeń pojazdów. Powiadomienia o terminach zwrotu mają być wysyłane na podany przez Konsumenta adres e-mail. Powiadomienia o przeglądach technicznych i ubezpieczeniach mają być wysyłane na adres e-mail pracownika Systemobiorcy odpowiedzialnego za zarządzanie powyższymi kwestiami.  
System ma umożliwiać Administratorowi nakładanie rabatów na Konsumentów.  
System powadzi również historię wypożyczeń danego Konsumenta.  
System pozwala na wprowadzenie dodatkowych, płatnych usług związanych z wypożyczeniem pojazdu.

*do czego będzie służył ten system – kilka/kilkanaście zdań wprowadzających; odwołanie do organizacji lub użytkowników; kilka-kilkanaście zdań pół strony – strona. Zdania.*

### Cel biznesowy

Dzięki zastosowaniu systemu Systemobiorca chce osiągnąć większą płynność i jakość procesu rezerwacji. Wspomniane cechy przełożą się na szybkość obsługi Konsumenta, a to z kolei na jego zadowolenie. Systemobiorca ma w ten sposób osiągnąć większą ilość Konsumentów oraz większy dochód.

*co organizacja docelowa chce osiągnąć wdrażając system; może być jedno zdanie, może być więcej, np. pewne procesy bd wspierane przez system informatyczne, wcześniej nei było, automatyzacja czegoś, coś szybciej bd działało, itd.; ewentualne korzyści finansowe – z czego one wynikają*

### Użytkownicy

Użytkownicy Systemu dzielą się na 4 grupy:

1. Administratorów;
2. Pracowników;
3. Klientów zalogowanych;
4. Klientów niezalogowanych;

*lista – ew. wyjaśnienia dodać do słownika pojęć; numerowana/punktowana lista; z nazwami poszczególnych użytkowników, grup*

### Korzyści z systemu

Korzyści z wdrożenia Systemu z podziałem na poszczególne grupy Użytkowników Systemu:

|  |  |
| --- | --- |
| Administratorzy | |
| KzS.A.1. | Administrator będzie mógł nałożyć rabat na konto Konsumenta. |
| KzS.A.2. | Administrator będzie mógł uprawnić konkretnego Pracownika do udzielania rabatów. |
| Pracownicy | |
| KzS.P.1. | Pracownik odpowiedzialny za zarządzanie pojazdami będzie automatycznie powiadamiany o zbliżającym się terminie przeglądów technicznych i ubezpieczeń pojazdów. |
| Klienci zalogowani | |
| KzS.KZ.1. | Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd. |
| KzS.KZ.2. | Konsument będzie mógł podejrzeć historię wypożyczeń. |
| KzS.KZ.3. | Konsument będzie powiadamiany o zbliżającym się terminie zwrotu pojazdu. |
| KzS.KZ.4. | Konsument będzie mógł skorzystać z dodatkowych usług oferowanych w ramach wypożyczenia pojazdu. |
| Klienci niezalogowani | |
| KzS.KnZ.1. | Potencjalny Konsument będzie mógł przejrzeć listę dostępnych pojazdów w wybranej przez niego filii Systemobiorcy. |

*dla poszczególnych grup użytkowników – każdy element z unikalnym numerem identyfikacyjnym; kopiujemy listę z 5.1.4 i opisujemy jakie są dla nich korzyści, co każda z grup użytkowników zyska z nowego systemu; szybciej bd mogła, coś wgl bd mogła robić, itd.; każda korzyść – unikalny numer! Globalnie – korzyści w podpunktach tej listy, dla poszczególnej grupy*

### Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe

1. Przetwarzanie danych osobowych – RODO;
2. Cookies – Prawo Telekomunikacyjne;
3. System musi działać na najnowszych wersjach przeglądarkach: Firefox, Chrome, Opera, Internet Explorer – dostępność Systemu dla szerszego grona odbiorców;
4. Użycie darmowej bazy danych – Systemobiorca nie chce wykupywać licencji;

