

Dokumentacja projektu zaliczeniowego

Przedmiot: Inżynieria oprogramowania

Temat:	System kontroli przebiegu projektów dla firm programistycznych “Project One”
Autorzy:	Jakub Paszkiewicz Kacper Kubicki
Grupa:	I1-220B
Kierunek:	informatyka
Rok akademicki:	2020/21
Poziom i semestr:	I/4
Tryb studiów:	stacjonarne

1 Spis treści

2	Odnośniki do innych źródeł	3
3	Słownik pojęć	3
4	Wprowadzenie	3
4.1	Cel dokumentacji	3
4.2	Przeznaczenie dokumentacji	3
4.3	Opis organizacji lub analiza rynku	3
5	Specyfikacja wymagań	4
5.1	Charakterystyka ogólna	4
5.2	Wymagania funkcjonalne	6
5.3	Wymagania нефunkcjonalne	19
6	Zarządzanie projektem	20
6.1	Zasoby ludzkie	20
6.2	Harmonogram prac	20
6.3	Etapy/kamienie milowe projektu	21
7	Zarządzanie ryzykiem	21
7.1	Lista czynników ryzyka	21
7.2	Ocena ryzyka	21
7.3	Plan reakcji na ryzyko	22
8	Zarządzanie jakością	23
8.1	Scenariusze i przypadki testowe	23
9	Projekt techniczny	26
9.1	Opis architektury systemu	26
9.2	Technologie implementacji systemu	27
9.3	Diagramy UML	28
9.4	Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych	32
9.5	Projekt bazy danych	32
9.6	Projekt interfejsu użytkownika	34
9.7	Procedura wdrożenia	38
10	Dokumentacja dla użytkownika	38
11	Podsumowanie	39
11.1	Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu	39
12	Inne informacje	39

2 Odnośniki do innych źródeł

- Wersjonowanie kodu – GitHub - <https://github.com>

3 Słownik pojęć

...

4 Wprowadzenie

4.1 Cel dokumentacji

Celem dokumentacji jest przedstawienie działania i opis funkcjonalności systemu kontroli przebiegu projektów dla firm programistycznych. Zawierać będzie szczegółowy opis działania samego programu, diagramy UML, projekty bazy danych oraz interfejsu użytkownika, jak również dokumentację wyjaśniającą korzystanie z programu przez końcowego użytkownika.

4.2 Przeznaczenie dokumentacji

Niniejsza dokumentacja przeznaczona jest do użytku zarówno przez zespół tworzący opisywany system, jak również dla przyszłych użytkowników, a w szczególności dla kierowników projektów programistycznych.

4.3 Opis organizacji lub analiza rynku

Oprogramowanie jest tworzone z myślą o firmach informatycznych zajmujących się wytwarzaniem oprogramowania w celu usprawnienia ich pracy. Rynek IT rozrasta się w szybkim tempie, szacunkowa liczba osób tworzących oprogramowanie komercyjnie wynosi 470 tysięcy. Prognozy przedstawiają, że liczba ta może wzrosnąć do 650 tys. osób. Zapotrzebowanie na systemy oraz oprogramowanie informatyczne cały czas rośnie a co za tym idzie rośnie również złożoność projektów do których potrzeba coraz więcej programistów. W takiej sytuacji nasze oprogramowanie znacznie pomoże sprawnie organizować pracę i postępy w projektach programistycznych.

5 Specyfikacja wymagań

5.1 Charakterystyka ogólna

5.1.1 Definicja produktu

Celem projektu jest stworzenie uniwersalnego narzędzia dla firm/grup zajmujących się wytwarzaniem oprogramowania, system będzie nosił nazwę "Project One". Program będzie pomagał pracownikom śledzić postępy pracy i prezentował kolejne etapy, które muszą być wykonane.

5.1.2 Podstawowe założenia

Oprogramowanie będzie oferowało stworzenie profili użytkowników takich jak: pracownik, kierownik projektu, właściciel firmy/szef. Do każdego pracownika będzie można przypisać znane mu języki programowania czy specjalizacje, aby określić właściwą kadrę potrzebną do poprawnego wykonania zleconego projektu. Profil pracownika będzie mógł sygnalizować postęp prac poprzez "checkpointy" narzucone przez kierownika projektu, oraz dodawać komentarze do projektu, w celu poinformowania innych pracowników o dotychczasowych problemach lub uwagach na które należy zwrócić uwagę. Kierownik projektu będzie w stanie stworzyć nowy projekt oraz dobrać odpowiednich pracowników w celu jego realizacji. System będzie sugerował kierownikowi, których pracowników należy dobrać do wykonania zadania na podstawie ich wiedzy oraz ilości pracy jaką mają do wykonania. Będzie miał również wgląd do profili pracowników w celu uzyskania szczegółowych informacji o pracowniku. Właściciel firmy będzie miał możliwość dodania lub usunięcia pracowników i kierowników do kadry firmy. Podobnie jak kierownik będzie miał wgląd do wszystkich prac wykonywanych przez zespół.

5.1.3 Cel biznesowy

- łatwa organizacja i współpraca nad projektami
- oszczędność czasu kierowników podczas tworzenia projektów
- pracownicy widzą co mają zrobić i widzą postępy prac współpracowników
- łatwe określanie terminów wykonania zadań

5.1.4 Użytkownicy

- **Prezes firmy** - możliwość dodawania, usuwania pracowników i wglądu w raporty
- **Administrator systemu** - pomoc techniczna w działaniu systemu
- **Kierownik** - możliwość tworzenia nowych projektów, oraz przydzielania do nich zespołów pracowników, dostępne raporty z postępów prac
- **Pracownik** - widzi projekty do których jest przydzielony i może je edytować

5.1.5 Korzyści z systemu

Prezes:

- 1) dostęp do raportów z wszystkich projektów i terminów wykonania
- 2) łatwy wgląd w strukturę całej organizacji
- 3) prostsze szacowanie przychodów

Kierownik:

- 1) łatwe zarządzanie i kontrola projektów
- 2) przyspieszony proces przydzielania pracowników do nowych projektów
- 3) oszczędność czasu związanego z obsługą projektów

Pracownik:

- 1) wszystkie zadania do wykonania w jednym miejscu
- 2) lepsza możliwość organizacji pracy
- 3) łatwiejsza współpraca z innymi pracownikami

5.1.6 Ograniczenia projektowe i wdrożeniowe

Ograniczenia projektowe	Ograniczenia wdrożeniowe
<ul style="list-style-type: none">• Serwer aplikacji - AWS / Azure / Serwer własny z systemem Linux• Baza danych - Relacyjna baza danych, MariaDB• Technologia - Python, Django• System logowania dwupoziomowego• System jako responsywna aplikacja webowa dostępna poprzez przeglądarkę	<ul style="list-style-type: none">• Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych

5.2 Wymagania funkcjonalne

5.2.1 Lista wymagań

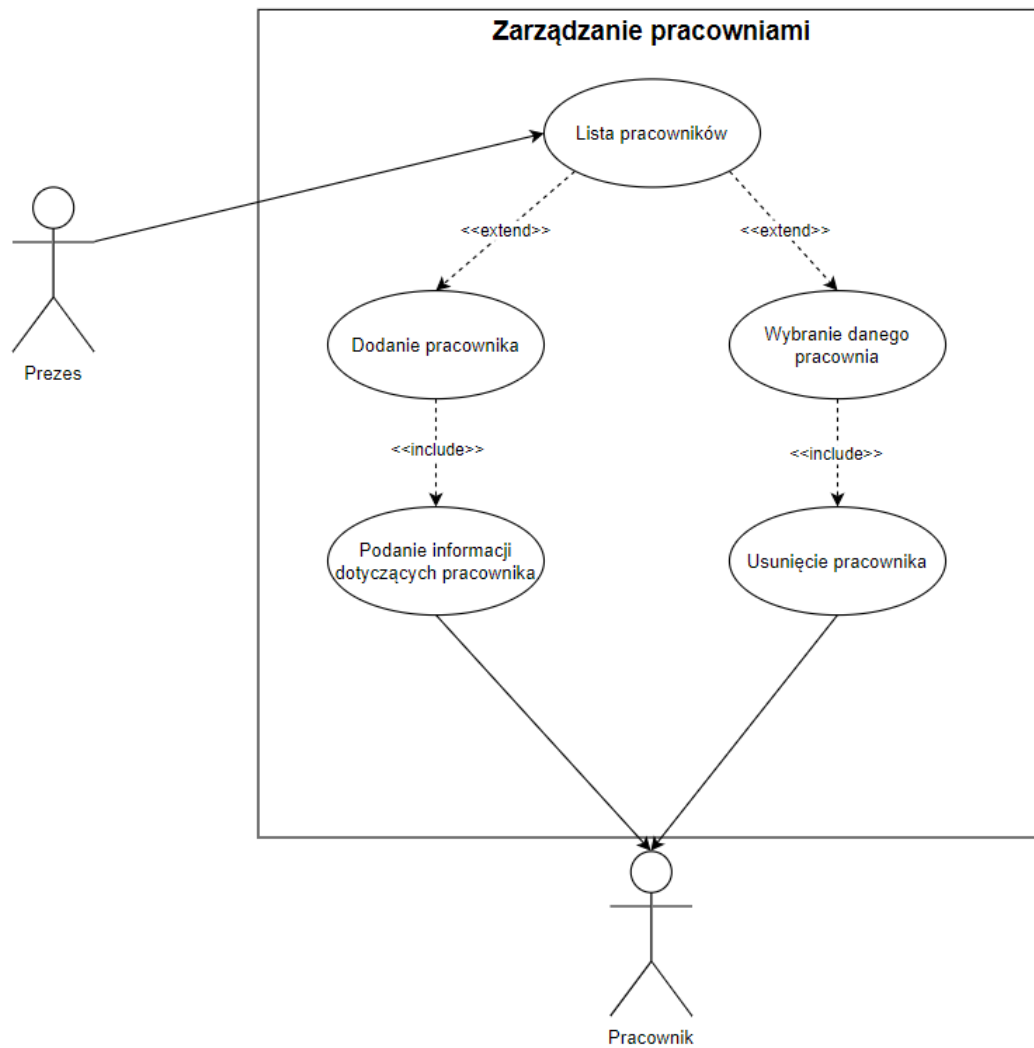
- 1) Dodanie nowego pracownika przez prezesa firmy wraz z dodaniem jego umiejętności.
- 2) Usunięcie z systemu pracownika przez prezesa firmy.
- 3) Otrzymanie raportów przez prezesa świadczących o postępach prac.
- 4) Przegląd wszystkich projektów w trakcie realizacji.
- 5) Przegląd listy zawierającej wszystkich pracowników.
- 6) Logowanie przez każdego użytkownika systemu.
- 7) Dodanie nowego projektu przez kierownika projektu.
- 8) Ustalenie wymagań dotyczących projektu: wielkość zespołu, wymagane technologie, termin realizacji.
- 9) Utworzenie checkpointów wymaganych do utworzenia danego projektu.
- 10) Manualne dodanie programistów do projektu.
- 11) Dodanie pracowników do danego projektu przy pomocy sugestii systemu.
- 12) Przegląd listy projektów w którym dany pracownik bierze udział.
- 13) Powiadomienia dla pracowników dotyczące zmian w projektach: nowo dodane komentarze, zrealizowane checkpointy.
- 14) Odczytanie nowych komentarzy dodanych przez innych pracowników do danego projektu.
- 15) Przedstawienie aktualnego etapu realizacji projektu: procent prac ukończonych, checkpointy zrealizowane i niezrealizowane.
- 16) Zatwierdzenie realizacji danego checkpointu przez pracownika.
- 17) Utworzenie komentarza do projektu przez pracownika.
- 18) Przejrzenie listy innych pracowników biorących udział w projekcie.
- 19) Utworzenie raportu dotyczącego realizacji projektu przez kierownika.
- 20) Zatwierdzenie zrealizowania projektu przez kierownika.

