


THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH – NĂM 2022

MỤC LỤC

BÀI 1: KỸ THUẬT XỬ LÝ MẢNG MỘT CHIỀU, CON TRỎ VÀ XỬ LÝ NGOẠI LỆ	2
BÀI 2: CÁC GIẢI THUẬT TÌM KIẾM VÀ SẮP XẾP	Error! Bookmark not defined.
BÀI 3. MẢNG STRUCT & FILE.....	Error! Bookmark not defined.
BÀI 4: KỸ THUẬT XỬ LÝ MẢNG HAI CHIỀU.....	Error! Bookmark not defined.
BÀI 5. ÔN TẬP - KIỂM TRA LẦN 1	Error! Bookmark not defined.
BÀI 6. XỬ LÝ CHUỖI.....	Error! Bookmark not defined.
BÀI 7. KỸ THUẬT ĐỆ QUY	Error! Bookmark not defined.
BÀI 8. KỸ THUẬT ĐỆ QUY (tt).....	Error! Bookmark not defined.
BÀI 9. BÀI TẬP TỔNG HỢP	Error! Bookmark not defined.
BÀI 10. ÔN TẬP - KIỂM TRA LẦN 2.....	Error! Bookmark not defined.
PHỤ LỤC BÀI TẬP THỰC HÀNH NÂNG CAO.....	Error! Bookmark not defined.

<p>Trường ĐH CNTP TP. HCM</p> <p>Khoa Công nghệ thông tin</p> <p>Bộ môn Công nghệ phần mềm</p> <p>THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH</p>	<p>BÀI 1: KỸ THUẬT XỬ LÝ</p> <p>MẢNG MỘT CHIỀU,</p> <p>CON TRỎ, XỬ LÝ NGOẠI LỆ</p>	
--	---	---

A. MỤC TIÊU:

- Phân tích các yêu cầu của bài toán.
- Cài đặt được các hàm xử lý mảng một chiều, con trỏ và xử lý ngoại lệ cho các bài toán trong những trường hợp thực tế.

B. DỤNG CỤ - THIẾT BỊ THỰC HÀNH CHO MỘT SV:

STT	Chủng loại – Quy cách vật tư	Số lượng	Đơn vị	Ghi chú
1	Computer	1	1	

C. NỘI DUNG THỰC HÀNH

PHẦN 1. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Các qui định cơ bản trong viết code:

- Qui tắc đặt tên.
- Chú thích.
- Viết code rõ ràng – Clean code.

2. Xử lý ngoại lệ

```
try
{
    //Các lệnh được kiểm tra lỗi trong khi thực hiện
}
catch ()
{
    //Các lệnh được thực hiện khi xảy ra lỗi
}
```

3. Con trỏ

- Con trỏ là biến dùng để lưu địa chỉ những biến khác hay địa chỉ vùng nhớ hợp lệ (*Con trỏ dùng để trỏ đến địa chỉ của biến khác*).
- Con trỏ NULL là con trỏ đặc biệt và không trỏ đến bất kỳ một vùng nhớ nào cả.
- Toán tử để lấy địa chỉ của biến vào con trỏ: **&**

<tên biến con trỏ> = &<tên biến>;

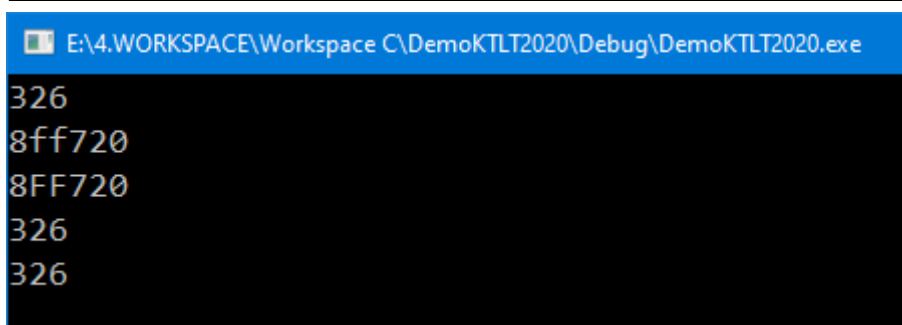
- Toán tử truy xuất đến ô nhớ mà con trỏ trỏ đến: *****

