

Projekt inżynieria oprogramowania

Piotr Jagodziński

SWZB - System Wyceny Zleceń Budowlanych

Aplikacja umożliwia kompleksowe zarządzanie zleceniami budowlanymi – od rejestracji danych o pracownikach, materiałach i sprzęcie, poprzez kalkulację kosztów, aż po generowanie końcowych kosztorysów. Dzięki niej możliwe jest:

1. Tworzenie różnych typów zleceń (np. na fundamenty, na elewacje, itp.).
2. Przechowywanie informacji o niezbędnych materiałach, czasie pracy oraz stawkach pracowniczych.
3. Automatyczne wyliczanie całkowitego kosztu zlecenia na podstawie wprowadzonych danych (z uwzględnieniem marży i kosztów sprzętu).
4. Drukowanie szczegółowych kosztorysów oraz raportów.

System może być wykorzystywany zarówno przez małe firmy budowlane, jak i większe przedsiębiorstwa chcące w prosty sposób wyceniać i dokumentować kolejne etapy prac.

Lista aktorów i interesariuszy

Główni aktorzy (użytkownicy systemu):

1. **Kierownik budowy (Manager)** - Zarządza zleceniami, przydziela zasoby, przegląda kosztorysy.
2. **Pracownik biurowy (OfficeWorker)** - Wprowadza dane do systemu (np. nowi pracownicy, parametry finansowe, nowe typy zleceń).
3. **Administrator systemu (Admin)** - Odpowiada za konfigurację systemu, dodawanie nowych ról i zarządzanie dostępami.
4. **Pracownik budowlany (Worker)** - Zgłasza zapotrzebowanie na sprzęt, materiały, może wprowadzać rzeczywiste czasy pracy, ale najczęściej korzysta z uproszczonego interfejsu lub zgłasza informacje do pracownika biurowego.

Interesariusze:

1. **Zarząd firmy / Właściciel** - Otrzymuje raporty o kosztach i zyskach.
2. **Klienci** - Otrzymują finalną wycenę (kosztorys).
3. **Dział księgowości** - Rozlicza koszty, wystawia faktury na podstawie wygenerowanych kosztorysów.

Lista przypadków użycia z przypisanymi aktorami

1. **Zalogowanie do systemu** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy, Administrator systemu.
2. **Wylogowanie z systemu** - Każdy zalogowany użytkownik.
3. **Tworzenie nowego zlecenia** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.
4. **Edycja / aktualizacja zlecenia** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.
5. **Podgląd listy zleceń** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.
6. **Dodanie / edycja sprzętu** - Pracownik biurowy, Administrator systemu.
7. **Dodanie / edycja pracowników** - Pracownik biurowy, Administrator systemu.
8. **Kalkulacja kosztów zlecenia** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.
9. **Drukowanie kosztorysu** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.
10. **Generowanie raportu końcowego** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy, Administrator systemu.
11. **Zarządzanie parametrami globalnymi** - Administrator systemu.
12. **Przegląd statystyk i analizy kosztów** - Kierownik budowy, Pracownik biurowy.

Sześć wybranych przypadków użycia

1. Tworzenie nowego zlecenia budowlanego (3)

Nazwa: Tworzenie nowego zlecenia budowlanego.

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi.

Poziom: Użytkownika.

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Uczestnicy i interesy:

- Klient – oczekuje rzetelnej wyceny prac budowlanych.
- Firma budowlana – potrzebuje efektywnego zarządzania zleceniami.

Warunki wstępne: Użytkownik jest zalogowany do systemu i posiada uprawnienia do tworzenia zleceń.

Wyzwalacz: Użytkownik wybiera opcję "Dodaj nowe zlecenie".

Warunki końcowe: Nowe zlecenie zostaje zapisane w bazie danych.

Gwarancja powodzenia: Zlecenie jest poprawnie zapisane w systemie.

Minimalna gwarancja: System zapisuje próbę utworzenia zlecenia w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. System prezentuje formularz dodawania zlecenia.