*przepisy prawne – np przetwarzanie danych osobowych., specyficzne technologie, narzędzia, b.d., protokoły komunikacyjne, aspekty zabezpieczeń, zgodność ze standardami, powiązania z innymi aplikacjami, platforma sprzętowa, system operacyjny, inne komponenty niezbędne do współpracy – wszystko wraz z uzasadnieniem! Klient* ***narzuca*** *nam z grupy pewne ogarniczenia – np. musimy użyć specyficznej bazy danych – np. MS MySQL Server, technologii, parametry techniczne sprzętu, platforma – np.Windows 10, obsługa specyficznych narzędzi – skanery, urządzenia wskazujące, zewnętrzne, itd. Tutaj* ***nie ma*** *informacji na temat* ***NASZYCH*** *decyzji projektowych – jaki język prog, itd.*

## Wymagania funkcjonalne

### Lista wymagań

* Do wypożyczenia pojazdu wymagane jest założenie konta
* Możliwość wypożyczenia pojazdu
* Możliwość rezerwacji pojazdu
* Możliwość podejrzenia historii wypożyczeń
* Możliwość podejrzenia dostępnych pojazdów bez zalogowania
* Możliwość dodania rabatów do konkretnych kont
* Kartoteka pojazdów powiązana z cennikiem
* Wysyłanie powiadomień do użytkowników o terminie zwrotu pojazdu
* Monitorowanie konieczności zrobienia przeglądu i ubezpieczeń
* Podgląd cech pojazdów w zależności od kategorii
* Możliwość zdefiniowania dodatkowo płatnych usług
* Obsługa wielu filii
* Dokonywanie płatności online

*lista numerowana – czyli lista przypadków użycia lub bardziej ogólnie sformułowane wymagania*

### Diagramy przypadków użycia

*Tutaj same diagramy – bez specyfikacji, ale każdy diagram z tytułem i na osobnej stronie*

### Szczegółowy opis wymagań

**5.2.3.1**

ID: 1

Nazwa: Założenie konta wymagane do wypożyczenia pojazdu

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd, ale nie ma utworzonego konta.

Przebieg działań:

1. Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy przechodzi do podstrony zawierającej formularz rejestracji.
2. Konsument wprowadza swoje imię, nazwisko, adres e-mail, adres, nr telefonu oraz hasło do formularza.
3. System zapisuje dane Konsumenta do bazy danych.
4. Konsument otrzymuje dostęp do systemu rezerwacji pojazdów.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd.

Wymagania niefunkcjonalne: Ważne jest odpowiednie zabezpieczenie danych Konsumenta poprzez odpowiednie protokoły strony internetowej oraz system zabezpieczeń bazy danych.

Częstotliwość: Bardzo niska, raz na każdego Konsumenta

Istotność: Bardzo wysoka

**5.2.3.2**

ID: 2

Nazwa: Możliwość wypożyczenia pojazdu

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.4.- Konsument będzie mógł skorzystać z dodatkowych usług oferowanych w ramach wypożyczenia pojazdu.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd.

Przebieg działań:

1. Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy loguje się na wcześniej utworzone konto.
2. Konsument ma podgląd na tabelę zawierającą wszystkie dostępne pojazdy
3. Konsument może sortować i filtrować tabelę względem typu pojazdu, cech pojazdu, dostępności w konkretnej filii oraz kosztu wypożyczenia.
4. Konsument wybiera pojazd do wypożyczenia.
5. Konsument wybiera sposób otrzymania dostępu do pojazdu.
6. Konsument wybiera metodę płatności.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd.

Wymagania niefunkcjonalne: Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach. Dane Konsumenta muszą być szczególnie chronione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**5.2.3.3**

ID: 3

Nazwa: Możliwość rezerwacji pojazdu

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce zarezerwować pojazd aby wypożyczyć go w późniejszym terminie.

Przebieg działań:

1. Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy loguje się na wcześniej utworzone konto.
2. Konsument ma podgląd na tabelę zawierającą wszystkie dostępne pojazdy
3. Konsument może sortować i filtrować tabelę względem typu pojazdu, cech pojazdu, dostępności w konkretnej filii oraz kosztu wypożyczenia.
4. Konsument wybiera pojazd do zarezerwowania.
5. Konsument wybiera datę rezerwacji.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd.

