

*Компоненти інженерії програмного забезпечення. Вступ у  
програмну інженерію*

Додаток 1

**Міністерство освіти і науки України**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний**  
**інститут імені Ігоря Сікорського»**  
**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**  
**Кафедра автоматизованих систем обробки інформації**  
**і управління**

**Звіт**  
**з лабораторної роботи No 3 з дисципліни**  
**«Компоненти інженерії програмного забезпечення.**  
**Вступ у програмну інженерію»**  
**«Дослідження процесу розробки програмного забезпечення.**  
**Архітектурне та детальне проектування»**

**Варіант 3**

Виконали студенти Гуцін Д.О., Білько О.Є., Демченко О.С.

Перевірила Вітковська І.І.

Київ 2021

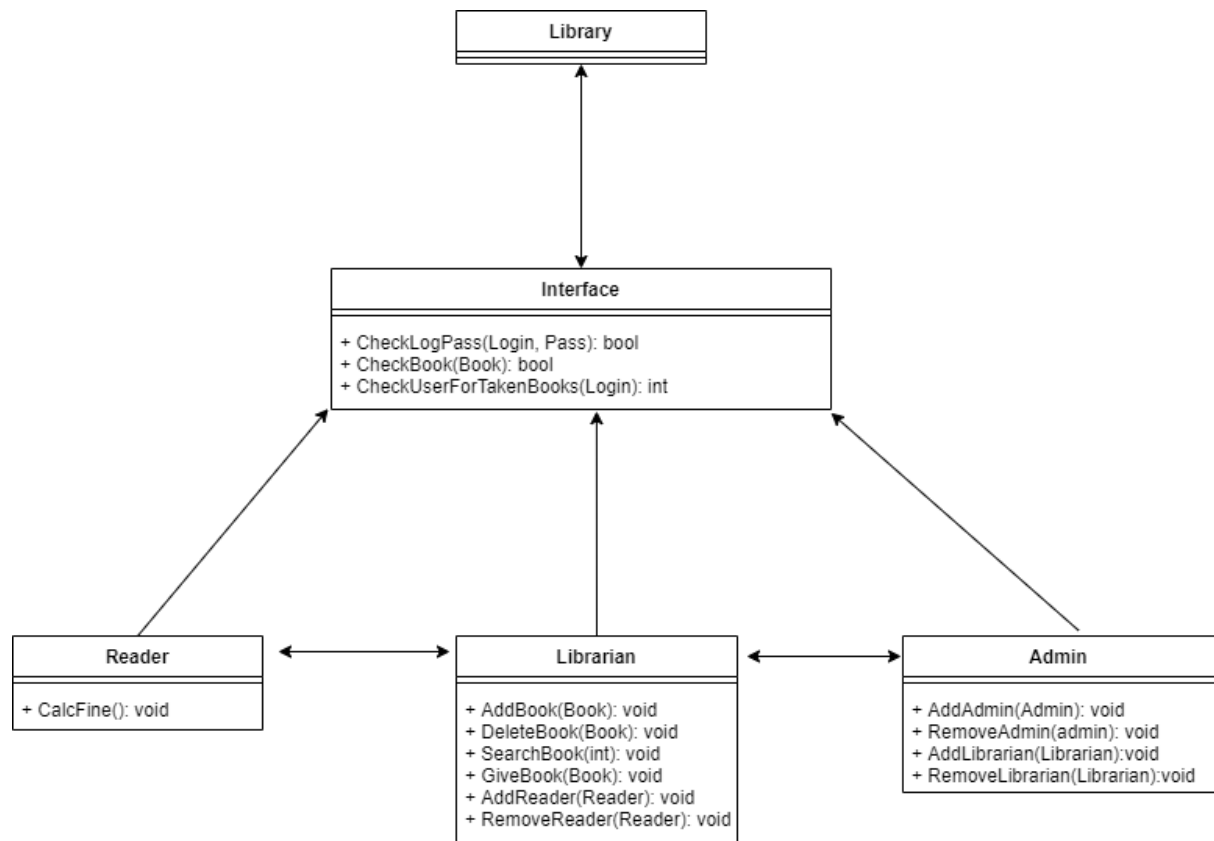
### **Лабораторна робота 3**

**Мета** – отримати навички та єдині тактичні прийоми, якими повинні користуватися різні елементи системи.

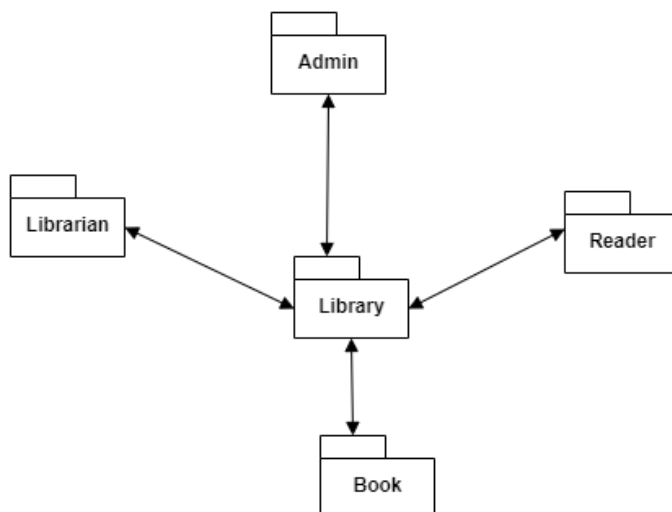
#### **Завдання**

1. Побудувати модель аналізу реалізації варіантів використання системи, що розробляється (лабораторна робота 2).
2. Побудувати модель проектування, яка містить проект реалізації варіантів використання, основна частина яких трасується з аналізу реалізації варіантів використання.
3. Висвітлити семантику класів та об'єктів, які застосовуються для чіткого розподілу обов'язків між частинами реалізації.
4. Уточнити діаграму класів для відображення проектних рішень стосовно узагальнення, агрегації, використанні, реалізації.
5. Визначити архітектуру системи, що розробляється.
6. Представити модель проектування та проектних рішень у результируючій діаграмі класів, об'єктів та діаграмі пакетів.

