



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
HỆ CHÍNH QUY
MÔN: **NHẬP MÔN LẬP TRÌNH**

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH TUẦN 09

CẤU TRÚC (STRUCT)

MỤC LỤC

1 Ví dụ 1	3
1.1 Yêu cầu	3
1.2 Hướng dẫn.....	3
2 Ví dụ 2: mảng cấu trúc.....	4
2.1 Yêu cầu	4
2.2 Hướng dẫn.....	4
3 Ví dụ 3: minh họa hàm main sử dụng các cấu trúc trên.....	6
4 Bài tập	7
4.1 Nhóm bài về cấu trúc PhanSo	7
4.2 Nhóm bài về cấu trúc điểm trong mặt phẳng Oxy.....	7
4.3 Danh sách học sinh	8

1 Ví dụ 1

1.1 Yêu cầu

Khai báo cấu trúc để lưu trữ địa chỉ một trang web, kèm theo số lần truy cập trong ngày và số lần truy cập trong tháng. Viết các hàm thực hiện công việc sau:

- Nhập thông tin một trang web.
- Xuất thông tin một trang web.
- So sánh số lượng người truy cập trong ngày với một trang web khác.

1.2 Hướng dẫn

TrangWeb.h	TrangWeb.cpp
<pre>#include "stdio.h" struct _TRANGWEB { char strTenTrangWeb[50]; //số lượt truy cập trong ngày unsigned int iSoLuotNgay; //số lượt truy cập trong tháng unsigned int iSoLuotThang; }; typedef struct _TRANGWEB TRANGWEB; void nhapMotTrangWeb(TRANGWEB &t); void xuatMotTrangWeb(TRANGWEB t); //So sanh số lượt truy cập trong ngày //của 2 trang web //Input: // t1, t2: thông tin của 2 trang web //Output: // 0: số lượt truy cập trang web thứ 1 // ít hơn trang web thứ 2 // 1: (ngược lại) int sosanh2TrangWeb(TRANGWEB t1, TRANGWEB t2); #endif</pre>	<pre>#include "TrangWeb.h" void nhapMotTrangWeb(TRANGWEB &t) { printf("Nhap dia chi: "); gets(t.strTenTrangWeb); printf("Nhap so luot truy cap trong ngay va trong thang:"); scanf("%d%d",&t.iSoLuotNgay, &t.iSoLuotThang); } void xuatMotTrangWeb(TRANGWEB t) { //sinh viên tự thực hiện } //So sanh số lượt truy cập trong ngày //của 2 trang web //Input: // t1, t2: thông tin của 2 trang web //Output: // 0: số lượt truy cập trang web thứ 1 // ít hơn trang web thứ 2 // 1: (ngược lại) int sosanh2TrangWeb(TRANGWEB t1, TRANGWEB t2) { if (t1.iSoLuotNgay < t2.iSoLuotNgay) return 0; return 1; }</pre>

2 Ví dụ 2: mảng cấu trúc

2.1 Yêu cầu

Khai báo cấu trúc lưu trữ một địa chỉ của một nhóm trang web. Viết các hàm sau:

- Thêm thông tin một trang web vào nhóm
- Xuất thông tin một trang web trong nhóm
- Sắp xếp các trang web trong nhóm giảm dần theo số lượt truy cập trong ngày

2.2 Hướng dẫn

NhomTrangWeb.h

```
#ifndef _nhomtrangweb_
#define _nhomtrangweb_

#include "TrangWeb.h"

#define MAXWEB 50
typedef struct _NHOMTRANGWEB
{
    unsigned int iSoTrangWeb;
    TRANGWEB arrTrangWeb[MAXWEB]; //lưu trữ tối đa 50 trang web
} NHOMTRANGWEB;

//Thêm thông tin một trang web t vào nhóm trang web
void themTrangWebNhom(NHOMTRANGWEB &nhomTrangWeb, TRANGWEB t);

//Xuất trang web có số thứ tự iStt trong nhóm
void xuatTrangWebNhom(NHOMTRANGWEB nhomTrangWeb, int iStt);

//Sắp xếp các trang web trong nhóm giảm dần theo số lượt
//truy cập trong ngày
void sapxepTrangWebtheoNgay(NHOMTRANGWEB &nhomTrangWeb);
#endif
```