***<tên biến con trỏ>**

Ví dụ:

```
int a = 326;
int* p;
p = &a;
int b = *p;

printf("%d \n", a); // giá trị biến a
printf("%x \n", *(&a)); // địa chỉ ô nhớ của biến a, in thường
printf("%X \n", p); // địa chỉ ô nhớ con trỏ p trỏ đến, in hoa
printf("%d \n", *p); // giá trị ô nhớ mà con trỏ p trỏ đến
printf("%d \n", b); // b chứa giá trị ô nhớ mà con trỏ p trỏ đến
```



```
E:\4.WORKSPACE\Workspace C\DemoKTLT2020\Debug\DemoKTLT2020.exe
326
8ff720
8FF720
326
326
```

4. Con trỏ và mảng 1 chiều

Có thể sử dụng con trỏ và mảng một chiều tương đương nhau trong một số trường hợp

```
void main()
{
    int a[10], n = 4, *pa;
    pa = a; // hoặc pa = &a[0];
    for (int i = 0; i < n; i++){
        scanf("%d", &a[i]); // scanf("%d", &pa[i]);
        scanf("%d", a + i); // scanf("%d", pa + i);
        scanf("%d", a++); // scanf("%d", pa++);
    }
}
```

// &a[i] ⇔ (a + i) ⇔ (pa + i) ⇔ &pa[i]

```
void main()
{
    int a[10], n = 5, *pa;
    pa = a; // hoặc pa = &a[0];
    for (int i = 0; i < n; i++)
    {
        printf("%d", a[i]); // printf("%d", pa[i]);
        printf("%d", *(a + i)); // printf("%d", *(pa + i));
        printf("%d", *(a++)); // printf("%d", *(pa++));
    }
}
```

5. Con trỏ và cấu trúc

Truy xuất thành phần cấu trúc thông qua biến con trỏ

```
<tên biến con trỏ cấu trúc>-><tên thành phần>  
(*<tên biến con trỏ cấu trúc>).<tên thành phần>
```

Ví dụ:

```
struct PhanSo  
{  
    int tu, mau;  
};  
PhanSo ps1, *ps2 = &ps1; // ps2 là con trỏ cấu trúc  
ps1.tu = 1; ps1.mau = 2;  
ps2->tu = 1; ps2->mau = 2; // tương đương (*ps2).tu = 1; (*ps2).mau = 2;
```

PHẦN 2. BÀI TẬP CÓ HƯỚNG DẪN

Bài 1. Viết chương trình thực hiện phép tính chia 2 số nguyên a và b.

```
void main()  
{  
    int a = 0, b = 0;  
    printf("Nhap a va b: ");  
    scanf("%d%d", &a, &b);  
  
    try  
    {  
        if(b == 0)  
            throw "So chia khong duoc la 0";  
        else  
            int t = a/b;  
    }  
    catch(const char *st)  
    {  
        printf("Loi: %s", st);  
    }  
    getch();  
}
```

Bài 2. Viết hàm tính tuổi dựa theo năm sinh. Giả sử chỉ xét đến những người sinh từ năm 1920. Cần xử lý thông báo lỗi cho các trường hợp ngoại lệ.

```
int tinhTuoi (int namSinh)  
{  
    //cần khai báo thư viện #include <ctime> để dùng được time_t và tm  
    time_t now = time(0);  
    tm *ltm = localtime(&now);  
    int namHH = 1900 + ltm->tm_year;
```

```

try
{
    if(namSinh <= 0 || namSinh > namHH)
        throw 101; //mã lỗi 101
    else
        if(namSinh < 1920)
            throw 102; //mã lỗi 102
        else
            return namHH - namSinh;
}
catch (int errorCode)
{
    if( errorCode == 101)
        printf("nam sinh khong hop le\n");
    else
        printf("nam sinh <1920 \n");
    return -1;
}
}

```

Bài 3. Viết chương trình nhập 2 số thực bất kỳ a, b. Tạo 2 con trỏ pa và pb trỏ đến a, b. Xuất giá trị các con trỏ pa, pb.

```

float a = 5.7, b = 4.8;
float *pa = &a;
float *pb = &b;
printf("\nDia chi cua a: %x", pa);
printf("\nDia chi cua b: %x", pb);