2. Użytkownik wprowadza dane (numer zlecenia, pracownik odpowiedzialny, typ zlecenia, data, liczba godzin, koszty materiałów).
3. Użytkownik zatwierdza formularz.
4. System waliduje dane.
5. System zapisuje zlecenie w bazie danych i wyświetla potwierdzenie.

Rozszerzenia:

2. Brak wymaganych danych:

- 2.1 System wyświetla komunikat o błędzie.
- 2.2 Użytkownik edytuje niepoprawne dane.
- 2.3 Przypadek przechodzi do punktu 3.

5. Błąd zapisu

- 5.1 System zapisuje próbę w dzienniku.
- 5.2 System wykonuje ponowny zapis lub przypadek użycia kończy się.

2. Edycja danych zlecenia (4)

Nazwa: Edycja danych zlecenia.

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi.

Poziom: Użytkownika.

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Uczestnicy i interesy:

- Firma budowlana: Potrzebuje aktualnych danych zleceń.

Warunki wstępne: Istnieje zlecenie.

Wyzwalacz: Użytkownik wybiera opcję "Edytuj zlecenie".

Warunki końcowe: Zlecenie zostało zaktualizowane.

Gwarancja powodzenia: Zlecenie zostało poprawnie zaktualizowane.

Minimalna gwarancja: System zapisuje próbę edycji zlecenia w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. Użytkownik wybiera zlecenie.
2. System prezentuje dane zlecenia.
3. Użytkownik edytuje dane.
4. System zapisuje zmiany.

Rozszerzenia:

2. Zlecenie zakończone:

- 2.1 System wyświetla komunikat o braku możliwości edycji zlecenia zakończonego.

2.2 System wraca do kroku 1.

3. Dodanie sprzętu budowlanego do zlecenia (6)

Nazwa: Dodanie sprzętu budowlanego do zlecenia

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Użytkownika

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Uczestnicy i interesy:

- Pracownicy budowlani – oczekują dostępności potrzebnego sprzętu.
- Firma budowlana – potrzebuje efektywnego zarządzania zasobami i kosztorysem.

Warunki wstępne:

- Istnieje utworzone zlecenie.
- System posiada aktualną listę dostępnego sprzętu.

Wyzwalacz:

- Użytkownik wybiera opcję "Dodaj sprzęt".

Warunki końcowe:

- Sprzęt zostaje przypisany do zlecenia.
- Kosztorys zostaje zaktualizowany o koszt dodanego sprzętu.

Gwarancja powodzenia: Sprzęt jest przypisany do zlecenia i widoczny w kosztorysie.

Minimalna gwarancja: System zapisuje próbę dodania sprzętu w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. Użytkownik wybiera zlecenie.
2. System prezentuje listę dostępnego sprzętu.
3. Użytkownik wybiera sprzęt z listy.
4. Użytkownik zatwierdza wybór.
5. System przypisuje sprzęt do zlecenia.
6. System aktualizuje kosztorys i wyświetla potwierdzenie.

Rozszerzenia:

3. Sprzęt niedostępny:

3.1. System wyświetla komunikat o braku dostępności sprzętu.

3.2. Użytkownik wybiera inny sprzęt.

3.3. Przypadek wraca do kroku 3.

4. Kalkulacja całkowitego kosztu zlecenia (8)

Nazwa: Kalkulacja całkowitego kosztu zlecenia

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Użytkownika

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Uczestnicy i interesy:

- Klient: Oczekuje przejrzystej kalkulacji kosztów.
- Firma budowlana: potrzebuje rzetelnego wyliczenia kosztów dla efektywnego zarządzania projektem.

Warunki wstępne:

- Dane zlecenia są kompletne (materiały, sprzęt, godziny pracy).
- Użytkownik jest zalogowany i posiada uprawnienia do przeglądania kosztorysu.

Wyzwalacz:

- Użytkownik wybiera opcję "Oblicz koszt".

Warunki końcowe:

- System wyświetla całkowity koszt zlecenia wraz ze szczegółowym podsumowaniem.

Gwarancja powodzenia:

- Całkowity koszt zlecenia zostaje poprawnie obliczony i wyświetlony.