Wymagania niefunkcjonalne: Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach. Dane Konsumenta muszą być szczególnie chronione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**5.2.3.4**

ID: 4

Nazwa: Możliwość podejrzenia historii wypożyczeń

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.2. - Konsument będzie mógł podejrzeć historię wypożyczeń.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce zobaczyć swoją historię wypożyczeń.

Przebieg działań:

1. Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy loguje się na wcześniej utworzone konto.
2. Konsument ma podgląd na tabelę zawierającą informację o wypożyczonych przez Konsumenta pojazdach oraz daty rozpoczęcia i zakończenia okresu wypożyczenia.
3. Konsument może sortować i filtrować tabelę względem typu pojazdu, cech pojazdu, długości okresu wypożyczenia i kosztu wypożyczenia.

Efekty: Konsument ma dostęp do informacji o dokonanych przez Konsumenta wypożyczeniach.

Wymagania niefunkcjonalne: Konsument może mieć dostęp tylko do swoich danych. System powinien także uwzględniać aktualnie trwające wypożyczenia.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Niska

**5.2.3.5**

ID: 5

Nazwa: Możliwość podejrzenia dostępnych pojazdów bez zalogowania

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KnZ.1. - Potencjalny Konsument będzie mógł przejrzeć listę dostępnych pojazdów w wybranej przez niego filii Systemobiorcy.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce zobaczyć listę pojazdów dostępnych w danej filii bez konieczności utworzenia konta.

Przebieg działań:

1. Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy przechodzi do podstrony z tabelą dostępnych pojazdów.
2. Konsument może sortować i filtrować tabelę względem typu pojazdu, cech pojazdu, dostępności w konkretnej filii oraz kosztu wypożyczenia.

Efekty: Konsument może zdecydować czy skorzysta z oferty Systemobiorcy.

Wymagania niefunkcjonalne: Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**5.2.3.6**

ID: 6

Nazwa: Możliwość dodania rabatów do konkretnych kont

Uzasadnienie biznesowe: KzS.A.1. - Administrator będzie mógł nałożyć rabat na konto Konsumenta.

KzS.A.2. - Administrator będzie mógł uprawnić konkretnego Pracownika do udzielania rabatów.

Użytkownicy: Administratorzy, Pracownicy

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Administrator chce nałożyć na konto Konsumenta rabat.

Przebieg działań:

1. Administrator poprzez interfejs zarządzania Systemem wybiera Konsumenta dla którego zostanie nałożony rabat.
2. System przypisuje do konta Konsumenta rabat.

Scenariusz 2.1

Warunki początkowe: Pracownik chce nałożyć na konto Konsumenta rabat.

Przebieg działań:

1. Administrator poprzez interfejs zarządzania Systemem wybiera Pracownika, który otrzymuje możliwość nakładania rabatów.
2. Pracownik poprzez interfejs zarządzania Systemem wybiera Konsumenta dla którego zostanie nałożony rabat.
3. System przypisuje do konta Konsumenta rabat.

Scenariusz 2.2

Warunki początkowe: Pracownik chce nałożyć na konto Konsumenta rabat.

Przebieg działań:

1. Pracownik poprzez interfejs zarządzania Systemem wybiera Konsumenta dla którego zostanie nałożony rabat.
2. System przypisuje do konta Konsumenta rabat.

Efekty: Konsument przy wypożyczeniu pojazdu otrzymuje obniżoną cenę.

Wymagania niefunkcjonalne: W Systemie powinno być zawarte ograniczenie co do wysokości oraz ilości nakładanych rabatów.

Częstotliwość: Bardzo niska

Istotność: Niska

**5.2.3.7**

ID: 7

Nazwa: Kartoteka pojazdów powiązana z cennikiem

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument wybiera pojazd, który chce wypożyczyć.

Przebieg działań:

1. Konsument jest w trakcie przeglądania tabeli z pojazdami.
2. Konsument widzi cechy pojazdu i cennik jednocześnie.

Efekty: Konsument może podjąć decyzję o wyborze pojazdu na podstawie cech pojazdu jak i ceny.

