

BÀI TẬP CHƯƠNG 7

Bài 1. Struct là gì? Cho ví dụ minh họa.

Bài 2. Thực hiện lại các ví dụ và làm các bài tập trong slide của chương 7.

Bài 3. Thực hiện đoạn chương trình sau, cho biết kết quả hiện ra màn hình.

```
#include <stdio.h>
int main (void)
{
    struct date
    {
        int month;
        int day;
        int year;
    };

    struct date today;
    today.month = 9;
    today.day = 25;
    today.year = 2010;
    printf ("Today's date is %i/%i/%.2i.\n", today.month, today.day, today.year % 100);

    return 0;
}
```

Bài 4. Thông tin bán hàng trong ngày mà một cửa hàng cần quản lý gồm:

- Số hóa đơn (xâu ký tự độ dài 10),
- Tên khách hàng (xâu ký tự độ dài 50),
- Tổng số tiền mua hàng (kiểu số thực).

Viết chương trình thực hiện những công việc sau:

- a) Định nghĩa cấu trúc để lưu giữ thông tin về khách hàng theo mô tả như trên.
- b) Giả sử thông tin mua hàng của khách hàng được lưu vào 1 mảng gồm 100 phần tử của các struct được định nghĩa ở trên. Hãy thực hiện thao tác nhập dữ liệu cho mảng đó và tính tổng số tiền bán hàng trong ngày.

Bài 5. Để quản lý các thành viên trong lớp học môn CTDL, giáo viên lưu trữ thông tin về các thành viên trong lớp dùng mảng. Thông tin về mỗi thành viên trong lớp gồm

```
typedef struct sv
{
    long msSV; //mã số sinh viên
    char hoten[30]; //họ tên
    float diem; //điểm thi cuối kỳ
} SINHVIEN;
```

Viết chương trình nhập thông tin cho lớp (giả sử số lượng sinh viên trong lớp không vượt quá 100). Giả sử giáo viên muốn sắp xếp các thành viên trong lớp theo thứ tự giảm dần điểm thi để dễ quản lý. Bạn hãy giúp giáo viên viết chương trình thực hiện việc sắp xếp sinh viên theo điểm giảm dần và in danh sách sinh viên theo thứ tự đã sắp xếp ra màn hình.

Bài 6. Thông tin về ngày tháng (DATE) gồm :

- Ngày : kiểu số nguyên
- Tháng : kiểu số nguyên
- Năm: kiểu số nguyên

Viết chương trình nhập vào hai thời điểm và tính số ngày chênh lệch giữa 2 khoảng thời điểm đó.

Ví dụ: thời điểm 1 là 1/1/2010 và thời điểm 2 là 3/1/2010 thì số ngày chênh lệch sẽ là 2 ngày.

Bài 7. Thông tin về hóa đơn tiền điện của khách hàng gồm:

- Số hóa đơn: kiểu xâu ký tự độ dài 10
- Số hiệu hợp đồng: kiểu xâu ký tự với độ dài tối đa 10
- Họ tên : xâu ký tự độ dài tối đa 50
- Địa chỉ: xâu ký tự với độ dài tối đa 255
- Ngày tháng: thời gian thu tiền (Vd. 15/3/2010), kiểu DATE như trong bài 6
- Chỉ số công tơ trước: kiểu số nguyên
- Chỉ số công tơ sau: kiểu số nguyên
- Lượng điện tiêu thụ: số Kwh (tính bằng chỉ số công tơ sau trừ chỉ số trước)

Hãy viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu cấu trúc thích hợp để lưu trữ thông tin về khách hàng dùng điện.
- Nhập vào thông tin của 10 khách hàng từ bàn phím (lưu trữ dùng mảng)
- Tính số tiền phải trả của 10 khách hàng đó theo quy tắc:
 - Giá là 550đ/Kwh cho mỗi Kwh trong khoảng từ 1 đến 100
 - Giá cho mỗi Kwh từ thứ 101 trở đi sẽ là 1000 đ/Kwh
- In ra màn hình số tiền mỗi khách hàng phải trả theo dạng

Khach hang	So hieu hop dong	Luong dien tieu thu	Gia thanh (VND)
=====			
Nguyen Van A	KHHN1010	50	27 500

Bài 8. Thông tin về kết quả thi đấu của mỗi đội bóng trong 1 mùa bóng 2009 gồm

- **Tên đội:** xâu không quá 30 ký tự
- **Số trận thắng:** số nguyên
- **Số trận hòa:** số nguyên
- **Số trận thua:** số nguyên

Hãy viết chương trình thực hiện những công việc sau:

- Nhập thông tin cho các đội bóng (không quá 100 đội) cho đến khi nào nhập vào một tên trống thì dừng.
- Hiển thị thông tin về các đội bóng ra màn hình dưới dạng

Kết quả thi đấu mùa bóng 2009

STT	Tên Đội	Số trận thắng	Số trận hòa	Số trận thua	Tổng điểm
=====	=====	=====	=====	=====	=====
1	MU	10	5	1	35

Với tổng điểm tính như sau : trận thắng 3 điểm, hòa 1 điểm và thua 0 điểm

- In ra màn hình các đội có tổng điểm cao nhất trong mùa bóng, mỗi đội trên 1 dòng.

Bài 9. Thông tin về kết quả học tập môn tin học đại cương của sinh viên gồm

- Điểm ý thức
- Điểm giữa kỳ
- Điểm thực hành
- Điểm cuối kỳ

Hãy viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu cấu trúc thích hợp để lưu trữ thông tin điểm số sinh viên.
- Nhập vào thông tin của 10 sinh viên từ bàn phím (lưu trữ dùng mảng)
- Tính điểm trung bình của sinh viên theo công thức

$$\text{ý thức} * 10\% + (\text{giữa kỳ} + \text{thực hành}) * 20\% + \text{cuối kỳ} * 50\%$$
- In ra màn hình điểm của các sinh viên dưới dạng

Sinh viên	Điểm cuối kỳ	Điểm trung bình
=====	=====	=====
Nguyen Van A	9	8

- In ra màn hình họ tên các sinh viên có điểm trung bình lớn hơn hoặc bằng 5. Mỗi sinh viên trên một dòng.