Minimalna gwarancja:

- System zapisuje próbę kalkulacji kosztów w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. Użytkownik wybiera zlecenie z listy.
2. System analizuje koszty pracy, materiałów i sprzętu przypisanego do zlecenia.
3. System uwzględnia marżę deweloperską oraz ewentualne dodatkowe opłaty.
4. System oblicza całkowity koszt zlecenia.
5. System wyświetla szczegółowe podsumowanie kosztów i całkowity koszt zlecenia.

Rozszerzenia:

2. Brak danych do kalkulacji:

2.1. System wykrywa brakujące dane (np. brak przypisanego sprzętu lub materiałów).

2.2. System wyświetla komunikat o brakujących danych i wskazuje, które informacje należy uzupełnić.

2.3. Użytkownik uzupełnia brakujące dane.

2.4. Przypadek wraca do kroku 2.

4. Błąd obliczeń:

- 4.1. System zapisuje błąd w dzienniku zdarzeń.
- 4.2. System wyświetla komunikat o błędzie.
- 4.3 System wraca do kroku 1.

5. Drukowanie kosztorysu (9)

Nazwa: Drukowanie kosztorysu

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Użytkownika

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Uczestnicy i interesy:

- Klient – oczekuje przejrzystego kosztorysu w formie papierowej.
- Firma budowlana – potrzebuje dokumentacji kosztorysowej dla realizacji projektu.

Warunki wstępne:

- Kosztorys został poprawnie obliczony i zapisany w systemie.
- Użytkownik jest zalogowany i posiada uprawnienia do drukowania dokumentów.

Wyzwalacz:

- Użytkownik wybiera opcję „Drukuj kosztorys”.

Warunki końcowe:

- Kosztorys zostaje wydrukowany jako dokument PDF.

Gwarancja powodzenia:

- System generuje poprawny dokument PDF i przesyła go do drukarki.

Minimalna gwarancja:

- System zapisuje próbę wydruku w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. Użytkownik wybiera zlecenie i opcję „Drukuj kosztorys”.
2. System generuje podgląd kosztorysu w formacie PDF.
3. Użytkownik zatwierdza wydruk.

4. System przesyła dokument do drukarki.
5. Kosztorys zostaje wydrukowany.

Rozszerzenia:

2. Brak połączenia z drukarką:
 - 2.1. System wyświetla komunikat o braku połączenia z drukarką.
 - 2.2. Użytkownik może spróbować ponownie lub zapisać PDF na dysku.
 - 3.3. System wraca do ekranu głównego.
4. Błąd podczas generowania PDF:
 - 4.1. System zapisuje błąd w dzienniku zdarzeń.
 - 4.2. System wyświetla komunikat o błędzie i proponuje ponowną próbę.
 - 4.3. System wraca do kroku 1.

6. Generowanie raportu końcowego (10)

Nazwa: Generowanie raportu końcowego

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Użytkownika

Aktor główny:

- Administrator
- Kierownik budowy

Uczestnicy i interesy:

- Zarząd firmy – oczekuje podsumowania zrealizowanych zleceń.
- Kierownik budowy – potrzebuje raportu do analizy wykonanych prac.

Warunki wstępne:

- W systemie istnieją zakończone lub aktywne zlecenia.
- Użytkownik posiada uprawnienia do generowania raportów.

Wyzwalacz:

- Użytkownik wybiera opcję „Generuj raport”.

Warunki końcowe:

- Raport końcowy w formacie PDF zostaje wygenerowany.

Gwarancja powodzenia:

- System generuje poprawny raport zawierający szczegółowe dane o zleceniach.

Minimalna gwarancja:

- System zapisuje próbę wygenerowania raportu w dzienniku zdarzeń.

Główny scenariusz powodzenia:

1. Użytkownik wybiera opcję „Generuj raport”.
2. System wyświetla formularz wyboru zakresu raportu (okres, status zleceń).
3. Użytkownik uzupełnia dane i zatwierdza.
4. System generuje raport końcowy w formacie PDF.
5. System wyświetla podgląd raportu i umożliwia jego zapis lub wydruk.

