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 chce sprostać 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

|  |  |
| --- | --- |
| MOCNE STRONY | SŁABE STRONY |
| * Doświadczenie na rynku * Kapitał do dyspozycji * Baza klientów * Baza pojazdów * 4 filie w Polsce * Liczne kontakty w branży | * Średniowieczny System obsługi Konsumentów * Wysokie ceny bez pokrycia w jakości |
| SZANSE | **ZAGROŻENIA** |
| * Większa ilość Konsumentów * Duży rozwój * Większy dochód * Wzrost popytu na oferowane usługi * Otwarcie nowej filii * Zakup nowych pojazdów | * Konkurencja innych firm * Kryzys ekonomiczny * Wzrost ubezpieczeń OC/AC * Wzrost cen paliw * Wzrost cen opłat autostradowych |

*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

1. Do wypożyczenia pojazdu wymagane jest założenie konta
2. Możliwość wypożyczenia pojazdu
3. Możliwość rezerwacji pojazdu
4. Możliwość podejrzenia historii wypożyczeń
5. Możliwość podejrzenia dostępnych pojazdów bez zalogowania
6. Możliwość dodania rabatów do konkretnych kont
7. Kartoteka pojazdów powiązana z cennikiem
8. Wysyłanie powiadomień do użytkowników o terminie zwrotu pojazdu
9. Monitorowanie konieczności zrobienia przeglądu i ubezpieczeń
10. Podgląd cech pojazdów w zależności od kategorii
11. Możliwość zdefiniowania dodatkowo płatnych usług
12. Obsługa wielu filii
13. 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

**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 główny**

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

Przebieg działań:

1. Potencjalny Konsument na stronie internetowej Systemobiorcy przechodzi do podstrony zawierającej formularz rejestracji.
2. Potencjalny Konsument wypełnia formularz.
3. Potencjalny Konsument zatwierdza formularz.
4. System wysyła potwierdzenie założenia konta z informacją o konieczności pojawienia się w filii domowej Konsumenta, w celu weryfikacji danych Konsumenta.
5. System zapisuje dane Konsumenta do bazy danych.

Efekty: Konsument ma założone konto.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. 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

**Scenariusz negatywny**

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

Przebieg działań:

1-3. Jak w scenariuszu głównym.

4. System powiadamia potencjalnego Konsumenta o błędnie wypełnionym formularzu rejestracyjnym.

Efekty: Potencjalny Konsument może wprowadzić poprawki do formularzu rejestracyjnego.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. 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

**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 główny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd.

Przebieg działań:

1. Konsument loguje się w Systemie 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 wypełnia formularz wypożyczenia pojazdu.
6. Konsument potwierdza formularz.
7. System przekierowuje Konsumenta do zewnętrznego systemu obsługi płatności online.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach.
2. Dane Konsumenta muszą być szczególnie chronione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**Scenariusz alternatywny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd wraz z dodatkowymi usługami.

Przebieg działań:

1-5. Jak w scenariuszu głównym.

6. Konsument wybiera dodatkowe usługi.

7. Konsument potwierdza formularz.

8. System przekierowuje Konsumenta do zewnętrznego systemu obsługi płatności online.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd wraz dodatkowymi usługami.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Baza danych prowadzi spis dodatkowych usług.
2. Formularz umożliwia wybranie dodatkowych usług.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**Scenariusz negatywny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd.

Przebieg działań:

1-6. Jak w scenariuszu głównym.

7. System powiadamia Konsumenta o błędnie wypełnionym formularzu wypożyczenia.

Efekty: Konsument ma możliwość wprowadzenia poprawek do formularza wypożyczenia.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System musi kontrolować poprawność wypełnienia formularzu wypożyczenia.

2. System musi wyróżniać pola formularzu, które muszą być wypełnione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**ID:** 3

**Nazwa:** Możliwość rezerwacji pojazdu

Uzasadnienie biznesowe:

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

Użytkownicy: Konsumenci

**Scenariusz główny**

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

Przebieg działań:

1. Konsument loguje się w Systemie 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.
6. Konsument potwierdza rezerwację.
7. Konsument otrzymuje informację o pomyślnej rezerwacji pojazdu.
8. System wysyła powiadomienie na adres e-mail przypisany do konta Konsumenta.

Efekty: Konsument może zarezerwować pojazd.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach.
2. Dane Konsumenta muszą być szczególnie chronione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**Scenariusz alternatywny**

Warunki początkowe: Konsument chce zarezerwować pojazd wraz z dodatkowymi usługami.

Przebieg działań:

1-5. Jak w scenariuszu głównym.

