|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á**  logo  **BÀI TẬP LỚN**  **HỌC PHẦN: CƠ SỞ LẬP TRÌNH C**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **Sinh viên thực hiện** | **Khóa** | **Lớp** | **Mã sinh viên** | | Lê Quý Mùi | K12 | CNTT4 | 20211133 |   **Hà Nội, ngày 14 tháng 7 năm 2022**  **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ ĐÔNG Á**  **BÀI TẬP LỚN**  **HỌC PHẦN: CƠ SỞ LẬP TRÌNH C**  **TÊN :** **Viết chương trình quản lý sinh viên gồm những thông tin sau: Yêu cầu viết chương trình sử dụng menu cho các lựa chọn.**   |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Sinh viên thực hiện** | **Khóa** | **Lớp** | **Mã sinh viên** | **Điểm bằng số** | **Điểm bằng chữ** | **Ký tên sinh viên** | | Lê Quý Mùi | K12 | CNTT4 | 20211133 |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | | **CÁN BỘ CHẤM 1**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* | **CÁN BỘ CHẤM 2**  *(Ký và ghi rõ họ tên)* |   **Hà Nội, ngày 14 tháng 7 năm 2022** |

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. **PHẦN CODE QUẢN LÍ SINH VIÊN.............................................(1-9)**

CHƯƠNG II. **PHẦN GIẢI THÍCH BÀI CODE QUẢN LÍ SINH VIÊN...........(9.19)**

1. Khai báo hai thư viện**............................................................................................(9)**

2. Hàm struct**.............................................................................................................(9)**

3. typedef**...................................................................................................................(10)**

4. Hàm void**................................................................................................................(10)**

5.Nhập từng void đã khai báo trước ở trên**............................................................(10-15)**

6. Hàm int main**......................................................................................................(15-19)**

**CHƯƠNG I. PHẦN CODE QUẢN LÍ SINH VIÊN**

#include<stdio.h>

#include <conio.h>

struct date{

int ngay;

int thang;

int nam;

};

struct sinhvien{

int id;

char ten[50];

char gioiTinh[5];

date ngaySinh;

float diemtoancaocap ;

float diemtriethoc;

float diemlaptrinhC;

float diemTrungBinh;

char maLop[30];

char xeploai[10];

};

typedef struct sinhvien SV;

void nhapSinhVien(SV &sv);

void inSinhVien(SV sv);

**1**

void tinhDiemTrungBinh(SV &sv);

void xepLoai(SV ds);

void xeploaiN(SV ds[], int n);

void nhapdanhsachsinhvien(SV ds[],int &n);

void xuatdanhsachsinhvien(SV ds[],int n);

void sapxepdanhsachsinhvientheoDTB(SV ds[], int n);

void xuatFile(SV ds[], int n, char fileName[]);

void nhapsinhvien(SV &sv){

printf("\nID:");scanf("%d",&sv.id);

printf("\nTen sinh vien:");fflush(stdin);gets(sv.ten);

printf("\nGioi tinh sinh vien:");fflush(stdin);gets(sv.gioiTinh);

printf("\nNgaysinh:"),scanf("%d%d%d",&sv.ngaySinh.ngay,&sv.ngaySinh.thang,&sv.ngaySinh.nam);

printf("\nDiem toan cao cap:"),scanf("%f",&sv.diemtoancaocap);

printf("\nDiem triet hoc:"),scanf("%f",&sv.diemtriethoc);

printf("\nDiem lap trinh C:"),scanf("%f",&sv.diemlaptrinhC);

printf("\nMa lop:");fflush(stdin);gets(sv.maLop);

tinhDiemTrungBinh(sv);

printf("\n");

}

void insinhvien(SV sv){

printf("\nID:%d\t",sv.id);

printf("\nTen sinh vien:%s",sv.ten);

printf("\nGioi tinh:%s",sv.gioiTinh);