Bài 10. Thông tin về một xe máy gồm

- Biển số: xâu ký tự độ dài tối đa 10
- Tên chủ sở hữu: xâu ký tự độ dài tối đa 30
- Năm đăng ký: số nguyên

Viết chương trình thực hiện những công việc sau:

- Nhập vào thông tin các xe đã đăng ký. Quá trình nhập cho đến khi gặp thông tin biển số là “\$\$\$” thì dừng. (số lượng tối đa không quá 1000)
- Thống kê số lượng xe đăng ký trong các năm 2008, 2009
- In ra màn hình thông tin về các xe đăng ký trong năm 2010 dưới dạng bảng như sau

Tình hình đăng ký xe 2010

STT	Bien so	Ten chu so huu
=====		
1	29K6 1234	Nguyen Van A

Bài 11. Thông tin của khách hàng cần quản lý gồm:

- **Mã khách hàng:** chuỗi ký tự độ dài không quá 10
- **Họ tên:** chuỗi ký tự độ dài không quá 50
- **Địa chỉ:** chuỗi ký tự độ dài không quá 100
- **Số điện thoại:** chuỗi ký tự độ dài không quá 12
- **Tổng số tiền** mà khách hàng đó đã mua sắm tại cửa hàng

Viết chương trình thực hiện những công việc sau:

- Nhập vào thông tin các khách hàng. Quá trình nhập dừng khi người dùng nhập vào mã khách hàng là “\$\$\$” (số lượng khách hàng tối đa không quá 1000)
- Nhập vào một số tiền x, thống kê và đưa ra màn hình số lượng khách hàng mà có tổng số tiền mua sắm lớn hơn hoặc bằng x.
- Sắp xếp các khách hàng theo thứ tự họ tên tăng dần theo bảng chữ cái và in ra màn hình dưới dạng bảng như sau

THÔNG TIN KHÁCH HÀNG

STT	Ma KH	Ho ten	So tien
=====			
1	KH0001	Nguyen Van A	10201000

Bài 12. Để quản lý danh sách các sự kiện như lịch học, lịch thi, sinh nhật,.. ta cần lưu trữ được thời điểm diễn ra các sự kiện và mô tả cho các sự kiện này.

Một cấu trúc để lưu trữ các thông tin này được định nghĩa như sau

```
struct date
{
```

```

    int month;
    int day;
    int year;
};
struct time
{
    int hour;
    int min;
    int sec;
};
struct dateTime
{
    struct date sDate; //ngày
    struct time sTime; //giờ
    char description[255]; //mô tả
};

```

Để nhắc nhở mình không quên các sự kiện thì tại mỗi thời điểm chúng ta sẽ tính khoảng thời gian tới sự kiện sắp đến.

Ví dụ. Sự kiện Họp hàng tuần : 11/8/2010 08:00:00 (tháng/ngày/năm) và thời điểm hiện tại là 11/5/2010 08:00:00 thì thời gian đến sự kiện sắp tới là 24 giờ.

Để tính số lượng ngày giữa hai thời điểm ta có công thức sau

$$N = 1461 \times f(\text{year}, \text{month}) / 4 + 153 \times g(\text{month}) / 5 + \text{day}$$

Trong đó

$$f(\text{year}, \text{month}) = \begin{cases} \text{year} - 1 & \text{nếu } \text{month} \leq 2 \\ \text{year} & \text{nếu ngược lại} \end{cases}$$

$$g(\text{month}) = \begin{cases} \text{month} + 13 & \text{nếu } \text{month} \leq 2 \\ \text{month} + 1 & \text{nếu ngược lại} \end{cases}$$

Ví dụ hai thời điểm August 8, 2004, và February 22, 2005

$$\begin{aligned}
 N1 &= 1461 \times f(2004, 8) / 4 + 153 \times g(8) / 5 + 3 \\
 &= (1461 \times 2004) / 4 + (153 \times 9) / 5 + 3 \\
 &= 2,927,844 / 4 + 1,377 / 5 + 3 \\
 &= 731,961 + 275 + 3 \\
 &= 732,239
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N2 &= 1461 \times f(2005, 2) / 4 + 153 \times g(2) / 5 + 21 \\
 &= (1461 \times 2004) / 4 + (153 \times 15) / 5 + 21 \\
 &= 2,927,844 / 4 + 2295 / 5 + 21 \\
 &= 731,961 + 459 + 21 \\
 &= 732,441
 \end{aligned}$$

$$\text{Number of elapsed days} = N2 - N1 = 732,441 - 732,239 = 202$$

Vậy số ngày giữa 2 thời điểm trên là 202 ngày

Hãy viết chương trình:

- cho người sử dụng nhập vào danh sách các sự kiện. Quá trình nhập kết thúc khi người nhập trả lời là 'K' hoặc 'k'.
- Sau đó căn cứ vào ngày giờ hiện tại để đưa ra danh sách các sự kiện sắp diễn ra theo thứ tự tăng dần khoảng thời gian.

Danh sach cac su kien

Ngay gio hien tai : MM/DD/YYYY HH:MM:SS

STT	su kien	thoi diem	thoi gian
=====			
1	Thi hoc ky mon THDC	15/12/2010 09:00:00	40 ngay va 03:50:00
2	Thi hoc ky mon triet	18/12/2010 09:00:00	43 ngay va 03:50:00