5.2.2 Diagramy przypadków użycia

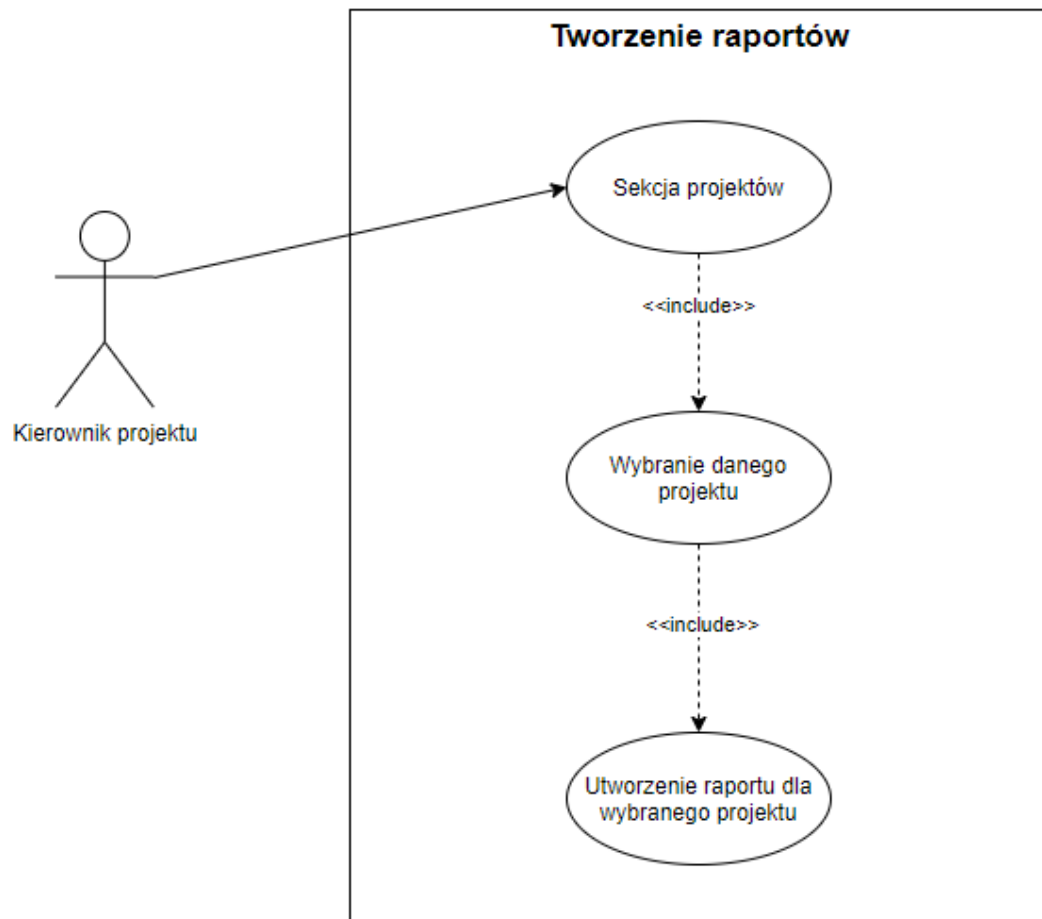
1. Ogólny diagram systemu



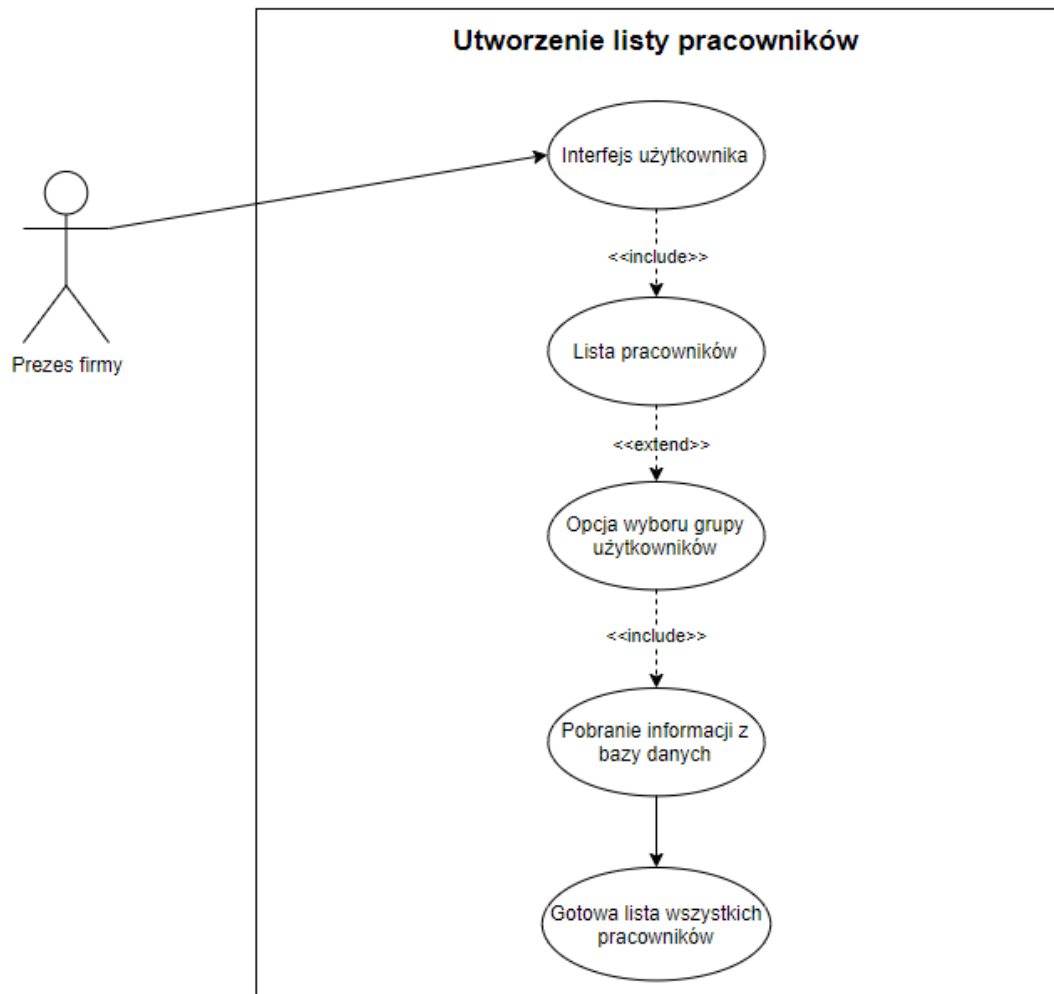
2. Zarządzanie pracownikami



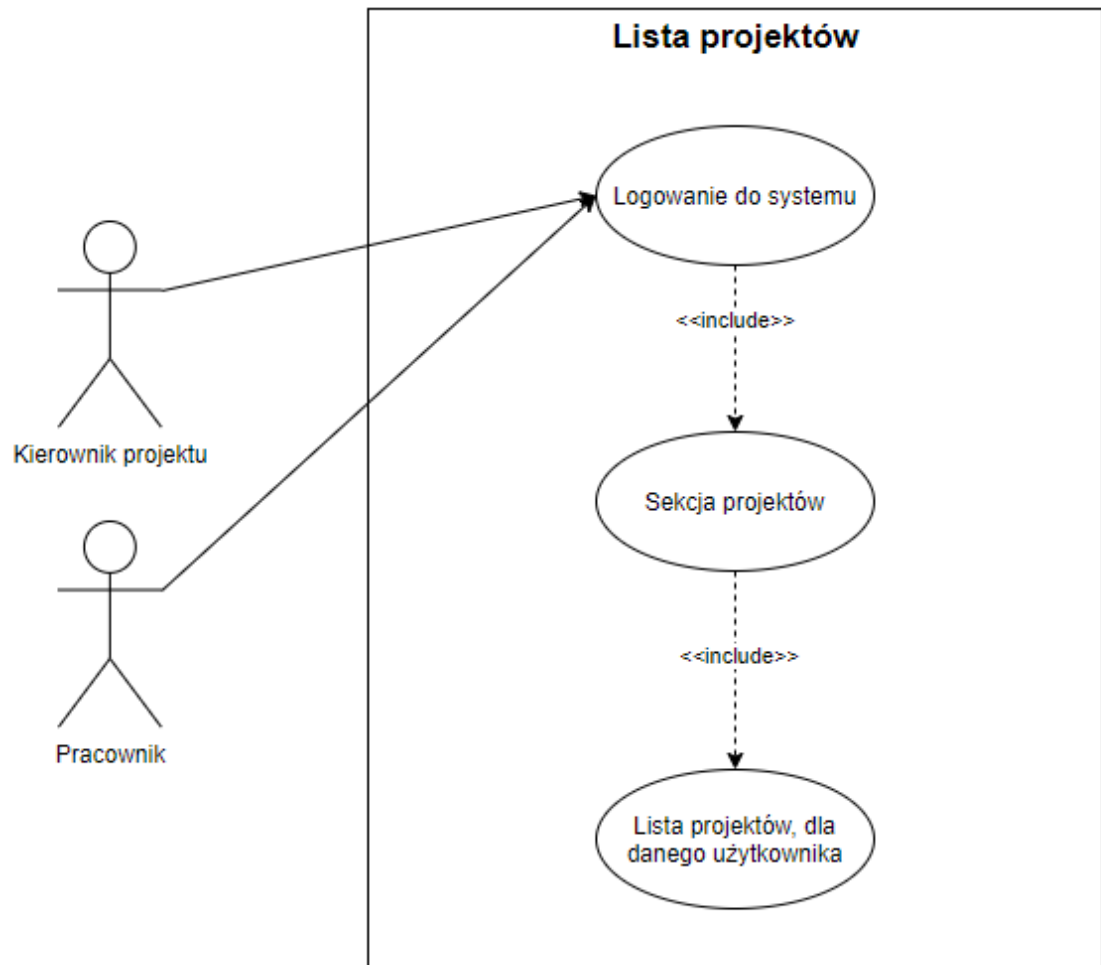
3. Raporty dotyczące projektów



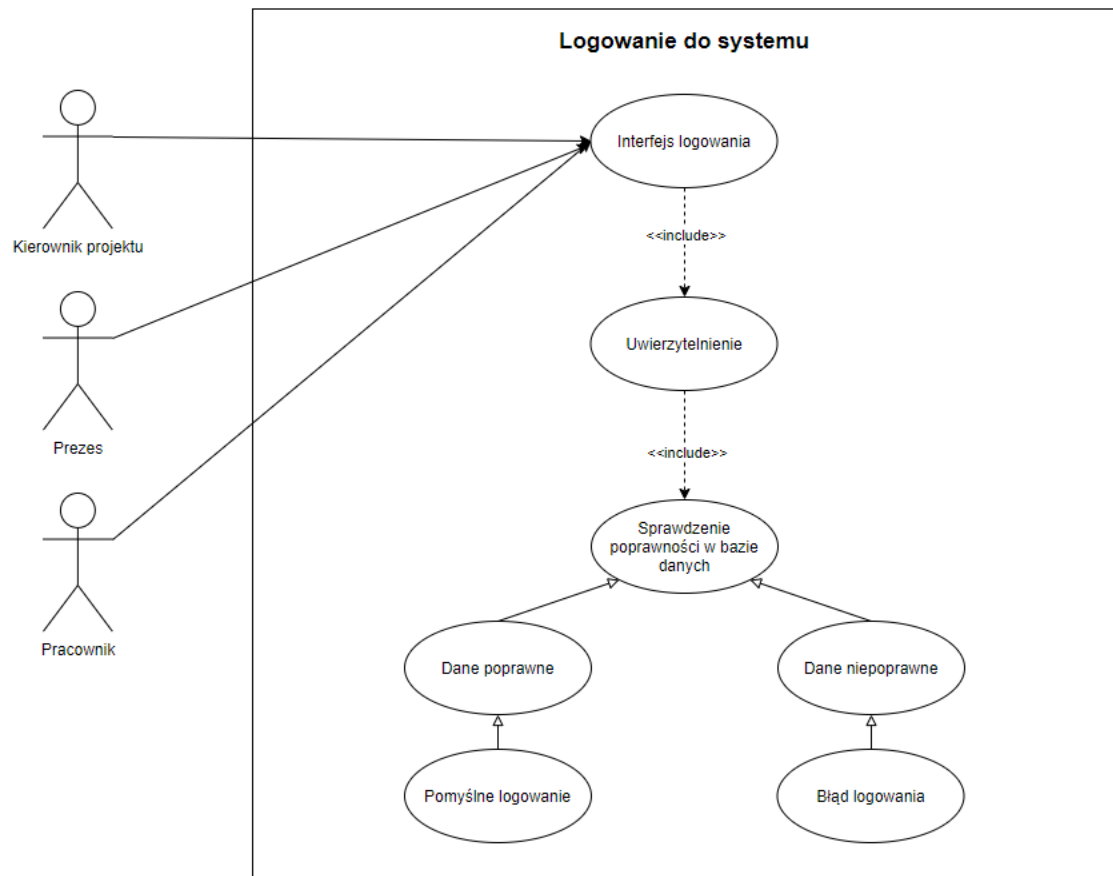
4. Utworzenie listy wszystkich pracowników



