

# System wspomagania uczelnianego

---

- Kacper Bednarczuk, Indeks: 318685
- Jakub Dobrowolski, Indeks: 318759
- Mateusz Zawal, indeks: 312428

# Dziedzina problemu

Celem projektu jest stworzenie systemu, który ułatwi komunikację pomiędzy wykładowcami a studentami.

---

## Spis treści

1. Analiza wymagań
2. Projektowanie systemu
  - Diagram przypadków użycia
  - Diagramy aktywności
  - Diagram klas
  - Diagramy sekwencji
3. Implementacja
4. Testowanie
5. Załączniki

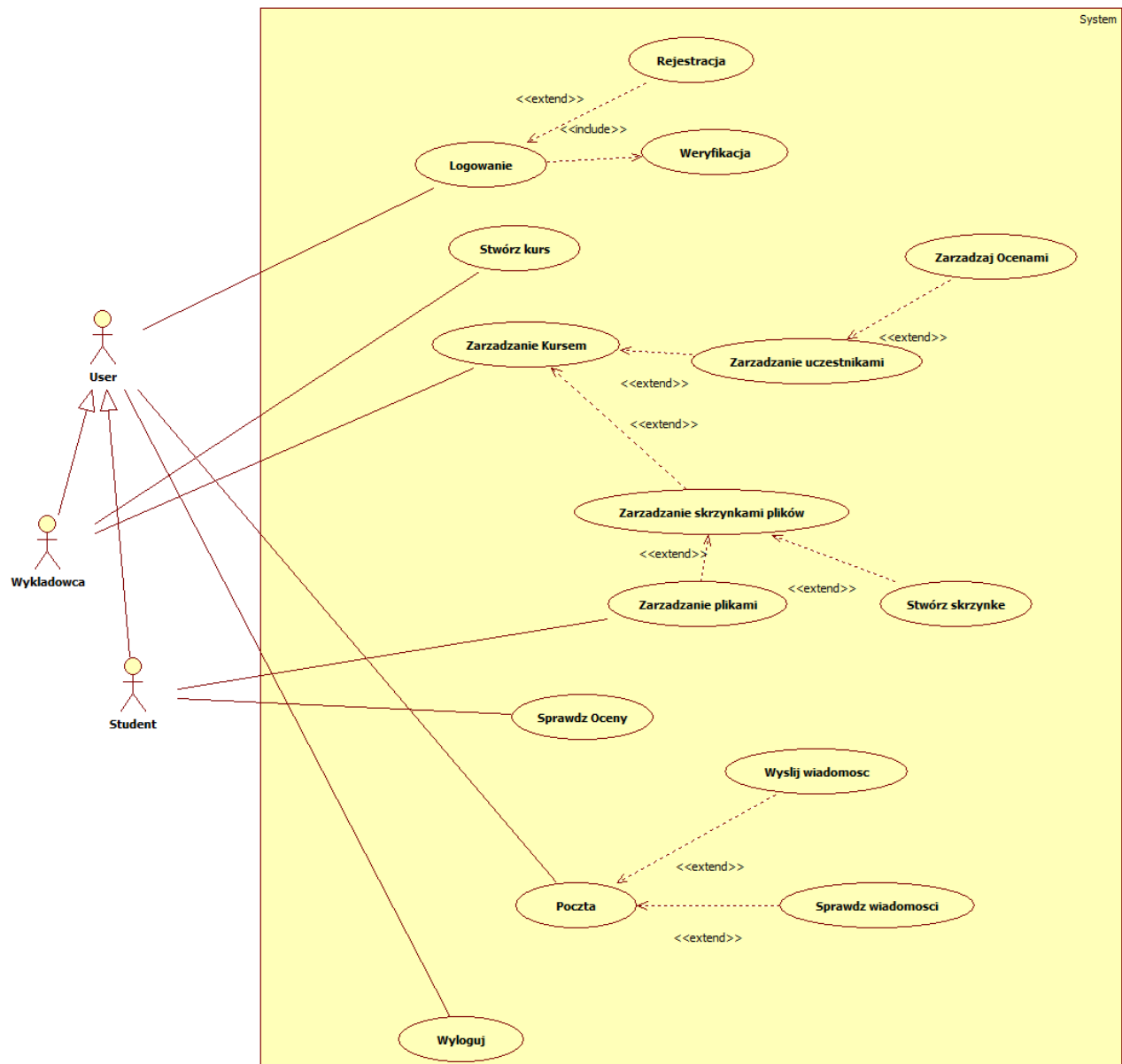
# 1. Analiza wymagań

## Wymagania funkcjonalne:

- Rejestracja i logowanie użytkownika
- Kontakt pomiędzy użytkownikami w formie poczty
- Tworzenie kursów przez wykładowców
- Zarządzanie uczestnikami kursu przez wykładowców
- Zarządzanie ocenami studentów przez wykładowców
- Dodawanie symbolicznych referencji do plików do kursu przez studentów i wykładowców (bez trwałego przechowywania zawartości plików, jedynie ich nazwy/ścieżki w pamięci operacyjnej podczas działania aplikacji)

