Dokumentacja projektu zaliczeniowego

Przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Temat: **Klub Sportów Walki „Lowkick”(?)**

Autorzy: **Vladislav Zosimchuk, Kacper Wróbel, Jakub Gozdek**

Grupa: I1-223A

Kierunek: informatyka

Rok akademicki: 2023/24

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

Spis treści

[1. Spis treści 1](#_Toc161819254)

[2. Odnośniki do innych źródeł 3](#_Toc161819255)

[3. Słownik pojęć 3](#_Toc161819256)

[4. Wprowadzenie 3](#_Toc161819257)

[4.1 Cel dokumentacji 3](#_Toc161819258)

[4.2 Przeznaczenie dokumentacji 4](#_Toc161819259)

[4.3 Opis organizacji lub analiza rynku 4](#_Toc161819260)

[4.4 Analiza SWOT organizacji 5](#_Toc161819261)

[5. Specyfikacja wymagań 5](#_Toc161819262)

[5.1 Charakterystyka ogólna 5](#_Toc161819263)

[5.1.1 Definicja produktu 5](#_Toc161819264)

[5.1.2 Podstawowe założenia 5](#_Toc161819265)

[5.1.3 Cel biznesowy 6](#_Toc161819266)

[5.1.4 Użytkownicy 6](#_Toc161819267)

[5.1.5 Korzyści z systemu 6](#_Toc161819268)

[5.1.6 Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe 6](#_Toc161819269)

[5.2 Wymagania funkcjonalne 6](#_Toc161819270)

[5.2.1 Lista wymagań 6](#_Toc161819271)

[5.2.2 Diagramy przypadków użycia 6](#_Toc161819272)

[5.2.3 Szczegółowy opis wymagań 7](#_Toc161819273)

[5.3 Wymagania niefunkcjonalne 7](#_Toc161819274)

[6. Zarządzanie projektem 8](#_Toc161819275)

[6.1 Zasoby ludzkie 8](#_Toc161819276)

[6.2 Harmonogram prac 8](#_Toc161819277)

[6.3 Etapy/kamienie milowe projektu 8](#_Toc161819278)

[7. Zarządzanie ryzykiem 8](#_Toc161819279)

[7.1 Lista czynników ryzyka 8](#_Toc161819280)

[7.2 Ocena ryzyka 8](#_Toc161819281)

[7.3 Plan reakcji na ryzyko 8](#_Toc161819282)

[8. Zarządzanie jakością 9](#_Toc161819283)

[8.1 Scenariusze i przypadki testowe 9](#_Toc161819284)

[9. Projekt techniczny 9](#_Toc161819285)

[9.1 Opis architektury systemu 9](#_Toc161819286)

[9.2 Technologie implementacji systemu 9](#_Toc161819287)

[9.3 Diagramy UML 9](#_Toc161819288)

[9.3.1 Diagram(-y) klas 9](#_Toc161819289)

[9.3.2 Diagram(-y) czynności 9](#_Toc161819290)

[9.3.3 Diagramy sekwencji 10](#_Toc161819291)

[9.3.4 Inne diagramy 10](#_Toc161819292)

[9.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych 10](#_Toc161819293)

[9.5 Projekt bazy danych 10](#_Toc161819294)

[9.5.1 Schemat 10](#_Toc161819295)

[9.5.2 Projekty szczegółowe tabel 10](#_Toc161819296)

[9.6 Projekt interfejsu użytkownika 10](#_Toc161819297)

[9.6.1 Lista głównych elementów interfejsu 10](#_Toc161819298)

[9.6.2 Przejścia między głównymi elementami 10](#_Toc161819299)

[9.6.3 Projekty szczegółowe poszczególnych elementów 10](#_Toc161819300)

[9.7 Procedura wdrożenia 11](#_Toc161819301)

[10. Dokumentacja dla użytkownika 11](#_Toc161819302)

[11. Podsumowanie 11](#_Toc161819303)

[Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu 11](#_Toc161819304)

[12. Inne informacje 11](#_Toc161819305)

# Odnośniki do innych źródeł

tj. do wykorzystywanych narzędzi / projektów w tych narzędziach

* + [https://trello.com/b/u1g032hK/in%C5%BCyneria-opragromowania](https://trello.com/b/u1g032hK/inżyneria-opragromowania)
  + <https://github.com/Kapikek/In-ynieria-oprogramowania---praca-zespo-owa.git>

# Słownik pojęć

Organizacja – tj. Klub Sportów Walki

# Wprowadzenie

## 4.1 Cel dokumentacji

Celem tej dokumentacji jest przedstawienie systemu projektowanego na rzecz KSW „Lowkick”. Zawiera ona:

-Specyfikację wymagań

-Projekt architektury systemu

-Dokumentację analityczną

-Dokumentację użytkownika(?)