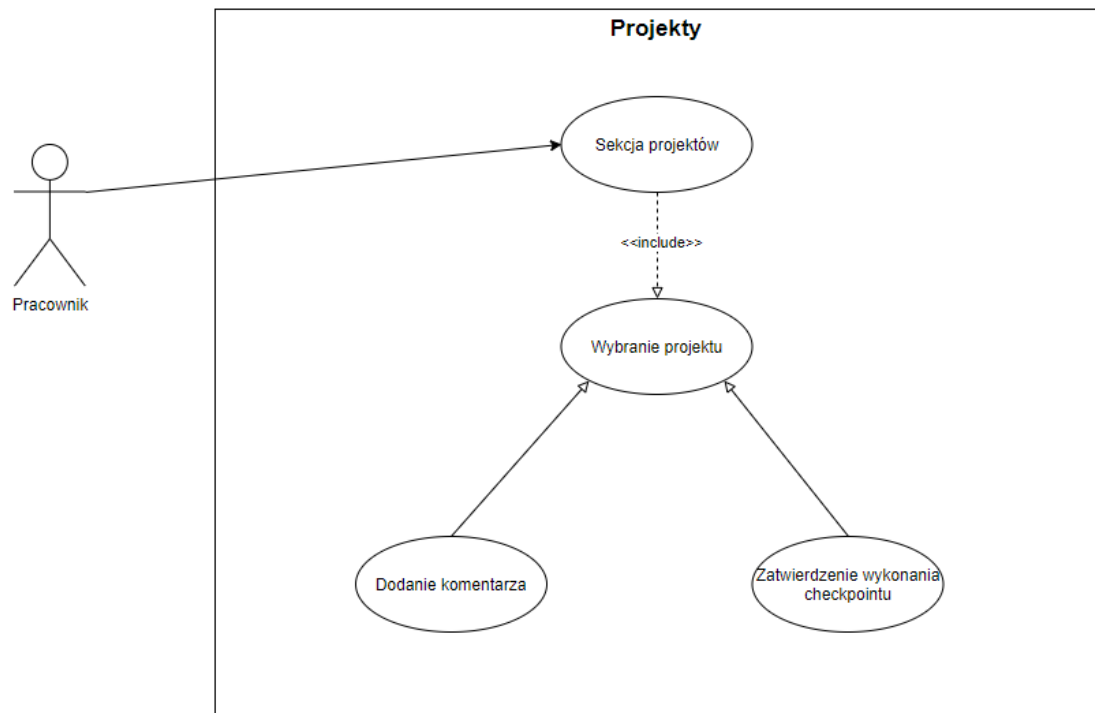
5. Lista projektów w których użytkownik bierze udział



6. Logowanie do systemu



7. Działania dotyczące projektów



5.2.3 Szczegółowy opis wymagań

1. Dodanie użytkownika
 - 1.1. Zarządzanie strukturą firmy
 - 1.2. Użytkownicy: Prezes i pracownik
 - 1.3. Przebieg działań:
 - 1.3.1. Prezes zatrudnia nowego pracownika, dla którego musi zostać utworzony profil.
 - 1.3.2. Prezes przechodzi do interfejsu tworzenia profilu pracownika podając jego imię, nazwisko oraz znane języki programowania.
 - 1.3.3. Prezes zatwierdza dokonane zmian, po czym otrzymuje login oraz hasło do profilu użytkownika, które następnie przekazuje pracownikowi.
 - 1.3.4. Po otrzymaniu loginu oraz hasła użytkownik ma możliwość ich zmiany.
 - 1.3.5. Użytkownik został dodany do systemu i może być przydzielany do nowych projektów.
 - 1.4. Częstotliwość 1-5: 2
 - 1.5. Istotność 1-5: 3

2. Usunięcie użytkownika
 - 2.1. Zarządzanie strukturą firmy
 - 2.2. Użytkownicy: Prezes i pracownik
 - 2.3. Przebieg działań:
 - 2.3.1. W przypadku zwolnienia pracownika prezes ma możliwość usunięcia jego profilu.
 - 2.3.2. Prezes przechodzi do listy pracowników, po czym wybiera pracownika którego profil ma zostać usunięty.
 - 2.3.3. Prezes potwierdza usunięcie jego profilu.
 - 2.3.4. Po usunięciu jego profilu użytkownik nie ma możliwości zalogowania się do systemu.
 - 2.4. Częstotliwość 1-5: 2
 - 2.5. Istotność 1-5: 3
3. Otrzymywanie raportów
 - 3.1. Dostęp do raportów z wszystkich projektów i terminów wykonania
 - 3.2. Użytkownicy: Prezes i kierownik projektu
 - 3.3. Przebieg działań:
 - 3.3.1. Kierownik projektu przechodzi do interfejsu projektu z którego chce przygotować raport.
 - 3.3.2. Przechodząc do sekcji przygotuj raport ukazuje mu się raport ostatnio dokonanych zmian , aktualny procent zrealizowania projektu oraz ukończone checkpointy.
 - 3.3.3. Kierownik może zapisać plik w postaci pdf lub wydrukować plik a następnie przekazać go prezesowi.
 - 3.4. Częstotliwość 1-5: 4
 - 3.5. Istotność: 4
4. Przegląd projektów w realizacji
 - 4.1. Zarządzanie i kontrola projektów
 - 4.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 4.3. Przebieg działań:
 - 4.3.1. Kierownik projektu przechodzi do sekcji projektów.
 - 4.3.2. W danej sekcji widoczne są szczegółowe dane dotyczące projektów, którymi kieruje.
 - 4.3.3. Dane przedstawiają listę pracowników, którzy biorą udział w realizacji projektu, postęp prac oraz komentarze dodane przez pracowników.
 - 4.4. Częstotliwość 1-5: 5
 - 4.5. Istotność 1-5: 3
5. Przegląd list pracowników
 - 5.1. Wgląd w strukturę firmy
 - 5.2. Użytkownicy: Prezes
 - 5.3. Przebieg działań:

- 5.3.1. Prezes przechodzi do sekcji pracowników.
 - 5.3.2. Ukazuje się lista wszystkich pracowników organizacji i podstawowe informacje takie jak imię i nazwisko.
 - 5.3.3. Prezes ma możliwość przejrzeć konkretny profil użytkownika w celu sprawdzenia lub modyfikacji jego profilu tj. znanych języków programowania, opisu.
- 5.4. Częstotliwość 1-5: 2
- 5.5. Istotność 1-5: 1
- 6. Logowanie do systemu
 - 6.1. Użytkowanie systemu
 - 6.2. Użytkownicy: Prezes, kierownik, pracownik
 - 6.3. Przebieg działań:
 - 6.3.1. Każdy użytkownik ma możliwość zalogowania się do systemu.
 - 6.3.2. Żeby skorzystać z systemu użytkownik musi podać login oraz hasło.
 - 6.3.3. Gdy login i hasło będą prawidłowe użytkownik może korzystać z funkcjonalności systemu.
 - 6.4. Częstotliwość 1-5: 5
 - 6.5. Istotność 1-5: 1
- 7. Dodanie nowego projektu
 - 7.1. Zarządzanie i kontrola projektów
 - 7.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 7.3. Przebieg działań:
 - 7.3.1. Po decyzji opracowania nowego oprogramowania kierownik może utworzyć nowy projekt.
 - 7.3.2. Kierownik przechodząc do sekcji projektów tworzy nowy projekt.
 - 7.3.3. Następnie kierownik ustala termin realizacji, liczbę pracowników i języki programowania wymagane do jego zrealizowania.
 - 7.4. Częstotliwość 1-5: 2
 - 7.5. Istotność 1-5: 4
- 8. Utworzenie checkpointów
 - 8.1. Zarządzanie i kontrola projektów
 - 8.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 8.3. Przebieg działań:
 - 8.3.1. Po utworzeniu nowego projektu kierownik dodaje istotne elementy które muszą zostać wykonane aby zrealizować projekt.
 - 8.3.2. W menu projektu kierownik przechodzi do sekcji dodawania checkpointów.
 - 8.3.3. W danej sekcji kierownik ustawia nazwy checkpointów oraz ich znaczenie w realizacji projektu w skali 1-10.
 - 8.4. Częstotliwość 1-5: 2
 - 8.5. Istotność 1-5: 3
- 9. Dodawanie pracowników do projektu
 - 9.1. Zarządzanie i kontrola projektów

- 9.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 9.3. Przebieg działań:
 - 9.3.1. Kolejnym etapem przygotowania do pracy nad projektem jest dodanie pracowników, którzy będą go tworzyć.
 - 9.3.2. Kierownik który stworzył nowy projekt może wybrać poszczególnych pracowników z listy, aby przydzielić ich do danego projektu. Jest to dodanie pracowników manualnie.
 - 9.3.3. Po dodaniu pracowników wyświetli im się nowy projekt w ich liście aktualnych projektów.
 - 9.4. Scenariusz alternatywny:
 - 9.4.1. Inną możliwością utworzenia zespołu jest stworzenie zespołu automatycznie. System na podstawie poszczególnych kryteriów dobierze pracowników, którzy powinni sprawdzić się najlepiej do danego zadania.
 - 9.4.2. Po dodaniu pracowników wyświetli im się nowy projekt w ich liście aktualnych projektów.
 - 9.5. Częstotliwość 1-5: 2
 - 9.6. Istotność 1-5: 4
10. Przegląd listy projektów
- 10.1. Organizacja pracy
 - 10.2. Użytkownicy: Pracownik
 - 10.3. Przebieg działań:
 - 10.3.1. W sekcji zadań każdego pracownika, który bierze udział w projekcie przedstawiona będzie lista aktualnych projektów.
 - 10.3.2. Po przejściu w dany projekt, pracownik będzie miał możliwość sprawdzenia charakterystyki danego zadania.
 - 10.3.3. Przedstawione zostaną informacje takie jak lista pracowników, nowo dodane komentarze oraz checkpointy do ukończenia jak i te zrealizowane.
 - 10.4. Częstotliwość 1-5:4
 - 10.5. Istotność 1-5: 4
11. Powiadomienia dotyczące projektów
- 11.1. Łatwiejsza współpraca z innymi pracownikami
 - 11.2. Użytkownicy: Pracownik
 - 11.3. Przebieg działań:
 - 11.3.1. Jeśli jeden z pracowników utworzy komentarz lub zrealizuje dany checkpoint, pozostali pracownicy otrzymają powiadomienie dotyczące tej akcji.
 - 11.3.2. Zawiadomienie będzie zawierało nazwę projektu, którego dana akcja dotyczy, datę, imię i nazwisko osoby, która stworzyła daną akcję oraz typ akcji.
 - 11.3.3. Pracownik będzie miał możliwość przejścia do danej akcji, aby sprawdzić szczegółowe dane takie jak treść danego komentarza czy który checkpoint został zrealizowany