Wymagania niefunkcjonalne: Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów oraz z cennikiem w konkretnych filiach.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**5.2.3.8**

ID: 8

Nazwa: Wysyłanie powiadomień do użytkowników o terminie zwrotu pojazdu

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.3. - Konsument będzie powiadamiany o zbliżającym się terminie zwrotu pojazdu.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Okres wypożyczenia pojazdu zbliża się ku końcowi.

Przebieg działań:

1. System sprawdza terminy zakończenia okresu wypożyczenia pojazdów.
2. Jeżeli do końca terminu zostało nie wiele czasu System wysyła powiadomienie Konsumentowi.

Efekty: Konsument najprawdopodobniej zwróci pojazd w terminie.

Wymagania niefunkcjonalne: Powiadomienia powinny być wysyłane z odpowiednim wyprzedzeniem, ale też nie zbyt szybko.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**5.2.3.9**

ID: 9

Nazwa: Monitorowanie konieczności zrobienia przeglądu i ubezpieczeń

Uzasadnienie biznesowe: KzS.P.1. - Pracownik odpowiedzialny za zarządzanie pojazdami będzie automatycznie powiadamiany o zbliżającym się terminie przeglądów technicznych i ubezpieczeń pojazdów.

Użytkownicy: Pracownicy

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Zbliżający się termin przeglądów i ubezpieczeń pojazdów.

Przebieg działań:

1. System sprawdza terminy przeglądów i ubezpieczeń pojazdów.
2. Jeżeli do końca terminu zostało nie wiele czasu System wysyła powiadomienie odpowiedniemu Pracownikowi.

Efekty: Pracownik zajmie się przeglądem i ubezpieczeniem pojazdów przed przekroczeniem terminu.

Wymagania niefunkcjonalne: Powiadomienia powinny być wysyłane z odpowiednim wyprzedzeniem. System powinien weryfikować wykonanie zadań Pracownika.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Bardzo wysoka

**5.2.3.10**

ID: 10

Nazwa: Podgląd cech pojazdów w zależności od kategorii

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd z konkretnej kategorii.

Przebieg działań:

1. Konsument jest w trakcie przeglądania tabeli z pojazdami.
2. Konsument widzi cechy pojazdów tylko z wybranej kategorii.

Efekty: Konsument może łatwiej wybrać pojazd do wypożyczenia.

Wymagania niefunkcjonalne: Baza danych musi być prawidłowo skonfigurowana.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Średnia

**5.2.3.11**

ID: 11

Nazwa: Możliwość zdefiniowania dodatkowo płatnych usług

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.4. - Konsument będzie mógł skorzystać z dodatkowych usług oferowanych w ramach wypożyczenia pojazdu.

Użytkownicy: Administratorzy

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Nowy pomysł na urozmaicenie oferty lub ułatwienie korzystania z aktualnej oferty.

Przebieg działań:

1. Administrator poprzez interfejs wybiera formularz tworzenia nowej usługi
2. Administrator tworzy dokładny opis i cenę.
3. Po dokonaniu wyboru pojazdu Konsument może wybrać dodatkowe płatne usługi wcześniej dodane przez Administratora.

Efekty: Konsument otrzymuje dostęp do dodatkowych usług.

Wymagania niefunkcjonalne: Filie powinny być informowane z wyprzedzeniem o wprowadzeniu nowej usługi.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Średnia

**5.2.3.12**

ID: 12

Nazwa: Obsługa wielu filii

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd, w konkretnej filii.

Przebieg działań:

1. Konsument ma podgląd na tabelę zawierającą wszystkie dostępne pojazdy.
2. Konsument może filtrować tabelę według filii.
3. Konsument może zarezerwować pojazd do wypożyczenia lub od razu wypożyczyć ten pojazd.

Scenariusz 2

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd, w konkretnej filii.

Przebieg działań:

1. Konsument ma podgląd na tabelę zawierającą wszystkie dostępne pojazdy.
2. Konsument może filtrować tabelę według filii.
3. Konsument może wybrać pojazd do przetransportowania do innej filii i wypożyczyć ten pojazd.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd w wybranej filii

Wymagania niefunkcjonalne: System powinien zapewnić prawidłową komunikację pomiędzy filiami.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**5.2.3.13**

ID: 13

Nazwa: Dokonywanie płatności online

Uzasadnienie biznesowe: KzS.KZ.1. - Konsument będzie mógł szybciej zarezerwować lub wypożyczyć pojazd.