**2**

printf("\nNgay sinh:%d/%d/%d",sv.ngaySinh.ngay,sv.ngaySinh.thang,sv.ngaySinh.nam);

printf("\nDiem toan cao cap:%.2f",sv.diemtoancaocap);

printf("\nDiem triet hoc:%.2f",sv.diemtriethoc);

printf("\nDiem lap trinh C:%.2f",sv.diemlaptrinhC);

printf("\nDiemtrungbinh:%.2f",sv.diemTrungBinh);

printf("\nMa lop:%s",sv.maLop);

}

void tinhDiemTrungBinh(SV &sv){

sv.diemTrungBinh = (sv.diemtoancaocap + sv.diemtriethoc + sv.diemlaptrinhC)/3;

}

void xeploai(SV sv){

if(sv.diemTrungBinh >= 8) printf("Gioi");

else if(sv.diemTrungBinh >= 6.5) printf("Kha");

else if(sv.diemTrungBinh >= 4) printf("Trung binh");

else printf("Yeu");

}

void xeploaiN(SV ds[], int n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i = 0;i < n;++i){

printf("\nXep loai cua SV thu %d la: ", i+1);

xeploai(ds[i]);

**3**

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

void nhapdanhsachsinhvien(SV ds[],int &n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i=0;i<n;i++){

printf("\n nhap vao sinh vien thu %d:",i+1);

nhapsinhvien(ds[i]);

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

void xuatdanhsachsinhvien(SV ds[],int n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i=0;i<n;i++){

printf("\nThong tin SV thu %d:", i+1);

insinhvien(ds[i]);

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

void sapxepdanhsachsinhvientheoDTB(SV ds[], int n){

for(int i=0;i<n-1;i++){

for(int j=i+1;j<n;j++){

if(ds[i].diemTrungBinh>ds[j].diemTrungBinh){

**4**

SV temp;

temp=ds[i];

ds[i]=ds[j];

ds[j]=temp;

}

}

}

}

void xuatFile(SV a[], int n, char fileName[]){

FILE \* fp;

fp = fopen (fileName,"w");

fprintf(fp, "%10s%15s%10s%10s%10s%10s\n", "Ho Ten","Gioi Tinh", "DT ", "DTH", "DLTC", "DTB");

for(int i = 0;i < n;i++){

fprintf(fp, "%14s%8s%13.1f%11.1f%11.1f%11.1f\n", a[i].ten, a[i].gioiTinh, a[i].diemtoancaocap, a[i].diemtriethoc, a[i].diemlaptrinhC, a[i].diemTrungBinh);

}

fclose (fp);

}

**5**

int main(){

int chon,n;

char fileName[] = "TTSV.txt";

bool Nhap = false;

do{

printf("\nNhap so luong SV: "); scanf("%d", &n);

}while(n <= 0);

SV ds[n];

while(true){

printf("+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-\n");

printf("+- CHUONG TRINH QUAN LY SINH VIEN -+\n");

printf("+- 1. Nhap du lieu -+\n");

printf("+- 2. In danh sach sinh vien -+\n");

printf("+- 3. Sap xep sinh vien theo DTB -+\n");

printf("+- 4. Xep loai sinh vien -+\n");

printf("+- 5. Xuat DS sinh vien -+\n");

printf("+- 0. Thoat -+\n");

printf("+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-\n");

printf("++ Nhap lua chon cua ban ++\n");

scanf("%d",&chon);

switch(chon){

**6**

case 1:

printf("\nBan da chon nhap DS sinh vien");

nhapdanhsachsinhvien(ds, n);

printf("\nBan da nhap thanh cong!");

Nhap = true;

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 2:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon xuat DS sinh vien");

xuatdanhsachsinhvien(ds, n);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 3:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon sap xep SV theo STB");

sapxepdanhsachsinhvientheoDTB(ds, n);

xuatdanhsachsinhvien(ds, n);

**7**

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc!!!!");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 4:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon thoat xep loai SV");

xeploaiN(ds, n);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc!!!!");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 5:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon xuat DS SV");

xuatFile(ds, n, fileName);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc");

}

**8**

printf("\nXuat DSSV thanh cong vao file %", fileName);

