

Лабораторна робота №8

Тема: Розробка та реалізація програм із використанням структур та файлового введення-виведення.

Ціль роботи: отримати навички створення та реалізації програм, що використовують структури та реалізують операції введення-виведення із файлами.

Завдання до лабораторної роботи

Завдання 8.1. Створити структуру, специфікація якої наведена нижче.

Визначити функції, що створюють масив структур. Завдати критерій відбору.

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

Створити масив структур. Вивести:

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

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

Створити масив структур. Вивести:

- список покупців в алфавітному порядку;
- список покупців, у яких номер кредитної картки знаходиться в заданому інтервалі;
- 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 структур. Вивести:

- список пацієнтів, що мають вказаний діагноз;
- список пацієнтів чий номер медичної картки при діленні на 7 дасть вказану остачу;
- список пацієнтів, номер медичної карти яких знаходиться в заданому інтервалі.

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

Створити масив структур. Вивести:

- список абітурієнтів, що мають незадовільні оцінки;
- список абітурієнтів, у яких сума балів вище заданої;
- 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 структур. Вивести:

- список книг заданого автора;
- список книг, що видані вказаним видавництвом;
- список книг, що видані після заданого року.

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

Створити масив структур. 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 структур. 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 структур. 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 структур. 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 структур. 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.

Завдання 8.2. Створити файл для зберігання даних, що зберігаються у масивах структур, описаних у завданні 8.1. Розробити програму, що зчитує дані з файлу у масив структур та записує дані у файл.

Виконати запити, описані в завданні 8.1 із використанням масивів структур, та (якщо це можливо) без них.