

# Projekt zaliczeniowy



Programowanie obiektowe  
Rok akademicki 2024/2025

## Autorzy:

Kacper Urbański  
Bartosz Tasak  
Tomasz Profic

## Wypożyczalnia książek

Projekt przedstawia aplikację „Wypożyczalnia książek” zrealizowaną z użyciem technologii WPF, umożliwiającą zarządzanie biblioteką. Użytkownik może przeglądać książki według kategorii lub wszystkich dostępnych pozycji, wypożyczać je, zwracać oraz zgłaszać zgubienie. Aplikacja obsługuje funkcje sortowania i wyświetlania danych, takich jak lista wypożyczonych czy zgubionych książek oraz całkowite koszty zgubienia. Kluczowe klasy to Książka (reprezentująca książki, z podklasami dla różnych typów), Biblioteka (zarządzająca zbiorami i operacjami na książkach) oraz MainWindow (interfejs graficzny zapewniający interakcję użytkownika z aplikacją).

## Podział ról

**Bartosz Tasak** : Abstrakcyjna klasa Książka oraz klasy dziedziczące : Biografia, Encyklopedia, Podrecznik, Poradnik, Powiesc; KsiążkaException

**Tomasz Profic**: Interfejs graficzny

**Kacper Urbański** : Klasy Biblioteka oraz Program, diagram UML

## Opis klas

### Książka :

Klasa abstrakcyjna, będąca podstawą dla różnych typów książek. Przechowuje wspólne cechy, takie jak Tytuł, Autor, RokWydania i ISBN. Zawiera metody do obliczania opłat za zgubienie (ObliczCene), klonowania obiektów (Clone), porównywania (CompareTo) i

sprawdzania równości (Equals). Wykorzystanie właściwości zapewnia kontrolowany dostęp do danych, a metoda ToString ułatwia czytelne wyświetlanie informacji o książce.

**KsiazkaException** to niestandardowy wyjątek, używany w klasie Ksiazka do zgłaszania błędów związanych z niepoprawnymi danymi, jak tytuł, autor czy ISBN. Pozwala łatwo wskazać, co poszło nie tak podczas tworzenia lub edycji książki.

Klasy dziedziczące :

**- Biografia:**

Specjalizacja klasy Ksiazka, reprezentująca książki biograficzne. Dodaje pole `OsobaBiografia`, które określa osobę opisywaną w biografii. Modyfikuje metodę `ObliczCene`, uwzględniając dodatkową opłatę specyficzną dla biografii. Klasa ta umożliwia przechowywanie i przetwarzanie danych o książkach biograficznych w systemie.

**- Encyklopedia:**

Klasa reprezentująca encyklopedię, zawierająca dodatkowe właściwości, takie jak `ZakresTematyczny` i `NumerTomu`. Dodaje mechanizm losowania dodatkowej opłaty za zgubienie książki, co odzwierciedla różnice w wartości poszczególnych tomów. Modyfikuje `ToString`, aby dostarczyć szczegółowe informacje o encyklopedii, w tym tematykę i numer tomu.

**- Podrecznik:**

Specjalizacja klasy Ksiazka, przeznaczona do reprezentacji podręczników. Dodaje pola `Przedmiot` i `PoziomEdukacji` (określany za pomocą wyliczenia `EnumPoziomEdukacji`). Klasa pozwala na szczegółowe opisanie podręczników, uwzględniając poziom nauczania, co jest istotne w systemach edukacyjnych.

**- Poradnik:**

Klasa przeznaczona do reprezentacji poradników z różnymi tematykami, określanymi przez `EnumRodzajPoradnika`. Umożliwia klasyfikację poradników, takich jak zdrowotne, finansowe czy kulinarne. Modyfikuje metodę `ObliczCene`, dodając stałą opłatę za zgubienie dla poradników.

**- Powiesc:**

Klasa reprezentująca powieści, z dodatkowym polem `RodzajLiteratury`, korzystającym z wyliczenia `EnumRodzajPowiesci`. Dzięki temu system może przechowywać informacje o różnych gatunkach literackich, takich jak kryminały, powieści historyczne czy science fiction. Klasa ta umożliwia obsługę różnorodnych powieści w systemie bibliotecznym.

## Biblioteka:

Klasa Biblioteka umożliwia zarządzanie książkami w systemie bibliotecznym. Klasa ta pozwala m.in. na dodawanie książek, wypożyczanie ich, zwracanie, obsługę zgubionych egzemplarzy, wyświetlanie kategorii książek oraz ich sortowanie. Dodatkowo, implementacja oferuje funkcjonalność zapisu i odczytu danych w formacie XML.