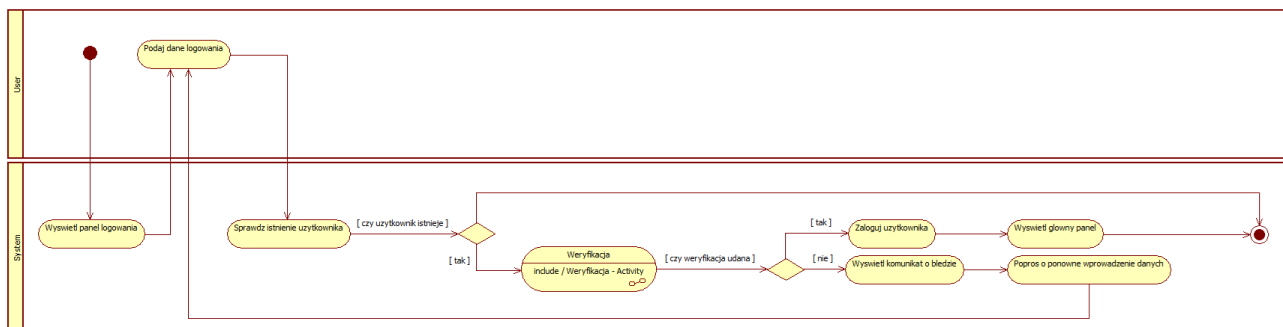
## 2. Projektowanie systemu

### Diagram przypadków użycia

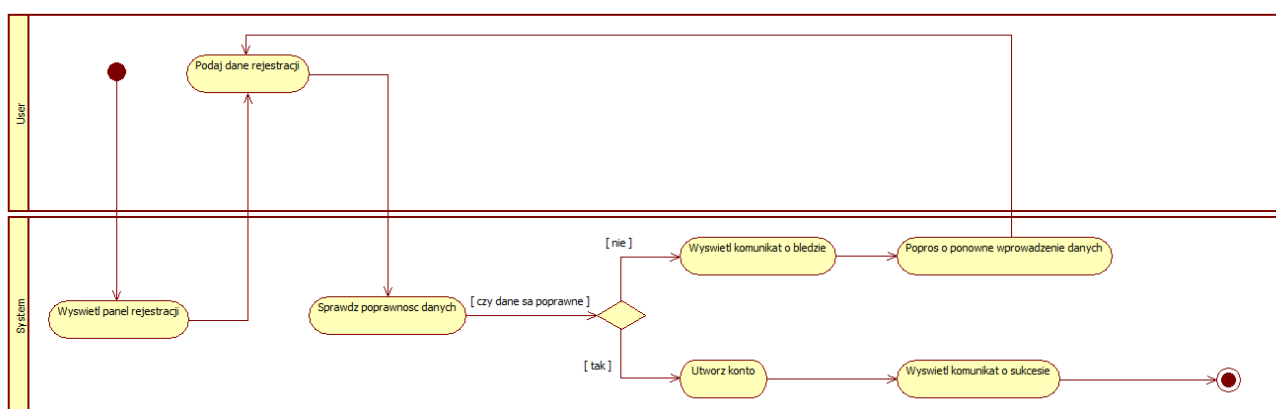


# Diagramy aktywności

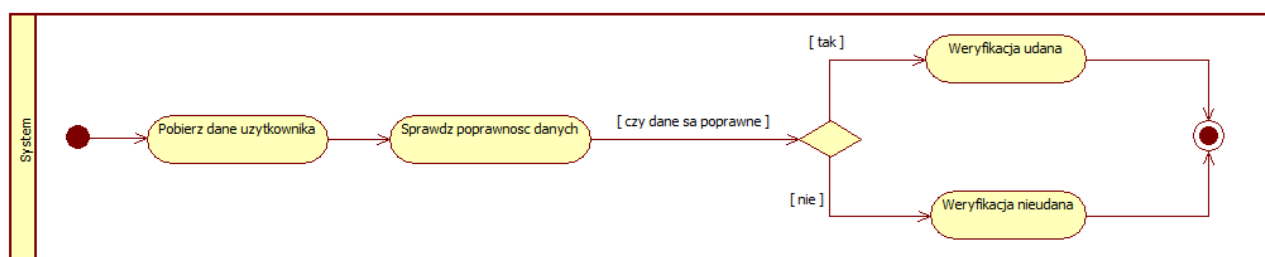
## Logowanie



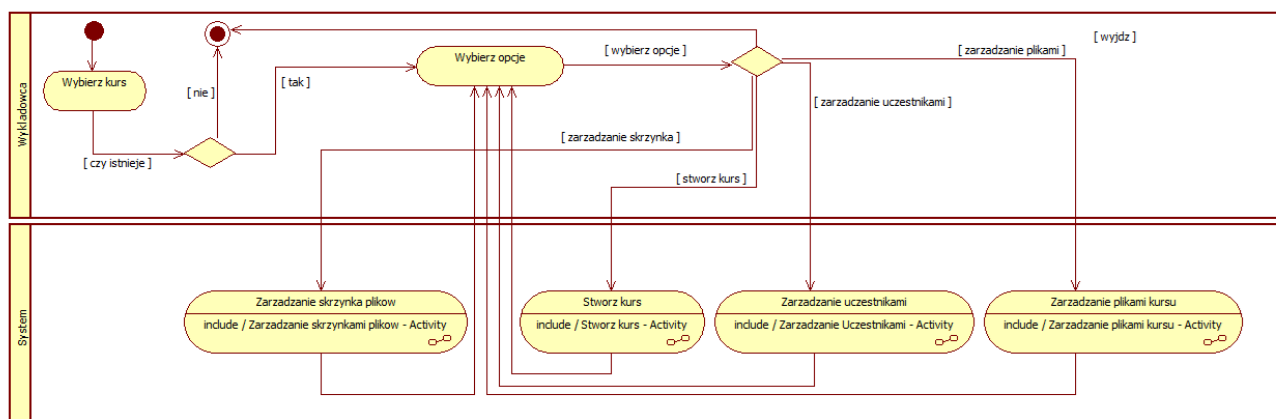
## Rejestracja



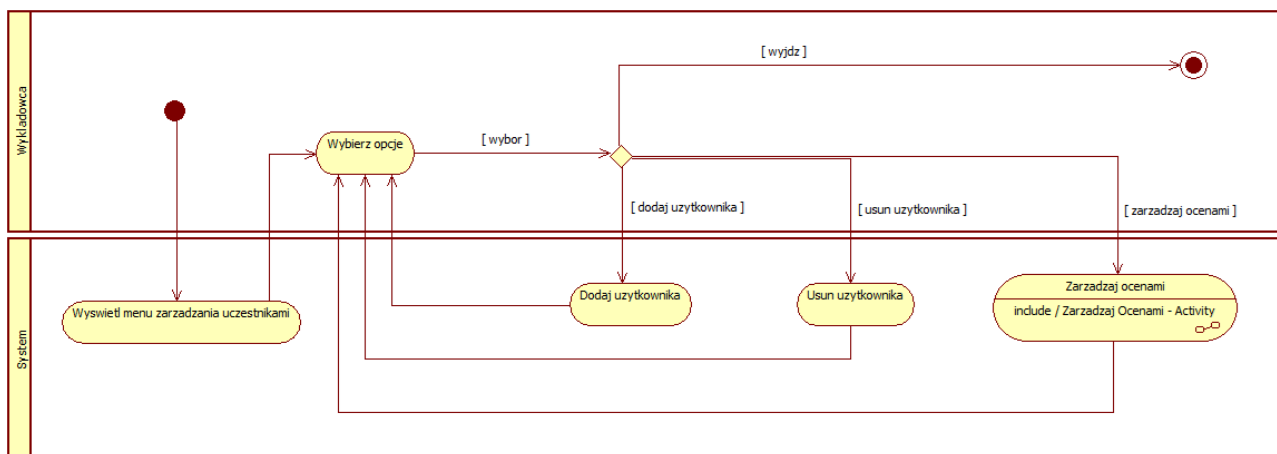
## Weryfikacja



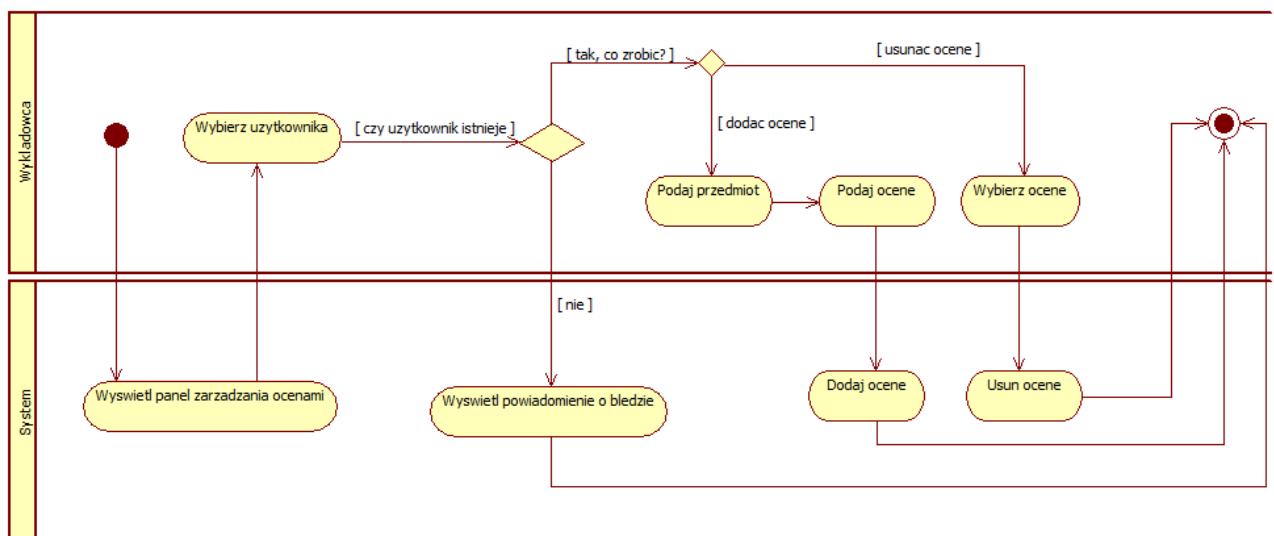
## Zarządzanie kursem



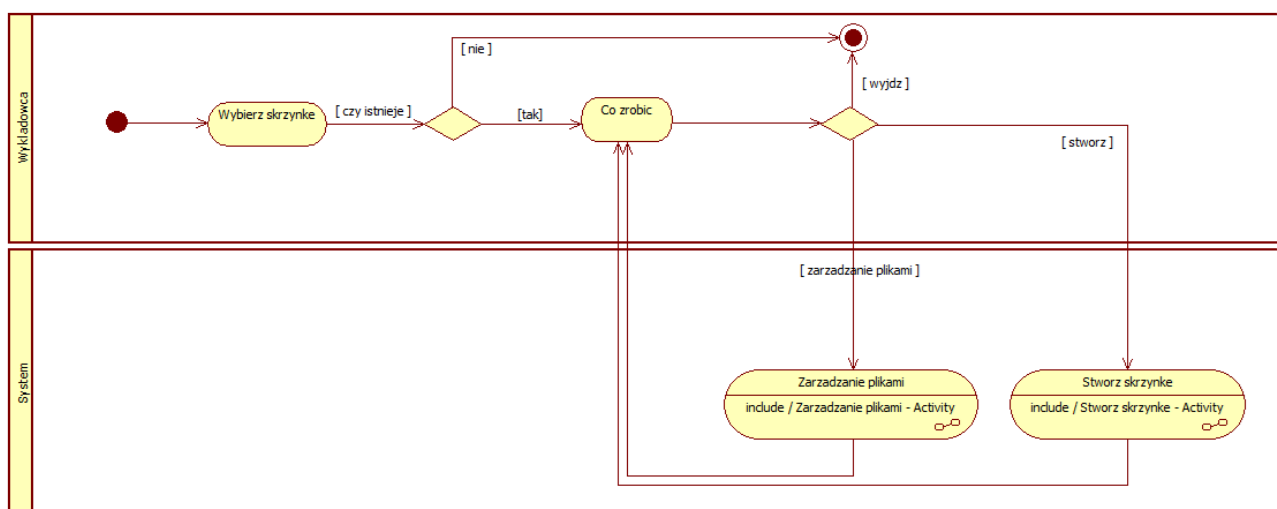
## Zarządzanie uczestnikami



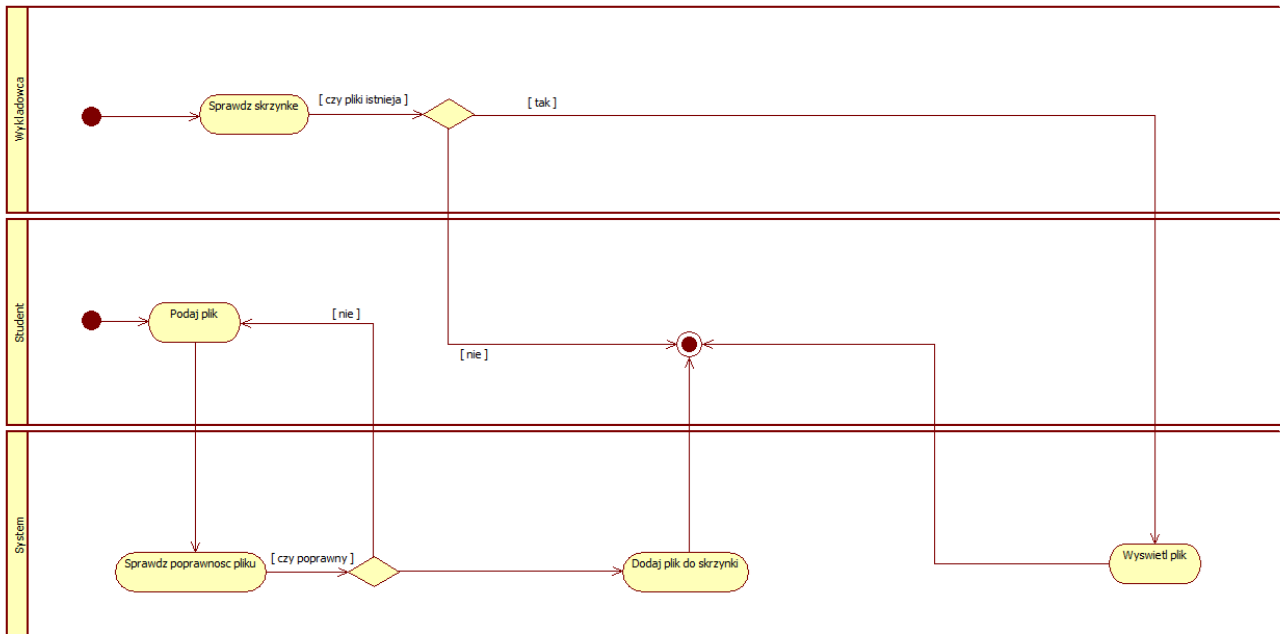
## Zarządzaj ocenami



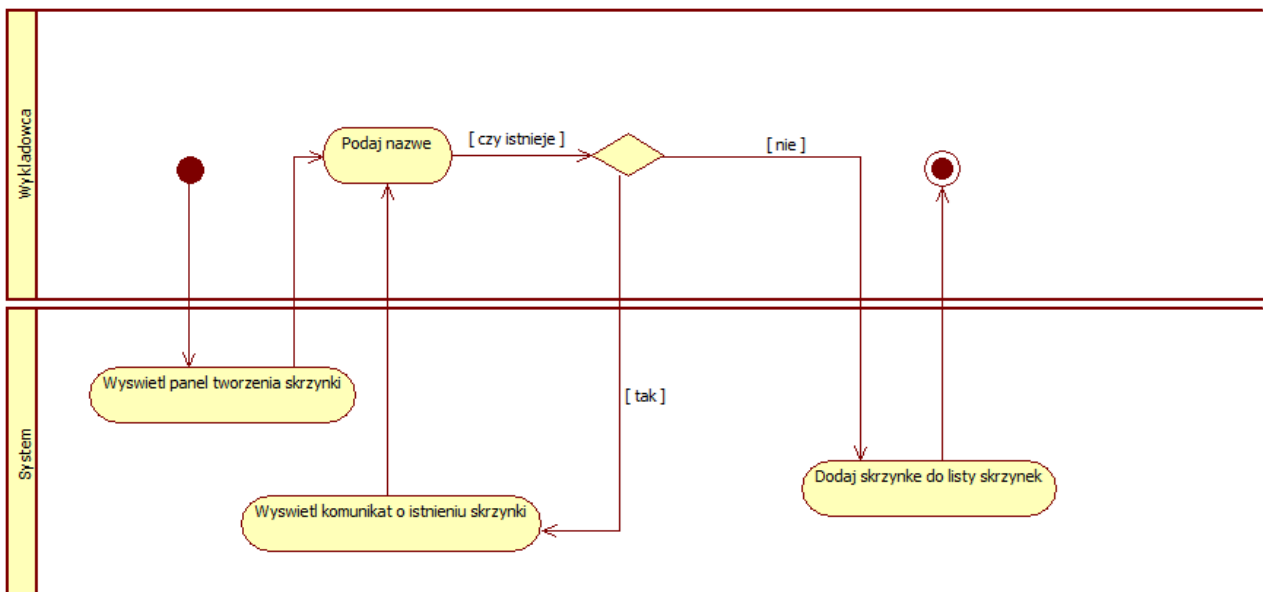
## Zarządzanie skrzynkami plików



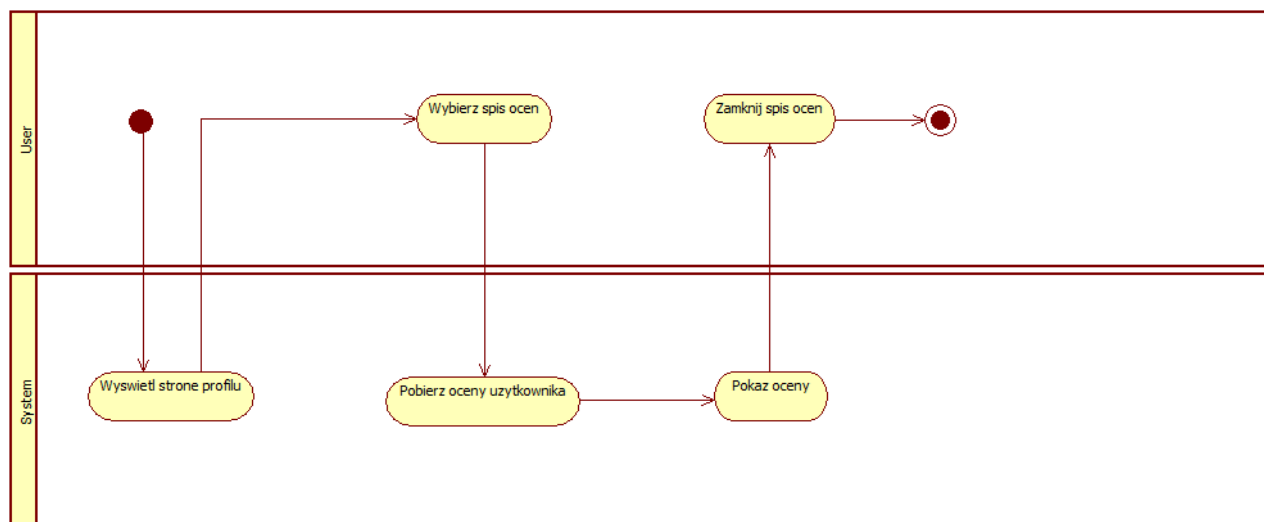
## Zarządzanie plikami



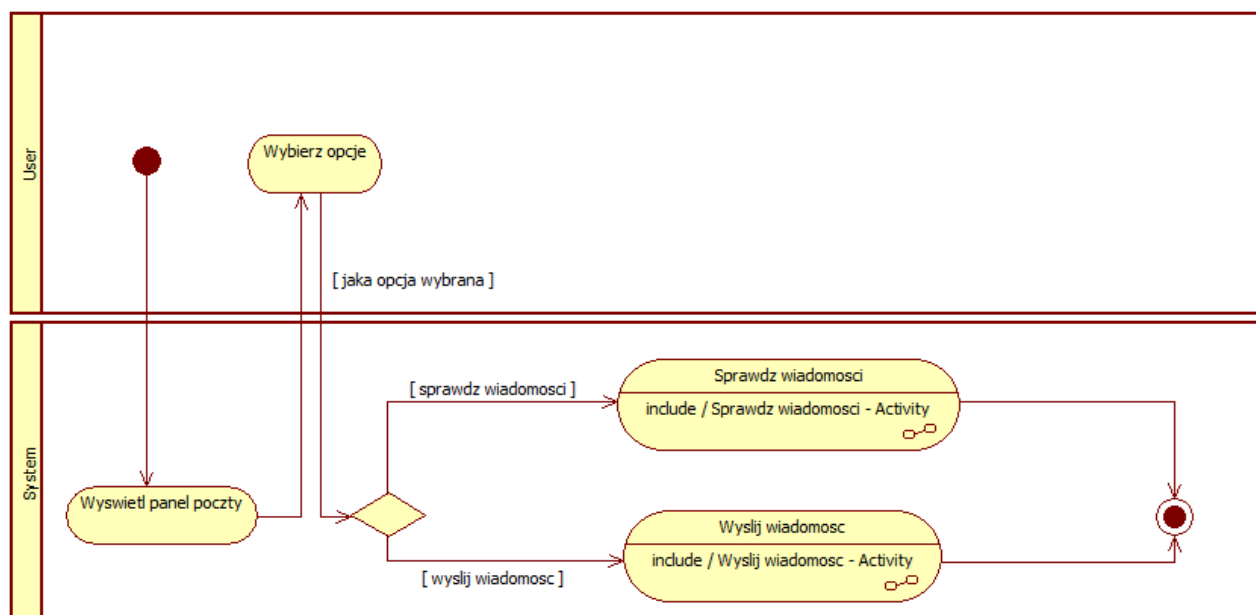
## Stwórz skrzynkę



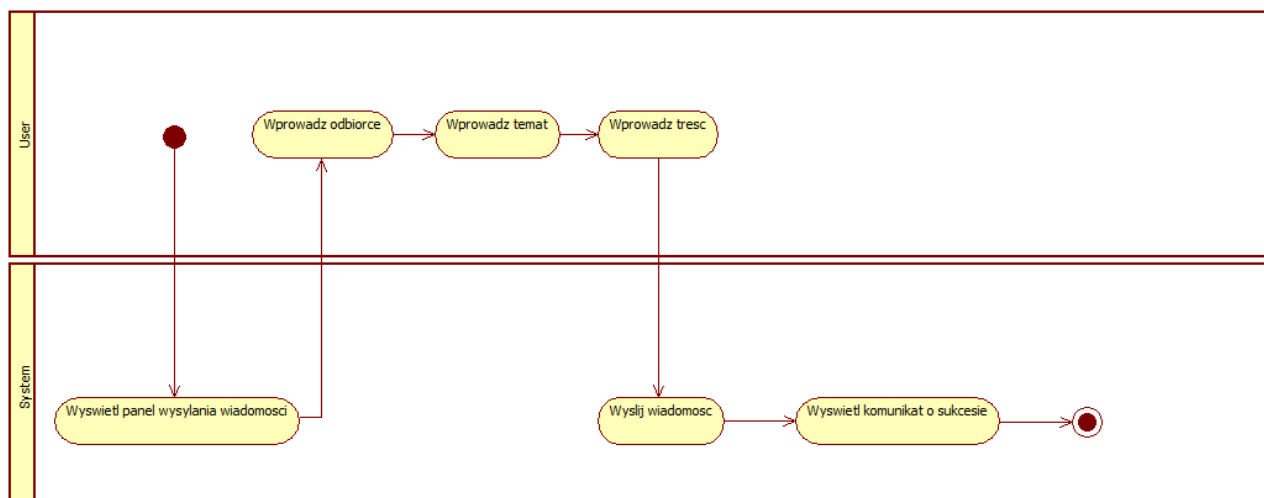
## Sprawdź oceny



## Poczta

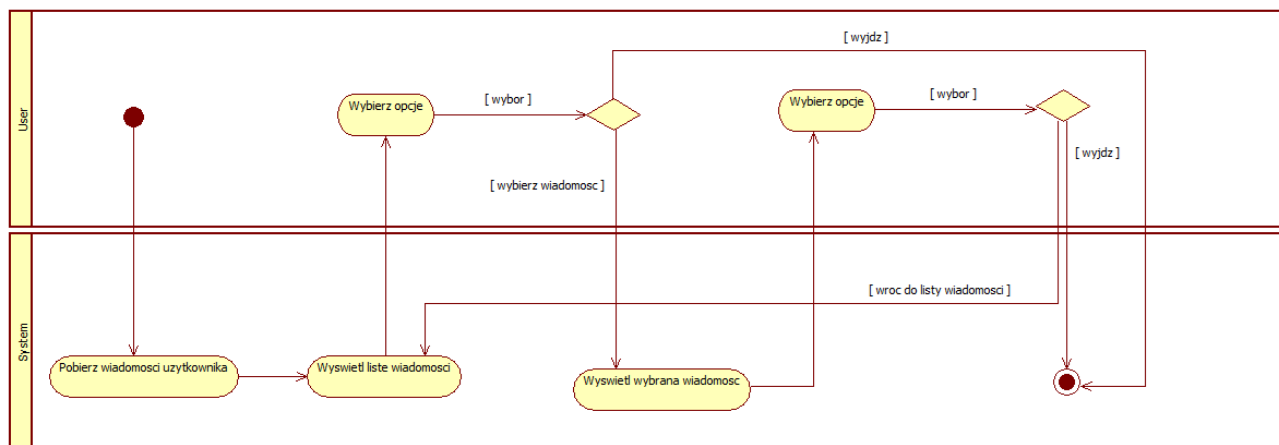


## Wyślij wiadomość

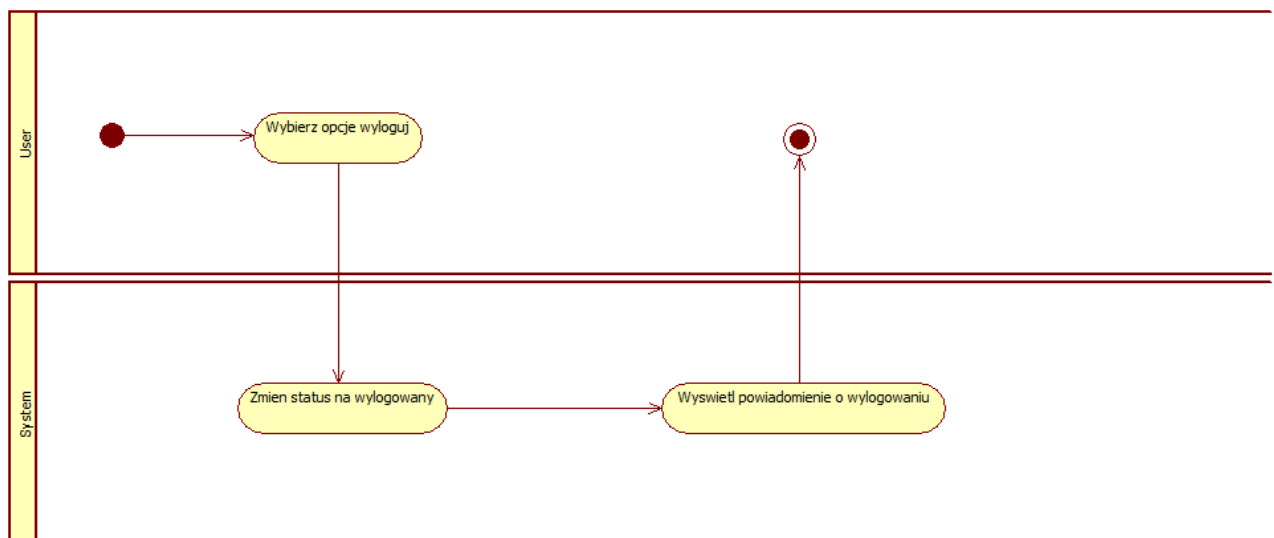