- 11.4. Częstotliwość 1-5: 3
- 11.5. Istotność 1-5: 3
- 12. Przedstawienie aktualnego etapu realizacji
 - 12.1. Organizacja pracy
 - 12.2. Użytkownicy: Kierownik projektu, pracownicy
 - 12.3. Przebieg działań:
 - 12.3.1. Kierownik jak i pracownicy po przejściu do sekcji projektów będą mieli przedstawioną listę aktualnych projektów.
 - 12.3.2. Po przejściu w poszczególny projekt ukaże się informacja dotycząca aktualnego stanu projektu.
 - 12.3.3. Przedstawione zostaną wszystkie checkpointy składające się na realizację projektu oraz ich stan - zrealizowane/niezrealizowane.
 - 12.3.4. System na podstawie ukończonych checkpointów będzie obliczał aktualny procent zrealizowanej pracy.
 - 12.4. Częstotliwość 1-5: 4
 - 12.5. Istotność 1-5: 3
- 13. Utworzenie komentarza do projektu
 - 13.1. Łatwiejsza współpraca z innymi pracownikami
 - 13.2. Użytkownicy: Pracownik
 - 13.3. Przebieg działań:
 - 13.3.1. Po przejściu do sekcji projektów każda osoba biorąca w nim udział będzie miała możliwość dodania komentarza.
 - 13.3.2. Po przejściu w sekcję "dodaj komentarz" ukaże się pole tekstowe, które użytkownik musi wypełnić, aby dodać komentarz.
 - 13.3.3. Gdy użytkownik uzupełni pole musi zatwierdzić dodanie komentarza.
 - 13.3.4. Utworzony komentarz jest widoczny dla pozostałych członków zespołu.
 - 13.4. Częstotliwość 1-5: 3
 - 13.5. Istotność 1-5: 3
- 14. Przeglądanie listy innych pracowników biorących udział w projekcie
 - 14.1. Organizacja pracy
 - 14.2. Użytkownicy: Kierownik projektu, pracownicy
 - 14.3. Przebieg działań:
 - 14.3.1. Ze strony głównej użytkownik musi przejść do sekcji aktualnych projektów oraz wybrać projekt dla którego lista ma zostać utworzona.
 - 14.3.2. Po wybraniu danego projektu należy przejść w sekcję lista pracowników.
 - 14.3.3. Sekcja lista pracowników przedstawi wszystkich pracowników oraz kierownika biorących udział w realizacji projektu.
 - 14.4. Scenariusz alternatywny:

- 14.4.1. Kierownik projektu, który znajduje się w liście pracowników ma możliwość usunięcia wybranych pracowników.
 - 14.4.2. Aby usunąć pracownika należy, go wybrać a następnie użyć usuń pracownika.
 - 14.4.3. Po usunięciu pracownika nie będzie on widoczny dla reszty zespołu, a usunięty pracownik nie będzie dostawał powiadomień dotyczących tego projektu
- 14.5. Częstotliwość 1-5: 2
- 14.6. Istotność 1-5: 1
- 15. Utworzenie raportu dotyczącego realizacji projektu
 - 15.1. Zarządzanie i kontrola projektów
 - 15.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 15.3. Przebieg działań:
 - 15.3.1. Aby utworzyć raport dotyczący projektu należy przejść w sekcje projektów, a następnie wybrać projekt którego raport ma dotyczyć.
 - 15.3.2. Po wyświetleniu strony głównej projektu należy użyć “Stwórz raport”.
 - 15.3.3. Raport zostanie wygenerowany automatycznie, zamieszczone będą w nim informacje takie jak aktualny status realizacji projektu, procent wykonanych prac, wykonane zmiany wraz z datą.
 - 15.3.4. Raport można zapisać w formacie PDF.
 - 15.4. Częstotliwość 1-5: 3
 - 15.5. Istotność 1-5: 4
- 16. Zatwierdzenie zrealizowania projektu
 - 16.1. Zarządzanie i kontrola projektów
 - 16.2. Użytkownicy: Kierownik projektu
 - 16.3. Przebieg działań:
 - 16.3.1. Po przejściu do strony głównej danego projektu kierownik będzie miał możliwość zatwierdzenia ukończenia prac nad projektem.
 - 16.3.2. Użycie opcji “Zakończ projekt”, a następnie zaakceptowanie jej spowoduje zakończenie projektu.
 - 16.3.3. Po zakończeniu projektu możliwość dodawania komentarzy, czy zatwierdzenia realizacji checkpointów zostanie zablokowana.
 - 16.3.4. Pracownicy, którzy brali udział w realizacji projektu dostaną powiadomienie dotyczące zakończenia prac nad nim.
 - 16.4. Częstotliwość 1-5: 3
 - 16.5. Istotność 1-5: 4

5.3 Wymagania niefunkcjonalne

1. Łatwość użycia - zaledwie po dwóch godzinach szkolenia pracownicy powinni w pełni wykorzystywać potencjał i funkcje oprogramowania.
2. Raz dziennie będą tworzyć się kopie zapasowe całej bazy danych, przechowywane będą wszelkie zmiany do tygodnia wstecz co gwarantuje bezpieczeństwo przechowywanych w systemie danych nawet w razie awarii lub przypadkowego usunięcia.
3. System będzie dostępny na każdym urządzeniu z dostępem do internetu, takich jak komputery stacjonarne, przenośne, urządzenia mobilne czy tablety. Widok będzie w odpowiedni sposób dopasowywać się do danego urządzenia gwarantując łatwość użycia zarówno w biurze jak i w podróży.
4. W razie usunięcia dużej ilości danych z systemu prezes i kierownicy będą o tym powiadamiani odpowiednimi wiadomościami email, dzięki czemu będą mogli monitorować bezpieczeństwo i poprawność danych w systemie.
5. Dowolną zawartość danych będzie można w łatwy sposób eksportować (np. jako plik .csv) w celu dalszych analiz lub obróbkę.
6. Program powinien znacznie poprawić efektywność pracy nad projektami oraz oszczędzić czas, który kierownicy muszą przeznaczyć na przydzielanie zadań i informowanie o nich pracownikom.
7. Bezpieczeństwo będzie zapewnione poprzez dwustopniowe logowanie do systemu (aby zalogować się do systemu, potrzebne będzie potwierdzenie w aplikacji Authenticator na telefonach służbowych). Oczywiście w niektórych przypadkach (na przykład przy osobach mających dostęp do małej ilości danych) będzie można pozostawić proste jednostopniowe logowanie za pomocą loginu i hasła.
8. Podczas tworzenia projektu i uzupełnieniu wymagań dotyczących umiejętności wśród pracowników (które będą niezbędne do wykonania danych zadań) system będzie w ułamku sekundy przedstawiał proponowanych pracowników.
9. System będzie oferować elastyczność tworzenia nowych zadań, projektów, dodawania do nich załączników i innych szczegółów. Ilość zarezerwowanego miejsca na serwerze będzie dynamicznie dopasowywana do potrzeb klientów.

6 Zarządzanie projektem

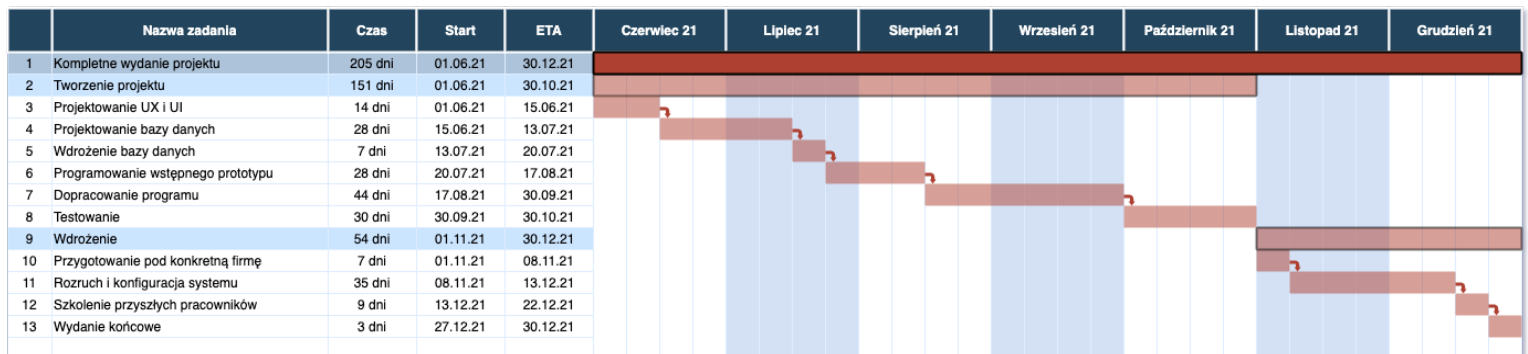
6.1 Zasoby ludzkie

Do realizacji projektu potrzebny będzie zespół o następującym składzie:

- backend - 3 osoby programujące w języku Python w celu organizacji aplikacji od strony technicznej,
- 2 osoby odpowiedzialne za projektowanie UX i UI,
- frontend - 3 osoby odpowiedzialne za programowanie strony wizualnej strony,
- 2 osoby odpowiedzialne za obsługę bazy danych,
- kierownik zespołu,
- 2 osoby odpowiedzialne za marketing i obsługę klientów.

Powyższe ilości pracowników zostały wskazane poprzez konsultacje ze specjalistami, na podstawie ilości zadań potrzebnych do wykonania, ich złożoności oraz czasu potrzebnego na ich wykonanie.

6.2 Harmonogram prac



6.3 Etapy/kamienie milowe projektu

- Tworzenie projektu
 - Projektowanie UX i UI
 - Projektowanie bazy danych
 - Wdrożenie bazy danych
 - Programowanie wstępnego prototypu projektu
 - Dopracowanie programu
 - Testowanie
- Wdrożenie
 - Przygotowanie pod konkretną firmę
 - Rozruch i konfiguracja systemu
 - Szkolenie przyszłych użytkowników
 - Wydanie końcowe

7 Zarządzanie ryzykiem

7.1 Lista czynników ryzyka

1. Niewłaściwy dobór narzędzi IT
2. Niska stabilność zespołu projektowego
3. Brak umiejętności wykorzystania oprogramowania po stronie klienta
4. Zakres i złożoność systemu - nieprzewidziane błędy i utrudnienia
5. Niestabilność wymagań projektowych

7.2 Ocena ryzyka

Ryzyko	Prawdopodobieństwo	Wpływ
1. Niewłaściwy dobór narzędzi IT	Niskie	Średni
2. Niska stabilność zespołu projektowego	Wysokie	Wysoki
3. Brak umiejętności wykorzystania oprogramowania po stronie klienta	Niskie	Średni
4. Zakres i złożoność systemu - nieprzewidziane błędy i utrudnienia	Średnie	Średni
5. Niestabilność wymagań projektowych	Niskie	Niski

7.3 Plan reakcji na ryzyko

1. Głównym działaniem mającym na celu zmniejszenie prawdopodobieństwa wyboru nieodpowiednich narzędzi jest dostateczna analiza rynku i dostępnych rozwiązań oraz ogólne doświadczenie pracowników, którzy wcześniej spotkali się z konkretnym rozwiązaniem.
2. Na stabilność zespołu pod względem zdrowotnym wpłynąć może jedynie zaszczepienie, które będziemy starali się zrealizować jak najszybciej, oraz ogólne przestrzeganie zasad mających na celu uniknięcie zachorowania. Możliwe jest również, że do czasu realizacji projektu sytuacja na świecie ulegnie zmianie i stabilność zespołu będzie w dużo lepszym stanie.
3. Naszym zadaniem jest odpowiednie wyszkolenie przyszłych użytkowników systemu i upewnienie się, że będą oni w stanie wykorzystać pełen potencjał naszego oprogramowania. Będziemy również starali się dopasować system do potrzeb klientów w taki sposób, w jaki to będzie możliwe do wykonania.
4. Reakcją na ryzyko powstania zbyt złożonego i pełnego błędu projektu jest częste testowanie napisanego kodu oraz kontrolowanie przebiegu prac przez inne osoby niż sam autor danej części aplikacji. Dostatecznie dobre testowanie kodu i odpowiedni system kontroli wersji pozwoli na szybkie i bezproblemowe wykonanie nawet bardzo złożonego projektu, jakim jest nasz program.
5. Głównym przeciwdziałaniem pojawienia się nowych funkcjonalności w trakcie wykonywania projektu jest odpowiednie przygotowanie specyfikacji i analiza rynku. Należy odpowiednio spisać wszelkie wymagania oraz sugestie ze strony klientów oraz dokładnie przygotować wstępny projekt wizualny oprogramowania, aby uniknąć przeoczenia ważnych i czasochłonnych zadań, których przez przypadek można nie umieścić w dokumentacji.

