HÀM

# Lý thuyết:

Một hàm là một nhóm các lệnh đi cùng nhau để thực hiện một nhiệm vụ. Mỗi chương trình C có ít nhất một hàm là hàm **main()**, và tất cả hầu hết các chương trình bình thường đều định nghĩa thêm các hàm.

Bạn có thể chia đoạn code của bạn thành những hàm riêng biệt. Cách bạn chia đoạn code của bạn thành các hàm khác nhau phụ thuộc vào bạn, nhưng theo tính logic, một hàm thường có một nhiệm vụ nhất định.

Một sự **khai báo** hàm thông báo với bộ biên dịch về tên của hàm, kiểu trả về và tham số. Một **định nghĩa** hàm cung cấp phần thân của một hàm.

Một hàm được biết đến với các tên khác nhau như một phương thức, một tuyến phụ hoặc một thủ tục.

## Định nghĩa một hàm trong C

Mẫu chung của định nghĩa hàm trong Ngôn ngữ C như sau:

kieu\_tra\_ve ten\_ham( danh\_sach\_tham\_so )

{

than\_cua\_ham

}

Một định nghĩa hàm trong ngôn ngữ C bao gồm *đầu hàm* và một *thân hàm*. Dưới đây là các phần của một hàm:

* **Kiểu trả về**: Một hàm có thể trả về một giá trị. **Kieu\_tra\_ve** là dạng dữ liệu của giá trị mà hàm trả về. Vài hàm cung cấp các hoạt động và không trả về giá trị nào cả. Đó là hàm **void**.
* **Tên hàm:** Đây là tên thực sự của hàm. Tên hàm và danh sách tham số cấu tạo nên dấu hiệu hàm.
* **Tham số:** Khi hàm được gọi, bạn phải truyền vào danh sách các tham số. Một giá trị hướng đến một tham số thực tế. Danh sách tham số có các kiểu, thứ tự và số lượng các tham số của hàm. Các tham số trong hàm là tùy chọn, nghĩa là một hàm có thể không có tham số.
* **Thân hàm:** Phần thân của một hàm bao gồm tập hợp các lệnh xác định những gì mà hàm thực hiện.

/\* ham tra ve gia tri lon nhat giua hai so \*/

int timGTLN(int so1, int so2)

{

/\* khai bao bien cuc bo \*/

int ketqua;

if (so1 > so2)

ketqua = so1;

else

ketqua = so2;

return ketqua;

}

## Khai báo hàm trong C

Một **khai báo** hàm thông báo cho trình biên dịch về tên hàm và cách gọi của hàm. Phần thân hàm có thể định nghĩa một cách rời rạc.

Một khai báo hàm có các phần sau đây:

kieu\_tra\_ve ten\_ham( danh sach tham so );

Ví dụ khi định nghĩa hàm timGTLN(), dưới đây là câu khai báo hàm:

int timGTLN(int so1, int so2);

Tên các tham số không quan trọng trong việc khai báo hàm, những kiểu dưới đây là cách khai báo hợp lệ:

int timGTLN(int, int);

## Gọi hàm trong C

#include <stdio.h>

/\* khai bao ham \*/

int timGTLN(int so1, int so2);

**int main ()**

{

/\* phan dinh nghia bien cuc bo \*/

int a = 667;

int b = 7028;

int kq;

/\* goi ham de tim gia tri lon nhat \*/

**kq = timGTLN(a, b);**

printf( "Gia tri lon nhat la : %d\n", kq );

printf("\n===========================\n");

return 0;

}

/\* phan dinh nghia ham de tra ve gia tri lon nhat giua hai so \*/

**int timGTLN(int so1, int so2)**

{

/\* khai bao bien cuc bo \*/

int ketqua;

if (so1 > so2)

ketqua = so1;

else

ketqua = so2;

return ketqua;

}

Một cách tổng quát, các hàm giao tiếp với nhau bằng cách truyền tham số. Các tham số được truyền theo một trong hai cách sau:

* Truyền bằng giá trị
* Truyền bằng tham chiếu.

**Hàm có truyền tham trị:**

Mặc nhiên trong C, tất cả các đối số của hàm được truyền bằng giá trị. Điều này có nghĩa là, khi các đối số được truyền đến hàm được gọi, các giá trị được truyền thông qua các biến tạm. Mọi sự thao tác chỉ được thực hiện trên các biến tạm này. Hàm được gọi không thể thay đổi giá trị của chúng.