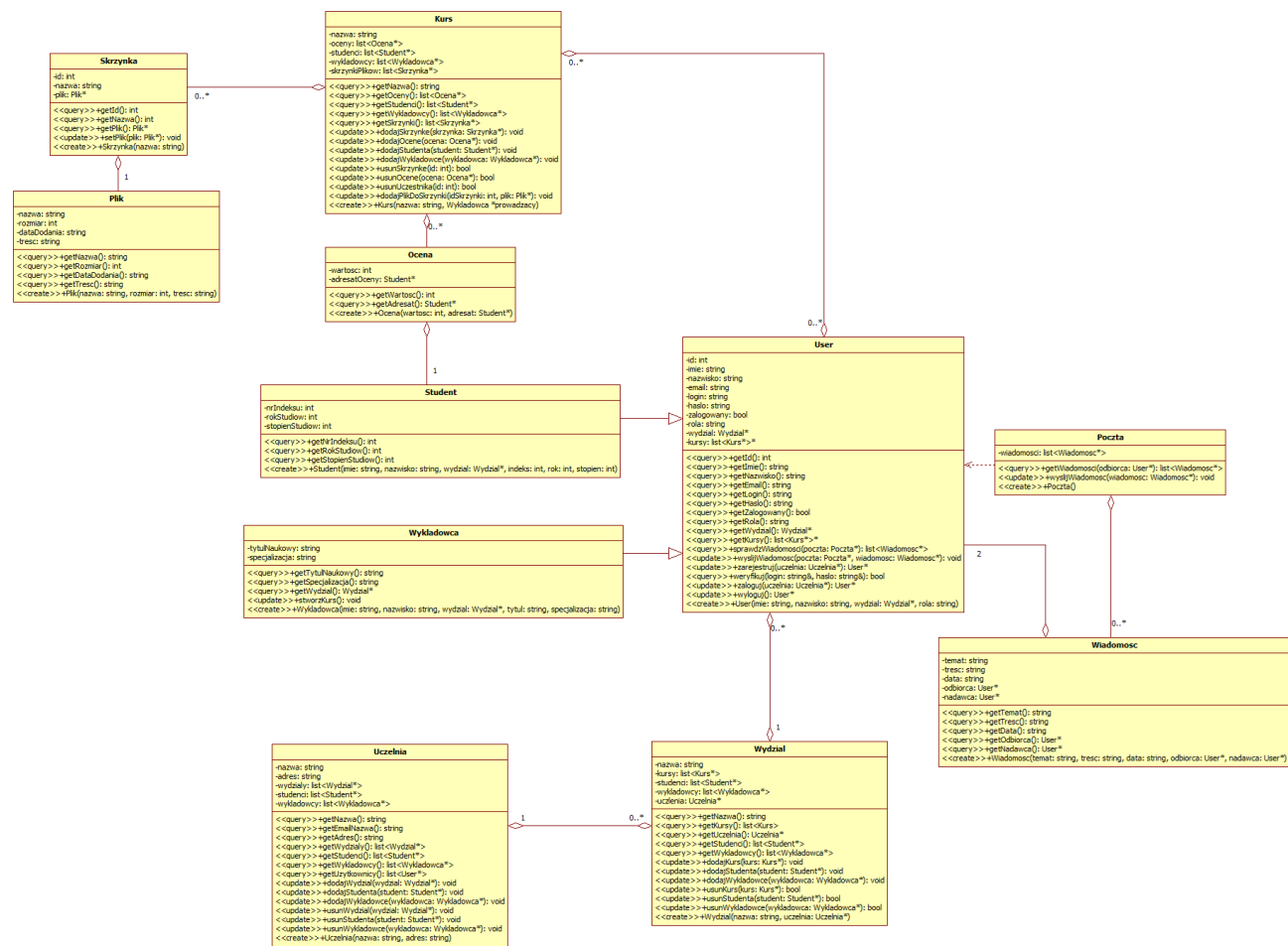
## Sprawdź wiadomości



## Wyloguj

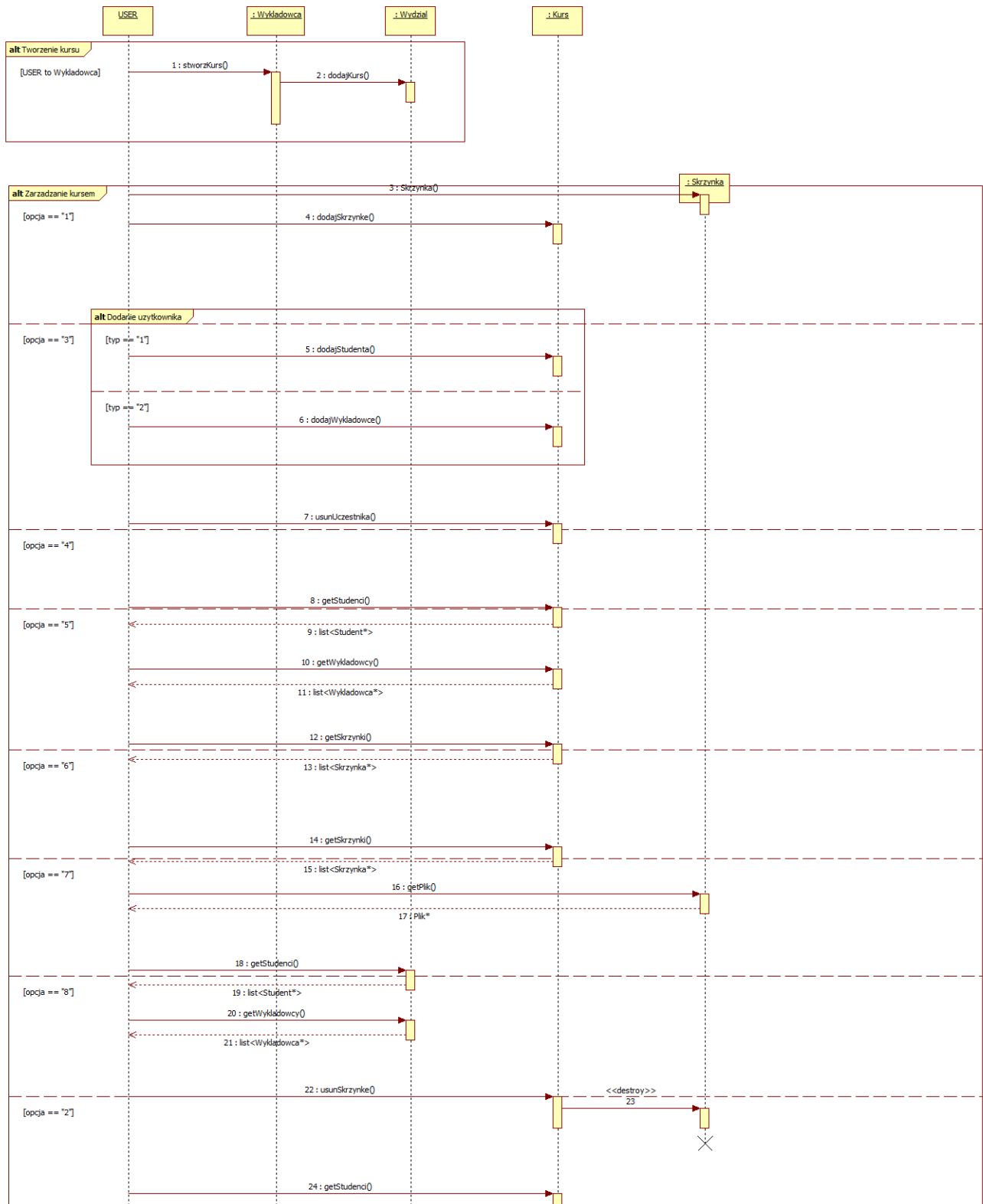


# Diagram klas

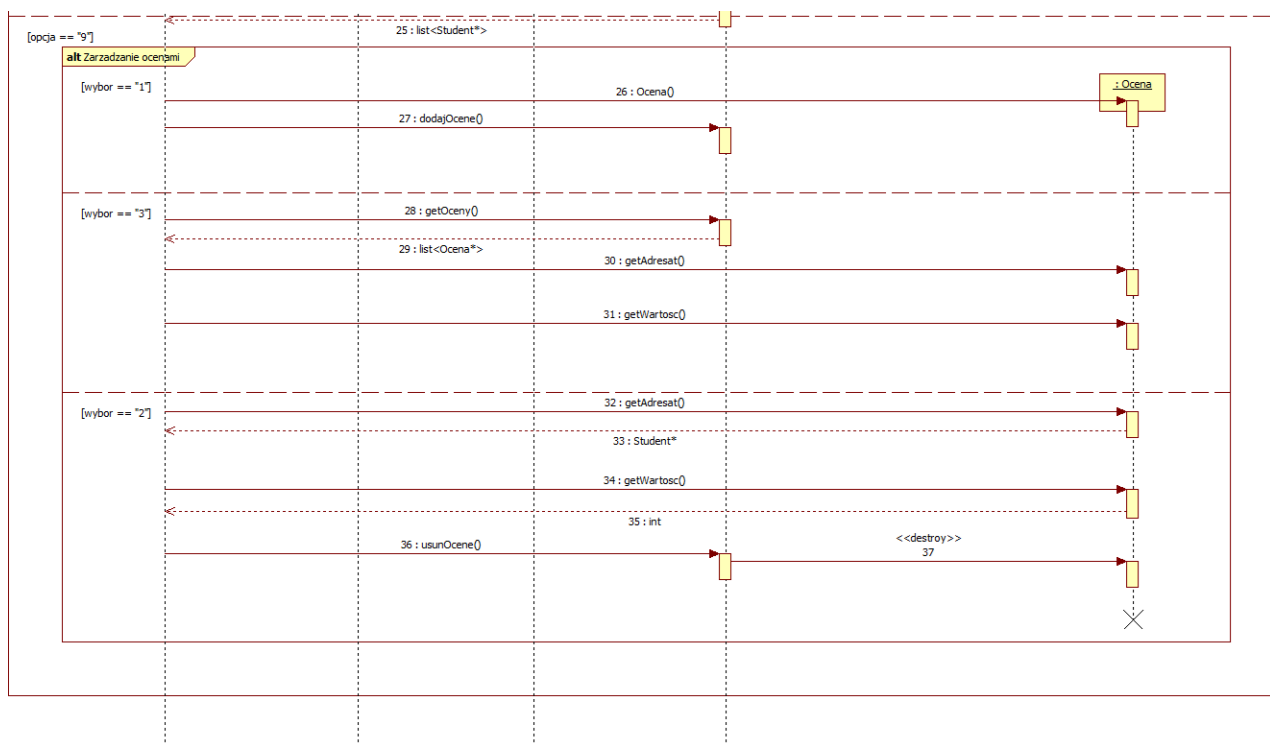


# Diagramy sekwencji

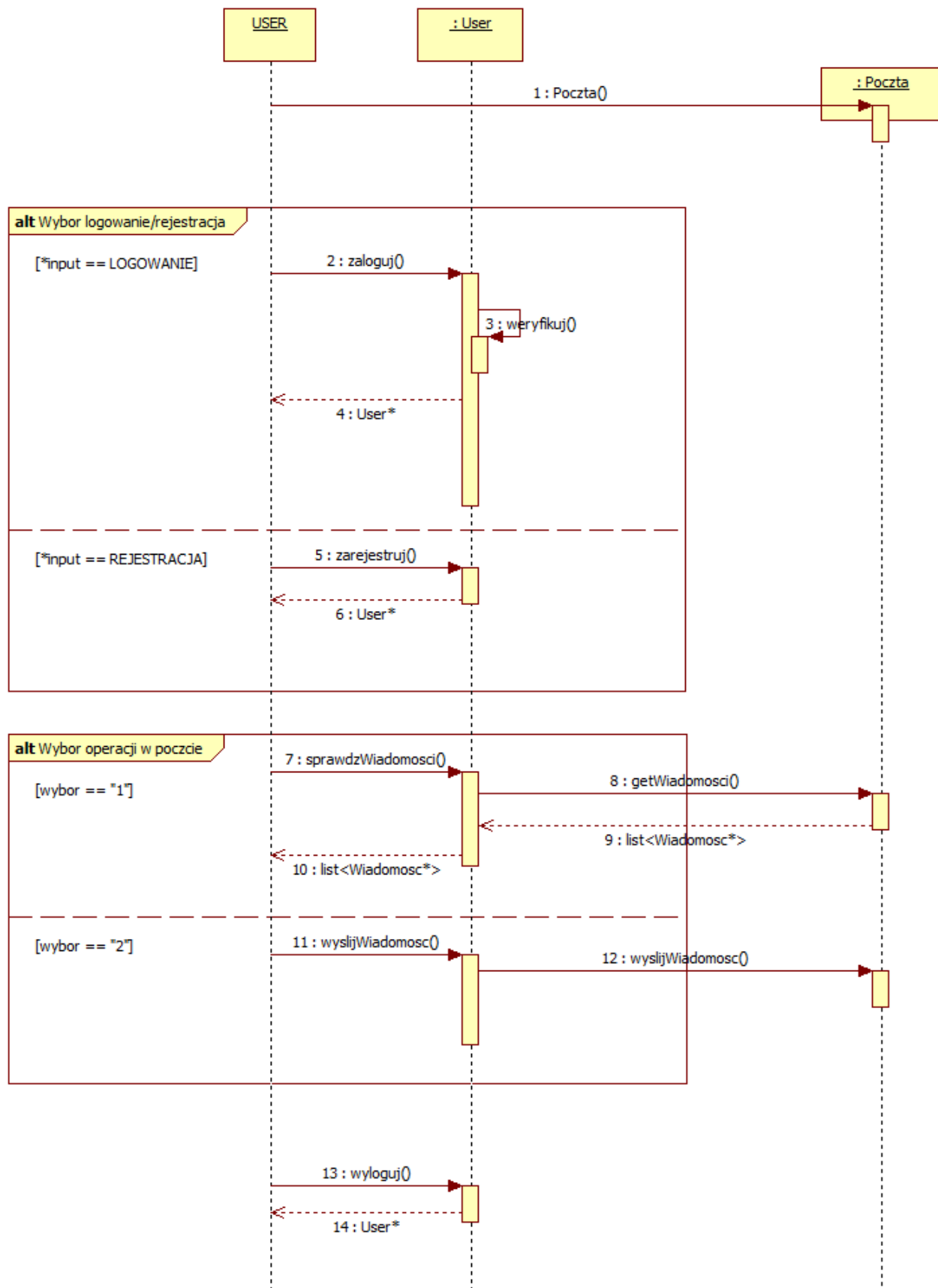
## Kurs, cz. 1



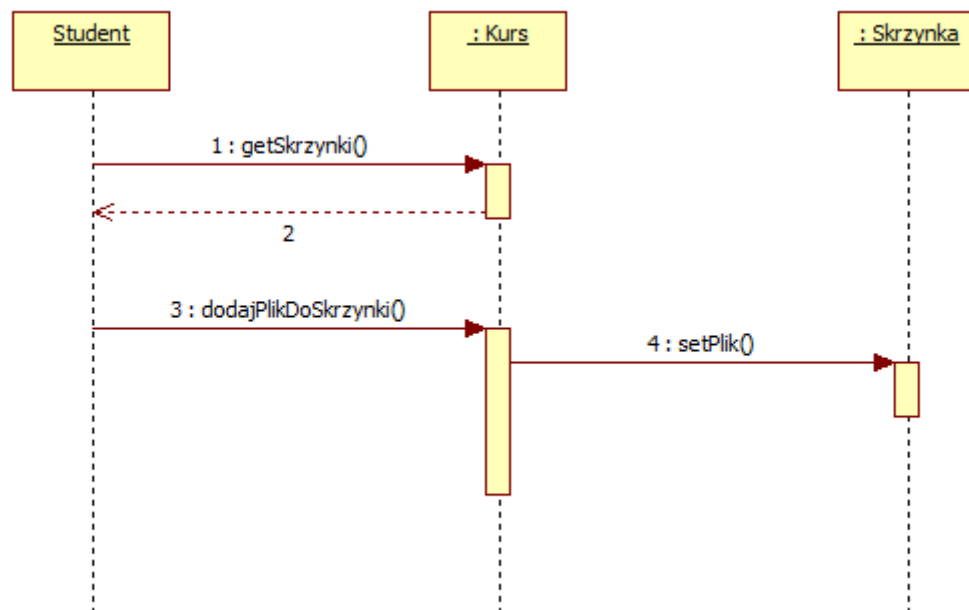
## Kurs, cz. 2



## User



## Dodanie pliku do skrzynki



### 3. Implementacja

Implementacja systemu została zrealizowana w oparciu o język programowania C++, z ukierunkowaniem na działanie w środowisku wiersza poleceń (Command Line Interface - CLI). Wszystkie dane systemowe, takie jak informacje o użytkownikach, kursach, ocenach i wiadomościach, są przechowywane wyłącznie w pamięci operacyjnej podczas działania aplikacji i ulegają utracie po jej zakończeniu. Brak jest integracji z zewnętrznymi bazami danych czy bibliotekami graficznego interfejsu użytkownika.