Klasa zawiera następujące pola:

string nazwaBiblioteki

- Przechowuje nazwę biblioteki

List<Ksiazka> wszystkieKsiazki

- Lista przechowująca wszystkie książki w bibliotece.

List<Ksiazka> dostępneKsiazki

- Lista książek aktualnie dostępnych do wypożyczenia.

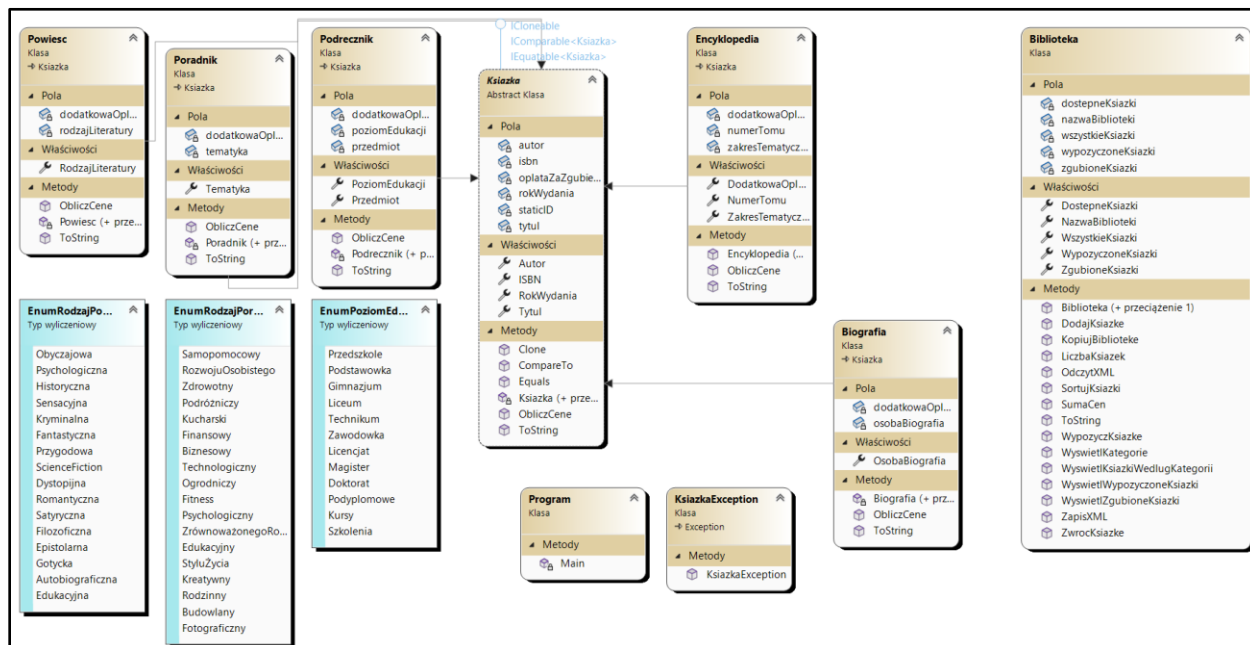
List<Ksiazka> wypożyczoneKsiazki

- Lista książek, które zostały wypożyczone.

List<Ksiazka> zgubioneKsiazki

- Lista książek, które zostały zgubione.

## Diagram klas



## Opis funkcjonalności

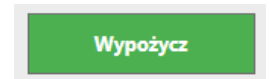
### - Wyświetlanie książek

- **Funkcjonalność:** Przeglądanie książek (wszystkich lub wg kategorii).
- **Klasy:**
  - Biblioteka: WyswietlKsiazkiWedlugKategorii.
  - MainWindow: OdswiezListeKsiazek.



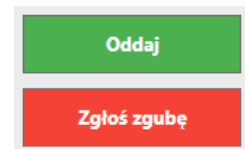
### - Wypożyczanie książek

- **Funkcjonalność:** Wypożyczenie książki przenosi ją z dostępnych do wypożyczonych.
- **Klasy:**
  - Biblioteka: WypozyczKsiazke.
  - MainWindow: WypozyczButton\_Click.



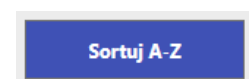
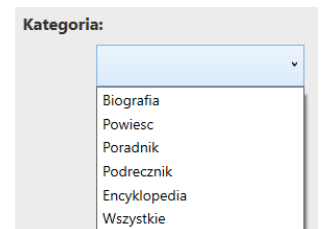
### - Zwrot książek

- **Funkcjonalność:** Zwrot lub zgłoszenie zgubienia książki.
- **Klasy:**
  - Biblioteka: ZwrocKsiazke.
  - MainWindow: OddajButton\_Click, ZglosButton\_Click.



