

Cấu trúc struct

Code Sample

```
#define _CRT_SECURE_NO_WARNINGS
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
// khai bao o header file
struct HOCSINH
{
    char    sHoTen[50];
    int    nToan, nVan;
    float    fDTB;
};
void NhapHS(HOCSINH &hs/*truyen theo kieu tham bien*/, int
stt)
{
    char hoten[50];
    float van, toan;
    _flushall();// xoa bo dem cua ban phim
    printf("\nHoc sinh thu %d:", stt + 1);
    printf("\nHo Ten: ");
    gets(hoten);
    printf("Diem van: ");
    scanf("%f", &van);
    printf("Diem toan: ");
    scanf("%f", &toan);
    strcpy(hs.sHoTen, hoten);
    hs.nVan = van;
    hs.nToan = toan;
    hs.fDTB = (float)(van + toan) / 2;
}
void XuatHS(HOCSINH &hs/*truyen theo kieu tham bien*/, int
stt)
{
    printf("\n\nHoc sinh thu %d: %s",
        stt + 1, hs.sHoTen);
    printf("\nVan %.1f, Toan %.1f. DTB %.1f",
        hs.nVan, hs.nToan, hs.fDTB);
```

Cấu trúc struct

```

}
void Nhapmang(HOCSINH a[], int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
        NhapHS(a[i], i);
}

void Xuatmang(HOCSINH a[], int n)
{
    for (int i = 0; i < n; i++)
        XuatHS(a[i], i);
}

void main()
{
    HOCSINH hs, manghs[20];
    int n = 3;
    Nhapmang(manghs, n);
    Xuatmang(manghs, n);
}

```

Bài tập trên lớp:

bai 01) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin của một phân số. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập phân số.
- Xuất phân số.
- Rút gọn phân số.
- Tính tổng hai phân số.
- Tính hiệu hai phân số.
- Tính tích hai phân số.
- Tính Thương hai phân số.
- So sánh hai phân số (hàm trả về một trong 3 giá trị: -1, 0, 1).
- Kiểm tra phân số âm.
- Kiểm tra phân số dương.

bai 02) Mảng phân số:

- Viết hàm nhập mảng.
- Viết hàm xuất mảng.
- Chuyển tất cả các phân số về dạng tối giản.

Cấu trúc struct

- d) Tìm và in ra phân số dương nhỏ nhất/phân số âm lớn nhất.
- e) Sắp xếp các phân số theo thứ tự mẫu số giảm dần.

Bài tập về nhà:

bai 01) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin của một số phức. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập số phức.
- b. Xuất số phức (theo định dạng $Re + Im*i$).
- c. Tính modul số phức.
- d. So sánh hai số phức (hàm trả về một trong 3 giá trị: 0, -1, 1).
- e. Tính tổng hai số phức.
- f. Tính hiệu hai số phức.
- g. Tính tích hai số phức.
- h. Tính thương hai số phức.

bai 02) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin điểm trong mặt phẳng. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập điểm
- b. Xuất điểm theo định dạng (x, y)
- c. Tính khoảng cách giữa hai điểm.
- d. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương Ox
- e. Tính khoảng cách giữa hai điểm theo phương Oy
- f. Tìm điểm đối xứng qua gốc tọa độ.
- g. Tìm điểm đối xứng qua trục hoành.
- h. Tìm điểm đối xứng qua trục tung.
- i. Tìm điểm đối xứng qua đường phân giác thứ nhất ($y=x$).
- j. Tìm điểm đối xứng qua đường phân giác thứ hai ($y=-x$).
- k. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ I không?
- l. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ II không?
- m. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ III không?
- n. Kiểm tra điểm có thuộc phần tư thứ IV không?

bai 03) Mảng điểm

- a. Viết hàm nhập mảng
- b. Viết hàm xuất mảng
- c. Đếm số lượng điểm có hoành độ dương
- d. Tìm một điểm có tung độ lớn nhất trong mảng
- e. Tìm một điểm trong mảng gần gốc tọa độ nhất
- f. Tìm hai điểm gần nhau nhất trong mảng.
- g. Tìm hai điểm xa nhau nhất trong mảng.

bai 04) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin đường tròn. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập đường tròn.
- b. Xuất đường tròn theo định dạng ((x, y), r)
- c. Tính chu vi đường tròn
- d. Tính diện tích đường tròn.

