

NỘI DUNG CHÍNH BUỔI 14

CẤU TRÚC & MẢNG CẤU TRÚC(tt)

VD2: Viết CT quản lý 1 lớp học với các chức năng sau:

- Nhập danh sách sinh viên
- Xuất danh sách sinh viên
- Tìm SV có ĐTB từ 7 trở lên
- Tìm SV có ĐTB cao nhất lớp
- Sắp xếp danh sách lớp tăng dần theo MaSV
- ...

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<string.h>
#define SIZE 50 //số tối đa của 1 lớp là 50

/*SINHVIEN là một kiểu cấu trúc gồm 4 thành phần: masv và
tensv kiểu chuỗi, namsinh kiểu int và dtb kiểu float.*/
struct SINHVIEN
{
    char masv[10];
    char tensv[30];
    int namsinh;
    float dtb;
};

/*LOP là một kiểu cấu trúc gồm 2 thành phần: siso kiểu int,
mảng cấu trúc kiểu SINHVIEN có chứa tối đa 50 SV.*/
struct LOP{
    int siso;
    SINHVIEN sv[SIZE];
};

//Hàm nhập thông tin 1 SV
void Nhap1SV(SINHVIEN *sv)
{
    _flushall();
    printf("\nNhap MSSV: ");
    gets(sv->masv);
    _flushall();
    printf("Nhap tensv: ");
    gets(sv->tensv);
    printf("Nhap nam sinh: ");
    scanf("%d",&sv->namsinh);
    printf("Nhap diem TB: ");
    scanf("%f",&sv->dtb);
}

//Hàm xuất thông tin 1 SV (canh lề trái các cột thông tin)
void Xuat1SV(SINHVIEN sv)
```

```

{
    printf("%-10s\t%-
30s\t%d\t%.2f\n", sv.masv, sv.tensv, sv.namsinh, sv.dtb);
}

//Hàm nhập thông tin 1 lớp
void Nhap1Lop(LOP *lop)
{
    do{
        printf("Nhap si so: ");
        scanf("%d", &lop->siso);
    }while(lop->siso<1||lop->siso>SIZE);
    for(int i=0;i<lop->siso;i++)
    {
        printf("\nNhap thông tin SV thu %d: ", i);
        Nhap1SV(&lop->sv[i]);
    }
}

//Hàm xuất thông tin 1 lớp
void Xuat1Lop(LOP lop)
{
    for(int i=0;i<lop.siso;i++)
    {
        Xuat1SV(lop.sv[i]);
    }
}

//Hàm hiển thị thông tin các SV có ĐTB từ 7 trở lên của lớp
void TimSVCoDTBTu7(LOP lop)
{
    printf("\n-----Danh sach SV co DTB tu 7.0 tro
len:-----\n\n");
    for(int i=0;i<lop.siso;i++)
        if(lop.sv[i].dtb>=7)
            Xuat1SV(lop.sv[i]);
}

//Hàm hiển thị thông tin các SV có ĐTB cao nhất lớp
void TimSVDiemCaoNhat(LOP lop)
{
    float maxdtb=lop.sv[0].dtb;
    for(int i=1;i<lop.siso;i++)
        if(lop.sv[i].dtb>maxdtb)
            maxdtb=lop.sv[i].dtb;
    printf("\n-----Danh sach SV co DTB cao nhat:---
-----\n\n");
    for(int i=0;i<lop.siso;i++)
        if(lop.sv[i].dtb==maxdtb)
            Xuat1SV(lop.sv[i]);
}

//Hàm hoán vị thông tin 2 SV
void HoanVi2SV(SINHVIEN *sv1, SINHVIEN *sv2)

```

```

{
    SINHVIEN svt=*sv1;
    *sv1=*sv2;
    *sv2=svt;
}

//Hàm sắp xếp danh sách lớp tăng dần theo MaSV
void SapXepTangDanTheoMaSV(LOP lop)
{
    for(int i=0;i<lop.siso-1;i++)
        for(int j=i+1;j<lop.siso;j++)
            if(stricmp(lop.sv[i].masv,lop.sv[j].masv)>0)
                HoanVi2SV(&lop.sv[i],&lop.sv[j]);
    printf("\n-----Danh sach SV sap xep theo ten:--
-----\n\n");
    Xuat1Lop(lop);
}

void main()
{
    LOP l;
    Nhap1Lop(&l);
    printf("\n-----Danh sach lop:-----
-----\n\n");
    Xuat1Lop(l);
    TimSVCoDTBTu7(l);
    TimSVDiemCaoNhat(l);
    SapXepTangDanTheoMaSV(l);
    _getch();
}

```

```

Nhap si so: 3
Nhap thong tin SV thu 0:
Nhap MSSV: b003
Nhap tensv: Nguyen Van Dung
Nhap nam sinh: 1990
Nhap diem TB: 7.8
Nhap thong tin SV thu 1:
Nhap MSSV: a002
Nhap tensv: Le Thi Ngoc Han
Nhap nam sinh: 1993
Nhap diem TB: 5.6
Nhap thong tin SV thu 2:
Nhap MSSV: c007
Nhap tensv: Tran Thi Yen Nhi
Nhap nam sinh: 1989
Nhap diem TB: 8.2
-----Danh sach lop:-----
b003      Nguyen Van Dung      1990      7.80
a002      Le Thi Ngoc Han      1993      5.60
c007      Tran Thi Yen Nhi      1989      8.20
-----Danh sach SV co DTB tu 7.0 tro len:-----
b003      Nguyen Van Dung      1990      7.80
c007      Tran Thi Yen Nhi      1989      8.20
-----Danh sach SV co DTB cao nhat:-----
c007      Tran Thi Yen Nhi      1989      8.20
-----Danh sach SV sap xep theo ten:-----
a002      Le Thi Ngoc Han      1993      5.60
b003      Nguyen Van Dung      1990      7.80
c007      Tran Thi Yen Nhi      1989      8.20

```

=> Xây dựng cấu trúc TRUONG, QUAN, BGD, ... kế thừa phát triển từ cấu trúc SINHVIEN và LOP