Rozszerzenia:

2. Brak zleceń do raportu:
 - 2.1. System wyświetla komunikat o braku danych do raportu.
 - 2.2. Użytkownik może zmienić kryteria wyszukiwania.
4. Błąd podczas generowania raportu:
 - 4.1. System zapisuje błąd w dzienniku zdarzeń.
 - 4.2. System wyświetla komunikat o błędzie.
 - 4.3. System wraca do kroku 2.

Trzy przypadki na poziomie streszczenia

1. Zalogowanie do systemu

Nazwa: Zalogowanie do systemu

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Streszczenie

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy
- Administrator systemu

Scenariusz powodzenia:

1. Wyświetlenie formularza logowania: System prezentuje ekran logowania.
2. Wprowadzenie danych: Użytkownik wpisuje login i hasło.
3. Weryfikacja danych: System sprawdza poprawność wprowadzonych danych.
4. Dostęp do systemu: Po poprawnej weryfikacji użytkownik zostaje zalogowany.
5. Przekierowanie: System przenosi użytkownika do panelu głównego odpowiedniego dla jego roli.
6. Logowanie zdarzenia: System zapisuje informację o logowaniu w dzienniku zdarzeń.

Rozszerzenia:

- Niepoprawne dane: System wyświetla komunikat o błędzie i umożliwia ponowną próbę logowania.
- Zablokowane konto: System informuje użytkownika o blokadzie konta po kilku nieudanych próbach logowania.

2. Wylogowanie z systemu

Nazwa: Wylogowanie z systemu

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Streszczenie

Aktor główny:

- Każdy zalogowany użytkownik

Scenariusz powodzenia:

1. Wybór opcji wylogowania: Użytkownik wybiera opcję „Wyloguj się”.
2. Zakończenie sesji: System kończy sesję użytkownika.
3. Przekierowanie: System przekierowuje użytkownika na ekran logowania.
4. Logowanie zdarzenia: System zapisuje informację o wylogowaniu w dzienniku zdarzeń.

Rozszerzenia:

- Automatyczne wylogowanie: System automatycznie wylogowuje użytkownika po dłuższym czasie bezczynności i informuje o tym.

3. Podgląd listy zleceń

Nazwa: Podgląd listy zleceń

Zakres: Aplikacja do zarządzania kosztorysami budowlanymi

Poziom: Streszczenie

Aktor główny:

- Kierownik budowy
- Pracownik biurowy

Scenariusz powodzenia:

1. Dostęp do panelu zleceń: Użytkownik przechodzi do sekcji „Lista zleceń”.
2. Wyświetlenie listy: System prezentuje aktualną listę zleceń z podstawowymi informacjami (status, numer, data, odpowiedzialny pracownik).
3. Filtrowanie i wyszukiwanie: Użytkownik może filtrować i wyszukiwać zlecenia według wybranych kryteriów.
4. Podgląd szczegółów: Użytkownik wybiera konkretne zlecenie, aby zobaczyć szczegółowe informacje.

Rozszerzenia:

- Brak zleceń: System wyświetla komunikat o braku dostępnych zleceń.
- Błąd wczytywania: System informuje o problemach z wyświetleniem listy i umożliwia ponowną próbę.

