

Bài thực hành số 2 : Các khái niệm cơ bản

I.ÔN TẬP KIẾN THỨC

1.Biến:

Khai báo:

- Cách 1: **KieuDulieu tenBien;**
- Cách 2: **KieuDulieu tenBien1, tenBien2;**
- Cách 3: **KieuDulieu tenBien = giaTri;**
KieuDulieu tenBien1 = giaTri1, tenBien2 = giaTri2;

2.Hằng:

Khai báo:

- Cách 1: Dùng từ khóa tiền xử lý `#define`
- Cú pháp: **#define TEN_HANG_SO giatri**
- Cách 2: Dùng từ khóa `const`
- Cú pháp: **const kieuDulieu TEN_HANG_SO = giatri;**

3.Các kiểu dữ liệu:

Kiểu dữ liệu	Mô tả	Cỡ	Dải dữ liệu
Char	Kiểu kí tự	1byte	signed: -128 to 127 unsigned: 0 to 255
short int(short)	Kiểu số nguyên	2bytes	signed: -32768 to 32767 unsigned: 0 to 65535
Int	Kiểu số nguyên	4bytes	signed: -2147483648 -> 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
long int	Kiểu số nguyên	4bytes	signed: -2147483648 -> 2147483647 unsigned: 0 to 4294967295
Bool	Kiểu logic	1byte	true or false
Float	Kiểu số thực	4bytes	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
Double	Kiểu số thực	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)
long double	Kiểu số thực	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)

4.Các phép toán:

Toán tử	Chức năng	Toán tử	Chức năng
+	Cộng	&&	Trả kết quả là True khi cả 2 toán hạng đều là True
-	Trừ		Trả về kết quả là True khi chỉ một trong 2 toán hạng là True
*	Nhân	!	Chuyển đổi giá trị từ True thành False và ngược lại
/	Chia	==	So sánh bằng
%	Lấy số dư của phép chia với số nguyên	!=	Khác
-	Lấy số đối	<	Nhỏ hơn
++	Tăng một giá trị	>	Lớn hơn
--	Giảm một giá trị	<=	Nhỏ hơn hoặc bằng
&	AND	^	XOR
	OR	~	NOT

5. Một số hàm thông dụng:

Hàm	Mô tả
cos (x)	Tính cosin của một góc x đo bằng radian
sin (x)	Tính sin của một góc x đo bằng radian
tan (x)	Tính tag của một góc x đo bằng radian
acos (x)	Trả về giá trị góc theo radian
asin(x)	Trả về giá trị góc theo radian
atan(x)	Trả về giá trị góc theo radian
exp(x)	Tính e^x , x có kiểu double , float
log (x)	Tính logarit cơ số e của x, x có kiểu double , float

log10 (x)	Tính logarit cơ số 10 của x, x có kiểu double, float
pow(x, y)	Tính x^y , x,y có kiểu double, float
sqrt(x)	Tính căn bậc 2 của x, x có kiểu double, float
cbirt (x)	Tính căn bậc 3 của x, x có kiểu double, float
abs(x)	Lấy giá trị tuyệt đối
ceil(x)	Trả về số nguyên nhỏ nhất không nhỏ hơn x (làm tròn lên), x có kiểu double, float
floor (x)	Trả về số nguyên lớn nhất không lớn hơn x (làm tròn xuống), x có kiểu double, float

II. BÀI TẬP CÓ LỜI GIẢI

Bài 1 : Nhập vào hai cạnh của hình chữ nhật và tính diện tích hình chữ nhật đó.

Lời giải:

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main ()
{
    double cd,cr;
    cout<<"Nhập vào chiều dài hình chu nhật:";
    cin>>cd;
    cout<<"Nhập vào chiều rộng:";
    cin>>cr;
    double dt= cd*cr;
    cout<<"Diện tích hình chu nhật là:"<<dt;
    return 0;
}
```

Bài 2 : Lập chương trình đưa họ tên và năm sinh của một học sinh bất kỳ vào từ bàn phím và hiển thị các dữ liệu đó lên màn hình.

Lời giải:

