Dokumentacja projektu zaliczeniowego

Przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Temat: restauracja Subway

Autorzy: **Dawid Wrocławski & Maurycy Demidowicz**

Grupa: I1-221B

Kierunek: informatyka

Rok akademicki 2022/23

Poziom i semestr: I/4

Tryb studiów: stacjonarne

1. Spis treści

[Dokumentacja projektu zaliczeniowego 1](#_Toc134093550)

[Przedmiot: Inżynieria oprogramowania 1](#_Toc134093551)

[1 Odnośniki do innych źródeł 5](#_Toc134093552)

[2 Słownik pojęć 6](#_Toc134093553)

[3 Wprowadzenie 7](#_Toc134093554)

[3.1 Cel dokumentacji 7](#_Toc134093555)

[3.2 Przeznaczenie dokumentacji 7](#_Toc134093556)

[3.3 Opis organizacji lub analiza rynku 7](#_Toc134093557)

[3.4 Analiza SWOT organizacji 8](#_Toc134093558)

[4 Specyfikacja wymagań 9](#_Toc134093559)

[4.1 Charakterystyka ogólna 9](#_Toc134093560)

[4.1.1 Definicja produktu 9](#_Toc134093561)

[4.1.2 Podstawowe założenia 9](#_Toc134093562)

[4.1.3 Cel biznesowy 9](#_Toc134093563)

[4.1.4 Użytkownicy 9](#_Toc134093564)

[4.1.5 Korzyści z systemu 9](#_Toc134093565)

[4.1.6 Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe 10](#_Toc134093566)

[4.2 Wymagania funkcjonalne 10](#_Toc134093567)

[4.2.1 Lista wymagań 10](#_Toc134093568)

[4.2.2 Diagramy przypadków użycia 11](#_Toc134093569)

[11](#_Toc134093570)

[4.2.3 Szczegółowy opis wymagań 18](#_Toc134093571)

[4.3 Wymagania niefunkcjonalne 26](#_Toc134093572)

[5 Zarządzanie projektem 27](#_Toc134093573)

[5.1 Zasoby ludzkie 27](#_Toc134093574)

[5.2 Harmonogram prac 27](#_Toc134093575)

[5.3 Etapy/kamienie milowe projektu 27](#_Toc134093576)

[6 Zarządzanie ryzykiem 28](#_Toc134093577)

[6.1 Lista czynników ryzyka 28](#_Toc134093578)

[6.2 Ocena ryzyka 28](#_Toc134093579)

[6.3 Plan reakcji na ryzyko 28](#_Toc134093580)

[7 Zarządzanie jakością 29](#_Toc134093581)

[7.1 Scenariusze i przypadki testowe 29](#_Toc134093582)

[8 Projekt techniczny 30](#_Toc134093583)

[8.1 Opis architektury systemu 30](#_Toc134093584)

[8.2 Technologie implementacji systemu 30](#_Toc134093585)

[8.3 Diagramy UML 31](#_Toc134093586)

[8.3.1 Diagram(-y) klas 31](#_Toc134093587)

[8.3.2 Diagram(-y) czynności 33](#_Toc134093588)

[8.3.3 Diagramy sekwencji 34](#_Toc134093589)

[8.3.4 Inne diagramy 37](#_Toc134093590)

[8.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych 38](#_Toc134093591)

[8.5 Projekt bazy danych 38](#_Toc134093592)

[8.5.1 Schemat 38](#_Toc134093593)

[8.5.2 Projekty szczegółowe tabel 38](#_Toc134093594)

[8.6 Projekt interfejsu użytkownika 38](#_Toc134093595)

[8.6.1 Lista głównych elementów interfejsu 38](#_Toc134093596)

[8.6.2 Przejścia między głównymi elementami 38](#_Toc134093597)

[8.6.3 Projekty szczegółowe poszczególnych elementów 38](#_Toc134093598)

[8.7 Procedura wdrożenia 39](#_Toc134093599)

[9 Dokumentacja dla użytkownika 40](#_Toc134093600)

[10 Podsumowanie 41](#_Toc134093601)

[10.1 Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu (10 – 15 podpunktów) 41](#_Toc134093602)

[11 Inne informacje 42](#_Toc134093603)

# Odnośniki do innych źródeł

tj. do wykorzystywanych narzędzi / projektów w tych narzędziach

Zarządzania projektem: – Jira, Trello, itp.