6. Konsument wybiera dodatkowe usługi.

7. Konsument potwierdza rezerwację.

8. Konsument otrzymuje informację o pomyślnej rezerwacji pojazdu.

9. System wysyła powiadomienie na adres e-mail przypisany do konta Konsumenta.

Efekty: Konsument może zarezerwować pojazd wraz z dodatkowymi usługami.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Baza danych prowadzi spis dodatkowych usług.
2. Formularz umożliwia wybranie dodatkowych usług.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**Scenariusz negatywny**

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

Przebieg działań:

1-6. Jak w scenariuszu głównym.

7. Konsument dostaje informację zwrotną o niepowodzeniu rezerwacji pojazdu.

Efekty: Pojazd wybrany przez Konsumenta nie został zarezerwowany.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System musi sprawdzać poprawność wypełnienia formularza rezerwacji.
2. System musi wyróżniać pola formularzu, które muszą być wypełnione.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**ID:** 4

**Nazwa:** Możliwość podejrzenia historii wypożyczeń

Uzasadnienie biznesowe:

KzS.KZ.2. - Konsument będzie mógł podejrzeć historię wypożyczeń.

Użytkownicy: Konsumenci

**Scenariusz główny**

Warunki początkowe: Konsument chce zobaczyć swoją historię wypożyczeń.

Przebieg działań:

1. Konsument loguje się w Systemie 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:

1. Konsument może mieć dostęp tylko do swoich danych.
2. System powinien także uwzględniać aktualnie trwające wypożyczenia.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Niska

**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 główny**

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:

1. Baza danych musi być dokładnie zsynchronizowana ze stanem pojazdów w konkretnych filiach.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**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 główny 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.

Efekty: Konsument przy wypożyczeniu pojazdu otrzymuje obniżoną cenę.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. W Systemie powinno być zawarte ograniczenie, co do wysokości oraz ilości nakładanych rabatów na konto Konsumenta.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Niska

**Scenariusz alternatywny**

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:

1. W Systemie powinno być zawarte ograniczenie, co do wysokości oraz ilości nakładanych rabatów na konto Konsumenta.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Niska

**Scenariusz główny 2**

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.

Efekty:

1. Konsument przy wypożyczeniu pojazdu otrzymuje obniżoną cenę.
2. Pracownik, wybrany przez Administratora, może nadawać rabaty.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System powinien umożliwiać nadawanie uprawnień Pracownikom związanych z rabatami.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Niska

**ID:** 7

**Nazwa:** Kartoteka pojazdów powiązana z cennikiem

Uzasadnienie biznesowe:

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

Użytkownicy: Konsumenci

**Scenariusz główny**

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:

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

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Bardzo wysoka

**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 główny**

Warunki początkowe: Okres wypożyczenia pojazdu zbliża się ku końcowi.

Przebieg działań:

1. System porównuje terminy zakończenia okresu wypożyczenia pojazdów z bieżącą datą.
2. Jeżeli do końca terminu został tydzień, System wysyła powiadomienie Konsumentowi.

Efekty: Konsument najprawdopodobniej zwróci pojazd w terminie.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Powiadomienia powinny być wysyłane tydzień przed zakończeniem okresu wypożyczenia.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**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 główny**

Warunki początkowe: Zbliżający się termin przeglądów i ubezpieczeń pojazdów.

Przebieg działań:

1. System porównuje terminy przeglądów i ubezpieczeń pojazdów z bieżącą datą.
2. Jeżeli do końca terminu ubezpieczenia pojazdu został miesiąc, System wysyła powiadomienie odpowiedniemu Pracownikowi.
3. Jeżeli do końca terminu przeglądu technicznego pojazdu zostały dwa tygodnie, System wysyła powiadomienie odpowiedniemu Pracownikowi.

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

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Powiadomienia powinny być wysyłane z odpowiednim wyprzedzeniem.
2. System powinien weryfikować wykonanie zadań Pracownika.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Bardzo wysoka

**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 główny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd z konkretnej kategorii.

Przebieg działań:

1. Konsument jest w trakcie przeglądania tabeli z pojazdami.
2. Konsument wybiera interesujące go filtry.
3. Konsument widzi cechy pojazdów tylko z wybranej kategorii.

Efekty: Konsument może łatwiej wybrać pojazd do wypożyczenia.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Baza danych musi być prawidłowo skonfigurowana.
2. Baza danych musi pozwalać na filtrację pojazdów według kategorii.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Średnia

**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 główny**

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 wypełnia formularz.
3. Administrator zatwierdza formularz.
4. System zwraca informację o pomyślnym przebiegu operacji dodawania nowej usługi.

Efekty: Konsument otrzymuje dostęp do dodatkowych usług.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. Filie powinny być informowane z wyprzedzeniem o wprowadzeniu nowej usługi.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Średnia

**Scenariusz negatywny**

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

Przebieg działań:

1-3. Jak w scenariuszu głównym.