/\* dinh nghia ham de trao doi cac gia tri \*/

void hamtraodoi(int x, int y)

{

int bientam;

bientam = x; /\* luu giu gia tri cua x \*/

x = y; /\* dat y vao trong x \*/

y = bientam; /\* dat bientam vao trong y \*/

return;

}

Bây giờ chúng ta gọi hàm **hamtraodoi()** bởi truyền các giá trị thực sự như ví dụ sau:

#include <stdio.h>

/\* khai bao ham \*/

void hamtraodoi(int x, int y);

int main ()

{

/\* phan dinh nghia bien cuc bo \*/

int a = 35;

int b = 530;

printf("Truoc khi trao doi, gia tri cua a la: %d\n", a );

printf("Truoc khi trao doi, gia tri cua b la: %d\n", b );

/\* goi ham de trao doi gia tri \*/

hamtraodoi(a, b);

printf("Sau khi trao doi, gia tri cua a la: %d\n", a );

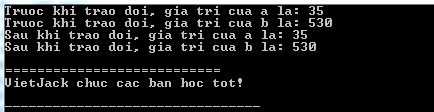
printf("Sau khi trao doi, gia tri cua b la: %d\n", b );

printf("\n===========================\n");

return 0;

}

Chúng ta đặt hai đoạn code trên vào trong một File đơn. Sau đó, biên dịch và thực thi chương trình trên sẽ kết quả sau:



**Hàm** [**gọi có truyền**](http://vietjack.com/lap_trinh_c/goi_ham_boi_gia_tri_trong_c.jsp) **tham chiếu:**

Khi các đối số được truyền bằng giá trị, các giá trị của đối số của hàm đang gọi không bị thay đổi. Tuy nhiên, có thể có trường hợp, ở đó giá trị của các đối số phải được thay đổi. Trong những trường hợp như vậy, **truyền bằng tham chiếu** được dùng. **Truyền bằng tham chiếu**, hàm được phép truy xuất đến vùng bộ nhớ thực của các đối số và vì vậy có thể thay đổi giá trị của các đối số của hàm gọi.

/\* dinh nghia ham de trao doi cac gia tri \*/

void hamtraodoi(int &x, int &y)

{

int bientam;

bientam = x; /\* luu giu gia tri cua x \*/

x = y; /\* dat y vao trong x \*/

y = bientam; /\* dat bientam vao trong y \*/

return;

}

Bây giờ, chúng ta gọi hàm **hamtraodoi()** bởi truyền các giá trị bởi tham chiếu như sau:

#include <stdio.h>

/\* khai bao ham \*/

void hamtraodoi(int &x, int &y);

int main ()

{

/\* phan dinh nghia bien cuc bo \*/

int a = 35;

int b = 530;

printf("Truoc khi trao doi, gia tri cua a la: %d\n", a );

printf("Truoc khi trao doi, gia tri cua b la: %d\n", b );

/\* goi ham de trao doi gia tri \*/

hamtraodoi(a, b);

printf("Sau khi trao doi, gia tri cua a la: %d\n", a );

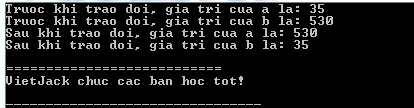
printf("Sau khi trao doi, gia tri cua b la: %d\n", b );

printf("\n===========================\n");

return 0;

}

Chúng ta đặt hai đoạn code trên trong một File đơn. Sau đó, biên dịch và thực thi chương trình trên sẽ kết quả sau:



# Bài tập thực hành

**BÀI TẬP 1**

**1. Thời lượng:** Sinh viên thực hành tại nhà

**2. Mô tả bài toán:**

**3. Các bước thực hiện:**

1. **Gọi trình soạn thảo chương trình C.**
2. **Tạo tập tin mới.**
3. **Đưa vào đoạn mã lệnh sau:**

#include<stdio.h>

void main()

{

printf(“\nI am in main”);

italy();

brazil();

argentina();

}

void italy()

{

printf(“\nI am in italy”);

}

void brazil()

{

printf(“\nI am in brazil”);

}

void argentina()

{

printf(“\nI am in argentina”);

}

Kết quả của chương trình trên được minh họa như hình 16.1



**Hình Kết quả**

**BÀI TẬP 2**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :**

**3.Các bước thực hiện :**

1. **Tạo một tập tin mới.**
2. **Nhập vào mã lệnh sau:**

#include<stdio.h>

void main()

{

int a, b, c, sum;

printf(“\nEnter any three numbers: ”);

scanf(“%d %d %d”, &a, &b, &c);

sum = calculatesum(a, b, c);

printf(“\nSum = %d”, sum);

}

calculatesum(int x, int y, int z)

{

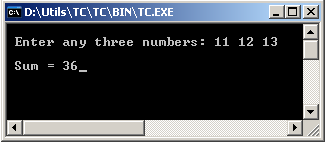
int d;

d = x + y + z;

return (d);

}

Kết quả của chương trình trên được minh họa như hình 16.2



**Hình Kết quả**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Viết một chương trình C nhập vào một số và tính bình phương của số đó bằng cách sử dụng hàm.