```

Bài 4. Viết chương trình nhập/xuất mảng 1 chiều chứa số nguyên bằng cách dùng con trỏ là tên mảng.

```

void nhapM1C_SoNguyen (int * &a, int &n)
{ //a và n là tham chiếu vì sau khi nhập giá trị, a và n cần giữ các giá trị mới nhận trong hàm
    n = 10;
    a = (int *)malloc(n*sizeof(int)); // cấp phát a có 10 phần tử
    for(int i = 0; i < n; i++)
        *(a+i) = rand()%100;
}

void xuatM1C_SoNguyen(int *a, int n)
{
    for(int i = 0; i < n; i++)
    {
        printf("\nPhan tu thu %d co gia tri %d va dia chi o nho la %x", i, *(a+i), a+i);
        printf("\nPhan tu thu %d co gia tri %d va dia chi o nho la %x", i, a[i], a+i);
    }
}

```

```

void main()
{
    int *a, n = 0;
    nhapM1C_SoNguyen(a, n);
    xuatM1C_SoNguyen(a, n);
    getch();
}

```

PHẦN 3. BÀI THỰC HÀNH TRÊN LỚP

Bài 5. Nhập 3 số nguyên a, b, c. Xuất kết quả $c/(a-b)$.

Bài 6. Viết chương trình nhập họ tên, ngày sinh và giới tính của người lao động. Hãy tính thời gian người lao động được nghỉ hưu, biết rằng tuổi hưu của nam là đủ 62 tuổi, và nữ là đủ 60 tuổi.

Lưu ý: Xét năm hiện tại, nếu tuổi nhập vào không nằm trong tuổi lao động (18→60 hoặc 62 theo đúng giới tính) và giới tính không phải nam/nữ thì phải xử lý ngoại lệ. Cụ thể:

- Nếu tuổi không thuộc trong tuổi lao động thì “ném” lỗi mã 101
- Nếu giới tính không phải chuỗi nam/nữ thì “ném” lỗi là chuỗi errcode.

Ví dụ:

- Nguyễn Văn An, giới tính nam, sinh ngày 20/03/1990. Hiện tại (năm 2021) An đã 31 tuổi. Thời gian An được nghỉ hưu là tháng 03/2052.
- Lê Thị Hoa, giới tính nữ, sinh ngày 14/12/1995. Hiện tại (năm 2021) Hoa đã 26 tuổi. Thời gian Hoa được nghỉ hưu là tháng 01/2056.

Bài 7. Xét bài tập 4, viết các hàm sau theo dạng thao tác trên con trỏ

- Tìm phần tử lớn nhất của a, xuất ra phần tử lớn nhất và địa chỉ của nó thông qua con trỏ mảng.
- Xuất địa chỉ của phần tử chẵn lớn nhất và phần tử lẻ nhỏ nhất, nếu không có thì báo không có phần tử chẵn/lẻ trong mảng.
- Xóa phần tử có giá trị 0.
- Thêm phần tử x vào sao phần tử đầu tiên.
- Tính tổng các phần tử là số chính phương.
- Xuất các số cực đại trong a. Biết rằng số cực đại là số lớn hơn các số quanh nó.

Bài 8. Tạo cấu trúc Phân số chứa 2 thành phần tử và mẫu số (mẫu !=0). Tạo con trỏ mảng 1 chiều chứa các phân số. Viết các hàm:

- Nhập/xuất các phần tử của mảng. Lưu ý ngoại lệ khi mẫu là 0.
- Xuất các phân số có mẫu>trở.
- Đếm số phân số có mẫu và tử chẵn.
- Rút gọn phân số.
- Tính tích các phần tử của mảng.
- Tìm phần tử lớn nhất.

PHẦN 4. BÀI THỰC HÀNH VỀ NHÀ

Bài 9. Xét lại bài 3, tính các giá trị tổng, hiệu, tích, thương của 2 số a, b thông qua các con trỏ pa, pb. Xuất ra kết quả và địa chỉ các ô nhớ chứa tổng, hiệu, tích thương đó.

Bài 10. Viết chương trình nhập vào chuỗi st (dạng con trỏ).