Wersjonowanie kodu: <https://github.com/demidowicz/Inzynieria_oprogramowania.git>

System obsługi defektów: – np. Bitbucket, Github, Bugzilla.

# Słownik pojęć

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

CZĘSTOTLIWOŚĆ PRZYPADKÓW UŻYCIA

1 – raz na miesiąc

2 – raz na tydzień

3 – raz na dzień

4 – raz na godzinę

5 – parę razy na godzinę

ISTOTNOŚĆ PRZYPADKÓW UŻYCIA

1 – bardzo mało istotny

2 – mało istotny

3 – istotny

4 – dużo istotny

5 – bardzo dużo istotny

SUMA ZAMÓWIENIA – łączna cena zamówionych pozycji

# Wprowadzenie

## Cel dokumentacji

Dokumentacja opisuje działanie oraz obsługę systemu.

## Przeznaczenie dokumentacji

Dla pracowników restauracji obsługujących system.

## Opis organizacji lub analiza rynku

Firma D&W jest właścicielem restauracji znajdującej się pod franczyzą Subway. Znajduje się ona w galerii Galaxy (al. Wyzwolenia 18/20, 70-554 Szczecin) i jest otwarta dla klientów od 9 do 21 w ciągu tygodnia, a w niedzielę od 12 do 20.

Subway jest franczyzą barów szybkiej obsługi, specjalizującej się w produkcji kanapek, sałatek i wrapów. Sprzedawane pozycje są przygotowywane na miejscu. Poszczególne restauracje są od siebie niezależnie.

Kierownik wpuszcza pracowników godzinę przed otwarciem. W tym czasie przygotowują oni lokal oraz jedzenie. Zmiana następuje o godzinie 15. Pracownicy drugiej zmiany dopilnowują aby restauracja była czysta po zamknięciu. W razie nagłych wypadków i usterek przy pracy, kierownik może zadzwonić do szefa. Włącznie w restauracji pracuje około 10 osób.

Klient składa zamówienie, wybierając pozycje, poszczególne składniki oraz dodatki. Osoba obsługująca ladę odbiera zamówienie oraz je realizuje. Jeżeli w trakcie dnia zabraknie składników na konkretne zamówienie, zostaje ono tymczasowo usunięte z menu. Zamówienia mogą być składane na miejscu lub na wynos. W zależności od dnia, lokal realizuje od 100 do 300 zamówień.

Restauracja zamawia produkty spożywcze oraz inne potrzebne produkty na koniec dnia od firmy zewnętrznej, po zrobieniu inwentaryzacji i ocenie, ile produktów będzie potrzebnych na dzień następny. Na podstawie ilości sprzedaży są obliczane zyski.

## Analiza SWOT organizacji

|  |  |
| --- | --- |
| **SILNE STRONY** | **SŁABE STRONY** |
| * Duża rozpoznawalność marki * Lokalizacja w centrum miasta * Wysoka jakość używanych składników | * Dużo zatrudnionych studentów – ciągle zmieniająca się kadra * Mały lokal * Małe doświadczenie w gastronomii |
| **SZANSE** | **ZAGROŻENIA** |
| * Rosnąca popularność zdrowego jedzenia * Popularność zamówień z dowozem | * Rosnące ceny energii elektrycznej * Rosnące koszty prowadzenia działalności gospodarczej |

# Specyfikacja wymagań

## Charakterystyka ogólna

### Definicja produktu

SubSystem – system zarządzania zasobami sprzedaży restauracji Subway.

### Podstawowe założenia

System SubSystem będzie służył do zapisywania transakcji oraz informacji o sprzedaży. System nie będzie zapisywał informacji o kliencie, tylko o sprzedawanym produkcie. Dodatkowo system będzie monitorował stan magazynu.

Pracownik będzie zapisywał w systemie informacje o transakcjach i na ich podstawie system będzie obliczał premię od sprzedaży. Szef oraz kierownik będą mieli wgląd do tych informacji. Szef będzie w stanie ustalać próg i wielkość premii.

Przy każdej transakcji pracownik będzie zapisywał w systemie informacje o sprzedawanych produktach. Na koniec każdego miesiąca system będzie tworzył raport dotyczący informacji o sprzedaży.