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 0:

printf("\nBan da chon thoat chuong trinh");

getch();

return 0;

default:

printf("\nKhong co chuc nang nay");

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

}

}

}

**CHƯƠNG II. PHẦN GIẢI THÍCH BÀI CODE QUẢN LÍ SINH VIÊN**

**1. Khai báo hai thư viện**

<stdio.h>;<conio.> để chứa hàm như scanf,printf,getch,char,…

**2. Hàm struct**

Để khai báo các thuộc tính của sinh viên: ID; tên; giới tính; ngày sinh; điểm toán cao cấp; điểm triết học; điểm lập trình C; mã lớp; xếp loại;

Đặc biệt có hàm struct date là để kahi báo 3 thuộc tính của ngày sinh bao gồm ngày; tháng; năm.

**9**

**3. typedef**

Để tạo tên thay thế cho kiểu dữ liệu sinh viên SV.

**4. Hàm void**

Để khai báo trước các hàm cần làm như là: nhập; nhập N; xuất; xuất N; tính điểm trung bình; sắp xếp sinh viên theo ĐTB; xếp loại; xếp loại N; xuất File.

**5. Nhập từng void đã khai báo trước ở trên:**

void nhapsinhvien(SV &sv){

printf("\nID:");scanf("%d",&sv.id);

printf("\nTen sinh vien:");fflush(stdin);gets(sv.ten);

printf("\nGioi tinh sinh vien:");fflush(stdin);gets(sv.gioiTinh);

printf("\nNgaysinh:"),scanf("%d%d%d",&sv.ngaySinh.ngay,&sv.ngaySinh.thang,&sv.ngaySinh.nam);

printf("\nDiem toan cao cap:"),scanf("%f",&sv.diemtoancaocap);

printf("\nDiem triet hoc:"),scanf("%f",&sv.diemtriethoc);

printf("\nDiem lap trinh C:"),scanf("%f",&sv.diemlaptrinhC);

printf("\nMa lop:");fflush(stdin);gets(sv.maLop);

tinhDiemTrungBinh(sv);

printf("\n");

}

- Nhập các thuộc tính của sinh viên: ID; tên; giới tính; ngày sinh; điểm toán cao cấp; điểm triết học; điểm lập trình C; mã lớp; xếp loại;

void insinhvien(SV sv){

printf("\nID:%d\t",sv.id);

printf("\nTen sinh vien:%s",sv.ten);

**10**

printf("\nGioi tinh:%s",sv.gioiTinh);

printf("\nNgaysinh:%d/%d/%d",sv.ngaySinh.ngay,sv.ngaySinh.thang,sv.ngaySinh.nam);

printf("\nDiem toan cao cap:%.2f",sv.diemtoancaocap);

printf("\nDiem triet hoc:%.2f",sv.diemtriethoc);

printf("\nDiem lap trinh C:%.2f",sv.diemlaptrinhC);

printf("\nDiemtrungbinh:%.2f",sv.diemTrungBinh);

printf("\nMa lop:%s",sv.maLop);

}

- Xuất các thuộc tính của sinh viên: ID; tên; giới tính; ngày sinh; điểm toán cao cấp; điểm triết học; điểm lập trình C; mã lớp; xếp loại;

void tinhDiemTrungBinh(SV &sv){

sv.diemTrungBinh = (sv.diemtoancaocap + sv.diemtriethoc + sv.diemlaptrinhC)/3;

}

- Tính điểm trung bình của sinh viên bằng việc lấy tổng của ba môn: điểm toán cao cấp; điểm triết học; điểm lập trình C rồi chia cho 3.

void xeploai(SV sv){

if(sv.diemTrungBinh >= 8) printf("Gioi");

else if(sv.diemTrungBinh >= 6.5) printf("Kha");

else if(sv.diemTrungBinh >= 5) printf("Trung binh");

else printf("Yeu");

}

- Xếp loại sinh viên theo điểm trung bình dùng if và else if:

+ Nếu điểm trung bình lớn hơn hoặc bằng 8 thì được xếp loại giỏi.

+ Còn nếu lớn hơn hoặc bằng 6.5 thì được xếp loại khá.