### - Zarządzanie listami książek

- **Funkcjonalność:** Sortowanie i filtrowanie książek.
- **Klasy:**
  - Biblioteka: SortujKsiazki, WyswietlKategorie.
  - MainWindow: AZButton\_Click, ComboBox\_SelectionChanged.



## - Listy i opłaty

- **Funkcjonalność:** Wyświetlanie wypożyczonych, zgubionych książek oraz kosztów zgubienia.
- **Klasy:**
  - Biblioteka: SumaCen.
  - MainWindow: Wypozyczone\_Click, Zgubione\_Click.

Wypożyczone książki

Zgubione książki

The screenshot shows a desktop application window titled "Wypożyczalnia". The interface is divided into several sections:

- Top Bar:** Contains two buttons: "Wypożyczone książki" (green) and "Zgubione książki" (red).
- Main Title:** "Wypożyczalnia" is centered at the top of the content area.
- Left Panel:**
  - Section: "Dostępne książki z kategorii: Wszystkie".
  - Section: "Wybierz z listy:" followed by a scrollable list of book titles including "Wielka Księga Ogrodnika i Działkowca", "Pomysł na dom", "Poradnik fotograficzny", "Poradnik Budowy Kampera", "Szachy", "Harry Potter i Kamień Filozoficzny", "Władca Pierścieni: Drużyna Pierścienia", "Zbrodnia i kara", "Przeminęło z wiatrem", "Rok 1984", "Encyklopedia PWN: Zwierzęta świata", "Encyklopedia wszechświata", "Encyklopedia sztuki nowoczesnej", "Encyklopedia Britannica", "Encyklopedia roślin", "Matematyka 2. Podręcznik dla liceum", "Historia Polski dla licealistów", "Chemia. Zbiór zadań", and "Biologia na czasie 1".
  - Buttons: "Wypożyczone książki" (green) and "Zgubione książki" (red).
  - Button: "Sortuj A-Z" (blue).
- Center Panel:**
  - Section: "Szczegóły książki:" followed by a large empty rectangular box.
  - Section: "Kategoria:" followed by a dropdown menu currently showing "Wszystkie".
  - Button: "Wypożycz" (green).
- Right Panel:**
  - Section: "Oddaj książkę".
  - Text: "Wpisz ID (ISBN):" followed by an input field.
  - Buttons: "Oddaj" (green) and "Zgłoś zgubę" (red).
  - A yellow rectangular box is located below the "Zgłoś zgubę" button.

## Instrukcja Obsługi:

1. Po uruchomieniu projektu (Projekt\_GUI.sln) widoczne są następujące przyciski:

- Wypożyczone książki
- Zgubione książki
- Wypożycz
- A-Z
- Oddaj
- Zgłoś zgubę
- Panel z listą aktualnie dostępnych książek
- Lista z aktualnie dostępnymi kategoriami

2. W celu wypożyczenia książki należy nacisnąć na liście tę, która nas interesuje, a następnie wybrać opcję 'Wypożycz'. Książka wtedy jest usuwana z listy dostępnych książek i trafia na listę książek wypożyczonych.

3. W celu zobaczenia aktualnie wypożyczonych książek należy wybrać opcję wypożyczone książki.

4. Zwrot książki do biblioteki umożliwia opcja 'Oddaj'. W okienku pod napisem 'Oddaj książkę' należy wpisać ISBN książki i wybrać opcję 'Oddaj'. Powoduje to odwrotną akcję do tej, która była w punkcie 2. Książka z listy wypożyczonych trafia na listę książek dostępnych.

5. Przycisk 'Zgłoś zgubę' pozwala na zgłoszenie zgubienia książki po wpisaniu jej ISBN pod napisem 'Oddaj książkę'. Trafia ona wtedy na listę książek zgubionych, a nam zostaje naliczona kara, której suma wyświetla się nad przyciskiem 'Oddaj'. Listę zgubionych książek możemy zobaczyć pod przyciskiem 'Zgubione książki'.

6. Przycisk 'A-Z' pozwala na alfabetyczne sortowanie dostępnych książek według tytułu.

7. Rozwijana lista z kategoriami pozwala na wyświetlenie tylko tych książek, z kategorii, która nas interesuje.