

**Лабораторна робота №2**  
**"Вступ у класи та об'єкти. Елементи об'єктного підходу:**  
**модульність та обмеження доступу"**

**Мета роботи:** початкове знайомство з класами, об'єктами та головними елементами об'єктного підходу.

**Завдання:** Створити клас для обробки записів бази даних у відповідності з наданим варіантом. Розмістити інтерфейс класу у заголовочному файлі, а визначення функцій та головну функцію програми - у двох окремих файлах. Передбачити можливість роботи з довільним числом записів, а також реалізувати окремими функціями класу:

- конструктори без параметрів та з параметрами ;
- додавання;
- знищення;
- виведення інформації на екран;
- пошук потрібної інформації за конкретною ознакою;
- редагування записів;
- сортування за різними полями.
- дані повинні розташовуватися у файлі.

Використайте захищення даних для ізоляції елементів-даних класу від підпрограм, в яких цей клас використовується. Програма повинна містити меню для перевірки всіх методів класу.

**Примітка.** Завдання необхідно розв'язати :

- з використанням об'єктно-орієнтованого підходу.
- завдання а) б) с) реалізувати в окремому класі.

Варіанти завдань до лабораторної роботи

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

Створити масив об'єктів. Вивести:

- а) список студентів вказаного факультету;
- б) список студентів, що народились після вказаного року;
- с) список навчальної групи в алфавітному порядку.

2. Customer: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Номер кредитної картки, Номер банківського рахунку.

Створити масив об'єктів. Вивести:

- а) список покупців в алфавітному порядку;

b) список покупців, у яких номер кредитної картки знаходиться в заданому інтервалі;

c) список покупців, чия у яких номер банківського рахунку закінчується на вказану цифру.

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

Створити масив об'єктів. Вивести:

a) список пацієнтів, що мають вказаний діагноз;

b) список пацієнтів чий номер медичної картки при діленні на 10 дасть вказану остачу;

c) список пацієнтів, номер медичної карти яких знаходиться в заданому інтервалі.

4. Abiturient: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Телефон, Оцінки.

Створити масив об'єктів. Вивести:

a) список абітурієнтів, що мають незадовільні оцінки;

b) список абітурієнтів, у яких сума балів вище заданої;

c) вибрати вказану кількість n абітурієнтів, що мають найбільшу суму балів.

5. Book: id, Назва, Автор (и), Видавництво, Рік видання, Кількість сторінок, Ціна, Тип палітурки.

Створити масив об'єктів. Вивести:

a) список книг заданого автора;

b) список книг, що видані вказаним видавництвом;

c) список книг, що видані після заданого року.

6. House: id, Номер квартири, Площа, Поверх, Кількість кімнат, Вулиця, Тип будівлі, Термін експлуатації.

Створити масив об'єктів. Вивести:

a) список квартир, які мають задану кількість кімнат;

b) список квартир, що мають вказану кількість кімнат і розташованих між вказаними поверхами;

c) список квартир, які мають площу, що більше заданої.

7. Phone: id, Прізвище, Ім'я, По батькові, Адреса, Номер кредитної картки, Дебет, Кредит, Час міських та міжнародних розмов.

Створити масив об'єктів. Вивести:

- a) відомості про абонентів, у яких час міських розмов перевищує вказаний;
- b) відомості про абонентів, які користувались міжміським зв'язком;
- c) відомості про абонентів в алфавітному порядку.

8. Car: id, Марка, Модель, Рік випуску, Колір, Ціна, Реєстраційний номер.

Створити масив об'єктів. Вивести:

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

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

Створити масив об'єктів. Вивести:

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

10. Train: Пункт призначення, Номер поїзда, Час відправлення, Число місць (загальних, плацкарт, купе, люкс).

Створити 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 вказаної години;
- c) список поїздів, які відправляються до заданого пункту призначення та мають загальні місця.