- Xuất giá trị từng ký tự của st thông qua con trỏ trỏ đến chuỗi.
- Chuyển các ký tự của chuỗi về dạng chữ hoa (gợi ý: thay đổi mã ASCII)
- Chuyển các ký tự đầu mỗi từ (đứng sau dấu cách) của chuỗi về dạng chữ hoa (gợi ý: thay đổi mã ASCII)

Ví dụ: “truong dai hoc CNTP TPHCM” → “Truong Dai Hoc CNTP TPHCM”

Bài 11. Xét tiếp bài số 7. Viết các hàm sau, chú ý xử ngoại lệ (nếu có)

- Xuất các số cực tiểu trong a. Biết rằng số cực tiểu là số nhỏ hơn các số quanh nó.
- Xóa phần tử tại vị trí k
- Thêm phần tử x tại vị trí k
- Chuyển số chẵn lên đầu mảng, số lẻ xuống cuối mảng.
- Kiểm tra mảng có chứa chẵn lẻ xen kẽ không?

Bài 12. Xét lại bài 8, Viết các hàm sau:

- Tìm phân số lớn nhất/nhỏ nhất
- Xóa phần tử tại vị trí k
- Thêm phần tử x tại vị trí k

Bài 13. Xét 2 mảng 1 chiều a và b. Tính và xuất kết quả các phép chia của phần tử mảng a cho phần tử mảng b. Hãy xét các trường hợp ngoại lệ có thể có trong bài toán này.

Bài 14. Xét lại bài 6, viết chương trình nhập họ tên, ngày sinh và giới tính của người lao động. Hãy tính thời gian người lao động được nghỉ hưu dựa theo quy định của Bộ luật lao động Việt Nam 2019 như sau:

Lao động nam			Lao động nữ		
Năm đủ tuổi nghỉ hưu	Tuổi nghỉ hưu	Năm sinh	Năm đủ tuổi nghỉ hưu	Tuổi nghỉ hưu	Năm sinh
2021	60 tuổi 3 tháng	Từ tháng 01/1961 đến tháng 9/1961	2021	55 tuổi 4 tháng	Từ tháng 01/1966 đến tháng 8/1966
2022	60 tuổi 6 tháng	Từ tháng 10/1961 đến tháng 6/1962	2022	55 tuổi 8 tháng	Từ tháng 9/1966 đến tháng 4/1967
2023	60 tuổi 9 tháng	Từ tháng 7/1962 đến tháng 3/1963	2023	56 tuổi	Từ tháng 5/1967 đến tháng 12/1967
2024	61 tuổi	Từ tháng 4/1963 đến tháng 12/1963	2024	56 tuổi 4 tháng	Từ tháng 01/1968 đến tháng 8/1968

Lao động nam			Lao động nữ		
Năm đủ tuổi nghỉ hưu	Tuổi nghỉ hưu	Năm sinh	Năm đủ tuổi nghỉ hưu	Tuổi nghỉ hưu	Năm sinh
2025	61 tuổi 3 tháng	Từ tháng 01/1964 đến tháng 9/1964	2025	56 tuổi 8 tháng	Từ tháng 9/1968 đến tháng 5/1969
2026	61 tuổi 6 tháng	Từ tháng 10/1964 đến tháng 6/1965	2026	57 tuổi	Từ tháng 6/1969 đến tháng 12/1969
2027	61 tuổi 9 tháng	Từ tháng 7/1965 đến tháng 3/1966	2027	57 tuổi 4 tháng	Từ tháng 01/1970 đến tháng 8/1970
2028	62 tuổi	Từ tháng 4/1966 trở đi	2028	57 tuổi 8 tháng	Từ tháng 9/1970 đến tháng 4/1971
			2029	58 tuổi	Từ tháng 5/1971 đến tháng 12/1971
			2030	58 tuổi 4 tháng	Từ tháng 01/1972 đến tháng 8/1972
			2031	58 tuổi 8 tháng	Từ tháng 9/1972 đến tháng 4/1973
			2032	59 tuổi	Từ tháng 5/1973 đến tháng 12/1973
			2033	59 tuổi 4 tháng	Từ tháng 01/1974 đến tháng 8/1974
			2034	59 tuổi 8 tháng	Từ tháng 9/1974 đến tháng 4/1975
			2035	60 tuổi	Từ tháng 5/1975 trở đi

Gợi ý:

Mỗi người lao động có năm sinh càng về sau thì số tuổi nghỉ hưu càng tăng. Do vậy cần phân loại từng năm sinh để tính cho đúng quy định.

--HẾT--