

Week 05

Function



Department of Software Engineering-FIT-VNU-HCMUS

1

Content

In this lab, we will study the following topics:

- How to declare, define a function once and call it multiple times

2

Instruction

Trong tuần này, bạn sẽ học cách:

1. Khai báo hàm, định nghĩa hàm, và gọi sử dụng hàm

Khi cần viết 1 hàm, phải xác định 3 thành phần sau:

1. Tên hàm: theo qui tắc đặt tên định danh và tên hàm phải là động từ
2. Đầu vào: hay còn gọi là các tham số truyền vào hàm. Kiểu dữ liệu của đầu vào là quan trọng, tên của đầu vào là ko quan trọng → ***khi gọi hàm ko cần truyền đúng tên, chỉ cần đúng kiểu dữ liệu.***
3. Đầu ra: hay còn gọi là giá trị trả về của hàm. Kiểu dữ liệu của đầu ra là quan trọng, tên của đầu ra ko quan trọng → ***khi nhận giá trị trả về của hàm ko cần đúng tên, chỉ cần đúng kiểu dữ liệu.***

Quá trình viết và sử dụng hàm gồm 3 công đoạn sau:

1. Khai báo hàm (1 lần) trong file ***Ham.h***.

```
// 3 cau than chu
#ifndef _HAM_H_
#define _HAM_H_

// include cac thu vien
#include<stdio.h>
#include<math.h>

// khai bao cac ham

// Ten ham: Tinh S1
// Dau vao: n: so nguyen -> int
// Dau ra: tong: so nguyen -> int
int TinhS1(int n);

#endif
```

2. Định nghĩa hàm, viết code xử lý cho hàm (1 lần) trong file ***Ham.cpp***.

```
#include "Ham.h"
// Định nghĩa TAT CA các ham đã khai báo ở Ham.h

int TinhS1(int n)
{
    int s=0;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        s+=i;
    }
    return s;
}
```

3. Gọi sử dụng hàm (nhiều lần) trong bài, chẳng hạn, trong hàm main. Hàm main sẽ viết ở file **main.cpp**.

```
#include "Ham.h"

void main()
{
    int k;
    printf("Nhap k: ");
    scanf("%d",&k);

    // Goi ham: viet ten ham, truyen tham so
    // Goi ham va nhan gia tri tra ve: khai bao bien co kieu int
    // (vi ham S1 tra ve kieu int, ten bien = ten ham, truyen
    // tham so
    int tong;
    tong=TinhS1(k);

    printf("Tong la: %d",tong);
}
```

Trừ 3 hàm Nhap, Xuat và LietKe, trong tất cả các hàm khác, tuyệt đối không dùng lệnh printf và scanf.

1. Thay scanf bằng cách truyền tham số

```
int TinhS1()
{
    // Doan nay la sai
    int n;
    printf("Nhap n: ");
    scanf("%d",&n);
    // Sai la o doan nay

    int s=0;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        s+=i;
    }
    return s;
}
```

```
int TinhS1(int n)
{
    int s=0;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        s+=i;
    }
    return s;
}
```

2. Thay printf bằng cách trả về giá trị

```
void TinhS1(int n)
{
    int s=0;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        s+=i;
    }
    // Doan nay la sai
    printf("Tong la: %d",s);
    // Sai la o doan nay
}
```

```
int TinhS1(int n)
{
    int s=0;
    for(int i=1;i<=n;i++)
    {
        s+=i;
    }
    return s;
}
```

3

Assignments

A: YY = 03

H: YY = 10

Write down at least 3 test cases in each problem.

- What is your input?
- What is your expected output?

Besides function main(), write at least 1 function for the following problems.

Conditional Statement-Exercises

1. P08: Solve linear equation $ax + b = 0$

```
int solveLinear(double a, double b, double &x);
```

2. P09: Solve quadratic equation $ax^2 + bx + c = 0$

```
int solveQuadratic(double a, double b, double c, double &x1, double &x2);
```

3. P15: find next day (tomorrow)

```
void tomorrow(int day1, int month1, int year1,  
              int &day2, int &month2, int &year2);
```

4. P16: find previous day (yesterday)
5. P29: rock, scissors, paper

Write a program to allow 2 players to input their symbols: R, S or P. Determine who wins. Then, ask whether they want to play again. At the end of the program, show total games they have played, how many games player 1 won, how many games player 2 win, how many games are draw.

Loop Statement-Exercises

6. P49
7. P51
8. P53
9. P55
10. P80