Użytkownicy: Konsumenci

Scenariusz 1

Warunki początkowe: Konsument wybrał pojazd, który chce wypożyczyć.

Przebieg działań:

1. Konsument po dokonaniu wyboru pojazdu wybiera formę płatności.
2. Gdy wybrana zostanie forma płatności online Konsument wybiera sposób dokonania tej płatności.
3. Przekazaniem płatności zajmują się zewnętrzne firmy.

Efekty: Systemobiorca otrzymuje zapłatę za wypożyczenie pojazdu.

Wymagania niefunkcjonalne: Dokonywanie płatności online musi być szczególnie zabezpieczone.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

*każde na nowej stronie wg następujących punktów:*

* *Numer – jako ID*
* *Nazwa*
* *Uzasadnienie biznesowe – odwołanie (-a) do elementów wymienionych w 5.1.5. (id i treść elementu, do którego się odwołujemy)*
* *Użytkownicy*
* *Scenariusze, dla każdego z nich:*
* *Warunki początkowe*
* ***Przebieg działań –*** *numerowana lista kroków, ze wskazaniem, kto realizuje dany krok*
* *Efekty – warunki końcowe*
* *Wymagania niefunkcjonalne – szczegółowe wobec poszczególnych wymagań funkcjonalnych*
* *Częstotliwość - na skali 1-5 lub BN-BW*
* *Istotność – inaczej: zależność krytyczna, znaczenie - na skali 1-5 lub BN-BW*

***Ważne!***

*Elementy od warunków początkowych do końca mogą być grupowane, tj. specyfikacja pojedynczego przypadku użycia może zawierać:*

*- pojedynczy przebieg działań (scenariusz główny) oraz ew. scenariusze alternatywne, albo*

*- wiele przebiegów głównych wraz z ew. scenariuszami alternatywnymi – wtedy każdy z przebiegów głównych powinien być opisany wg tych punktów (od warunków początkowych do końca).*

## Wymagania niefunkcjonalne

*wobec całego systemu*

1. *Wydajność – w odniesieniu do konkretnych sytuacji – funkcji systemu*
2. *Bezpieczeństwo – utrata, zniszczenie danych, zniszczenie innego systemu przez nasz – wraz z działaniami zapobiegawczymi i ograniczającymi skutki*
3. *Zabezpieczenia*
4. *Inne cechy jakości – najlepiej ilościowo, żeby można było zweryfikować (zmierzyć) – adaptowalność, dostępność, poprawność, elastyczność, łatwość konserwacji, przenośność, awaryjność, testowalność, użyteczność*

# Zarządzanie projektem

## Zasoby ludzkie

(rzeczywiste lub hipotetyczne) – przy realizacji projektu

Należy założyć, że projekt byłby realizowany w całości jako projekt komercyjny a nie tylko częściowo w ramach zajęć na uczelni

## Harmonogram prac

Etapy mogą się składać z zadań.

Wskazać czasy trwania poszczególnych etapów i zadań – wykres Gantta.

obejmuje również harmonogram wdrożenia projektu – np. szkolenie, rozruch, konfiguracja, serwis – może obejmować różne wydania (tj. o różnej funkcjonalności – personal, professional, enterprise) i wersje (1.0, 1.5, itd.)

## Etapy/kamienie milowe projektu

dla głównych etapów projektu

# Zarządzanie ryzykiem

## Lista czynników ryzyka

Wypełniona lista kontrolna

## Ocena ryzyka

prawdopodobieństwo i wpływ

## Plan reakcji na ryzyko

Działania w odniesieniu do poszczególnych ryzyk.