```

#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

int main ()
{
    string hoten, namsinh;
    cout<<"Nhap vao ten sinh vien:";
    getline(cin, hoten);
    cout<<"Nhap vao nam sinh:";
    cin>>namsinh;
    cout<<"Ten va nam sinh vua nhap la: "<<hoten<<" - "<<namsinh;
    return 0;
}

```

Bài 3 : Nhập x từ bàn phím. Tính và đưa ra màn hình giá trị biểu thức sau:

$$A = \frac{(2 \cdot \sin 2x + 3 \cdot \cos 2x) \cdot \tan 5x}{3^x + 3^{-x}}$$

Lời giải:

```

#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;

#define PI 3.14159265

int main ()
{
    double x, bt;
    cout<<"Nhap vao x=";
    cin>>x;
    x = x*PI/180;
    bt = (2*sin(2*x)+ 3*cos(2*x))*tan(5*x)/(pow(3,x)+ pow(3,-x));
    cout<<"Gia tri bieu thuc A="<<bt;
    return 0;
}

```

III. THỰC HÀNH

Bài 1 : Viết chương trình tính và in ra màn hình giá trị của biểu thức

$$\text{a) } F = x^5 + 5x^{\frac{5}{3}} - 6 \qquad \text{b) } G = xy - x^2 + xy^2 - y^3$$

Với giá trị của x,y được nhập vào từ bàn phím.

Bài 2 : Viết chương trình nhập vào tên, lớp và hiện ra lời chào.

ví dụ nhập tên là Nguyen Van A

lớp: 50C.

Hiện thị lời chào với tên và lớp đã nhập:

`Loi chao tieng Viet`

`Xin chao Nguyen Van A, Lop 50C !`

`Loi chao tieng Anh`

`Hello Nguyen Van A, class 50C !`

Gợi ý : Để đọc vào cả 1 xâu có dấu cách thì ta dùng `getline(cin, name)` ; trong đó name là biến chứa tên người dùng.

Bài 3 : Viết chương trình tính chu vi, diện tích của hình tròn với bán kính r là một số thực được nhập từ bàn phím.

Gợi ý : Khai báo hằng số $PI = 3.1416$

Bài 4 : Viết chương trình tính giá trị của các biểu thức sau (giá trị các biến được nhập từ bàn phím)

$$\text{a) } 3^n + 5|x| + \ln(3x) \text{ với } n \text{ là số nguyên, } x \text{ là số thực, } x > 0$$

$$\text{b) } p = \frac{(a+b+c)}{2} \qquad S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

Với a,b,c là 3 cạnh của 1 tam giác, a, b, c kiểu số thực

Bài 5 : Viết chương trình tìm số lượng ít nhất các tờ tiền có mệnh giá nhỏ hơn hoặc bằng để trả cho khách tại điểm rút tiền ATM. Biết rằng số tiền mà khách hàng rút không vượt quá 2 triệu đồng, và là bội số của 50000 (Giả sử tài khoản của khách hàng luôn đủ tiền để rút)

Gợi ý : các mệnh giá tiền có thể có là 500000, 200000, 100000 và 50000

Bài 6 : Viết chương trình nhập vào 3 cạnh a,b,c của một tam giác. Áp dụng định lý hàm cos để tính các góc trong tam giác đó.

Gợi ý Định lý hàm cos : $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc * \cos A$

Bài 7 : Viết chương trình tính diện tích tam giác ABC trong các trường hợp sau :

- a) Biết độ dài 3 cạnh a, b, c của tam giác
- b) Biết độ dài hai cạnh a, b và góc xen giữa C (tính theo đơn vị độ)

Bài 8 : Viết chương trình tính chiều rộng đáy kênh theo công thức

$$b = \frac{Qn}{h^{0.667}\sqrt{i}}$$

Q : lưu lượng dòng chảy (m³/s)

h : Chiều cao cột (m)

i : Độ dốc (i lấy bằng 0.0002)

n : Hệ số nhám, lấy bằng 0.0225

với giá trị biến h, Q được nhập từ bàn phím.

Bài 9 : viết chương trình tính logarithm cơ số a của x, với a là số nguyên dương, x là số thực dương và a, x được nhập từ bàn phím.

Gợi ý : dùng hàm log(x) hoặc log10(x)