## 4.2 Przeznaczenie dokumentacji

1. Dla programistów i projektantów systemu informatycznego dla organizacji KSW „Lowkick”
2. Dla właściciela i kierownika KSW „Lowkick”

## 4.3 Opis organizacji lub analiza rynku

KSW „Lowkick” jest klubem sportowym z wieloletnią tradycją, zespołem doświadczonych trenerów i wieloma osiągnieciami sportowymi. W ramach swoich usług oferuje szereg sekcji do treningów grupowych oraz możliwość wykupienia zajęć indywidualnych. W chwili obecnej klub posiada jedną salę treningową, wyposażoną w najnowszy sprzęt służący poprawie kondycji fizycznej oraz specjalistyczne narzędzia treningowe z myślą o sportach walki.

Klient może dołączyć „z ulicy” bądź drogą internetową, zapisać się na jeden z kilku kursów dla początkujących bez żadnych wstępnych wymagań. Istnieje możliwość pożyczenia podstawowego sprzętu treningowego (rękawic/ochraniaczy) z zaplecza organizacji, oczekuje się jednak, że klienci będą wyposażeni we własny sprzęt. Organizacja oferuje 5 różnych kursów, z czego 3 są kierowane do osób początkujących w 3 grupach wiekowych (do 13lat, 13-17, 17+) , a pozostałe dwa są dla osób bardziej doświadczonych (grupa nr.4) oraz przygotowujących się do walk i zawodów (grupa nr. 5).

Grupa nr 4 jest dostępna dla starszych klientów (17+), którzy przekraczają umiejętnościami zakres zajęć grupy nr 3. O przejściu decydują wspólnie klient oraz trener grupy nr 3. Grupa nr 5 jest również dla osób z najstarszej grupy (17+) i o przejściu do niej decydują wspólnie klient zainteresowany zawodami oraz trener grupy nr 4. Każda grupa składa się maksymalnie z 30 osób. Organizacja ma w swoim zespole 5 trenerów, każdy zajmuje się wyłącznie swoją grupą. W wyjątkowych przypadkach trenerzy zamieniają się grupami.

Treningi indywidulne są możliwe do zakupienia osobiście u trenerów oraz za pośrednictwem strony internetowej (niżej opisanego systemu). Godziny oraz cena takich treningów są ustalane indywidualnie, istnieje możliwość, by kilku trenerów robiło treningi indywidualne jednocześnie na sali treningowej organizacji. Trenerzy osobiście wprowadzają informacje o takich treningach w grafik na stronie organizacji, te treningi, które zostały zarezerwowane internetowo, muszą być zatwierdzone przez trenera. Płatności są realizowane post-factum lub z wyprzedzeniem, zależnie od potrzeb klienta, strona nie wymaga płatności do ustalenia terminu zajęć, jest to realizowanie na zasadzie wystawionego rachunku.

Treningi grupowe nie są realizowane na zasadzie kursu, tematyka zajęć jest przerabiana cyklicznie, okazjonalnie modyfikowana na rzecz poszerzania kompetencji bardziej doświadczonych klientów.

Główne usługi:

-Treningi grupowe (organizowane według stałego porządku)

-Zajęcia indywidualne (ustalane osobiście z trenerami)

## 4.4 Analiza SWOT organizacji

|  |  |
| --- | --- |
| Mocne strony | Słabe strony |
| Wyszkolona kadra trenerów  Dobrze wyposażony lokal  Silne poczucie społeczności  Sukcesy sportowe | Brak różnorodności oferty  Ograniczone środki finansowe  Niska świadomość marki |
| Szanse | **Zagrożenia** |
| Rozwój programów dla różnych grup wiekowych (junior/senior)  Współpraca z lokalnymi szkołami  Organizacja wydarzeń i turniejów | Konkurencja  Zmiany regulacyjne  Zmiany trendów zdrowotnych i sportowych |

# Specyfikacja wymagań

## Charakterystyka ogólna

### Definicja produktu

Platforma „kswlowkick.pl” umożliwiająca rejestrację członków, zarządzanie harmonogramem treningów, udostępnianie materiałów szkoleniowych, organizację wydarzeń oraz możliwość komunikacji i interakcji pomiędzy członkami klubu.