8 Zarządzanie jakością

8.1 Scenariusze i przypadki testowe

ID	Nazwa	Opis	Tester	Przebieg działań	Założenia	Zestaw danych
1	Dodanie Pracownika	Wraz z umiejętnościami pracownika	Prezes	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu administracji 3. uzupełnienie danych 4. weryfikacja danych 5. dodanie nowego pracownika	Należy przetestować zarówno dodanie pierwszego pracownika w firmie, oraz gdy już jakiś istnieje, a także gdy pracownik o podanych danych już istnieje	Dane wejściowe: dowolne dane nowej osoby Dane wyjściowe: nowy pracownik dodany do struktury firmy
2	Usunięcie Pracownika	Usunięcie pracownika ze struktury firmy przez prezesa	Prezes	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu administracji 3. odnalezienie pracownika 4. potwierdzenie decyzji 5. usunięcie pracownika	Należy przetestować usunięcie pracownika każdego typu (kierownik, pracownik itp)	Dane wyjściowe: struktura firmy pomniejszona o usuniętego pracownika
3	Generowanie raportu	Raporty o postępach prac w projektach	Prezes	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu raportów 3. wybieranie danych do raportu 4. generowanie raportu	Należy przetestować generowanie raportu w przypadku kiedy nie ma żadnego wybranego projektu i gdy jest ich wybranych kilka	Dane wejściowe: wybór projektów lub okresu czasu Dane wyjściowe: raport w postaci wykresu i dokumentu ze szczegółami
4	Przegląd projektów	Przegląd projektów wykonanych i w trakcie realizacji	Prezes, Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu projektów 3. przegląd listy projektów	Przegląd zarówno projektów w trakcie realizacji oraz wykonanych w wybranym okresie czasowym	Dane wejściowe: okres czasu i typu projektów Dane wyjściowe: lista odpowiednich projektów
5	Przegląd listy pracowników	Wgląd w strukturę firmy	Prezes	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu administracji 3. przegląd listy pracowników	Należy przetestować przypadek, gdy w firmie nie ma żadnych pracowników, oraz gdy jest przynajmniej 1	Dane wyjściowe: lista pracowników w strukturze firmy
6	Logowanie	Logowanie do systemu	Wszyscy	1. wpisanie loginu i hasła 2. potwierdzenie logowania 3. zalogowanie do systemu	Należy przetestować przypadek podania poprawnych i niepoprawnych danych logowania	Dane wejściowe: dane logowania danego pracownika Dane wyjściowe: dostęp do serwisu
7	Dodanie nowego projektu	Dodanie nowego projektu przez kierownika zespołu	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do widoku projektów 3. dodanie nowego projektu	Należy przetestować dodawanie nowego projektu zarówno kiedy nie ma jeszcze żadnego oraz gdy istnieje przynajmniej 1	Dane wyjściowe: nowy projekt dodany do systemu

8	Ustalanie szczegółów projektu	wielkość zespołu, wymagane technologie itp.	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do widoku projektów 3. wybranie projektu 4. ustalanie szczegółów projektu 5. zatwierdzenie wprowadzania	Należy przetestować zarówno wprowadzanie wszystkich oraz wybranych danych	Dane wejściowe: szczegóły projektu Dane wyjściowe: zatwierdzone dane widoczne w widoku projektu
9	Utworzenie punktów milowych	Punkty wymagane do wykonania projektu	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do widoku projektów 3. wybranie projektu 4. dodanie kamieni milowych	Należy przetestować dodawanie punktów oraz ich podpunktów (dostępne 2 poziomy)	Dane wejściowe: losowe punkty do wykonania Dane wyjściowe: uzupełniona lista kamieni milowych projektu
10	Dodanie pracowników do projektu	Manualne dodanie odpowiednich pracowników	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do widoku projektów 3. wybranie projektu 4. manualne przypisanie pracowników do projektu	Należy przetestować dodanie kilku pracowników do jednego projektu a także próbę dodania pracownika, który już jest przypisany do danego projektu	Dane wejściowe: wybrani pracownicy Dane wyjściowe: projekt z przypisanym zespołem pracowników bez powtórzeń
11	Sugerowanie pracownika do projektu	Automatyczne sugerowanie pracownika odpowiedniego do danego projektu	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do widoku projektów 3. wybranie projektu 4. wypełnienie wymagań dotyczących pracowników w projekcie 5. dodanie pracowników na podstawie sugerowanej listy	Należy przetestować generowanie listy pracowników poprzez wypełnianie wszystkich lub części wymagań oraz czy sugerowana lista jest odpowiednia	Dane wejściowe: wymagania i umiejętności pracowników potrzebnych do wykonania projektu Dane wyjściowe: projekt z przypisanym zespołem pracowników bez powtórzeń
12	Przegląd listy projektów	Każdy pracownik przegląda projekty do których jest przypisany	Pracownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do kokpitu osobistego 3. przegląd projektów przypisanych do pracownika	Należy przetestować czy rzeczywiście pracownikowi wyświetlają się wszystkie przypisane do niego projekty	Dane wyjściowe: lista przypisanych do danego pracownika projektów w jego kokpicie osobistym
13	Otrzymywanie powiadomień PUSH	O nowych komentarzach, postępach	Pracownik	1. upewnienie się, że inny użytkownik dodał komentarz lub zmienił postęp prac 2. sprawdzenie czy na urządzenia pozostałych pracowników przychodzą powiadomienia	Należy przetestować czy powiadomienia przychodzą zarówno na urządzenia mobilne oraz komputery	Dane wyjściowe: powiadomienie o nowym komentarzu lub postępie prac w projekcie
14	Odczytanie nowych komentarzy	Dodanych przez innych pracowników w projekcie	Pracownik	1. zalogowanie do systemu 2. wybranie projektu lub panelu aktywności 3. odczytanie nowych wiadomości	Należy przetestować odczytywanie zarówno w szczegółach projektu oraz z panelu pracownika	Dane wyjściowe: odczytana wiadomość / komentarz

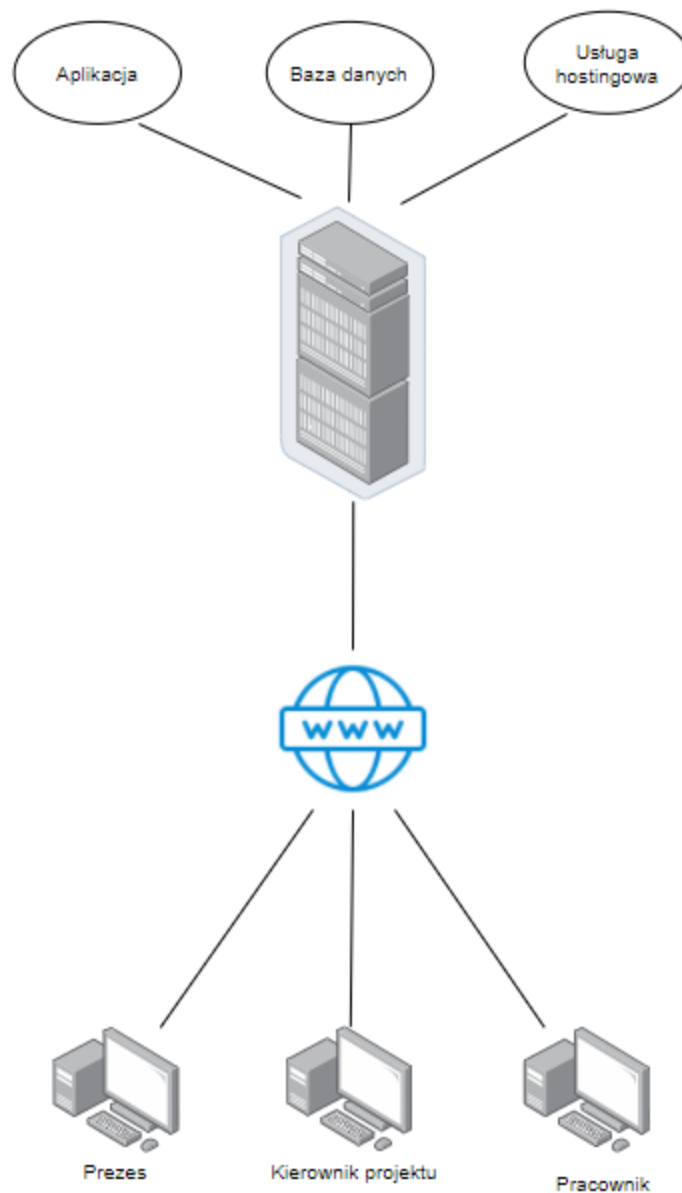
15	Przedstawienie etapu realizacji projektu	Wartość procentowa postępu projektu i wykonane punkty	Wszyscy	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu projektów 3. odczytanie postępu prac przy projektach (pasek postępu)	Należy przetestować poprawność wyświetlania postępu prac na podstawie wykonanych zadań w projekcie	Dane wejściowe: ukończone zadania w projekcie Dane wyjściowe: procentowa wartość postępu prac
16	Zatwierdzenie realizacji punktu	Potwierdzenie wykonania kamienia milowego projektu	Pracownik	1. zalogowanie do systemu 2. wybranie jednej pozycji z panelu projektów 3. zatwierdzenie wykonania danego punktu milowego	Należy przetestować również zatwierdzenie realizacji wielu oraz wszystkich punktów i sprawdzić poprawność	Dane wejściowe: punkty do zatwierdzenia Dane wyjściowe: punkty z zaznaczonym potwierdzeniem wykonania
17	Utworzenie komentarza do projektu	Dodanie nowego komentarza przez pracownika	Pracownik	1. zalogowanie do systemu 2. wybranie jednej pozycji z panelu projektów 3. dodanie komentarza	Należy przetestować dodawanie komentarzy o różnej długości, również dodawanie pustego komentarza (nie może być takiej możliwości)	Dane wejściowe: tekst komentarza Dane wyjściowe: komentarz dodany do konkretnego projektu
18	Przejrzenie listy innych pracowników	Lista pracowników biorących udział w tym samym projekcie	Pracownik	1. zalogowanie do systemu 2. wybranie jednej pozycji z panelu projektów 3. wybranie opcji "współpracownicy"	Należy przetestować wygląd sekcji w przypadkach gdy do projektu nie ma przypisanego żadnego pracownika oraz gdy jest ich wielu	Dane wyjściowe: lista pracowników biorących udział w danym projekcie
19	Utworzenie raportu	Raport z realizacji projektu	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wejście do panelu raportów 3. wybranie typu i parametrów raportu 4. wygenerowanie raportu	Należy przetestować generowanie raportu gdy nie wszystkie dane zostały wprowadzone poprawnie oraz gdy wszystko powinno być w porządku	Dane wejściowe: szczegóły dotyczące generowanego raportu Dane wyjściowe: raport
20	Zatwierdzenie zrealizowania projektu	Koniec realizacji i zatwierdzenie projektu	Kierownik	1. zalogowanie do systemu 2. wybranie jednej pozycji z panelu projektów 3. zatwierdzenie wykonania projektu	Należy przetestować co dzieje się z projektem po zatwierdzeniu, oraz czy są generowane stosowne powiadomienia do zarządu	Dane wyjściowe: wykonany projekt

9 Projekt techniczny

9.1 Opis architektury systemu

System będzie opierał się na serwerze, który będzie obsługiwał bazę danych MariaDB, usługę hostingową oraz samą aplikację. Serwer może być stworzony na podstawie usług takich jak Azure czy AWS lub firma posiadająca oprogramowanie będzie mogła użyć własnego serwera z systemem linux, jeśli taki posiada.

Wszyscy użytkownicy będą mieli dostęp do systemu poprzez przeglądarkę internetową łącząc się z odpowiednią domeną www. Niezbędne będzie logowanie z zabezpieczeniem dwupoziomowym - użytkownik będzie musiał potwierdzić logowanie poprzez aplikację mobilną.