4. System zwraca informację o niepowodzeniu operacji dodawania nowej usługi.

Efekty: Nowa usługa nie została wprowadzona do Systemu.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System powinien wyróżniać wymagane pola w formularzu dodawania nowej usługi.

Częstotliwość: Niska

Istotność: Średnia

**ID**: 12

**Nazwa**: Obsługa wielu filii

Uzasadnienie biznesowe:

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

Użytkownicy: Konsumenci

**Scenariusz główny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd, w konkretnej filii. Pojazd jest w tej filii dostępny.

Przebieg działań:

1. Konsument wybiera interesujący go pojazd.
2. Konsument wybiera filie.
3. Konsument rezerwuje lub wypożycza pojazd.

Efekty: Konsument może wypożyczyć dostępny pojazd w wybranej filii.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System powinien zapewnić prawidłową komunikację pomiędzy filiami.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**Scenariusz alternatywny**

Warunki początkowe: Konsument chce wypożyczyć pojazd, w konkretnej filii. Pojazd jest w tej filii niedostępny, ale jest osiągalny w innej filii.

Przebieg działań:

1-2. Jak w scenariuszu głównym.

3. System powiadamia Konsumenta o najbliższej filii, w której pojazd jest dostępny.

4. System powiadamia Konsumenta o możliwości przetransportowania interesującego go pojazdu do wybranej przez Konsumenta filii.

4. Konsument wypożycza pojazd i zleca jego przetransportowanie.

Efekty: Konsument może wypożyczyć pojazd, gdy nie jest on dostępny w wybranej filii przez Konsumenta filii, a jest dostępny w innej filii.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. System powinien zapewnić prawidłową komunikację pomiędzy filiami.

Częstotliwość: Średnia

Istotność: Wysoka

**ID**: 13

**Nazwa**: Dokonywanie płatności online

Uzasadnienie biznesowe:

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

Użytkownicy: Konsumenci

**Scenariusz główny**

Warunki początkowe: Konsument wybrał pojazd, który chce wypożyczyć.

Przebieg działań:

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

Efekty: Systemobiorca otrzymuje zapłatę za wypożyczenie pojazdu.

Wymagania niefunkcjonalne:

1. 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

Wydajność:

1. System będzie maksymalnie wydajny, ze względu na użycie najnowszych technologii i algorytmów optymalizacyjnych.
2. System jest przygotowany na duże obciążenie i ruch ze strony Użytkowników, przekraczący 1.000 unikalnych Użytkowników.
3. System jest w stanie wykonać operację Użytkownika nie przekraczając 2 sekund.

Bezpieczeństwo:

1. System codziennie, o godzinie 23:00, będzie tworzył różnicową kopie zapasową danych – z wyłączeniem niedzieli. Wtenczas jest tworzona pełna kopia bazy danych.
2. System automatycznie, co niedzielę o godzinie 23:00 będzie tworzył pełną kopię zapasową bazy danych.
3. Kopie zapasowe bazy danych System będzie przechowywał przez 3 lata.
4. System, w razie awarii, będzie w stanie zostać przywrócony do prawidłowego funkcjonowania w ciągu maksymalnie 1 godziny.
5. System będzie postawiony na różnych, niezależnych od siebie serwerach. W razie awarii jednej jednostki, System zostanie przełączony na inny serwer.
6. Przesyłanie danych w Systemie będzie szyfrowane.
7. Konsument ma dostęp wyłącznie do swoich danych wprowadzonych do Systemu.

Zabezpieczenia:

1. System będzie posiadał certyfikat SSL.
2. Każda operacja ze strony Użytkownika będzie skanowana za pomocą aplikacji SiteLock. Wyeliminuje to możliwość zainfekowania strony przez niepożądane osoby.

Łatwość konserwacji:

1. System będzie przygotowany na łatwą rozbudowę poszczególnych sekcji i dodawanie nowych usług.
2. Będzie możliwość wprowadzenia szybkiej aktualizacji usprawniającej działanie Systemu. Całość operacji nie przekroczy połowy godziny zegarowej. Niniejsze może zostać osiągnięte ze względu na prostotę systemu.

Testowalność:

1. Administrator będzie miał możliwość testowania bezinwazyjnie systemu poprzez wprowadzanie nowych łatek zbierających statystyki oraz testowanie poszczególnych funkcji Systemu.

Intuicyjność:

1. System musi kontrolować poprawność wypełnienia formularzy.
2. System wyróżnia pola w formularzach, które mają być obligatoryjnie wypełnione.
3. W razie wykrycia błędów, System powiadamia Użytkownika o przyczynie błędu.

Dostępność:

1. Użytkownik może skorzystać z Systemu przez 24 godziny, 7 dni w tygodniu.

*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