Dodać nazwę systemu

### Podstawowe założenia

System umożliwia:

1. Dla Kierownika

-Dodawanie i usuwanie trenerów

-Dodawanie i usuwanie kursów grupowych

2. Dla Trenerów

-Dodawanie i usuwanie kursów indywidualnych

-Kontakt z klientami indywidualnymi

3. Dla klientów

-Przegląd i zapisanie się do dostępnych kursów i ofert treningowych

-Kontakt z pracownikami organizacji

-Opłacenie treningów

### Cel biznesowy

Organizacja działania KSW. Stworzenie niezbędnej infrastruktury cyfrowej do obsługi potrzeb firmy. Usprawnienie transakcji, przedstawienie oferty, ułatwiona komunikacja pomiędzy członkami organizacji.

### Użytkownicy

1. Kierownik

2. Trenerzy

3. Klienci

### Korzyści z systemu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Korzyści \Użytkownik | Kierownik | Trener | Klient |
| 1. Możliwość zamieszczania ofert treningów |  | + | + |
| 1. Usprawnienie transakcji | + |  | + |
| 1. Ułatwienie komunikacji |  | + | + |
| 1. Obsługa zapisów na treningi |  | + | + |
| 1. Kontrola i nadzór działania organizacji | + |  |  |

### Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe

Zabezpieczenia danych osobowych zgodne z wymogami RODO - w celu ochrony prywatności członków klubu.

## Wymagania funkcjonalne

### 5.2.1 Lista wymagań

lista numerowana – czyli lista przypadków użycia lub bardziej ogólnie sformułowane wymagania, np. wymagania użytkownika

1. Kierownik może dodać trenerów
2. Kierownik może usunąć trenerów
3. Kierownik może zablokować konkretnemu klientowi możliwość zapisywania się na kursy
4. Kierownik może zmienić cenę treningów grupowych
5. Kierownik może zmienić godziny zajęć grupowych
6. Kierownik może zamieszczać ogłoszenia dotyczące treningów grupowych, zawodów oraz nowości dotyczących organizacji
7. Trener może zamieszczać ogłoszenia dotyczące treningów w jego grupie
8. Trener może określać na stronie cenę i dostępność treningów indywidualnych
9. Trener może dodawać do grafika terminy treningów indywidualnych
10. Trener może zaakceptować uczestnictwo klienta w treningach grupowych i indywidualnych
11. Klient może sprawdzić informacje dotyczące dostępnych treningów i trenerów
12. Klient może zgłosić chęć dołączenia do (lub odejścia od) grupy treningowej
13. Klient może zgłosić chęć uczestnictwa w treningu indywidualnym
14. Klient może założyć konto i zmienić w nim informacje

### 5.2.2 Diagramy przypadków użycia

Obraz zawierający tekst, diagram, zrzut ekranu, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Diagram 01 - Kierownik i trener

Obraz zawierający tekst, zrzut ekranu, diagram, linia

Opis wygenerowany automatycznie

Diagram 02 – Klient

### 5.2.3 Szczegółowy opis wymagań

//TODO

Opisy wymagań:

Jakub dla klienta

10+?

Dokładnie jak na diagramie opisywać

dla 5-7 wybranych najważniejszych przypadków użycia – przypadku zespołów 3-osobowych i większych, proporcjonalnie więcej

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:
* Nazwa scenariusza
* Warunki początkowe (nie konieczne)
* **Przebieg działań –** numerowana lista kroków, ze wskazaniem, kto realizuje dany krok
* Efekty – warunki końcowe (konieczne)
* Wymagania niefunkcjonalne – szczegółowe wobec poszczególnych wymagań funkcjonalnych (może być brak)
* Częstotliwość - na skali 1-5 lub BN-BW (czy funkcjonalność będzie często używana)
* 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).*

* *K01 -* Kierownik może dodać trenerów
* (5) Kontrola i nadzór działania organizacji
* Kierownik, trener
* Scenariusz główny:
* Warunki początkowe: Brak trenera dla danej grupy treningowej
* Przebieg:
* Kierownik tworzy profil trenera
* Aktualizacja informacji o treningach
* Dodanie karty informacyjnej o trenerze
* Efekty: Dodanie nowego trenera do listy trenerów i grafiku
* Częstotliwość: 1/5 (bardzo rzadko)
* Istotność: 4/5