Cấu trúc struct

- e. Xét vị trí tương đối giữa hai đường tròn (trùng nhau, ở trong nhau, tiếp xúc, cắt nhau, nằm ngoài nhau).
- f. Kiểm tra một điểm có nằm trên đường tròn không?
 - i. **Nhắc lại:**

Nếu $kc(o1, o2) = 0$ và $o1 = o2$ thì hai đường tròn trùng nhau.

Nếu $abs(r1 - r2) > kc(o1, o2)$ thì hai đường tròn ở trong nhau.

Nếu $r1 + r2 = kc(o1, o2)$ hoặc $abs(r1 - r2) = kc(o1, o2)$ thì hai đường tròn tiếp xúc nhau.

Nếu $r1 + r2 > kc(o1, o2)$ và $abs(r1 - r2) < kc(o1, o2)$ thì hai đường tròn cắt nhau.

Nếu $abs(r1 - r2) < kc(o1, o2)$ thì hai đường tròn ở ngoài nhau

bai 05) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin một tam giác. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập tam giác.
- b. Xuất tam giác theo định dạng ((x1, y1); (x2, y2); (x3, y3)).
- c. Kiểm tra 3 đỉnh có lập thành 3 đỉnh của một tam giác không?
- d. Tính chu vi tam giác
- e. Tính diện tích tam giác
- f. Tính tọa độ trọng tâm tam giác
- g. Phân loại tam giác.
- h. Tìm một đỉnh có hoành độ lớn nhất
- i. Tìm một đỉnh có tung độ nhỏ nhất
- j. Tính tổng khoảng cách từ điểm p(x, y) tới 3 đỉnh tam giác.

bai 06) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin ngày. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập ngày
- b. Xuất ngày theo định dạng (dd/mm/yy)
- c. Kiểm tra ngày hợp lệ.
- d. Tìm ngày kế tiếp.
- e. Tìm ngày trước đó.

bai 07) Khai báo kiểu dữ liệu biểu diễn thông tin giờ. Hãy viết hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- a. Nhập giờ.
- b. Xuất giờ theo định dạng (hh:mm:ss).
- c. Kiểm tra giờ hợp lệ.
- d. Tính tổng hai giờ

bai 08) Khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một chuyến bay. Biết rằng một chuyến bay gồm các thành phần như sau:

- i. Mã chuyến bay: chuỗi tối đa 5 ký tự.
- ii. Ngày bay: kiểu ngày.
- iii. Giờ bay: Kiểu giờ.
- iv. Nơi đi: chuỗi tối đa 20 ký tự.
- v. Nơi đến: chuỗi tối đa 20 ký tự.

a) Sau đó viết hàm nhập và hàm xuất cho kiểu dữ liệu này.

bai 09) Khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một học sinh. Biết rằng một học sinh gồm các thành phần như sau:

- i. Mã sinh viên: chuỗi tối đa 10 ký tự.
- ii. Tên sinh viên: chuỗi tối đa 30 ký tự.
- iii. Ngày sinh: Kiểu dữ liệu ngày.

Cấu trúc struct

iv. Điểm: kiểu thực

a) Sau đó viết hàm nhập và hàm xuất cho kiểu dữ liệu này.

bai 010) Khai báo kiểu dữ liệu để biểu diễn thông tin của một phiếu hàng. Biết rằng một phiếu hàng gồm các thành phần như sau:

i. Người mua: chuỗi tối đa 30 ký tự.

ii. Mã hàng: chuỗi tối đa 10 ký tự.

iii. Đơn giá: Kiểu số thực.

iv. Số lượng: kiểu nguyên.

a) Sau đó viết hàm nhập và hàm xuất cho kiểu dữ liệu này.

bai 011) Mảng các chuyến bay

a) Nhập mảng.

b) Xuất mảng.

c) Sắp xếp các chuyến bay tăng dần theo ngày bay.

bai 012) Mảng các học sinh

a) Nhập mảng.

b) Xuất mảng.

c) Tìm và in các học sinh có điểm cao nhất

d) Sắp xếp các học sinh tăng dần theo mã.

bai 013) Mảng các phiếu hàng

a) Nhập mảng.

b) Xuất mảng.

c) Tính tổng số tiền bán được theo từng mã hàng.