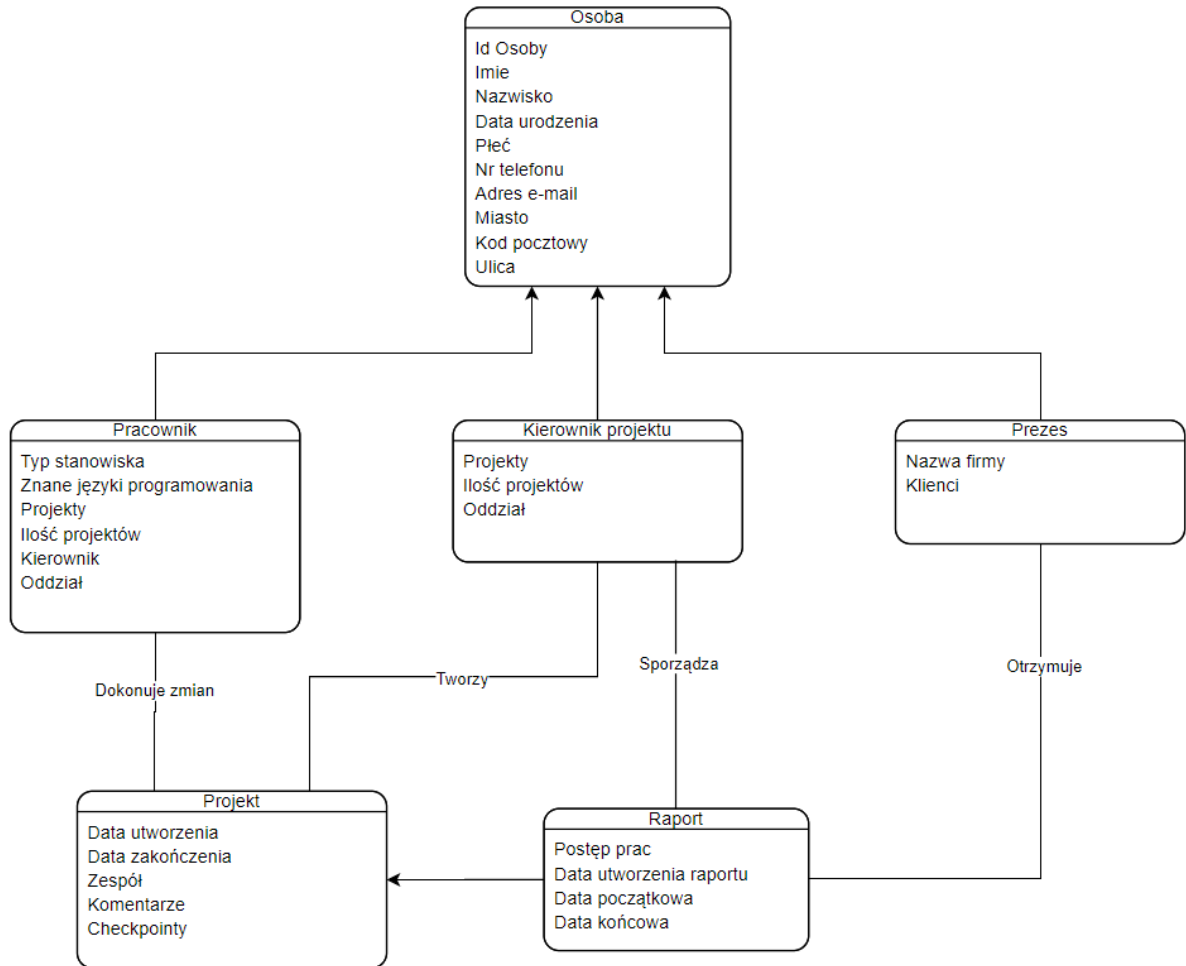


9.2 Technologie implementacji systemu

L.p.	Technologia	Uzasadnienie
1.	Python	Python jest uniwersalnym językiem programowania, który wraz z poszczególnymi bibliotekami dobrze nadaje się do realizacji aplikacji webowych. Python będzie odpowiadał za wszystkie operacje oraz algorytmy oprogramowania
2.	Django	Framework języka python odpowiedzialny za tworzenie aplikacji internetowych. Django pozwala na uzyskanie dostępu do aplikacji poprzez przeglądarkę internetową oraz stworzenie przydatnych funkcji systemu, np. logowanie do serwisu.
3.	MariaDB	System zarządzania relacyjną bazą danych, niezbędny do tworzenia aplikacji internetowych. MariaDB będzie bazą danych przechowującą wszystkie informacje wprowadzane przez użytkowników systemu - informacje dotyczące projektów czy pracowników firmy.