* *K02 -* Kierownik może usunąć trenerów
* (5) Kontrola i nadzór działania organizacji
* Kierownik, trener
* Scenariusz główny:
* Warunki początkowe: Trener kończy współpracę z organizacją
* Przebieg:
* Aktualizacja informacji o treningach
* Usunięcie karty informacyjnej o trenerze
* Efekty: Usunięcie trenera z listy trenerów i grafiku
* Częstotliwość: 1/5 (bardzo rzadko)
* Istotność: 4/5
* *K03 -* Kierownik może zablokować konkretnemu klientowi możliwość zapisywania się na kursy
* (5) Kontrola i nadzór działania organizacji
* Kierownik, klient
* Scenariusz główny:
* Przebieg:
* Kierownik wybiera klienta do zablokowania
* Konto klienta jest blokowane
* Efekty: Zablokowanie klienta
* Częstotliwość: 1/5 (bardzo rzadko)
* Istotność: 2/5
* *K04 -* Kierownik może zmienić cenę treningów grupowych
* Możliwość zamieszczania ofert treningów
* Kierownik
* Scenariusz główny:
* Przebieg:
* Kierownik wybiera kurs do zmiany
* Kierownik wprowadza nową cenę
* Nowa cena jest wprowadzana do cennika
* Efekty: Nowa cena figuruje w cenniku
* Częstotliwość: 2/5 (rzadko)
* Istotność: 4/5
* *K05 -* Kierownik może zmienić godziny treningów grupowych
* Możliwość zamieszczania ofert treningów
* Kierownik
* Scenariusz główny:
* Przebieg:
* Kierownik wybiera kurs do zmiany
* Kierownik wprowadza nowe godziny
* Nowa cena jest wprowadzana do harmonogramu
* Efekty: Nowe godziny figurują w harmonogramie
* Częstotliwość: 2/5 (rzadko)
* Istotność: 4/5
* *K06 -* Kierownik może zamieszczać ogłoszenia dotyczące treningów grupowych, zawodów oraz nowości dotyczących organizacji.
* Możliwość zamieszczania ofert treningów
* Kierownik
* Scenariusz główny:
* Przebieg:
* Kierownik tworzy nowy post
* Kierownik wypełnia post treścią
* Post jest umieszczany na froncie strony
* Efekty: Nowy post jest widoczny dla użytkowników
* Częstotliwość: 4/5
* Istotność: 3/5
* *T01 -* Trener może zamieszczać ogłoszenia dotyczące treningów w jego grupie
  + (3) Ułatwienie komunikacji
  + Trener
  + Scenariusz główny:
    - Warunki początkowe: Trener posiada przypisaną grupę treningową
    - Przebieg:
      * Trener tworzy nowe ogłoszenie
      * Wprowadza treść ogłoszenia i zatwierdza publikację
    - Efekty: nowe ogłoszenie jest utworzone i widoczne dla wszystkich
    - Wymagania niefunkcjonalne: 2.2
    - Częstotliwość: 2/5
    - Istotność: 3/5
* *T02 -* Trener może określać na stronie cenę i dostępność treningów indywidualnych
  + (1) Możliwość zamieszczania ofert treningów
  + Trener
  + Scenariusz główny:
    - Warunki początkowe: brak
    - Przebieg
      * Trener modyfikuje ofertę i dostępność treningów
      * Zatwierdza zmiany
    - Efekty: oferta treningów indywidualnych jest zaktualizowana i zmiany są widoczne dla wszystkich.
    - Wymagania niefunkcjonalne: 2.2
    - Częstotliwość: 2/5
    - Istotność: 5/5
* *T03 -* Trener może dodawać do grafika terminy treningów indywidualnych
  + (3) Ułatwienie komunikacji
  + Trener
  + Scenariusz główny:
    - Warunki początkowe: w bazie istnieje przynajmniej jeden klient
    - Przebieg:
      * Trener dodaje nowy trening, określa datę, godzinę i klienta
      * Zatwierdza dodanie treningu do grafika
    - Efekty: oferta treningów indywidualnych jest zaktualizowana i zmiany są widoczne dla wszystkich.
    - Wymagania niefunkcjonalne: 2.4
    - Częstotliwość: 3/5
    - Istotność: 5/5
* *T04 -* Trener może zaakceptować uczestnictwo klienta w treningach grupowych i indywidualnych
  + (4) Obsługa zapisów na treningi
  + Trener, klient
  + Scenariusz główny:
    - Warunki początkowe: klient zgłosił chęć udziału w treningu
    - Przebieg:
      * Trener otrzymuje prośbę o uczestnictwo od klienta
      * Przegląda dostępność i decyduje o akceptacji
      * Zatwierdza decyzję
    - Efekty: Klient jest informowany o decyzji trenera (zapisany/niezapisany)
    - Wymagania niefunkcjonalne: 2.2
    - Częstotliwość: 3/5
    - Istotność: 5/5



