

Лабораторна робота № 11.

Тема: Практичне застосування структур.

Мета: Оволодіти практичними навичками зі створення та використання структур, передавання структур у функції в якості параметрів.

Навчитись використовувати масиви структур та здійснювати операції з полями структур.

Навчитися складати програми з використанням структур.

Зміст роботи.

Написати програму мовою C++ з використанням масиву структур:

Завдання 1

1.	Описати структуру з іменем TOVAR, яка містить наступні поля: NAME – назва товару; TYPE – одиниця виміру товару; SORT – сорт товару; QUANTITY – кількість одиниць товару; COST – ціна. Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив SHOP, що складається з N змінних типу TOVAR; – виведення на екран інформації про товар, його кількість, ціну одиниці та обчислену загальну суму товару на складі; назва товару вводиться з клавіатури, якщо його немає, то вивести відповідне повідомлення.
2.	Описати структуру з іменем ABIT, яка містить поля: NAME – прізвище, ініціали; GENDER – стать; SPEC – назва спеціальності; EXAM – результати вступних іспити з трьох предметів (масив з трьох елементів). Написати програму, що реалізує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив AB, що складається з N змінних типу ABIT; – виведення на екран прізвищ та назв спеціальностей для всіх абітурієнтів, що мають бал нижче, ніж прохідний, який визначається користувачем програми; якщо таких студентів немає, то вивести повідомлення про це.
3.	Описати структуру з іменем NOTE, яка містить поля: NAME – прізвище, ім'я; TEL – номер телефону; BDAY – день народження (масив із трьох чисел). Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив BLOCKNOTE, що складається з N змінних типу NOTE; – виведення на екран інформації про людей, чиї дні народження припадають на місяць, значення якого введено з клавіатури; якщо таких людей немає, то вивести відповідне повідомлення.
4.	Описати структуру з іменем AEROFLOT, яка містить поля: CITY – назва населеного пункту призначення; NUM – номер рейса; TYPE – тип літака. Написати програму, що реалізує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив AIR, що складається з N змінних типу AEROFLOT; – виведення на екран номерів рейсів і типів літаків, що вилетіли в пункт призначення, назва якого співпала з назвою, введеною з клавіатури; якщо таких рейсів немає, то вивести відповідне повідомлення.

5.	Описати структуру з іменем SKLAD, яка містить поля: NAME – назва товару; TYPE – одиниця виміру; COST – ціна одиниці товару; QUANTITY – кількість. Написати програму, що виконує дії: – введення з клавіатури даних в масив SHOP, що складається з N змінних типу SKLAD; – виведення на екран інформації про товар, його кількість, ціну одиниці та обчислену загальну суму на складі, назва якого вводиться з клавіатури; якщо такого немає, то вивести відповідне повідомлення.
6.	Описати структуру з іменем WORK, яка містить поля: NAME – прізвище та ініціали працівника; POS – назва посади; YEAR, MONTH – рік і місяць прийняття на роботу. Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив TABL, що складається з N змінних типу WORK; – виведення прізвища працівників, стаж роботи яких перевищує значення, введене з клавіатури; якщо таких немає, то вивести повідомлення.
7.	Описати структуру з іменем TRAIN, яка містить поля: NAZV – назва пункту призначення; NUMR – номер потягу; DATE, TIME – дата і час відправлення. Написати програму, що виконує дії: – введення з клавіатури даних в масив RASP, що складається з N змінних типу TRAIN; – виведення на екран інформації про поїзди, що відправляються після введеного з клавіатури дня та часу; якщо таких поїздів немає, то вивести відповідне повідомлення.
8.	Описати структуру з іменем TABLE, яка містить поля: NAZV – назва пункту призначення; NUMR – номер поїзда; DATE, TIME – дата і час відправлення. Написати програму, що виконує дії: – введення з клавіатури даних в масив TRAIN, що складається з N змінних типу TABLE; – виведення на екран інформації про поїзди, що направляються в пункт призначення, назва якого введена з клавіатури; якщо таких немає, то вивести повідомлення про це.
9.	Описати структуру з іменем ZNAK, яка містить поля: NAME – прізвище, ім'я; ZODIAC – знак Зодіаку; BDAY – день народження (масив із трьох чисел). Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив BOOK, що містить N змінних типу ZNAK; – виведення на екран інформації про людину, чиє прізвище введене з клавіатури; якщо таких людей немає, то вивести відповідне повідомлення.
10.	Описати структуру з іменем ITNR, яка містить наступні поля: FIRST – назва початкового пункту маршруту; FINAL – назва кінцевого пункту маршруту; NUM – номер маршруту; DISTANCE – відстань у кілометрах. Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив RT, що складається з N змінних типу ITNR; – виведення на екран інформації про маршрут, номер якого введений з клавіатури; якщо таких маршрутів немає, то вивести відповідне повідомлення.
11.	Описати структуру з іменем ITIN, яка містить поля: BEG, END – назви початкового і кінцевого пунктів маршруту; NUM – номер маршруту; DIST – відстань у кілометрах. Написати програму, що виконує дії: – введення з клавіатури даних в масив RT, що складається з N змінних типу ITIN;

	– виведення на екран інформацію про маршрути, які починаються або закінчуються в пункті, назва якого введена з клавіатури; якщо таких немає, то вивести повідомлення.
12.	Описати структуру з іменем SCHL, яка містить поля: NAME – прізвище та ім'я учня; GROUP – номер групи; SUBJ – успішність з п'яти предметів (масив з п'яти елементів). Написати програму, що виконує дії: – введення з клавіатури даних в масив LEARN, що складається з N змінних типу SCHL; – виведення на екран прізвищ і номерів груп для всіх студентів, що мають хоча б одну оцінку "2"; якщо таких немає, то вивести відповідне повідомлення.
13.	Описати структуру з іменем TBL, яка містить поля: NAZV – назва пункту призначення; NUMR – номер поїзда; DATE – дата відправлення; TIME – час відправлення. Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив TRAIN, що складається з N структур типу TBL; – виведення на екран інформацію про поїзди, дата відправлення яких введена з клавіатури; якщо таких поїздів немає, то вивести відповідне повідомлення.
14.	Описати структуру з іменем ABIT, яка містить поля: NAME – прізвище, ініціали; GENDER – стать; SPEC – назва спеціальності; EXAM – результати вступних іспитів з трьох предметів (масив з трьох елементів). Написати програму, що виконує наступні дії: – введення з клавіатури даних в масив ABIT, що складається з N змінних типу ABIT; – виведення на екран прізвищ та назв спеціальностей для всіх абітурієнтів, що набрали прохідний бал, який визначається користувачем програми; якщо таких студентів немає, то вивести відповідне повідомлення.

Контрольні запитання.

1. Як створити масив структур?
2. Якими способами можна ініціалізувати структуру, масив структур?
3. Як можна звернутись до полів масиву структур? Наведіть приклади.