Aplikacja została zaprojektowana w architekturze monolitycznej, z logicznym podziałem na kluczowe moduły funkcjonalne. Interakcja z użytkownikiem odbywa się w pełni poprzez konsolę.

- **Główna Pętla Aplikacji:** Odpowiedzialna za inicjalizację systemu, wyświetlanie głównego menu wyboru opcji dla użytkownika oraz zarządzanie przepływem programu w zależności od wyboru użytkownika.
- **Moduły Funkcjonalne:** Zestaw klas i funkcji implementujących logikę biznesową dla poszczególnych domen systemu:
  - **Moduł Użytkowników i Autoryzacji:** Zarządza operacjami takimi jak rejestracja, logowanie oraz weryfikacja uprawnień (rozdzielenie ról Student i Wykładowca). Dane użytkowników przechowywane są w strukturach danych w pamięci RAM.
  - **Moduł Zarządzania Kursami:** Umożliwia tworzenie, modyfikowanie i usuwanie kursów przez wykładowców oraz zarządzanie listami uczestników każdego kursu.
  - **Moduł Zarządzania Ocenami:** Oferuje funkcjonalności dla wykładowców do dodawania, edytowania i usuwania ocen studentów, a także umożliwia studentom przeglądanie swoich ocen.
  - **Moduł Poczty/Komunikacji:** Odpowiada za wewnętrzną komunikację pomiędzy użytkownikami systemu, umożliwiając wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych.
  - **Moduł Zarządzania Plikami (w kontekście CLI):** Moduł ten symuluje zarządzanie plikami poprzez operowanie na ich nazwach lub ścieżkach jako ciągach znaków w pamięci. W kontekście CLI, "dodawanie plików" rozumiane jest jako przypisanie ich symbolicznej reprezentacji do kursu lub skrzynki plików, bez trwałego przechowywania zawartości plików na dysku.
- **Warstwa Interfejsu Konsolowego:** Komponenty odpowiedzialne za wyświetlanie menu, komunikatów systemowych i zapytań dla użytkownika ( `std::cout` ), a także za odczytywanie danych wejściowych z wiersza poleceń ( `std::cin` ).