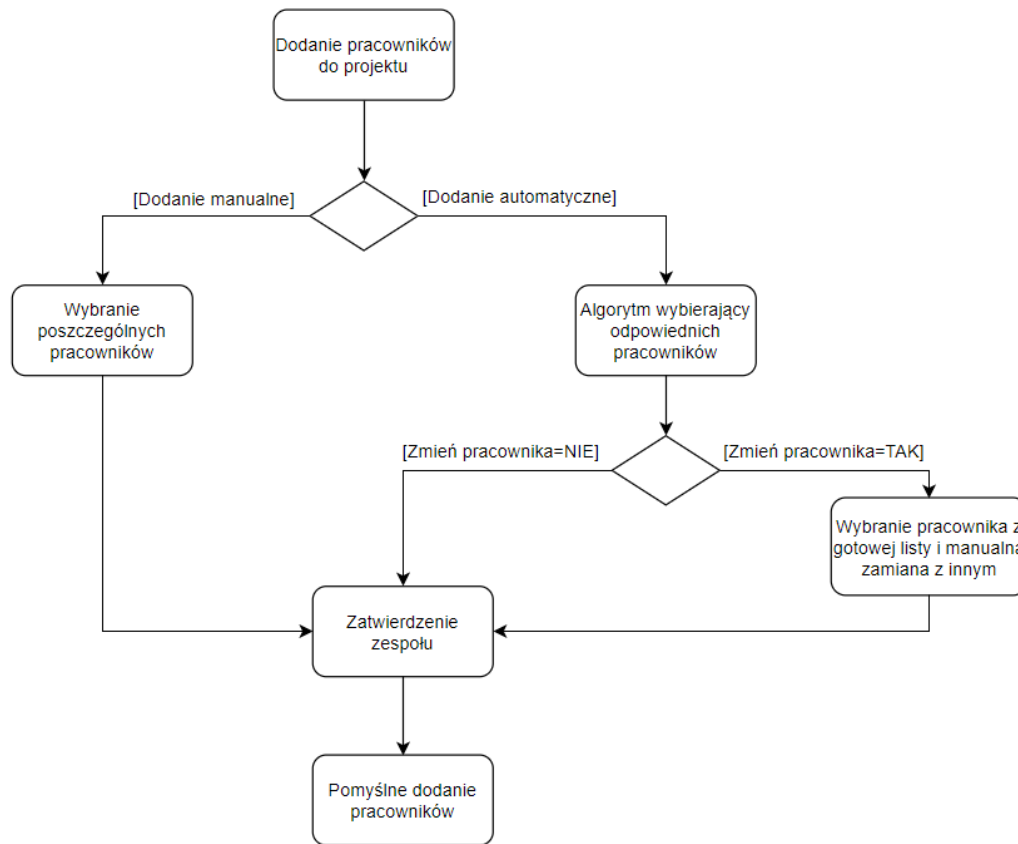
9.3 Diagramy UML

9.3.1 Diagram(-y) klas

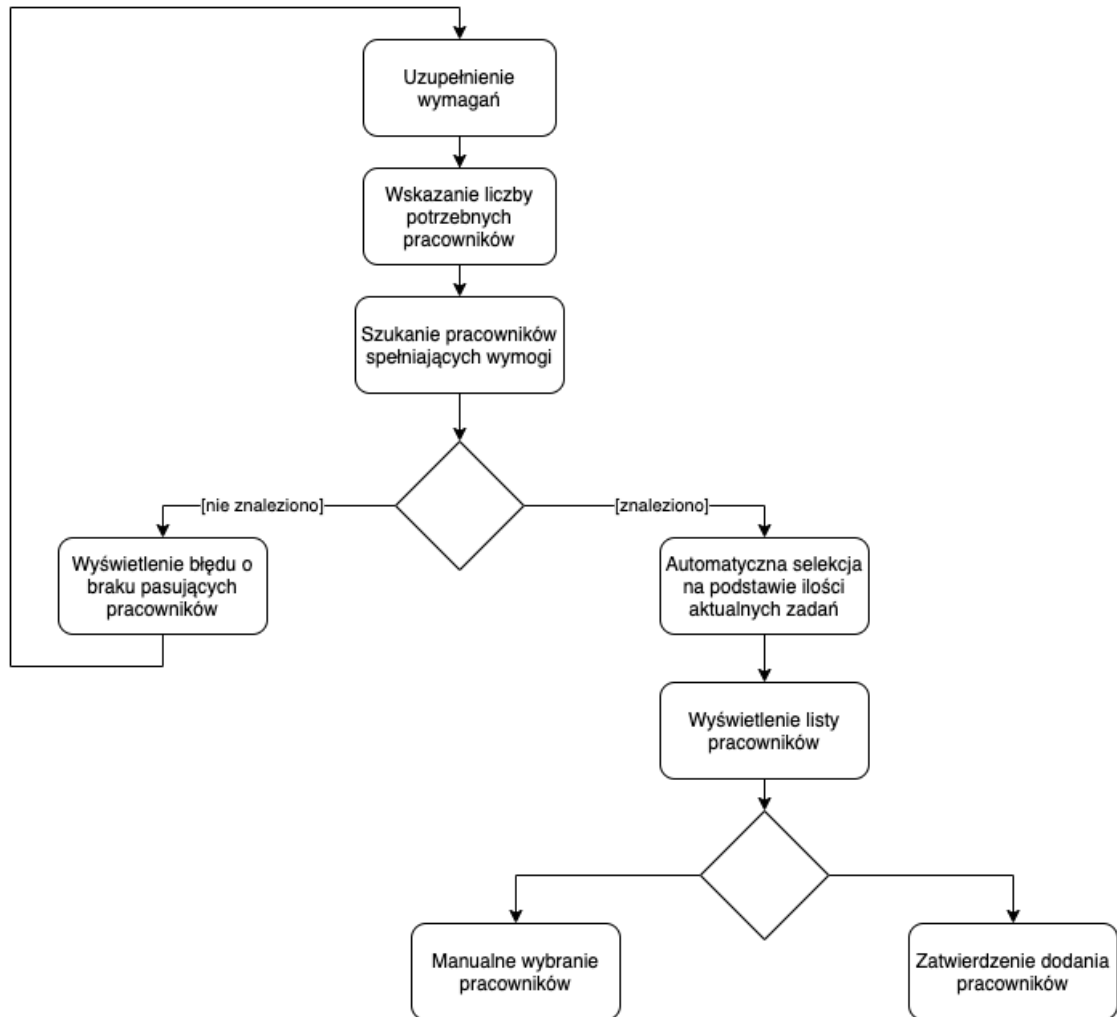


9.3.2 Diagram(-y) czynności

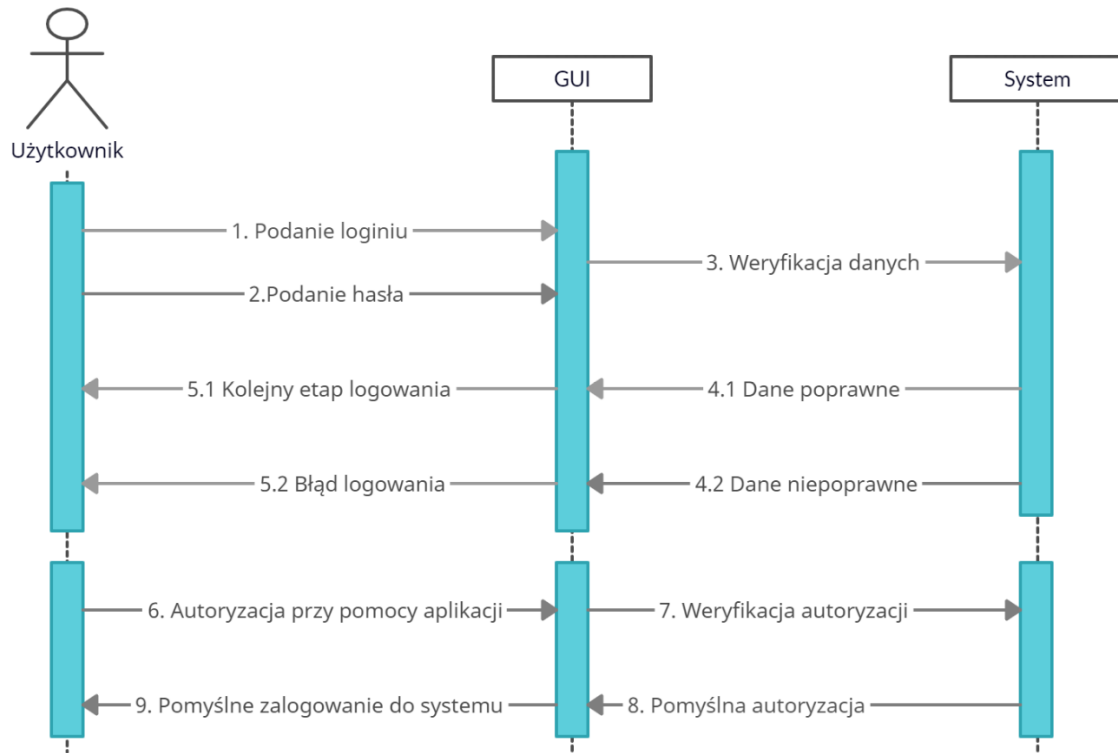
Dodanie pracowników



Algorytm wybierający odpowiednich pracowników

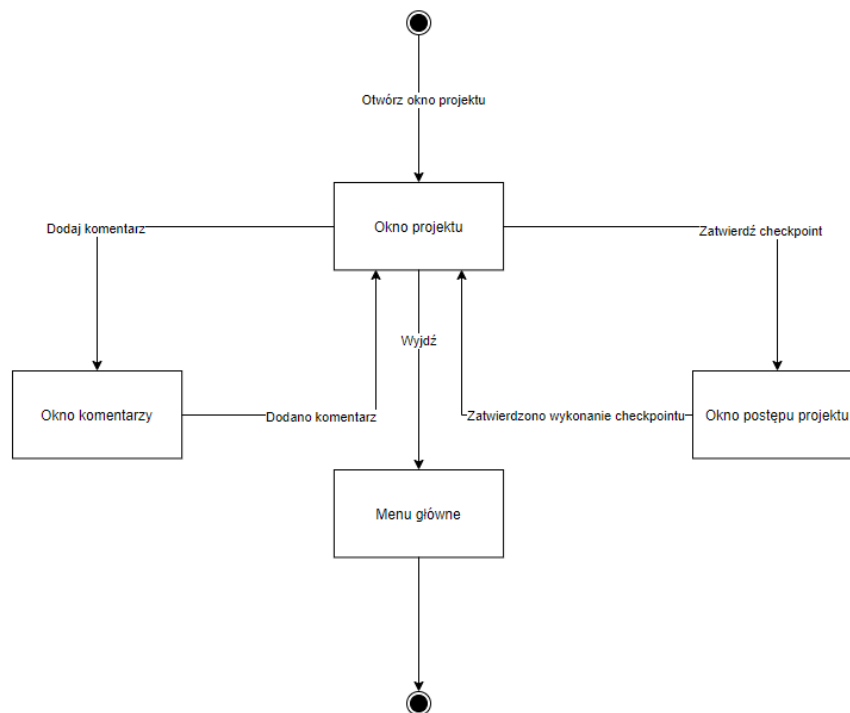


9.3.3 Diagramy sekwencji



9.3.4 Inne diagramy

Diagram maszyny stanowej

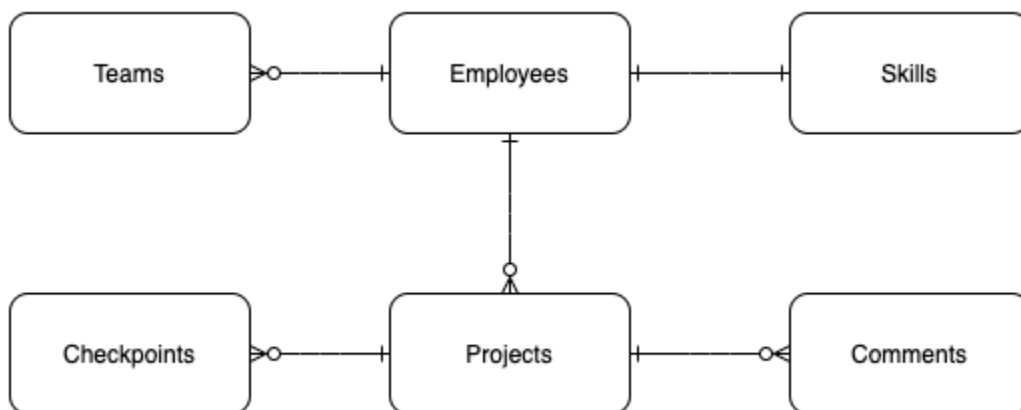


9.4 Charakterystyka zastosowanych wzorców projektowych

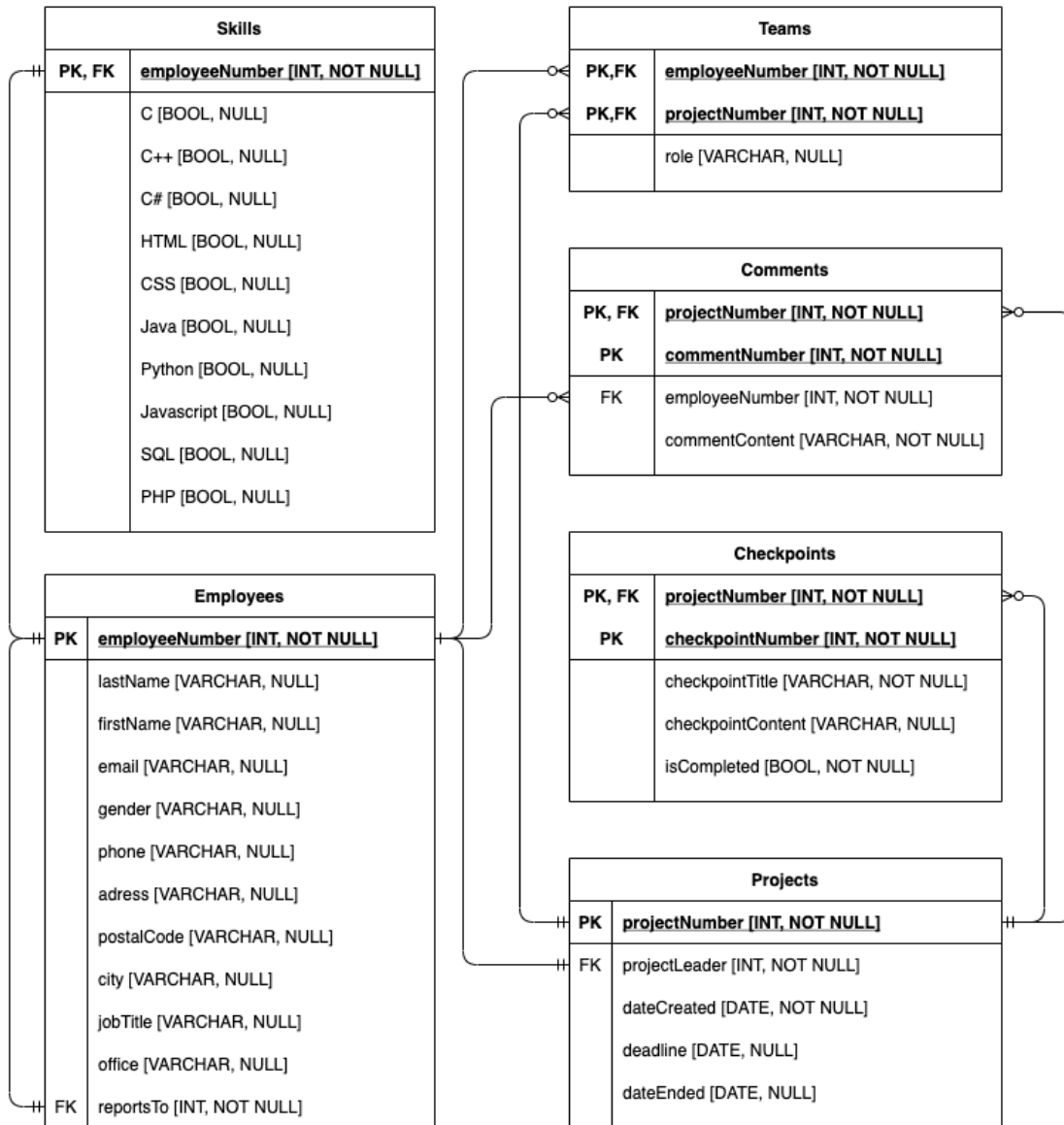
- Fabryka abstrakcyjna -diagram klas

9.5 Projekt bazy danych

9.5.1 Schemat



9.5.2 Projekty szczegółowe tabel

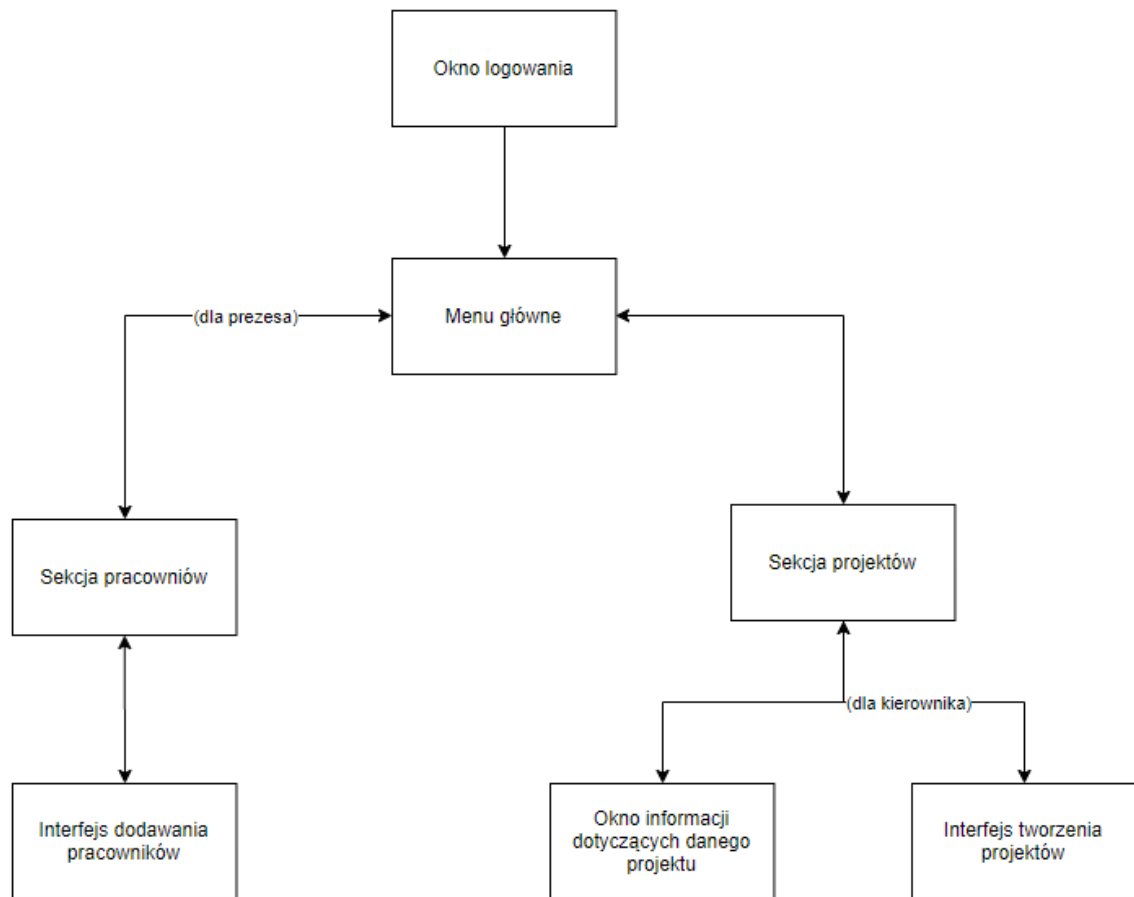


9.6 Projekt interfejsu użytkownika

9.6.1 Lista głównych elementów interfejsu

- Okno logowania
- Menu główne
- Sekcja projektów
- Okno poszczególnego projektu
- Interfejs dodawania pracowników w sekcji pracowników (dla prezesa)
- Interfejs tworzenia projektów w sekcji projektów (dla kierownika)