Diagram przypadku użycia

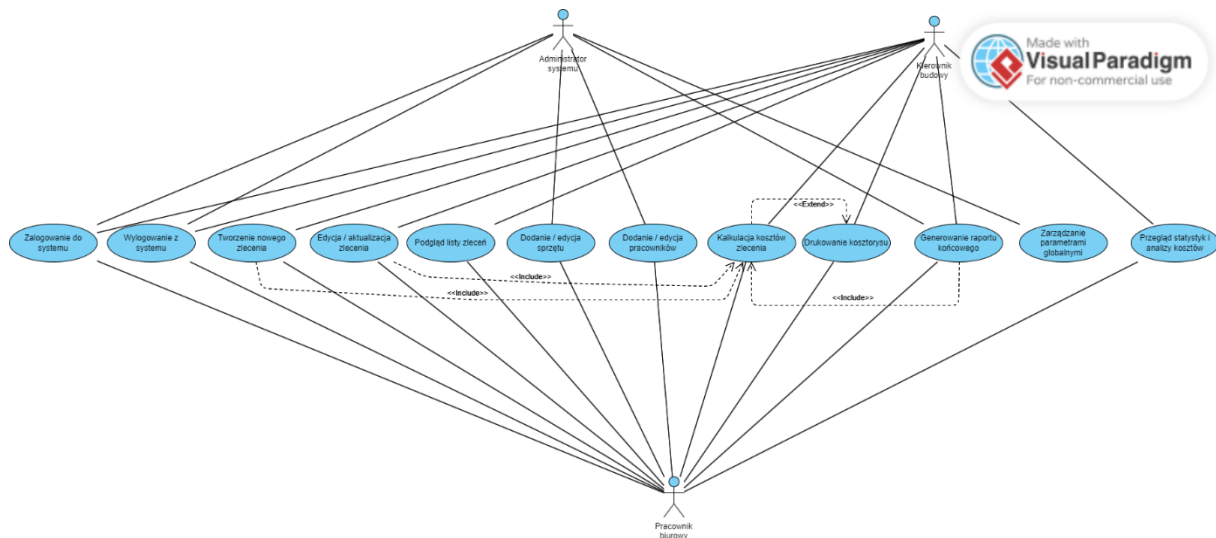


Diagram klas

