

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України «Київський політехнічний**  
**інститут імені Ігоря Сікорського»**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**Кафедра ІІІ**

**Звіт**

з лабораторної роботи № 8 з дисципліни  
«Основи програмування. Частина 2. Методології програмування»

**“ВІДНОШЕННЯ МІЖ КЛАСАМИ ТА ОБ'ЄКТАМИ”**

**Виконала**            ІІ-42 Сугак Каміла Романівна

**Перевірів**        Куценко Микита Олександрович

## Лабораторна робота 8

### ВІДНОШЕННЯ МІЖ КЛАСАМИ ТА ОБ'ЄКТАМИ

Мета лабораторної роботи – дослідити типи відношень між класами та об'єктами в ООП, навчитися проектувати об'єктно-орієнтовану модель предметної галузі.

#### Завдання

1. Вивчити типи відношень між класами в ООП.
2. Спроекувати об'єктно-орієнтовану модель предметної галузі згідно з варіантом, визначивши необхідні для цього класи та їх структуру.
3. Вимоги до проектування:
  - розробити не менше 6 типів даних;
  - застосувати всі базові принципи ООП;
  - застосувати всі види відношень;
  - застосувати обробку виключень, де це є необхідним;
  - дотримуватись єдиної конвенції найменувань та принципів написання "чистого" коду;
  - код дозволяється коментувати лише xml-коментарями.
4. Написати програму, в якій реалізувати попередньо спроектовану об'єктно-орієнтовану модель.
5. Програмний інтерфейс, наприклад, введення\виведення з консолі, реалізовувати окремим проектом. Код програмного інтерфейсу має бути простим (демонструється використання класів предметної галузі шляхом створення об'єктів та їх застосування, відсутня перевірка коректності вводу, введення з консолі мінімальне або відсутнє взагалі).

Варіант:

---

*Студентська бібліотека: облік літератури та  
читацьких формулярів*

---

**Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

1. Управління користувачами бібліотеки
  - 1.1. Можливість додавати користувачів
  - 1.2. Можливість видаляти користувачів
  - 1.3. Можливість змінювати дані користувачів
  - 1.4. Можливість переглянути дані конкретного користувача
  - 1.5. Можливість переглянути список всіх користувачів
    - 1.5.1. Можливість відсортувати список по імені
    - 1.5.2. Можливість відсортувати список по прізвищу
    - 1.5.3. Можливість відсортувати список по академічній групі
2. Управління документами (літературою) бібліотеки
  - 2.1. Можливість додавати документ
  - 2.2. Можливість видаляти документ
  - 2.3. Можливість змінювати дані документу
  - 2.4. Можливість переглянути дані конкретного документу
  - 2.5. Можливість переглянути список всіх документів
    - 2.5.1. Можливість відсортувати список по назві
    - 2.5.2. Можливість відсортувати список по автору
3. Управління видачами документів
  - 3.1. На рахунок користувача можна видавати  $n$  документів  $n < 5$
  - 3.2. Можливість переглядати яку які документи взяв конкретний користувач
  - 3.3. Можливість по заданому документу визначити, чи він знаходиться у бібліотеці. Якщо документ виданий, то котрому користувачеві.
  - 3.4. Можливість повернути книжку в бібліотеку

#### 4. Пошук

##### 4.1. Можливість пошуку по ключовому слову серед документів

##### 4.2. Можливість пошуку по ключовому слову серед користувачів

#### Діаграма класів:

