

Додаткові завдання на роботу з структурами

Завдання 1

Створіть **структуру** з іменем STUDENT, яка містить наступні поля:

Name — прізвище та ініціали;

Year — курс;

Rating — успішність (**масив** з п'яти елементів).

Напишіть програму, яка виконує:

ввід з клавіатури даних в масив STUD, який складається з 10 структур типу STUDENT. Записи повинні бути впорядковані за алфавітом;

вивід на екран записів впорядкованого списку студентів, середній бал яких перевищує загальний середній бал;

якщо таких студентів немає — виведіть відповідне повідомлення.

Завдання 2

Написати програму, яка використовує структуру Vector з дійсними полями x, y, z;

В програмі описати функції:

а) модуль вектора;

б) скалярний добуток: $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_x b_x + a_y b_y + a_z b_z$;

в) векторний добуток: $\vec{a} \times \vec{b} = \left(\begin{vmatrix} a_y & a_z \\ b_y & b_z \end{vmatrix}, -\begin{vmatrix} a_x & a_z \\ b_x & b_z \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} a_x & a_y \\ b_x & b_y \end{vmatrix} \right)$.

Створити 2 вектори, роздрукувати окремо їх модулі, скалярний та векторний добуток.

Завдання 3

Написати програму, що створює структуру Студент з полями, вказаними нище. Дата народження містить тільки рік, місяць та день.

Описати функцію друку інформації про студента.

Створити в програмі 3 “студентів”. Записати інформацію про них (з клавіатури).

За допомогою функції виводу вивести інформацію про них.

Завдання 4

Створити масив із 7 студентів тип Student. Написати програму, яка:

- передбачає введення інформації про студентів;
- виводить їх в порядку створення;
- запитує, в якому порядку хочемо їх бачити:
 - 0 — в попередньому порядку;
 - 1 — впорядкованих за прізвищем,
 - 2 — впорядкованих за роком народження,
 - 3 — за рейтингом.
- виводить таблицю студентів, впорядковану за вибраним пунктом.