## 4. Testowanie

Proces testowania aplikacji skupił się na weryfikacji poprawności logiki biznesowej zaimplementowanej w pamięci operacyjnej oraz na niezawodności interakcji poprzez interfejs wiersza poleceń.

- **Użyte testy:**
  - **Testy jednostkowe (Unit Tests):** Przeprowadzono testy izolowanych funkcji i metod klas (np. poprawność walidacji danych wejściowych, zgodność logiki biznesowej poszczególnych operacji).
  - **Testy integracyjne (Integration Tests):** Weryfikowano współpracę między różnymi modułami systemu działającymi w pamięci (np. czy pomyślna rejestracja użytkownika pozwala na jego późniejsze zalogowanie).
  - **Testy funkcjonalne (CLI Tests):** Sprawdzone pełne ścieżki użytkownika poprzez ręczne symulowanie interakcji z wierszem poleceń oraz, w miarę możliwości, automatyzację prostych scenariuszy wejścia/wyjścia w celu weryfikacji kompleksowych funkcjonalności systemu.
  - **Testy negatywne:** Obejmowały przypadki, w których użytkownik podawał nieprawidłowe dane, w celu weryfikacji poprawności obsługi błędów i wyświetlania adekwatnych komunikatów.
- **Przykłady przypadków testowych:**
  - **Rejestracja i logowanie:**
    - Rejestracja nowego użytkownika z unikalnymi danymi, a następnie pomyślne zalogowanie.
    - Próba logowania z nieprawidłowymi poświadczeniami (np. błędne hasło, nieistniejąca nazwa użytkownika).
  - **Tworzenie i zarządzanie kursem (Wykładowca):**
    - Pomyślne utworzenie nowego kursu przez zalogowanego wykładowcę.
    - Próba utworzenia kursu o nazwie już istniejącej.
    - Dodanie i usunięcie studenta z listy uczestników kursu.
  - **Zarządzanie ocenami (Wykładowca/Student):**
    - Dodanie oceny studentowi przez wykładowcę.
    - Usunięcie oceny studenta przez wykładowcę.
    - Sprawdzenie własnych ocen przez studenta.
  - **Poczta/Komunikacja:**
    - Wysłanie wiadomości do istniejącego użytkownika.
    - Sprawdzenie listy odebranych wiadomości.
    - Próba wysłania wiadomości do nieistniejącego odbiorcy.
- **Wyniki testów:** Zaimplementowane funkcjonalności działają poprawnie zgodnie ze specyfikacją. Wszystkie dane są poprawnie zarządzane w pamięci operacyjnej podczas trwania sesji aplikacji. Aplikacja spełnia podstawowe wymagania określone w analizie.



## 5. Załączniki

- **Repozytorium projektu:** <https://github.com/overstimulation/software-engineering-group-project>
- **Kod źródłowy:** Pełny kod źródłowy aplikacji w języku C++ dostępny jest pod wskazanym adresem repozytorium, w folderze "code";  
<https://github.com/overstimulation/software-engineering-group-project/tree/main/code>
- **Przykładowe scenariusze użycia CLI:** W repozytorium, w folderze "documentation", dostępne są przykładowe sekwencje interakcji z aplikacją w konsoli (scenariusze), demonstrujące jej funkcjonalności; <https://github.com/overstimulation/software-engineering-group-project/blob/main/documentation/scenariusze.md>