**3.Các bước thực hiện :**

Để thực hiện điều này,

* 1. Khai báo một hàm.
  2. Nhập vào một số.
  3. Truyền số đó đến hàm và hàm sẽ trả về bình phương của số đó.

**BÀI TẬP 3**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Viết một chương trình C để tính diện tích và chu vi hình tròn.

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 4**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Viết một chương trình in ra giai thừa của một số nguyên.

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 5**

**1. Thời lượng:** Sinh viên thực hành tại nhà

**2. Mô tả bài toán:**

 In ra Menu :   
    1. Nhân 2 số   
    2. Chia 2 số   
    3. Cộng 2 số   
    4. Trừ 2 số   
    Mời bạn chọn .   
Khi người dùng nhập số 1 hay 2 hay3 hay 4 .Thực hiện các tính năng   
tương ứng, In kết quả ra màn hình.

**3. Các bước thực hiện:**

void main ()   
{

//xuất 1 menu như sau:  
 1. Nhân 2 số   
    2. Chia 2 số   
    3. Cộng 2 số   
    4. Trừ 2 số   
    Mời bạn chọn .

//khi nguoi dung chon , thi scanf vao bien chon

int a,b,kq,chon;   
    switch(chon)   
      {   
          case 1: nhapso(a,b) ;   
                      kq=nhan2so(a,b);   
                      //In ket qua phep nhan;   
                      break;

        case 2: nhapso(a,b) ;   
                      kq=chia2so(a,b);   
                      // In ket qua phep chia;   
                      break;

       case 3: nhapso(a,b) ;   
                      kq=cong2so(a,b);   
                      //In ket qua phep cong;   
                      break;

      case 4: nhapso(a,b) ;   
                      kq=tru2so(a,b);   
                     // In ket qua phep tru;   
                      break;   
      }

}

void nhapso(int &a,int &b)   
{...... }

int nhan2so(int a,int b)   
{   
    int nhan=a\*b;   
    return nhan;

}

int chia2so(int a,int b)   
{ ...... }

int cong2so(int a,int b)   
{ ...... }

int tru2so(int a,int b)   
{ ...... }

**BÀI TẬP 6**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :**

viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số

đếm xem n có bao nhiêu chữ số là số nguyên tố.

**3.Các bước thực hiện :**

void main()

{

if(kq==1)

……………….

else

…………………

}

int ktnguyento(int k)

{

int dem=0;

for(int i=1;i<=k;i++)

if(k%i==0)

dem++;

if(dem==2)

return 1;

return 0;

}

**BÀI TẬP 7**

**1. Thời lượng:** Sinh viên thực hành tại nhà

**2. Mô tả bài toán:** Nhập số nguyên dương n ( n > 0). Liệt kê tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn n.

**3. Các bước thực hiện:**

**BÀI TẬP 8**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Nhập số nguyên dương n ( n > 0). Liệt kê n số chính phương đầu tiên.

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 9**

**1. Thời lượng:** Sinh viên thực hành tại nhà

**2. Mô tả bài toán:** Nhập số nguyên dương n ( n > 0). Đếm xem có bao nhiêu số hoàn thiện < n.

**3. Các bước thực hiện:**

**BÀI TẬP 10**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :**

Nhập vào 3 số thực a, b, c và kiểm tra xem chúng có thành lập thành 3 cạnh của

một tam giác hay không? Nếu có hãy tính diện tích, chiều dài mỗi đường cao của

tam giác và in kết quả ra màn hình.

Công thức tính diện tích s = sqrt(p\*(p-a)\*(p-b)\*(p-c) )

Công thức tính đường cao : ha= 2s/a , hb=2s/b, hc=2s/c

Với p là nữa chu vi của tam giác.

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 11**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Giải phương trình bậc 2 : Ax2 + Bx + C = 0

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 12**

**1. Thời lượng:**

**2. Mô tả bài toán:** Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên dương a,b. Tính USCLN và BSCNN của 2 số nguyên đó

**3. Các bước thực hiện:**

**BÀI TẬP 13**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ( 0<k<5), đếm xem n có bao nhiêu chữ số chẵn và bao nhiêu chữ số lẻ.

**3.Các bước thực hiện :**

**BÀI TẬP 14**

**1. Thời lượng:** Sinh viên thực hành tại nhà

**2. Mô tả bài toán: :** Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ( 0<k<5),tính tổng các ước số của n

**3. Các bước thực hiện:**

**BÀI TẬP 15**

**1.Thời lượng :** 30 phút

**2.Mô tả bài toán :** Viết chương trình nhập số nguyên dương n gồm k chữ số ( 0<k<5),tìm ước số

**3.Các bước thực hiện :**