# Індивідуальна робота №2

Знайти в житті ситуацію, коли один

клас об'єктів реалізується за допомогою іншого класу та реалізувати модель

двома способами: через закрите наслідування та композицію.

У бібліотеці є книги, які зберігаються, обліковуються та використовуються для обслуговування читачів. Клас *Бібліотека* (Library) використовує клас *Книга* (Book) для управління своїм фондом.

**Реалізація через композицію**

У цьому випадку клас *Library* містить об'єкти класу *Book* як частину своєї структури (зв'язок "має" – "has-a").

+------------+ 1..\* +---------+

| Library |----------------------->| Book |

+------------+ +---------+

| - books[] | | - title |

| + addBook()| | - author|

| + removeBook()| | - ISBN |

| + listBooks()| +---------+

+------------+

Клас Library має внутрішній масив або список книг Book.

Методи addBook(), removeBook() і listBooks() дозволяють управляти об'єктами Book.

**Реалізація через закрите успадкування**

Клас *Library* закрито успадковує клас *Book*, тобто використовує функціонал класу *Book*, але не дозволяє сприймати себе як *Book* (зв'язок "реалізовано через").

+------------+

| Library |

+------------+

| - title |

| - author |

| - ISBN |

| + addBook()|

| + removeBook()|

| + listBooks()|

+------------+

Поля title, author, ISBN належать класу Book, але через закрите успадкування вони є приватними в Library.

Усі операції з книгами (додавання, видалення, перелік) інкапсульовані в класі Library.

**Композиція** забезпечує чітке розділення ролей класів: Library "має" об'єкти Book.

**Закрите успадкування** об'єднує ці дві сутності, дозволяючи реалізувати бібліотеку через функціональність книги, але з меншою гнучкістю.