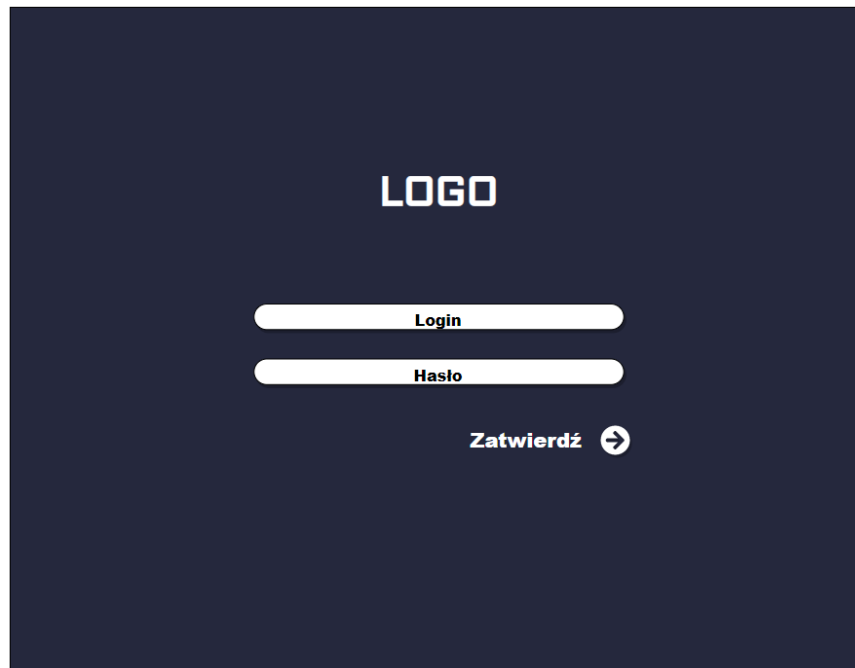
9.6.2 Przejścia między głównymi elementami



9.6.3 Projekty szczegółowe poszczególnych elementów

1. Okno logowania

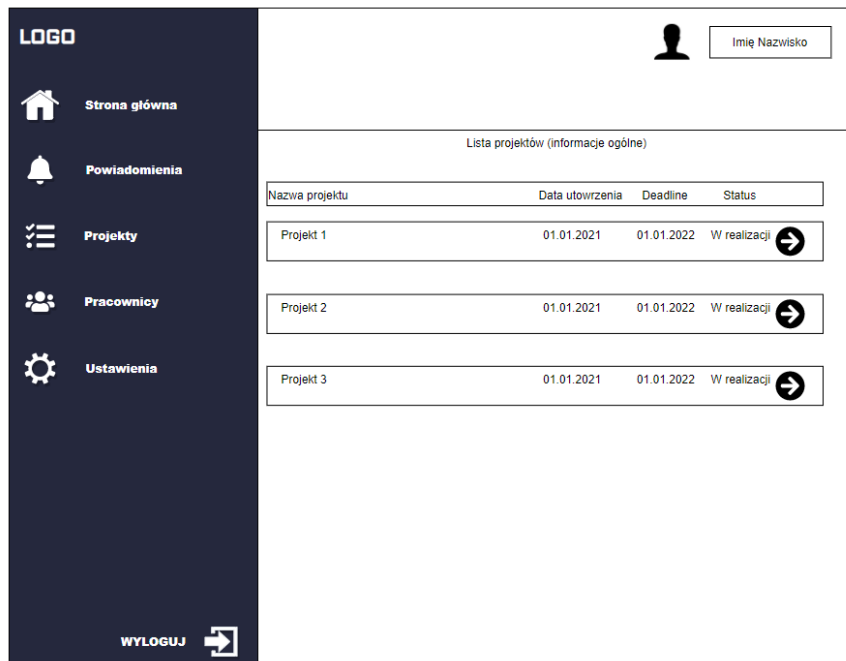
Projekt graficzny:



A dark blue login screen with a large white 'LOGO' at the top center. Below the logo are two white input fields: the first is labeled 'Login' and the second is labeled 'Hasło'. At the bottom center is a white button labeled 'Zatwierdź' followed by a white right-pointing arrow icon.

2. Menu główne

Projekt graficzny:



A main menu interface with a dark blue sidebar on the left and a white main content area on the right. The sidebar contains a 'LOGO' at the top, followed by five menu items with icons: 'Strona główna' (house icon), 'Powiadomienia' (bell icon), 'Projekty' (list icon), 'Pracownicy' (people icon), and 'Ustawienia' (gear icon). At the bottom of the sidebar is a 'WYLOGUJ' button with a right-pointing arrow icon. The main content area has a user profile section at the top right with a person icon and a text box labeled 'Imię Nazwisko'. Below this is a section titled 'Lista projektów (informacje ogólne)' containing a table with three rows of project data. Each row has a right-pointing arrow icon at the end.

Nazwa projektu	Data utworzenia	Deadline	Status
Projekt 1	01.01.2021	01.01.2022	W realizacji
Projekt 2	01.01.2021	01.01.2022	W realizacji
Projekt 3	01.01.2021	01.01.2022	W realizacji

3. Interfejs dodawania pracownika

Projekt graficzny:

LOGO

Strona główna

Powiadomienia

Projekty

Pracownicy

Ustawienia

WYLOGUJ

Imię Nazwisko

Dodawanie nowego pracownika

Imię

Nazwisko

Data urodzenia

Płeć

- M
- K

Nr telefonu

Adres e-mail

Miejsce zamieszkania

Stanowisko

Język programowania

- Tak
- Nie

Zatwierdź

4. Sekcja projektów

Projekt graficzny:

LOGO

Strona główna

Powiadomienia

Projekty

Pracownicy

Ustawienia

WYLOGUJ

Imię Nazwisko

Sekcja projektów

Dodaj projekt

Nazwa projektu	Data utworzenia	Deadline	Status	L. pracowników	Postęp prac
Projekt1	01.01.2021	01.01.2022	W realizacji	10	90% <div></div>
Projekt1	01.01.2021	01.01.2022	Zakończono	10	100% <div></div>
Projekt1	01.01.2021	01.01.2022	W realizacji	10	75% <div></div>

5. Informacje dotyczące danego projektu

Projekt graficzny:

The screenshot shows a web application interface for project management. On the left is a dark sidebar with a 'LOGO' and navigation links: 'Strona główna' (Home), 'Powiadomienia' (Notifications), 'Projekty' (Projects), 'Pracownicy' (Employees), and 'Ustawienia' (Settings). At the bottom of the sidebar is a 'WYLOGUJ' (Logout) button with an arrow icon. The main content area is titled 'Informacje dotyczące projektu' and includes a 'Dodaj projekt' (Add project) button. The project details for 'Projekt1' are displayed: 'Data rozpoczęcia' (Start date) is 01.01.2021, 'Deadline' is 01.01.2022, and 'Aktualny stan pracy' (Current work status) is a progress bar at 90%. Below this are three checkpoints, each with a 'Zatwierdź' (Approve) checkbox. At the bottom, there is a 'Komentarze' (Comments) section with two entries: 'Komentarz1' from 01.01.2021 12:00 and 'Komentarz2' from 02.01.2021 12:00. A 'Dodaj komentarz' (Add comment) button is at the bottom right.

LOGO

Strona główna

Powiadomienia

Projekty

Pracownicy

Ustawienia

WYLOGUJ

Imię Nazwisko

Informacje dotyczące projektu

Dodaj projekt

Projekt1

Data rozpoczęcia 01.01.2021

Deadline 01.01.2022

Aktualny stan pracy 90%

Checkpoint 1 Zatwierdź ☐

Checkpoint 2 Zatwierdź ☐

Checkpoint 3 Zatwierdź ☐

Komentarze:

Komentarz1 01.01.2021 12:00

Komentarz2 02.01.2021 12:00

Dodaj komentarz

6. Interfejs tworzenia projektów

Projekt graficzny:

The screenshot shows the 'Tworzenie nowego projektu' (Create new project) page. The sidebar is identical to the previous page. The main content area has a title 'Tworzenie nowego projektu' and a 'Dodaj projekt' button. The form includes fields for 'Tytuł projektu' (Project title), 'Deadline', and 'Wymagane języki programowania' (Required programming languages). Below the languages field is a list of languages: C, C++, and Python. There is a 'Dodaj checkpointy' (Add checkpoints) section with two input fields for 'Nazwa checkpointu1' and 'Nazwa checkpointu2', and a plus icon to add more. At the bottom, there are two buttons: 'Dodaj pracowników manualnie' (Add employees manually) and 'Dodaj pracowników automatycznie' (Add employees automatically).

LOGO

Strona główna

Powiadomienia

Projekty

Pracownicy

Ustawienia

WYLOGUJ

Imię Nazwisko

Tworzenie nowego projektu

Tytuł projektu

Deadline

Wymagane języki programowania

- C
- C++
- Python

Dodaj checkpointy

Nazwa checkpointu1

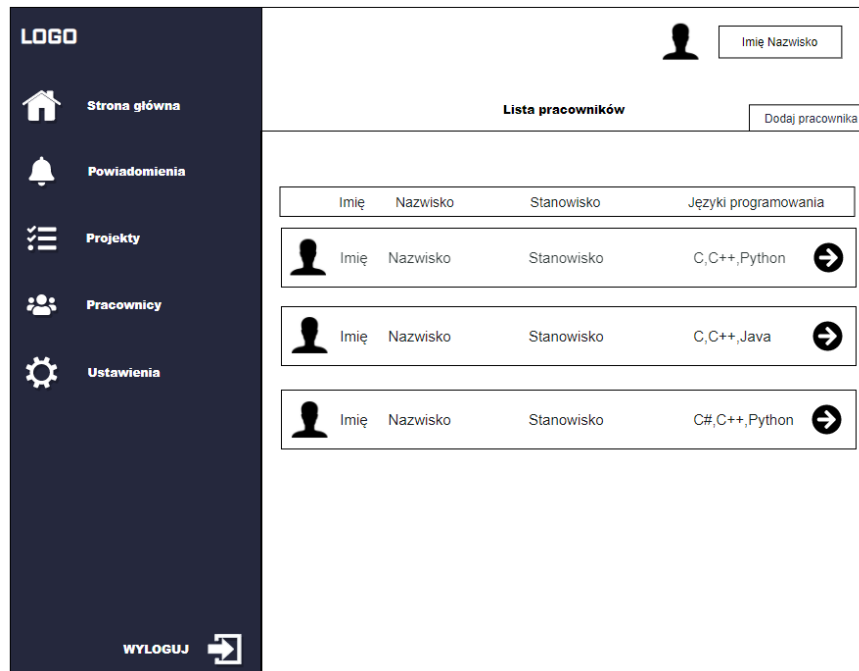
Nazwa checkpointu2

Dodaj pracowników manualnie

Dodaj pracowników automatycznie

7. Lista pracowników

Projekt graficzny:



9.7 Procedura wdrożenia

Procedura zawarta w harmonogramie prac ujętym w punkcie 6.2.

10 Dokumentacja dla użytkownika

...

11 Podsumowanie

11.1 Szczegółowe nakłady projektowe członków zespołu

Kacper Kubicki	Jakub Paszkiewicz
4.3 5.1.2 5.2 9.1-9.4 9.6 11 ----- 50%	4.1, 4.2 5.1.1, 5.1.3-5.1.6 5.3 6, 7, 8 9.5 ----- 50%

12 Inne informacje

...