

## **Лабораторна робота №5**

### **Введення-виведення(I/O). Файли. Виключення (Exceptions)**

**Тема:** Розробка та реалізація програм із використанням класів для зберігання даних та файлового введення-виведення.

**Мета роботи:** отримати навички створення та реалізації програм, що реалізують операції введення-виведення із файлами.

#### **Завдання до лабораторної роботи**

1. На основі завдання з лабораторної роботи №3 (частина2), створити абстрактний клас, в якому визначити поля, що характеризують об'єкт, наприклад, одиниці вимірювання, кількість в упаковці та інше.

**Примітка:** За необхідністю та бажанням можна доповнити або змінити ознаки об'єктів згідно предметної галузі. Також можна за необхідністю змінювати назву та визначення класу з попередньої роботи.

2. На основі абстрактного класу визначити не менше двох підкласів, які будуть реалізовувати методи батьківського класу.

3. Визначити метод, що створює порожній масив об'єктів, з максимальною кількістю 100 елементів.

4. Реалізувати зберігання даних у текстовий файл та зчитування з текстового файлу. Враховувати можливість виникнення виключень, та обробляти їх, виводячи відповідні повідомлення для користувача.

5. Створити інтерактивне меню, за допомогою якого надати можливість користувачеві виконувати додавання нових та вилучення існуючих даних (за вказаним id), файлові операції введення-виведення та запити відповідно варіанту завдання. **За бажанням:** Використовувати бібліотеку JavaFX.

**Примітка:** Колекції для зберігання та обробки даних не використовувати в цій роботі.

№ вар.	Завдання
1.	<p><b>Customer:</b> id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Номер кредитної картки, Баланс рахунку (кількість грошей).</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) список покупців, із вказаним іменем;</li> <li>b) список покупців, у яких номер кредитної картки знаходиться в заданому інтервалі;</li> <li>c) кількість та список покупців, які мають заборгованість (від'ємний баланс на карті)</li> </ul>
2.	<p><b>Student:</b> id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Дата народження, Адреса, Телефон, Факультет, Курс, Група.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) список студентів заданого факультету;</li> <li>b) список студентів, які народились після заданого року;</li> <li>c) список навчальної групи.</li> </ul>
3.	<p><b>House:</b> id, Номер квартири, Площа, Поверх, Кількість кімнат, Вулиця.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) список квартир, які мають задане число кімнат;</li> <li>b) список квартир, які мають задане число кімнат та розташовані на поверсі, який знаходиться в заданому проміжку;</li> <li>c) список квартир, які мають площу, що перевищує задану.</li> </ul>
4.	<p><b>Car:</b> id, Модель, Рік випуску, Ціна, Реєстраційний номер.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) список автомобілів заданої моделі;</li> <li>b) список автомобілів заданої моделі, які експлуатуються більше n років;</li> <li>c) список автомобілів заданого року випуску, ціна яких більше вказаної.</li> </ul>

5.	<p><b>Book:</b> id, Назва, Автор, Видавництво, Рік видання, Кількість сторінок, Ціна.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) список книг заданого автора;</p> <p>b) список книг, що видані заданим видавництвом;</p> <p>c) список книг, що випущені після заданого року.</p>
6.	<p><b>Phone:</b> id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Номер рахунку, Час міських розмов, Час міжміських розмов.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) відомості про абонентів, у яких час міських розмов перевищує заданий;</p> <p>b) відомості про абонентів, які користувались міжміським зв'язком;</p> <p>c) відомості про абонентів чий номер рахунку знаходиться у вказаному діапазоні.</p>
7.	<p><b>Abiturient:</b> id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Середній бал.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) список абітурієнтів із вказаним іменем;</p> <p>b) список абітурієнтів, середній бал у яких вище заданого;</p> <p>c) вибрати задане число n абітурієнтів, що мають найвищий середній бал.</p>
8.	<p><b>Patient:</b> id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Номер медичної карти, Діагноз.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) список пацієнтів, які мають вказаний діагноз;</p> <p>b) список пацієнтів, номер медичної карти у яких знаходиться в заданому інтервалі;</p> <p>c) кількість та список пацієнтів, номер телефону яких починається з вказаної цифри</p>
9.	<p><b>Product:</b> id, Найменування, Виробник, Ціна, Термін зберігання, Кількість.</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) список товарів для заданого найменування;</p> <p>b) список товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану;</p> <p>c) список товарів, термін зберігання яких більше заданого.</p>

10. **Train:** Пункт призначення, Номер поїзду, Час відправки, Число місць (загальних, купе, плацкарт, люкс).
- Скласти масив об'єктів. Вивести:
- a) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення;
  - b) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення та відправляються після заданої години;
  - c) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення та мають загальні місця.