Pracownik pierwszej zmiany będzie zapisywał w systemie produkty dostarczone danego dnia, przed otwarciem restauracji. Na koniec drugiej zmiany pracownik będzie zapisywał ilość zużytych produktów danego dnia. Na podstawie tych informacji system, po każdej zmianie danych, będzie aktualizował informacje o stanie magazynu. System będzie obliczał ilość produktów do zamówienia.

### Cel biznesowy

1. Zautomatyzowanie obliczania premii pracowników
2. Zautomatyzowanie wytwarzania raportów o sprzedaży
3. Zautomatyzowanie obliczania potrzebnych zasobów

### Użytkownicy

1. Szef
2. Kierownik
3. Pracownik

### Korzyści z systemu // ograniczenie błędów niepotrzebne

1. Szef   
   1.1 brak błędów przy obliczaniu premii
2. Kierownik

2.1 brak błędów przy tworzeniu raportu o sprzedaży

1. Pracownik

3.1 nie musi ręcznie liczyć stanu magazynu

3.2 ograniczanie błędów przy obliczaniu należności klientów

### Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe //baza danych oczywista

Baza danych – przechowywanie informacji o transakcjach, produktach dostępnych do sprzedaży oraz stanie magazynu

## Wymagania funkcjonalne

### Lista wymagań

Każdy użytkownik powinien mieć dostęp do informacji o stanie magazynu

Każdy użytkownik powinien posiadać unikalny login //niefunkcjonalne

Każdy użytkownik powinien posiadać unikalne hasło dostępu //niefunkcjonalne

Pracownik powinien móc zapisywać informacje o płatnościach klientów

Pracownik powinien móc wpisywać ilość dostarczonych produktów

Pracownik powinien móc wpisywać ilość dostępnych gotowych przekąsek

Pracownik powinien móc wpisywać ilość zużytych produktów

Szef powinien móc ustalać próg premii od sprzedaży

Szef powinien mieć dostęp do informacji o premii od sprzedaży

Szef powinien mieć dostęp do informacji o raporcie o sprzedaży

Szef powinien mieć dostęp do informacji o płatnościach klientów

Szef powinien móc rejestrować nowych użytkowników systemu

Szef powinien móc usuwać użytkowników systemu

Kierownik powinien mieć dostęp do informacji o raporcie o sprzedaży

Kierownik powinien mieć dostęp do informacji o premii od sprzedaży

Kierownik powinien mieć dostęp do informacji o płatnościach klientów

System powinien móc tworzyć raport o sprzedaży

System powinien obliczać ilość produktów do zamówienia

System powinien obliczać premię od sprzedaży

System powinien obliczać stan magazynu

### Diagramy przypadków użycia

**Logowanie użytkownika**

### Obraz zawierający diagram Opis wygenerowany automatycznie

**Rejestracja użytkownika**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**Usuwanie użytkownika**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**Obsługa magazynu**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**Obliczanie premii**

Obraz zawierający diagram, wykres

Opis wygenerowany automatycznie

**Tworzenie raportu o sprzedaży**

Obraz zawierający diagram, wykres

Opis wygenerowany automatycznie

**Zapisywanie informacji o płatnościach klientów**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

// przypadek użycia: zamknij dzień

//potwierdź zamówenie -> zmień nazwę

### Szczegółowy opis wymagań //dotyczy elipsy, nie prostokątów

**Zapisywanie informacji o płatnościach klientów - scenariusz główny**

**ID:** 1.0.0

**Uzasadnienie biznesowe:** jak wspomniane w korzyści nr. 3.2, zapisywanie informacji o sprzedaży w systemie minimalizuje błędy, jako że system samodzielnie oblicza sumę którą ma zapłacić klient. Błąd sprzedaży może się pojawić ze źle wpisanego produktu, nie z powodu źle obliczonej należności, co pozwala zmniejszyć straty firmy

**Użytkownicy:** pracownik

**Warunki początkowe:** wystarczająca ilość produktów w magazynie do zrealizowania zamówienia

//warunki końcowe

**Częstotliwość:** 5

**Istotność:** 5

**Przebieg działań:**

**// system: wyświetl formularz -> WIĘCEJ INFO O TYM CO ROBI SYSTEM**

* 1. Pracownik wpisuje wszystkie zamówienie pozycje do systemu
  2. System oblicza sumę zamówienia
  3. System wyświetla sumę zamówienia
  4. Pracownik potwierdza zamówienie
  5. Pracownik zaznacza czy zamówienie jest na miejscu czy na wynos
  6. System zapisuje informacje o transakcji