**11**

+ Còn nếu lớn hơn hoặc bằng 5 thì xếp loại trung bình

+Dưới 5 sẽ là yếu.

void xeploaiN(SV ds[], int n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i = 0;i < n;++i){

printf("\nXep loai cua SV thu %d la: ", i+1);

xeploai(ds[i]);

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

- Ở đây là xếp loại danh sách sinh viên thì dùng vòng lặp for(int i = 0;i < n;++i):

+ Gọi một biến i bằng đầu từ 0 và i này phải nhỏ hơn biến n và i tăng dần 1 đơn bị với mỗi lần lặp lại cụ thể đó là số sinh viên.

+ printf("\nXep loai cua SV thu %d la: ", i+1); ta ghi là i +1 là để máy tính sẽ xếp loại từ sinh viên thứ nhất và sẽ tăng dần 1 đơn vị là sinh viên thứ 2, sinh viên thứ 3,...

+ xeploai(ds[i]); lấy thông tin xếp loại từ hàm void xeploai ở trên để có thể xếp loại cho từng sinh viên một .

void nhapdanhsachsinhvien(SV ds[],int &n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i=0;i<n;i++){

printf("\n nhap vao sinh vien thu %d:",i+1);

nhapsinhvien(ds[i]);

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

**12**

- Ở đây là nhập danh sách sinh viên thì dùng vòng lặp for(int i = 0;i < n;++i):

+ Gọi một biến i bằng đầu từ 0 và i này phải nhỏ hơn biến n(số lượng sinh viên mà ta nhập vào chương trình khi ta run chương trình) và i tăng dần 1 đơn bị với mỗi lần lặp lại cụ thể đó là số sinh viên.

+ printf("\n nhap vao sinh vien thu %d:",i+1); ta ghi là i +1 là để chương trình cho ta nhập thông tin của sinh viên từ sinh viên thứ nhất và sẽ tăng dần 1 đơn vị là sinh viên thứ 2, sinh viên thứ 3,...

+ Nhapsinhvien(ds[i]); lấy thông tin cần nhập của sinh viên từ void nhapsinhvien để có thể nhập thông tin cho từng sinh viên.

void xuatdanhsachsinhvien(SV ds[],int n){

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

for(int i=0;i<n;i++){

printf("\nThong tin SV thu %d:", i+1);

insinhvien(ds[i]);

}

printf("\n\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\n");

}

- Ở đây là xuất danh sách sinh viên thì dùng vòng lặp for(int i = 0;i < n;++i):

+ Gọi một biến i bằng đầu từ 0 và i này phải nhỏ hơn biến n(số lượng sinh viên mà ta nhập vào chương trình khi ta run chương trình) và i tăng dần 1 đơn bị với mỗi lần lặp lại cụ thể đó là số sinh viên.

+ printf("\nThong tin SV thu %d:", i+1); ta ghi là i +1 là để chương trình xuất thông tin của sinh viên từ sinh viên thứ nhất và sẽ tăng dần 1 đơn vị là sinh viên thứ 2, sinh viên thứ 3,...

+ insinhvien(ds[i]);l ấy thông tin cần xuất của sinh viên từ void insinhvien để có thể xuất thông tin cho từng sinh viên.

**13**

void sapxepdanhsachsinhvientheoDTB(SV ds[], int n){

for(int i=0;i<n-1;i++){

for(int j=i+1;j<n;j++){

if(ds[i].diemTrungBinh>ds[j].diemTrungBinh){

SV temp;

temp=ds[i];

ds[i]=ds[j];

ds[j]=temp;

}

}

}

}

- Ở đây là ta sắp xếp danh sách sinh viên theo điểm trung bình đã được tính ở phần void tinhDiemTrungBinh.