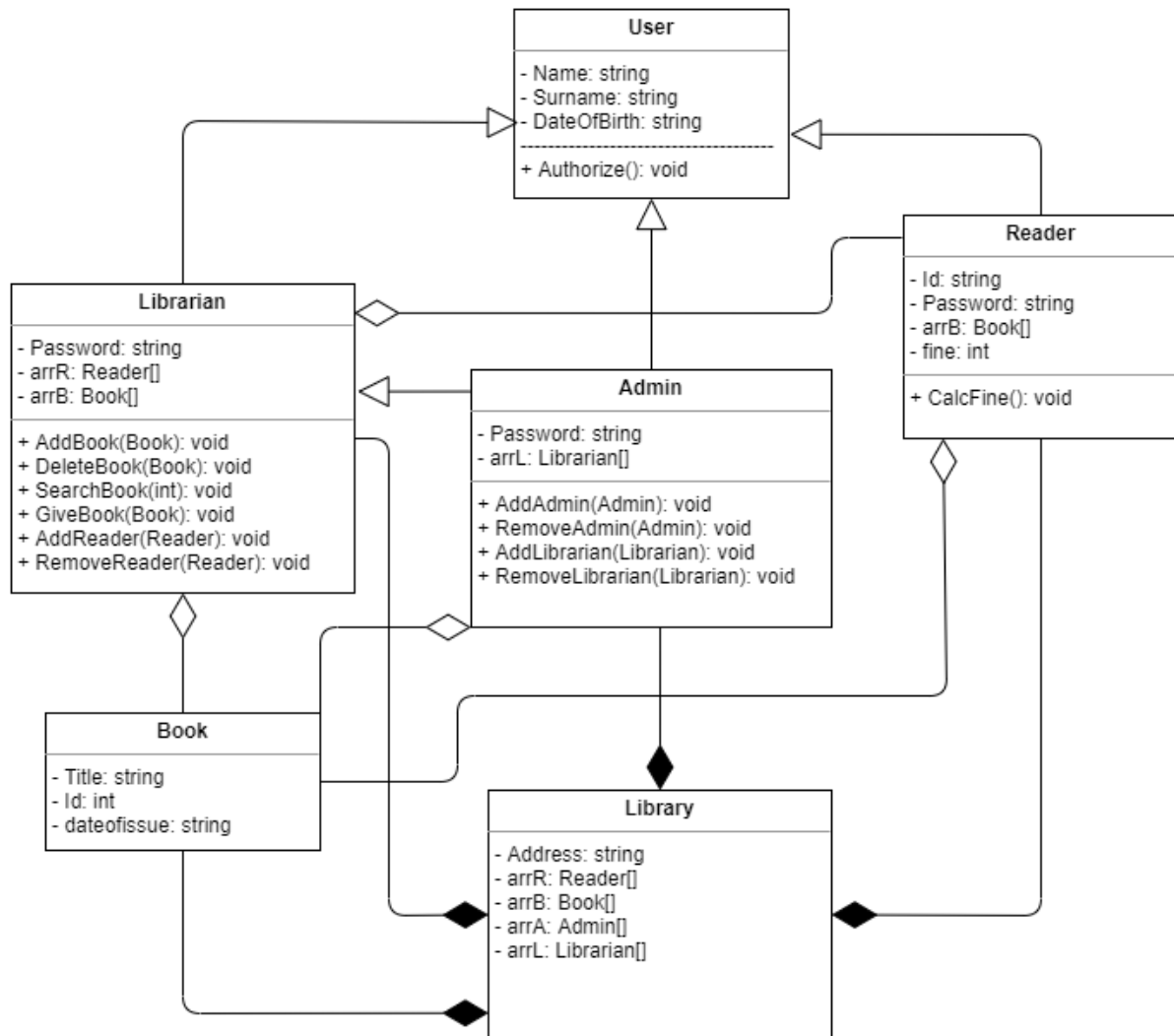
## Модель проектування

