

## Лабораторная работа 4. Коллекции.

Необходимо реализовать простую систему управления библиотекой, используя коллекции Java. Задача направлена на закрепление знаний о различных типах коллекций и их применении в реальных сценариях.

### Требования к программе:

#### Класс Book :

Создайте класс **Book** с полями:

**String title** (название книги),

**String author** (автор книги),

**int year** (год издания).

Реализуйте методы **toString()**, **equals()** и **hashCode()** для корректного сравнения книг и вывода информации.

#### Библиотека :

Создайте класс **Library**, который будет управлять коллекцией книг.

Внутри класса используйте следующие коллекции:

**List<Book>** для хранения всех книг в библиотеке.

**Set<String>** для хранения уникальных авторов.

**Map<String, Integer>** для подсчета количества книг каждого автора.

#### Функционал программы :

Реализуйте следующие методы в классе **Library**:

**void addBook(Book book)** — добавить книгу в библиотеку.

**void removeBook(Book book)** — удалить книгу из библиотеки.

**List<Book> findBooksByAuthor(String author)** — найти все книги определенного автора.

**List<Book> findBooksByYear(int year)** — найти все книги, изданные в определенный год.

**void printAllBooks()** — вывести список всех книг в библиотеке.

**void printUniqueAuthors()** — вывести список уникальных авторов.

**void printAuthorStatistics()** — вывести статистику по количеству книг каждого автора.

### Тестирование :

Создайте тестовый класс **LibraryTest**, в котором:

Добавьте несколько книг в библиотеку.

Протестируйте все методы класса Library.

Выведите результаты работы программы в консоль.