**Zapisywanie informacji o płatnościach klientów - rabat**

**ID:** 1.1.0

**Uzasadnienie biznesowe:** jak wspomniane w korzyści nr. 3.2, zapisywanie informacji o sprzedaży w systemie minimalizuje błędy, jako że system samodzielnie oblicza sumę którą ma zapłacić klient. Błąd sprzedaży może się pojawić ze źle wpisanego produktu, nie z powodu źle obliczonej należności, co pozwala zmniejszyć straty firmy

**Użytkownicy:** pracownik

**Warunki początkowe:** wystarczająca ilość produktów w magazynie do zrealizowania zamówienia

**Częstotliwość:** 4

**Istotność:** 4

**Przebieg działań:**

* 1. Pracownik wpisuje wszystkie zamówienie pozycje do systemu
  2. Pracownik wybiera jaki rabat ma zostać naliczony
  3. System oblicza sumę zamówienia
  4. System wyświetla sumę zamówienia
  5. Pracownik potwierdza zamówienie
  6. Pracownik zaznacza czy zamówienie jest na miejscu czy na wynos
  7. System zapisuje informacje o transakcji

**Tworzenie raportu o sprzedaży – scenariusz główny**

**ID:** 2.0.0

**Uzasadnienie biznesowe:** jak wspomniane w korzyści 2.1, zautomatyzowane obliczania raportu pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Kierownik

**Warunki początkowe:** zapisane informacji o płatnościach klientów, wykonane obliczenie premii

**Częstotliwość:** 1

**Istotność:** 3

**Przebieg działań:**

* + 1. Kierownik wybiera opcję tworzenia raportu
    2. System blokuje możliwość zapisywania informacji o płatnościach
    3. System obliczą łączny utarg
    4. System oblicza która zmiana miała najwyższy utarg
    5. System oblicza średni dzienny utarg
    6. System oblicza które pozycje sprzedawały się najlepiej
    7. System zapisuje powyższe informacje w raporcie
    8. System zapisuje raport
    9. System usuwa zapisane informacje o płatnościach
    10. System odblokowuje możliwość zapisywania informacji o płatnościach

**Obliczanie premii – scenariusz główny**

**ID:** 3.0.0

Uzasadnienie biznesowe: jak wspomniane w korzyści 1.1, zautomatyzowane obliczanie premii pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Szef

**Warunki początkowe:** zapisane informacji o płatnościach klientów, niewykonany raport o sprzedaży

**Częstotliwość:** 1

**Istotność:** 5

**Przebieg działań:**

* + - 1. Szef wybiera opcję obliczenia premii
      2. System pyta się czy szef chce zaktualizować progi oraz wielkości premii
      3. Szef wybiera opcję ‘nie’
      4. System oblicza łączny utarg każdego pracownika
      5. System porównuje utarg z progami premii
      6. System przypisuje wielkość premii na podstawie największego przekroczonego progu
      7. System wyświetla obliczoną premię

**Obliczanie premii – zmiana progów oraz wielkości premii, dane niepoprawne**

**ID:** 3.1.1

Uzasadnienie biznesowe: jak wspomniane w korzyści 1.1, zautomatyzowane obliczanie premii pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Szef

**Warunki początkowe:** zapisane informacji o płatnościach klientów, niewykonany raport o sprzedaży

**Częstotliwość:** 1

**Istotność:** 5

**Przebieg działań:**

* + - 1. Szef wybiera opcję obliczenia premii
      2. System pyta się czy szef chce zaktualizować progi oraz wielkości premii
      3. Szef wybiera opcję ‘tak’
      4. Szef wybiera ilość progów
      5. Szef wybiera wysokość progów
      6. Szef wybiera wielkość premii dla każdego progu
      7. System sprawdza czy wpisane dane są poprawne
         1. Im większy próg, tym większe musi być premia
         2. Progi nie mogą się powtarzać
         3. Wielkości premii nie mogą się powtarzać
      8. System wyświetla komunikat o błędach
      9. System odblokowuje możliwość zapisania nowych danych dopiero po poprawieniu błędów
      10. Szef zapisuje nowe dane
      11. System oblicza łączny utarg każdego pracownika
      12. System porównuje utarg z progami premii
      13. System przypisuje wielkość premii na podstawie największego przekroczonego progu
      14. System wyświetla obliczoną premię

