

Bài thực hành số 5 : Viết hàm

I.ÔN TẬP KIẾN THỨC

1.Cấu trúc chương trình khi viết hàm:

```
//Phần khai báo tiền xử lý
#include <iostream>
using namespace std;
//Phần khai báo nguyên mẫu hàm
//Hàm chính
int main () {

    //Lời gọi hàm
    return 0;
}
//Phần định nghĩa hàm
```

2.Khai báo nguyên mẫu:

```
kiustrave tenham (kiudulieu thamso1, kiudulieu thamso2,..);
```

```
kiustrave tenham (kiudulieu, kiudulieu ....);
```

3.Định nghĩa hàm:

```
kiustrave tenham (kiudulieu thamso1, kiudulieu thamso2,..)
{
    //các câu lệnh xử lý
    return giatri; //câu lệnh trả về giá trị
}
```

4.Truyền tham chiếu:

Nguyên mẫu hàm:

```
kiustrave tenham (kiudulieu &, kiudulieu &,...);
```

Định nghĩa hàm truyền tham chiếu:

```
kiustrave tenham (kiudulieu &thamso1, kiudulieu &thamso2,..)
```

```
{  
  
    //các câu lệnh xử lý  
  
}
```

5. Định nghĩa hàm với giá trị mặc định:

```
kieutrave tenham (kieudulieu thamso1 = giatri, kieudulieu thamso2 = giatri,..)  
{  
  
    //các câu lệnh xử lý  
  
}
```

II. BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1 : Viết chương trình nhập họ tên, điểm Toán, điểm Văn của một học sinh. Tính điểm trung bình và xuất ra kết quả. (Yêu cầu: Viết hàm nhập, xuất, tính trung bình).

Lời giải:

```
#include <iostream>  
#include <string>  
using namespace std;  
  
void nhap(string &hoten, double &dtoan, double &dvan)  
{  
    cout<<"Ho ten: "; getline(cin, hoten);  
    cout<<"Toan: "; cin>>dtoan;  
    cout<<"Van: "; cin>>dvan;  
}  
void xuat(string hoten, double T, double V, double DTB)  
{  
    cout<<"Sinh vien: "<<hoten<<endl;  
    cout<<"Toan: "<<T<<", Van: "<<V<<" ==> DTB : "<<DTB<<endl;  
}  
double tinhTB(double T, double V)  
{  
    return (T + V) / 2;  
}  
  
int main()  
{  
    string hoten;  
    double dtoan,dvan, dtb;  
    nhap(hoten, dtoan, dvan); //goi ham nhap du lieu  
    dtb = tinhTB(dtoan, dvan); //goi ham tinh diem trung binh  
    xuat(hoten, dtoan, dvan, dtb); //goi ham xuat du lieu  
    return 0;  
}
```

Bài 2 : Viết hàm tính độ dài đoạn thẳng khi biết tọa độ 2 điểm. Lập trình đọc vào tọa độ 3 điểm A, B, C thuộc tam giác. Tính các đoạn thẳng AB, AC, BC và đưa kết quả ra màn hình.

Lời giải:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
double tinhDoDai(double x1, double x2, double y1, double y2)
{
    double dd= sqrt((x1-y1)*(x1-y1)+ (x2-y2)*(x2-y2));
    return dd;
}

int main()
{
    double ax,ay,bx,by,cx,cy;
    cout<<"Nhap toa doa diem A = "; cin>>ax>>ay;
    cout<<"Nhap toa doa diem B = "; cin>>bx>>by;
    cout<<"Nhap toa doa diem C = "; cin>>cx>>cy;
    cout<<"Do dai canh AB la: "<<tinhDoDai(ax,ay, bx, by)<<endl;
    cout<<"Do dai canh AC la: "<<tinhDoDai(ax,ay, cx, cy)<<endl;
    cout<<"Do dai canh BC la: "<<tinhDoDai(bx,by, cx, cy)<<endl;
    return 0;
}
```

Bài 3 : Viết hàm tính biểu thức sau:

$$A = \frac{x^2}{1 + \frac{1}{1+x^2}}$$

Với x nhập từ bàn phím và hiển thị giá trị biểu thức sử dụng hàm bên trên ra màn hình.

Lời giải:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
double tinhBT(double x)
{
    return (x*x)/(1+ 1/(1+pow(x,2)));
}

int main()
{
    double x;
    cout<<"Nhap gia tri x="; cin>>x;
    cout<<"Gia tri bieu thuc = "<<tinhBT(x);
    return 0;
}
```