## 5.3 Wymagania niefunkcjonalne

W odniesieniu do całego systemu, modułów lub innych składowych 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
5. Wydajność
   1. System musi obsługiwać jednocześnie co najmniej 1 administratora, 10 trenerów I 100 klientów.
6. Dostępność:
   1. Interfejs powinien oferować wyraźne i intuicyjne ścieżki do zarządzania kontami
   2. Interfejs powinien oferować wyraźne i intuicyjne ścieżki do zarządzania stroną trenera oraz zamieszczania ogłoszeń.
   3. Interfejs powinien umożliwiać użytkownikom łatwe przeglądanie dostępnych treningów i zapisywanie się na nie, z wykorzystaniem instrukcji pomocniczych w każdym kroku.
   4. Interfejs kalendarza musi zapewnić proste i intuicyjne metody interakcji, takie jak przeglądanie planów treningowych, dodawanie i modyfikacja terminów.
7. Aktualność:
   1. Wszystkie wprowadzone zmiany powinni być widoczne dla wszystkich użytkowników w ciągu maksymalnie 15 sekund przy obciążeniu systemu odpowiadającym szczytowemu użytkowaniu.
8. Dokładność:
   1. System musi zapewniać interakcję z czasem z dokładnością do jednej minuty.
   2. System musi zapewniać interakcję z pieniędzmi z dokładnością do jednego grosza.
9. Bezpieczeństwo:
   1. System musi jawnie zapewniać różne poziomy dostępu (administrator, trener, klient)
10. Integracja:
    1. System musi być zdolny do integracji z co najmniej jedną zewnętrzną systemem płatności w celu obsługi transakcji finansowych
    2. System musi umożliwiać eksport danych do zewnętrznych systemów kalendarza (np. Google Calendar)

# Zarządzanie projektem

## 6.1 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

## 6.2 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.)

## 6.3 Etapy/kamienie milowe projektu

dla głównych etapów projektu

W grupach prowadzonych przez ŁR ten cały ten rozdział jest opcjonalny – dla chętnych. Nie jest omawiany na wykładzie!

Studenci powinni skonsultować szczegółowe wymagania w tym zakresie z nauczycielem prowadzącym zajęcia w danej grupie.

# Zarządzanie ryzykiem

## 7.1 Lista czynników ryzyka

Wypełniona lista kontrolna

## 7.2 Ocena ryzyka

prawdopodobieństwo i wpływ

## 7.3 Plan reakcji na ryzyko

Działania w odniesieniu do poszczególnych ryzyk.

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

Rozdział obowiązkowy w zespołach co najmniej 3-osobowych, w mniejszych – do uzgodnienia z prowadzącym zajęcia.

# Zarządzanie jakością

## 8.1 Scenariusze i przypadki testowe

głównie testowanie funkcjonalności, ale może być też testowanie wymagań niefunkcjonalnych/zgodności; 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

## 9.1 Opis architektury systemu

z ew. rysunkami pomocniczymi

## 9.2 Technologie implementacji systemu

tabela z listą wykorzystanych technologii, każda z uzasadnieniem

## 9.3 Diagramy UML

każdy diagram ma mieć tytuł oraz ma być na osobnej stronie

diagramy przypadków użycia umieszczone w punkcie , a nie tutaj.

### 9.3.1 Diagram(-y) klas

1 lub więcej

### 9.3.2 Diagram(-y) czynności

Co najmniej 1 dla zespołów 2-osobowych, więcej dla liczniejszych

### 9.3.3 Diagramy sekwencji

co najmniej 5, w tym co najmniej 1 przypadek użycia zilustrowany kilkoma diagramami (dla zespołów 2-osobowych, dla liczniejszych więcej)

### 9.3.4 Inne diagramy

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

## 9.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych

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

uwaga – wzorce projektowe nie są omawiane na wykładach!

## 9.5 Projekt bazy danych

### 9.5.1 Schemat

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

### 9.5.2 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.

## 9.6 Projekt interfejsu użytkownika

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

### 9.6.1 Lista głównych elementów interfejsu

okien, stron, aktywności (Android)

### 9.6.2 Przejścia między głównymi elementami

np. storyboard, schemat blokowy lub inna notacja

### 9.6.3 Projekty szczegółowe poszczególnych elementów

dla 5-7 głównych elementów (w zespołach 2-osobowych)

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 danymi (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.

## 9.7 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 – procentowy udział każdej osoby w skali całego projektu

# Inne informacje

przydatne informacje, które nie zostały ujęte we wcześniejszych punktach