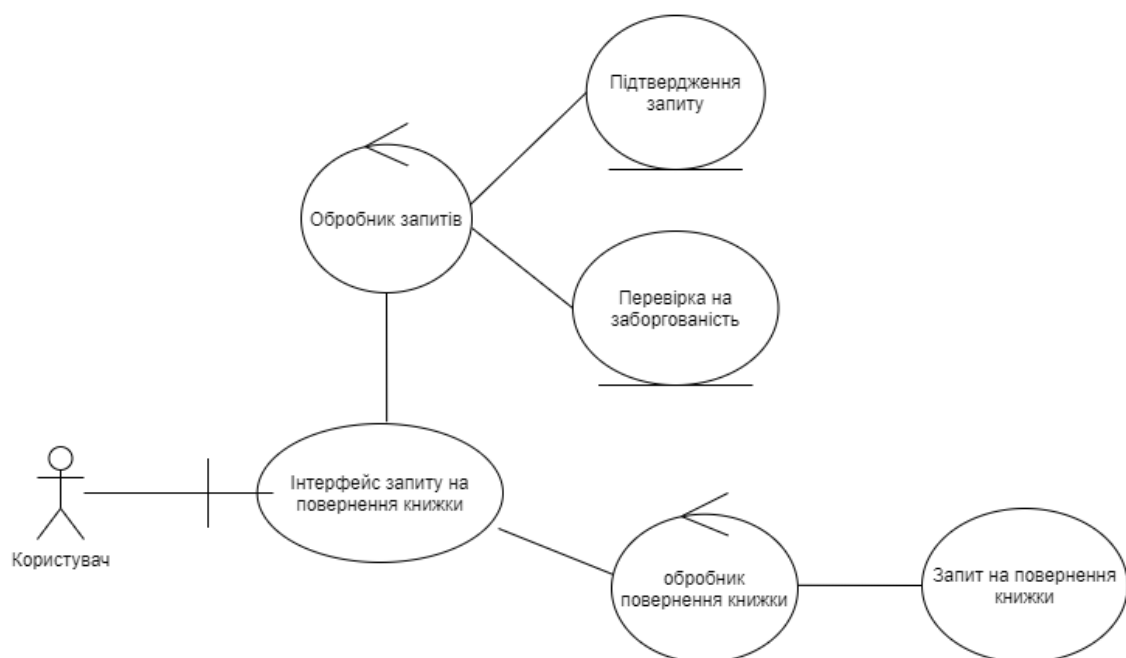


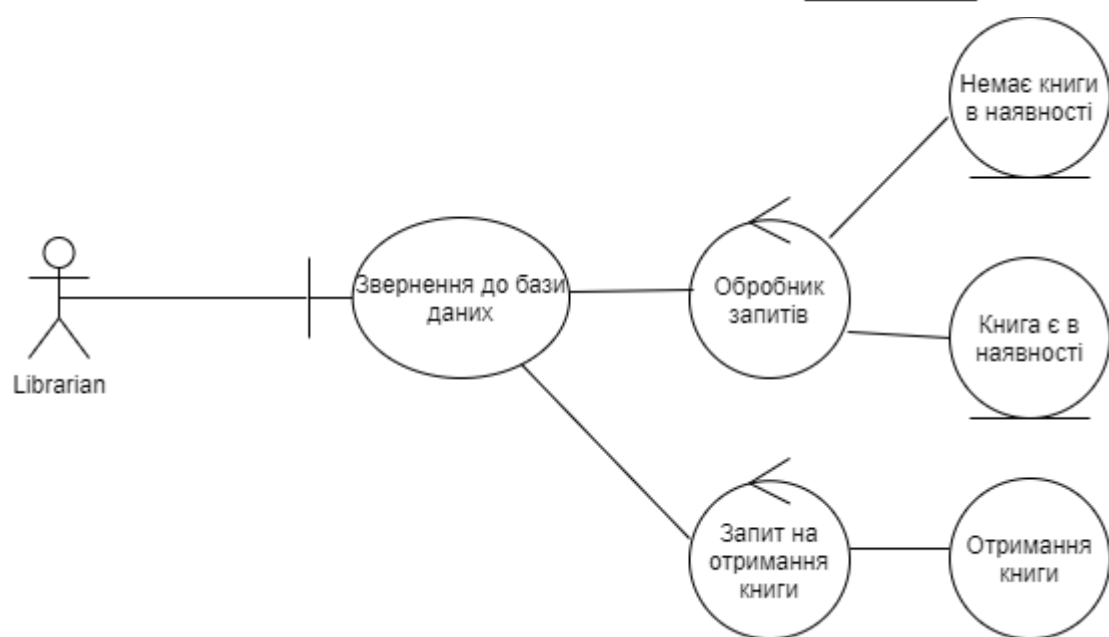