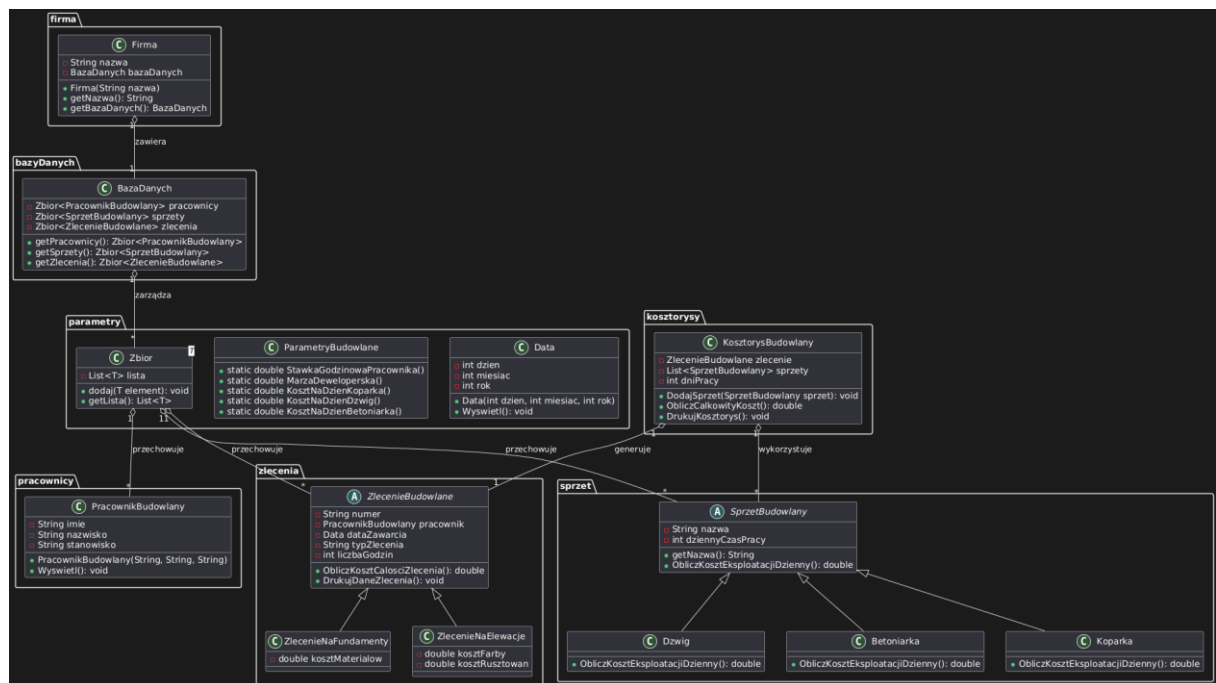


Diagram aktywności

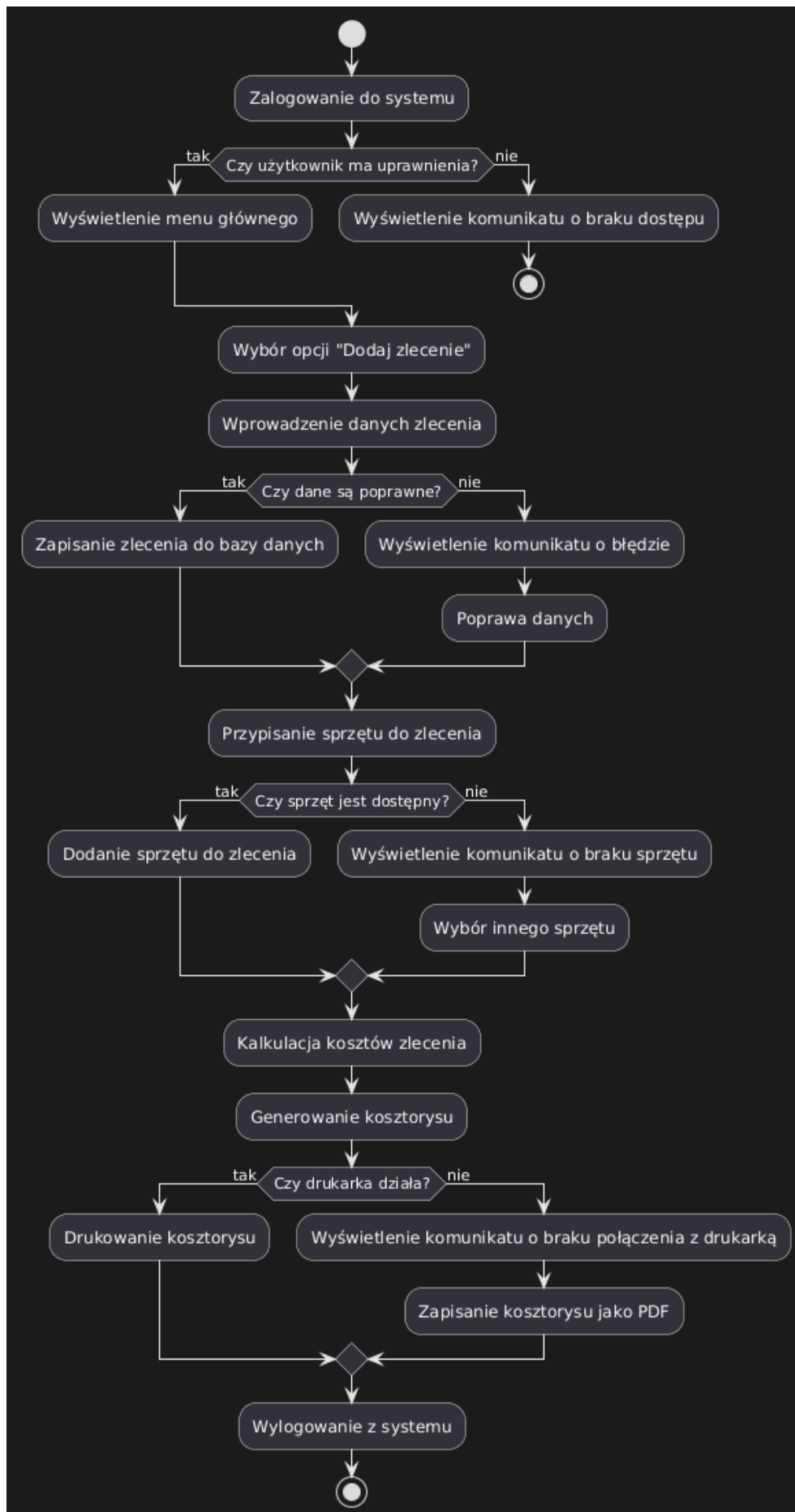