Mogą być wg różnych strategii, tj. kilka strategii dla pojedynczego czynnika ryzyka

# Zarządzanie jakością

## Scenariusze i przypadki testowe

szczegółowy plan testowania systemu – głównie testowanie funkcjonalności; każdy scenariusz od nowej strony, musi zawierać co najmniej następujące informacje (sugerowany układ tabelaryczny, np. wg szablonu podanego w osobnym pliku lub na wykładzie):

* numer – jako ID
* nazwa scenariusza – co test w nim testowane (max kilka wyrazów)
* kategoria – poziom/kategoria testów
* opis – dodatkowe opcjonalne informacje, które nie zmieściły się w nazwie
* tester - konkretna osoba lub klient/pracownik,
* termin – kiedy testowanie ma być przeprowadzane,
* narzędzia wspomagające – jeśli jakieś są używane przy danym scenariuszu
* przebieg działań – tabela z trzema kolumnami: lp. oraz opisującymi działania testera i systemu
* założenia, środowisko, warunki wstępne, dane wejściowe – przygotowanie przed uruchomieniem testów
* zestaw danych testowych – najlepiej w formie tabelarycznej – jakie konkretnie dane mają być użyte przez testera i zwrócone przez system w poszczególnych krokach przebiegu działań
* *przebieg lub zestaw danych testowych musi zawierać jawną informację o warunku zaliczenia testu*

# Projekt techniczny

## Opis architektury systemu

z ew. rysunkami pomocniczymi

## Technologie implementacji systemu

tabela z listą wykorzystanych technologii, każda z uzasadnieniem

## Diagramy UML

każdy diagram ma mieć tytuł oraz ma być na osobnej stronie

diagramy przypadków użycia umieszczone w punkcie 5.2.2, a nie tutaj.

### Diagram(-y) klas

### Diagram(-y) czynności

### Diagramy sekwencji

co najmniej 5, w tym co najmniej 1 przypadek użycia zilustrowany kilkoma diagramami sekwencji

### Inne diagramy

co najmniej trzy – komponentów, rozmieszczenia, maszyny stanowej itp.

## Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych

informacja opisowa wspomagana diagramami (odsyłaczami do diagramów UML); jeśli wykorzystano wzorce projektowe, to należy wykazać dwa z nich

## Projekt bazy danych

### Schemat

w trzeciej formie normalnej; jeśli w innej to umieć uzasadnić wybór

### Projekty szczegółowe tabel

## Projekt interfejsu użytkownika

Co najmniej dla głównej funkcjonalności programu – w razie wątpliwości, uzgodnić z prowadzącym zajęcia

### Lista głównych elementów interfejsu

okien, stron, aktywności (Android)

### Przejścia między głównymi elementami

### Projekty szczegółowe poszczególnych elementów

każdy element od nowej strony z następującą minimalną zawartością:

* numer – ID elementu
* nazwa – np. formularz danych produktu
* projekt graficzny – wystarczy schemat w narzędziu graficznym lub zrzut ekranu – z przykładowymi informacjami (nie pusty!!!)
* opcjonalnie:
* opis – dodatkowe opcjonalne informacje o przeznaczeniu, obsłudze – jeśli nazwa nie będzie wystarczająco czytelna
* wykorzystane dane – jakie dane z bazy danych są wykorzystywane
* opis działania – tabela pokazująca m.in. co się dzieje po kliknięciu przycisku, wybraniu opcji z menu itp.

## Procedura wdrożenia

jeśli informacje w harmonogramie nie są wystarczające (a zapewne nie są)

# Dokumentacja dla użytkownika

Opcjonalnie – dla chętnych

Na podstawie projektu docelowej aplikacji, a nie zaimplementowanego prototypu architektury

4-6 stron z obrazkami (np. zrzuty ekranowe, polecenia do wpisania na konsoli, itp.)

* pisana językiem odpowiednim do grupy odbiorców – czyli najczęściej nie do informatyków
* może to być przebieg krok po kroku obsługi jednej głównej funkcji systemu, kilku mniejszych, instrukcja instalacji lub innej pomocniczej czynności.

# Podsumowanie

## Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu

tabela (kolumny to osoby, wiersze to działania) pokazująca, kto ile czasu poświęcił na projekt oraz procentowy udział każdej osoby w danym zadaniu oraz wiersz podsumowania – udział każdej osoby w skali całego projektu

# Inne informacje

przydatne informacje, które nie zostały ujęte we wcześniejszych punktach