**Obliczanie premii – zmiana progów oraz wielkości premii, dane poprawne**

**ID:** 3.1.2

Uzasadnienie biznesowe: jak wspomniane w korzyści 1.1, zautomatyzowane obliczanie premii pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Szef

**Warunki początkowe:** zapisane informacji o płatnościach klientów, niewykonany raport o sprzedaży

**Częstotliwość:** 1

**Istotność:** 5

**Przebieg działań:**

* + - 1. Szef wybiera opcję obliczenia premii
      2. System pyta się czy szef chce zaktualizować progi oraz wielkości premii
      3. Szef wybiera opcję ‘tak’
      4. Szef wybiera ilość progów
      5. Szef wybiera wysokość progów
      6. Szef wybiera wielkość premii dla każdego progu
      7. System sprawdza czy wpisane dane są poprawne
         1. Im większy próg, tym większe musi być premia
         2. Progi nie mogą się powtarzać
         3. Wielkości premii nie mogą się powtarzać
      8. System odblokowuje możliwość zapisania nowych danych
      9. Szef zapisuje nowe dane
      10. System oblicza łączny utarg każdego pracownika
      11. System porównuje utarg z progami premii
      12. System przypisuje wielkość premii na podstawie największego przekroczonego progu
      13. System wyświetla obliczoną premię

**Obliczanie stanu magazynu – dostawa**

**ID:** 4.1.0

Uzasadnienie biznesowe: jak wspomniane w korzyści 3.1, zautomatyzowane obliczanie stanu magazynu pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Pracownik

**Warunki początkowe:** otrzymana dostawa produktów, wykonanie

**Częstotliwość:** 5

**Istotność:** 3

**Przebieg działań:**

* + - * 1. Pracownik wybiera funkcję zmiany stanu magazynu
        2. Pracownik wybiera opcję ”dostawa”
        3. Pracownik wpisuje ilość dostawy każdego produktu
        4. Pracownik zatwierdza ilość dostawy
        5. System dodaje ilość dostawy do posiadanej już ilości produktów
        6. System zapisuje aktualny stan magazynu

**Obliczanie stanu magazynu – zamknięcie**

**ID:** 4.2.0

Uzasadnienie biznesowe: jak wspomniane w korzyści 3.1, zautomatyzowane obliczanie stanu magazynu pozwala uniknąć błąd ludzki – niedokładne lub błędne obliczenia.

**Użytkownicy:** Pracownik

**Warunki początkowe:** otrzymana dostawa produktów, wykonanie

**Częstotliwość:** 5

**Istotność:** 3

**Przebieg działań:**

* + - * 1. Pracownik wybiera funkcję zmiany stanu magazynu
        2. Pracownik wybiera opcję „zamknięcie”
        3. Pracownik wpisuje ilość zużycia każdego produktu
        4. Pracownik zatwierdza ilość zużycia
        5. System odejmuje ilość zużycia od posiadanej już ilości produktów
        6. System zapisuje aktualny stan magazynu

## Wymagania niefunkcjonalne

Wydajność: Zapisywanie informacji o płatnościach nie powinno zajmować dłużej niż 1s

Bezpieczeństwo: Kopia raportu o sprzedaży powinna zostać zapisywana poza systemem

Zabezpieczenia: Dane dostępu każdego użytkownika powinny być bezpiecznie przechowywane //opisać dokładniej -> szyfrowanie, rodo, …

# 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

np. język programowania, baza danych, frameworki, narzędzia (visual studio, visual paradigm)