+dùng lặp trong lặp là vòng lặp i và vòng lặp j bên trong để giúp chúng ta so sánh điểm trung bình của i là sinh viên đầu tiên và j sinh viên tiếp theo để chúng ta sắp xếp đc

+ để so sánh được ta dùng if(ds[i].diemTrungBinh>ds[j].diemTrungBinh) sẽ được sắp xếp theo thứ tự tăng dần .

void xuatFile(SV a[], int n, char fileName[]){

FILE \* fp;

fp = fopen (fileName,"w");

fprintf(fp, "%10s%15s%10s%10s%10s%10s\n", "Ho Ten","Gioi Tinh", "DT ", "DTH", "DLTC", "DTB");(đây là khoảng cách của các thông tin sinh viên khi in ra file )

**14**

for(int i = 0;i < n;i++){

fprintf(fp, "%14s%8s%13.1f%11.1f%11.1f%11.1f\n", a[i].ten, a[i].gioiTinh, a[i].diemtoancaocap, a[i].diemtriethoc, a[i].diemlaptrinhC, a[i].diemTrungBinh);(đây là khoảng cách của các thông tin sinh viên khi in ra file )

}

fclose (fp);

}

- Phần xuất dữ liệu chương trình của mình sang một file khác để tránh việc có sự cố gì đó gì nó cũng đã được lưu thông tin chương trình của mình.

**6. Hàm int main**

int main(){

int chon,n;

char fileName[] = "TTSV.txt";

bool Nhap = false;

do{

printf("\nNhap so luong SV: "); scanf("%d", &n);

}while(n <= 0);

SV ds[n];

while(true){

printf("+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-\n");

printf("+- CHUONG TRINH QUAN LY SINH VIEN -+\n");

printf("+- 1. Nhap du lieu -+\n");

printf("+- 2. In danh sach sinh vien -+\n");

printf("+- 3. Sap xep sinh vien theo DTB -+\n");

**15**

printf("+- 4. Xep loai sinh vien -+\n");

printf("+- 5. Xuat DS sinh vien -+\n");

printf("+- 0. Thoat -+\n");

printf("+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-+-\n");

printf("++ Nhap lua chon cua ban ++\n");

scanf("%d",&chon);

switch(chon){

case 1:

printf("\nBan da chon nhap DS sinh vien");

nhapdanhsachsinhvien(ds, n);

printf("\nBan da nhap thanh cong!");

Nhap = true;

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 2:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon xuat DS sinh vien");

xuatdanhsachsinhvien(ds, n);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

**16**

break;

case 3:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon sap xep SV theo STB");

sapxepdanhsachsinhvientheoDTB(ds, n);

xuatdanhsachsinhvien(ds, n);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc!!!!");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 4:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon thoat xep loai SV");

xeploaiN(ds, n);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc!!!!");

}

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

**17**

case 5:

if(Nhap){

printf("\nBan da chon xuat DS SV");

xuatFile(ds, n, fileName);

}else{

printf("\nNhap DS SV truoc");

}

printf("\nXuat DSSV thanh cong vao file %", fileName);

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

case 0:

printf("\nBan da chon thoat chuong trinh");

getch();

return 0;

default:

printf("\nKhong co chuc nang nay");

printf("\nBam phim bat ky de tiep tuc");

getch();

break;

}

}

}

**18**

- Để khai báo các kiểu dữ liệu int, char, bool(chỉ nhận 1 trong 2 giá trị true\false; yes\no;1\0).

- Dùng vòng lặp “do while ” và dùng “printf và hàm scanf” để in ra màn hình số lượng sinh viên cần nhập và điều kiện kiện là số nguyên (n<=0).

- Dùng vòng lặp “while” để viết ra MENU chương trình quản lí sinh viên.

- Dùng cấu trúc “switch…case” để tính toán và kiểm tra các lựa chọn của MENU.

- Dùng câu lệnh “if-else” nếu đúng thỏa mãn điều kiện thì sẽ xuất ra màn hình của các phần chọn MENU còn sai thì sẽ in ra màn hình dòng : “nhập danh sách trước” dùng hàm “getch” nhập lấy 1 kí tự bất bàn phím để tiếp túc và kết thúc với từ “break” để thoát khỏi phần còn lại. phần “chọn 0” không có biểu thức lên “default” ở cuối cùng của MENU.

**19**