III. THỰC HÀNH

Bài 1 : Viết thủ tục (hàm không có giá trị trả về)

- a) In ra màn hình xâu

```
Truong Dai hoc Thuy Loi
Khoa Cong nghe thong tin
=====
```

- b) In ra màn hình lời chào như trong ví dụ dưới với hai tham số đầu vào là ten (tên SV) và lop (lớp SV đang học)

```
Xin chao ban
Nguyen Van A
Lop 50M
```

Trong ví dụ trên thì **ten** là “Nguyen Van A” và **lop** là “50M”

- c) Áp dụng cả hai thủ tục này để viết chương trình nhập tên, lớp từ bàn phím và hiện ra lời chào dạng

```
Truong Dai hoc Thuy Loi
Khoa Cong nghe thong tin
=====
Xin chao ban
Nguyen Van A
Lop 50M
```

Bài 2 :Viết hàm đổi a giờ b phút và c giây ra x giây: $x = a * 60 * 60 + b*60 + c$; Áp dụng hàm này để viết hàm tính khoảng thời gian (tính bằng giây) giữa hai thời điểm trong cùng 1 ngày, thời điểm 1 (h1:m1:s1) và thời điểm 2 (h2:m2:s2).

Áp dụng để tính khoảng cách thời gian từ 3:40:55 tới 9:35:45

Bài 3 :Viết hàm tính và in ra tổng và trung bình cộng của 3 số thực dạng

```
void TinhTong(float x1, float x2, float x3)
```

Áp dụng hàm để tính tổng và trung bình cộng của các số trong các trường hợp

- 2.5, 4.5, 7.6
- a, b, c là 3 số được nhập từ bàn phím.

Bài 4 :Viết hàm tính $\log_a(x)$ loga cơ số a của x (x>0). Tên hàm là LogA(x, a) . Áp dụng để tính và in ra màn hình

```
log2(4) , log10(100) , log3(27)
```

Bài 5 :Viết hàm nhận vào số nguyên n. Nếu n nhỏ hơn 1 thì trả về -1 ngược lại tính và trả về:

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}.$$

Viết chương trình nhập vào số nguyên n và sử dụng hàm bên trên để tính biểu thức.

Bài 6 :Viết thủ tục nhận vào số nguyên n. Nếu n nhỏ hơn 0 thì hiển thị “Khong tinh duoc” ngược lại tính và in ra màn hình kết quả tính :

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + (-1)^n \frac{1}{n+1}$$

Bài 7 : Cho đường thẳng đi qua hai điểm A(xA, yA), B(xB, yB). Điểm M thuộc đường thẳng AB trên, ta biết một tọa độ của điểm M là xM. Viết hàm tính và trả về giá trị tọa độ yM của điểm M.

Bài 8 : Viết hàm nhận thao số đầu vào là đại lượng thời gian tính theo giây. Tính và hiển thị thời gian theo giờ, phút, giây. Chương trình thực hiện nhập đại lượng thời gian từ bàn phím, gọi hàm để thực hiện.

Bài 9 : Viết hàm nhận tham số đầu vào là một số nguyên n. Hàm thực hiện tìm và hiển thị các số nguyên tố từ 1 cho đến n. Chương trình thực hiện nhập số nguyên n>0 từ bàn phím, gọi hàm để thực hiện.

Bài 10 : Viết hàm nhận tham số đầu vào là tháng bất kỳ trong năm 2015. Hàm thực hiện in các ngày trong tháng (ngày/tháng/năm). Chương trình thực hiện nhập tháng bất kỳ từ bàn phím, gọi hàm để thực hiện.