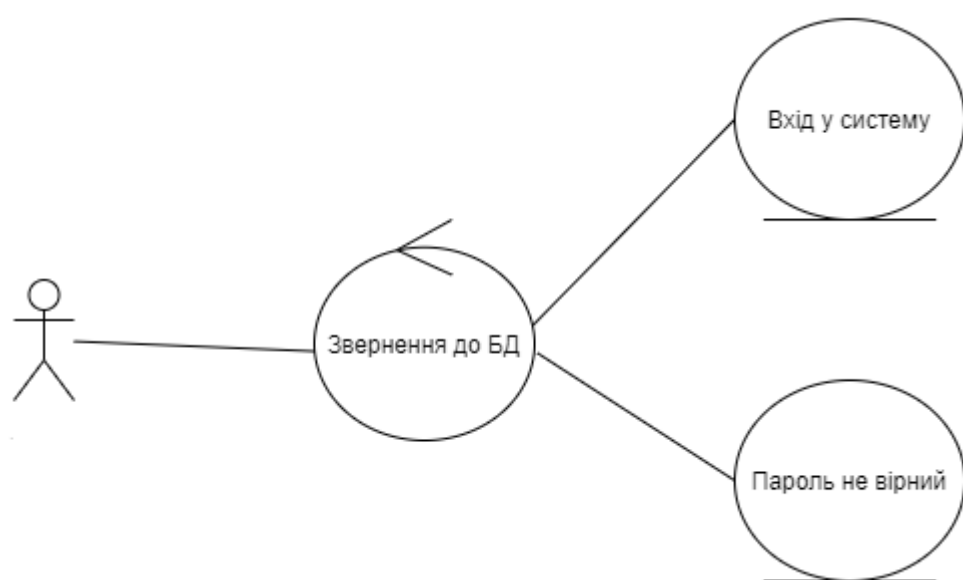
## Діаграма пакетів:

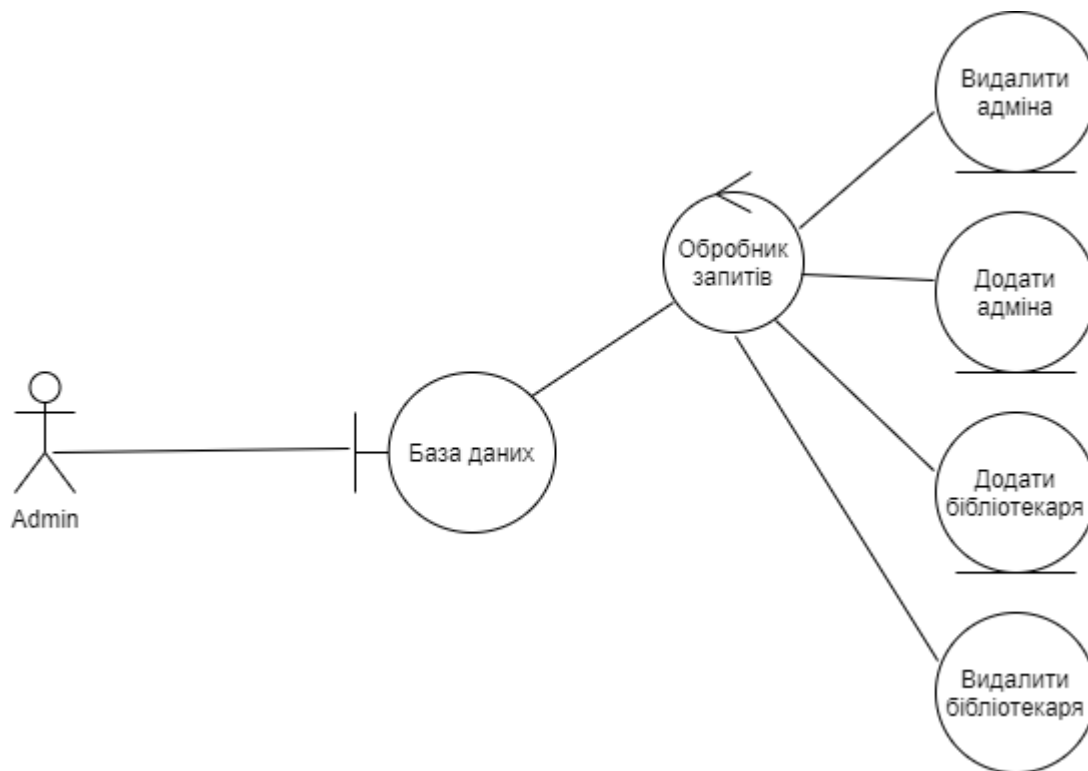


## Діаграма класів:









### Опис класів

Властивість класу проектування	Опис
1	2
Назва	User
Відношення	клас, від якого наслідуються Admin, Librarian, Reader
Операції	Authorize(User): void
Атрибути	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Name: string</li> <li>- Surname: string</li> <li>- DateOfBirth: string</li> </ul>

Назва	Librarian
Відношення	Наслідується від User, відношення асоціації від класу Book, Reader. Від нього наслідуються Admin
Операції	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ AddBook(Book): void</li> <li>+ DeleteBook(Book): void</li> <li>+ SearchBook(int): void</li> <li>+ GiveBook(Book): void</li> </ul>

	+ AddReader(Reader): void + RemoveReader(Reader): void
Атрибути	- Password: string - arrR: Reader[] - arrB: Book[]

Назва	Admin
Відношення	Наслідується від класів User і Librarian, відношення асоціації від класу Book
Операції	+ AddAdmin(Admin): void + RemoveAdmin(Admin): void + AddLibrarian(Librarian): void + RemoveLibrarian(Librarian): void
Атрибути	- Password: string - arrL: Librarian[]

Назва	Reader
Відношення	Наслідується від класів User, відношення асоціації від класу Book
Операції	+ CalcFine(): void
Атрибути	- Id: string - Password: string - arrB: Book[] - fine: int

Назва	Book
Відношення	-
Операції	-
Атрибути	- Title: string - Id: int - dateOfIssue: string

Назва	Library
Відношення	відношення композиції від класів Book, Reader, Librarian, Admin



Операції	-
Атрибути	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Address: string</li> <li>- arrR: Reader[]</li> <li>- arrB: Book[]</li> <li>- arrA: Admin[]</li> <li>- arrL: Librarian[]</li> </ul>

### Висновок

Виконавши цю лабораторну роботу ми дали опис поставленої задачі, побудували модель проектування, яка містить проект реалізації електронної бібліотеки, висвітлили семантику класів та об'єктів, які застосовуються для чіткого розподілу обов'язків між частинами реалізації, побудували діаграму класів для відображення проектних рішень стосовно узагальнення, агрегації, використання, реалізації, визначили архітектуру системи електронної бібліотеки, представили модель проектування та проектних рішень у результуючій діаграмі класів, об'єктів та діаграмі пакетів, а також попрактикувалися в роботі із системою контролю версій Git протягом виконання цього проекту в команді.