NhomTrangWeb.cpp

```
#include "NhomTrangWeb.h"

//Thêm thông tin một trang web t vào nhóm trang web
void themTrangWebNhom(NHOMTRANGWEB &nhomTrangWeb, TRANGWEB t)
{
    if (nhomTrangWeb.iSoTrangWeb >= MAXWEB)
        printf("Da het cho de them trang web");
    else
    {
        nhomTrangWeb.iSoTrangWeb++;
        nhomTrangWeb.arrTrangWeb[nhomTrangWeb.iSoTrangWeb] = t;
    }
}

//Xuất trang web có số thứ tự iStt trong nhóm
void xuatTrangWebNhom(NHOMTRANGWEB nhomTrangWeb, int iStt)
{
    if (iStt > nhomTrangWeb.iSoTrangWeb)
        printf("Khong ton tai trang web nay");
    else
        xuatMotTrangWeb(nhomTrangWeb.arrTrangWeb[iStt]);
}

//Sắp xếp các trang web trong nhóm giảm dần theo số lượt truy cập trong ngày
void sapxepTrangWebtheoNgay(NHOMTRANGWEB &nhomTrangWeb)
{
    for (int i = 0 ; i < nhomTrangWeb.iSoTrangWeb-1 ; i++)
        for (int j = 0 ; j < nhomTrangWeb.iSoTrangWeb ; j++)
            if (sosanh2TrangWeb(nhomTrangWeb.arrTrangWeb[i],nhomTrangWeb.arrTrangWeb[j]) == 0)
                // Hoán vị 2 trang web này trong nhóm
                ;
}
```

3 Ví dụ 3: minh họa hàm main sử dụng các cấu trúc trên

Viết hàm main minh họa cách sử dụng các kiểu cấu trúc khai báo bên trên.

```
main.cpp
#include "NhomTrangWeb.h"

void main()
{
    TRANGWEB t1;
    NHOMTRANGWEB nhomWeb;

    //Ban đầu chưa có trang web nào trong nhóm
    nhomWeb.iSoTrangWeb = 0;

    //Trang web đầu tiên
    nhapMotTrangWeb(t1);
    themTrangWebNhom(nhomWeb,t1);

    //Trang web tiếp theo
    nhapMotTrangWeb(t1);
    themTrangWebNhom(nhomWeb,t1);

    //Sắp xếp trang web trong nhóm
    sapxepTrangWebtheoNgay(nhomWeb);
}
```

4 Bài tập

4.1 Nhóm bài về cấu trúc PhanSo

Cho cấu trúc dữ liệu PhanSo được mô tả như sau:

```
struct PhanSo
{
    int iTuSo;
    int iMauSo;
};
```

Thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết hàm Nhập và Xuất phân số.
2. Viết hàm tính Tổng, Hiệu, Tích, Thương của 2 phân số.
3. Viết hàm Rút gọn (tối giản) phân số.
4. Viết hàm so sánh 2 phân số a và b. Hàm so sánh trả về 1 nếu $a > b$, 0 nếu $a = b$ và -1 nếu $a < b$.
5. Viết hàm Nhập và Xuất dãy phân số có N phần tử.
6. Viết hàm tính tổng các phân số có trong dãy.
7. Viết hàm thay thế các phân số không tối giản có trong dãy trên bằng chính phân số tối giản tương ứng.
8. Viết hàm Sắp xếp dãy phân số trên tăng dần.
9. Cho trước một phân số K (do người dùng nhập vào), viết chương trình kiểm tra xem phân số K có xuất hiện trong dãy trên hay không? Nếu có trả về 1, ngược lại trả về 0.

4.2 Nhóm bài về cấu trúc điểm trong mặt phẳng Oxy

Cho cấu trúc dữ liệu Diem2D được mô tả như sau:

```
struct Diem2D
{
    float iX;
    float iY;
};
```

Thực hiện các yêu cầu sau:

1. Viết hàm Nhập và Xuất cấu trúc Diem2D.
2. Viết hàm Tính khoảng cách giữa 2 điểm A và B.
3. Viết hàm kiểm tra điểm nằm trong góc phần tư nào của mặt phẳng.
4. Viết hàm tính chu vi và diện tích của tam giác được thành từ 3 điểm A, B, và C.
5. Viết hàm kiểm tra xem điểm D (là điểm thứ 4) có nằm trong tam giác ABC hay không? Nếu có trả về 1, nếu không trả về 0.

4.3 Danh sách học sinh

Cho một danh sách có N học sinh ($1 \leq n \leq 200$), mỗi học sinh có thông tin sau:

- Họ tên: là xâu ký tự độ dài không quá 30 (các từ cách nhau một dấu cách)
 - Điểm: là số thực float
1. Đưa ra danh sách họ tên đã sắp xếp theo thứ tự ALPHABET
 2. Có bao nhiêu tên khác nhau trong danh sách, liệt kê các tên đó.
 3. Chọn những học sinh có thứ hạng 1, 2, 3 điểm cao nhất trong danh sách để trao học bổng, hãy cho biết tên những học sinh đó.

Ví dụ:

Dữ liệu nhập	Kết quả câu 1	Kết quả câu 2	Kết quả câu 3
6 Vu Anh Quan 8.9 Nguyen Van Chung 8.7 Hoang Trong Quynh 8.5 Dinh Quang Huy 8.8 Cong Hoang 8.0 Dinh Quang Hoang 8.1	Nguyen Van Chung Cong Hoang Dinh Quang Hoang Dinh Quang Huy Vu Anh Quan Hoang Trong Quynh	5 Chung Hoang Huy Quan Quynh	Vu Anh Quan Dinh Quang Huy Dinh Quang Hoang Nguyen Van Chung