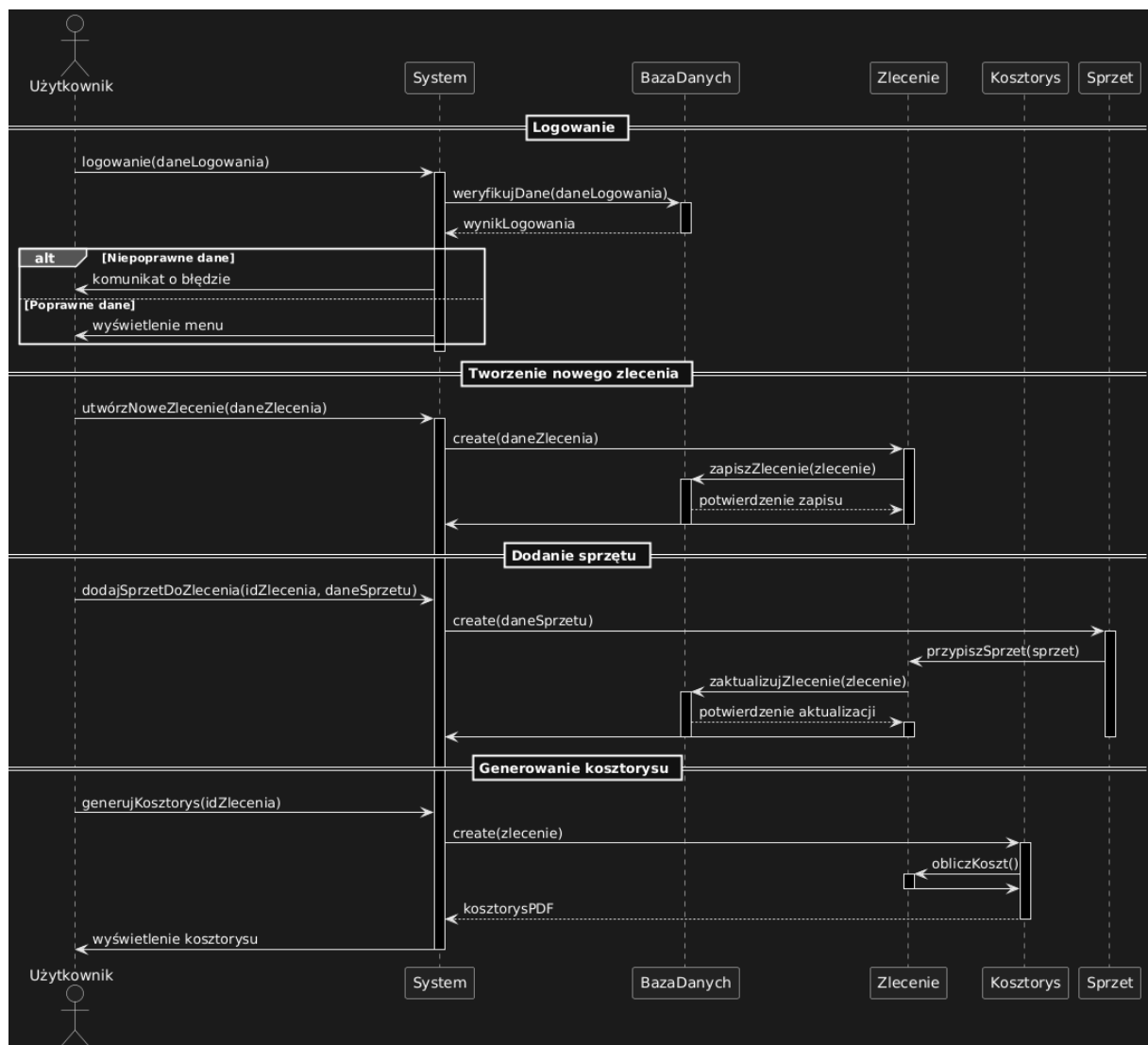


Diagram sekwencji

1.



2.

