

Temat zadania: **System Zarządzania Biblioteką**

**Opis zadania:**

Stwórz aplikację konsolową w języku C#, która będzie symulować system zarządzania biblioteką. Aplikacja powinna umożliwiać zarządzanie książkami, autorami oraz wypożyczeniami. W projekcie należy wykorzystać dziedziczenie, konstruktory oraz kompozycję.

**Wymagania funkcjonalne:**

1. Klasa **Person**:

- Pola: FirstName, LastName.
- Konstruktor: inicjalizujący pola FirstName i LastName.

2. Klasa **Author** (dziedziczy po klasie Person):

- Pola: BooksList (lista książek napisanych przez autora).
- Konstruktor: inicjalizujący pola FirstName, LastName oraz pustą listę książek.
- Metoda: AddBook(Book book) - dodaje książkę do listy książek autora.

3. Klasa **Book**:

- Pola: Title, Author (obiekt klasy Author), PublicationYear.
- Konstruktor: inicjalizujący pola Title, Author, PublicationYear.

4. Klasa **Reader** (dziedziczy po klasie Person):

- Pola: BorrowedBooksList (lista wypożyczonych książek).
- Konstruktor: inicjalizujący pola FirstName, LastName oraz pustą listę wypożyczeń.
- Metoda: BorrowBook(Book book) - dodaje książkę do listy wypożyczeń.

5. Klasa **Library**:

- Pola: BooksList (lista wszystkich książek w bibliotece), ReadersList (lista czytelników).
- Konstruktor: inicjalizujący pustą listę książek i czytelników.
- Metody:
  - AddBook(Book book) - dodaje książkę do listy książek.
  - AddReader(Reader reader) - dodaje czytelnika do listy czytelników.
  - BorrowBook(Reader reader, Book book) - umożliwia wypożyczenie książki przez czytelnika.
  - DisplayBooks() - wyświetla wszystkie książki w bibliotece.

- DisplayAuthors() - wyświetla wszystkich autorów w bibliotece.
- DisplayBorrowedBooks() - wyświetla wszystkie wypożyczone książki.

Przykładowe użycie:

```
// Tworzenie autora
Author author = new Author("Adam", "Mickiewicz");
// Tworzenie książki
Book book = new Book("Pan Tadeusz", author, 1834);
// Dodawanie książki do listy książek autora
author.AddBook(book);

// Tworzenie czytelnika
Reader reader = new Reader("Jan", "Kowalski");
// Tworzenie biblioteki
Library library = new Library();
// Dodawanie książki do biblioteki
library.AddBook(book);
// Dodawanie czytelnika do biblioteki
library.AddReader(reader);

// Wypożyczanie książki przez czytelnika
library.BorrowBook(reader, book);
```

Menu:

```
1. Dodaj autora
2. Dodaj książkę
3. Dodaj czytelnika
4. Wypożycz książkę
5. Wyświetl wszystkie książki
6. Wyświetl wszystkich autorów
7. Wyświetl wszystkie wypożyczone książki
8. Wyjście
Wybierz opcję: |
```

Cel zadania:

- Zrozumienie i zastosowanie dziedziczenia w C#.
- Praktyczne wykorzystanie konstruktorów do inicjalizacji obiektów.
- Implementacja kompozycji w celu tworzenia złożonych obiektów.

- Zabezpieczenie aplikacji przed wprowadzaniem błędnych danych.
- Umożliwienie interakcji użytkownika z aplikacją poprzez menu.