

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 №2. 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.

Варіанти завдань

Варіант 1.

Student: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Дата народження, Адреса, Телефон, Факультет, Курс, Група.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список студентів заданого факультету;
- b) список студентів, які народились після заданого року;
- c) список навчальної групи.

Варіант 2.

Customer: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Номер кредитної картки, Баланс рахунку (кількість грошей).

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список покупців, із вказаним іменем;
- b) список покупців, у яких номер кредитної картки знаходиться в заданому інтервалі;
- c) кількість та список покупців, які мають заборгованість (від'ємний баланс на карті)

Варіант 3.

Patient: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Номер медичної карти, Діагноз.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список пацієнтів, які мають вказаний діагноз;
- b) список пацієнтів, номер медичної карти у яких знаходиться в заданому інтервалі;
- c) кількість та список пацієнтів, номер телефона яких починається з вказаної цифри

Варіант 4.

Abiturient: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Середній бал.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список абітурієнтів із вказаним іменем;
- b) список абітурієнтів, середній бал у яких вище заданого;
- c) вибрати задане число n абітурієнтів, що мають найвищий середній бал.

Варіант 5.

Book: id, Назва, Автор, Видавництво, Рік видання, Кількість сторінок, Ціна.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список книг заданого автора;
- b) список книг, що видані заданим видавництвом;
- c) список книг, що випущені після заданого року.

Варіант 6.

House: id, Номер квартири, Площа, Поверх, Кількість кімнат, Вулиця.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список квартир, які мають задане число кімнат;
- b) список квартир, які мають задане число кімнат та розташовані на поверсі, який знаходиться в заданому проміжку;
- c) список квартир, які мають площу, що перевищує задану.

Варіант 7.

Phone: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Номер рахунку, Час міських розмов, Час міжміських розмов.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) відомості про абонентів, у яких час міських розмов перевищує заданий;
- b) відомості про абонентів, які користувались міжміським зв'язком;
- c) відомості про абонентів чий номер рахунку знаходиться у вказаному діапазоні.

Варіант 8.

Car: id, Модель, Рік випуску, Ціна, Реєстраційний номер.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список автомобілів заданої моделі;
- b) список автомобілів заданої моделі, які експлуатуються більше n років;
- c) список автомобілів заданого року випуску, ціна яких більше вказаної.

Варіант 9.

Product: id, Найменування, Виробник, Ціна, Термін зберігання, Кількість.

Скласти масив об'єктів. Вивести:

- a) список товарів для заданого найменування;
- b) список товарів для заданого найменування, ціна яких не перевищує задану;
- c) список товарів, термін зберігання яких більше заданого.

Варіант 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.