

## **Лабораторна робота №6**

### **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. Створити клас за завданням лабораторної роботи №4. Визначити метод, що створює порожній масив об'єктів, з максимальною кількістю 100 елементів.
2. Реалізувати зберігання даних у текстовий файл та зчитування з текстового файлу. Враховувати можливість виникнення виключень, та обробляти їх, виводячи відповідні повідомлення для користувача.
3. Реалізувати зберігання даних у бінарний файл (за допомогою `ObjectOutputStream`) та зчитування з бінарного файлу (за допомогою `ObjectInputStream`).
4. Створити інтерактивне меню, за допомогою якого надати можливість користувачеві виконувати додавання нових та вилучення існуючих елементів з масивів, файлові операції введення-виведення та запити відповідно варіанту завдання.

**Примітка:** всі операції виведення на екран повинні бути відокремлені від операцій пошуку та фільтрації даних. Для забезпечення такої поведінки рекомендується створити окремі класи для операцій екранного введення-виведення, файлового введення-виведення та бізнес-логіки застосування.

**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> <li>d) список покупців, упорядкований за зростанням балансу рахунку, а при рівності балансів – за номером кредитної картки</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> <li>d) список студентів упорядкований за алфавітом назви факультету, а для студентів одного факультету – за датою народження</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> <li>d) список всіх квартир, в порядку зростання площі</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</li> </ul>

	<p>вказаної.</p> <p>d) список автомобілів в порядку спадання ціни. Якщо ціна однакова, то в порядку зростання року випуску</p>
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> <p>d) список авторів в алфавітному порядку</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> <p>d) відомості про всіх абонентів в порядку зростання сумарного часу розмов</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> <p>d) список абітурієнтів в порядку алфавіту за прізвищем, при збігу прізвищ – за іменами</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>

	d) список діагнозів пацієнтів (без повторів) із вказанням кількості пацієнтів, що мають цей діагноз у порядку спадання цієї кількості
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> <p>d) список товарів, впорядкований за зростанням вартості (кількість * ціна), якщо вартість однакова, то за спаданням ціни</p>
10.	<p><b>Train:</b> Пункт призначення, Номер поїзду, Час відправки, Число місць (загальних, купе, плацкарт, люкс).</p> <p>Скласти масив об'єктів. Вивести:</p> <p>a) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення;</p> <p>b) список поїздів, які прямують до заданого пункту призначення та відправляються після заданої години;</p> <p>c) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення та мають загальні місця.</p> <p>d) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення в порядку зростання кількості всіх місць</p>