tabela z listą wykorzystanych technologii, każda z uzasadnieniem

## Diagramy UML

### Diagram(-y) klas

**Obsługa użytkowników oraz podstawowych funkcji systemu**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

//płatność : produkty

//pod rozwagę: zapisanie zużycia magazynu

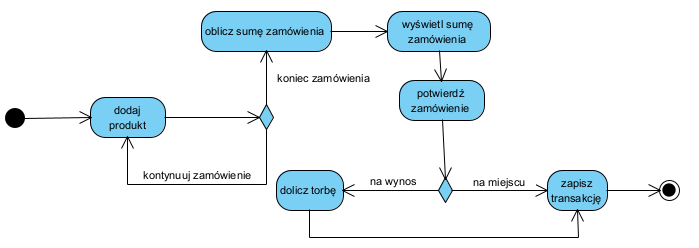
**Obsługa magazynu**

Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

### Diagram(-y) czynności

**Obliczanie zamówień**



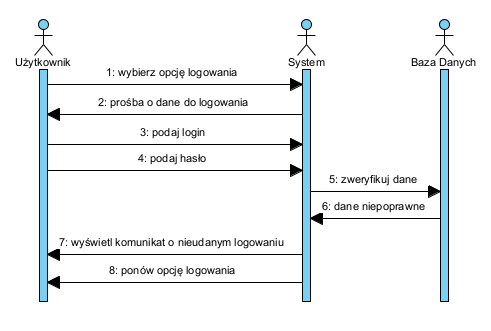
### Diagramy sekwencji

**Logowanie - pomyślne**

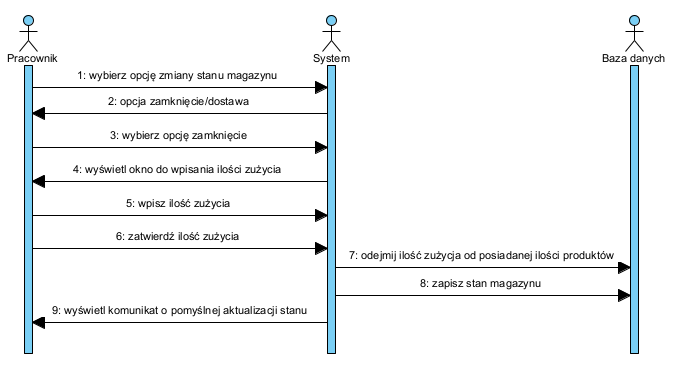
Obraz zawierający diagram

Opis wygenerowany automatycznie

**Logowanie – niepomyślne**

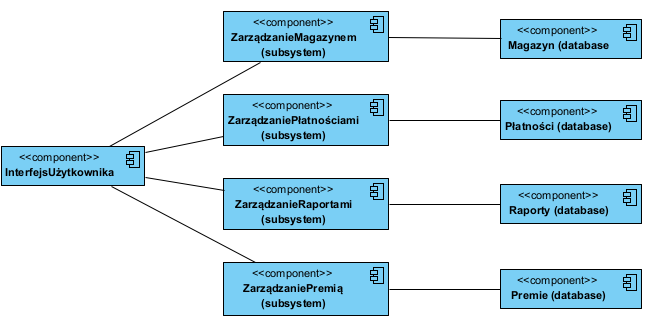
****

**Obliczanie stanu magazynu – zamknięcie**

****

### Inne diagramy

**Diagram komponentów**



// diagram rozmieszczenia­­­

## Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych

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

zostawić puste !!!!

## Projekt bazy danych

### Schemat

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

### Projekty szczegółowe tabel

w zależności, czy następujące elementy są widoczne na schemacie b.d.: nazwa tabeli, nazwy pól, typ danych, wartości NULL, klucz główny, klucz obcy –

- jeśli TAK: i nie ma potrzeby pokazania dodatkowych elementów b.d., to ten punkt może być pusty,

- jeśli NIE: to podać te elementy, których nie widać na schemacie.

dodatkowymi elementami mogą być np. triggery, procedury, funkcje, indeksy, użytkownicy, role.

## 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

np. storyboard, schemat blokowy lub inna notacja (10-15 elementów)

### Projekty szczegółowe poszczególnych elementów

Dla 4-5 głównych 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!!!)

(Visual Paradigm - wireframe)

* 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 (10 – 15 podpunktów)

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 – procentowy udział każdej osoby w skali całego projektu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ZADANIE | MAURYCY DEMIDOWICZ | DAWID WROCŁAWSKI |
| Wprowadzenie | 50% | 50% |
| Specyfikacja wymagań | 30% | 70% |
| Zarządzanie projektem | 50% | 50% |
| Zarządzanie ryzykiem | 50% | 50% |
| Zarządzanie jakością | 50% | 50% |
| Projekt techniczny | 50% | 50% |

# Inne informacje

przydatne informacje, które nie zostały ujęte we wcześniejszych punktach