

Homework2_ch3_函数

一、基础练习（选作。建议完成。针对基本概念的基础题，考试可能会从中抽题的。）

1. 内联函数

（1）程序填空：请在下面的“**/** 【space】 */**”标记下面，填上正确的语句。

```
#include <iostream>
using namespace std;
inline int sum(int x, int y)
{    /** 【space】 */

}

int main()
{    int a,b;
    for(int i=0;i<100;i++)
    {    cout<<"Please input 2 ints:";
        cin>>a>>b;
        cout<<a<<'+'<<b<<'='<<sum(a,b)<<endl;
    }
    return 0;
}
```

（2）在（1）的程序中，标记红线的语句会被编译器替换成：

发生这种替换的原因是：函数 sum 是 _____

2. 函数传参

（1）请写出下面程序的输出：

```
#include <iostream>
using namespace std;
void fun(int x,float& y,double* z)
{    x++;
    y++;
    (*z)++;
}

int main()
{    int a(1);
    float b(1.0);
    double c(1.0);
    cout<<"a="<<a<<" "<<"b="<<b<<" "<<"c="<<c<<endl;
    fun(a,b,&c);
    cout<<"a="<<a<<" "<<"b="<<b<<" "<<"c="<<c<<endl;
    return 0;
}
```

(2) 在 (1) 的程序中, main 函数中的变量 a、b、c 的初值都是 1, 在函数 fun 中的操作也是相同的, 为什么返回 main 函数后, a、b、c 的值不同了?

3. 下面是比较大小的 5 种函数重载: 当 a 大于 b 时, 返回 1; 当 a 等于 b 时, 返回 0; 当 a 小于 b 时, 返回-1; 请把这 5 个函数的定义补充完整。

```
int compare(int a,int b);
int compare(double a,double b);
int computer(char a,char b);
int compare(string a,string b);
int compare(char* a,char* b);    //基本字符串类型 C_str
```

二、上机作业 (必做)

4. 函数设计

写一个加密程序, 从 cin 读入需加密字符串, 并将编码后的字符序列写到 cout。设计并实现加密函数, 并由主程序调用。加密方式如下: 字符 c 的加密形式是 $c^{key[i]}$, 其中 key 是一个指定的字符串 "ilikeplusplus"。这个程序以循环的方式使用 key 中的字符, 直到读完全部输入。用同一个 key 重新加密编码后的正文就能得到原来的正文。

5. 函数重载

编写数值交换函数 Swap, 在同一个程序中针对整数, 浮点数, 字符串实现多个重载的函数。在主程序中调用 Swap 函数实现输入/输出, 分别输入两个整数, 输出交换后的结果; 输入两个小数, 输出交换后的结果, 输入两个字符串, 输出交换后的结果。

6. 函数形参默认值

```
typedef struct Student
{
    string department;    //系别
    char gender;          //性别: 男-'m',女-'f'
    int num;              //学号
    string name;          //姓名
} STUDENT;
```

请设计输入函数 STUDENT InputStudent(int num1,string de,string name1,char g); 其中, 系别的默认值是 "Computer", 性别的默认值是 'm', 学号的默认值是 2017001, 姓名的默认值是 "XXX".

在主程序中, 定义学生数组 STUDENT stu[6]; 然后输入以下 6 名同学的信息:

```
Computer    m    2017001 王伟
Mathematics f    2017012 刘海华
Computer    m    2017003 赵天瑞
Physical     m    2016085 胡文明
Computer    f    2017009 于冬梅
Computer    m    2016007 岳海山
```

三、上机思考题 (选作)

7. 设计 3 个小程序, 都实现: 为用户随机输入的 3 个整数按照从小到大的顺序排序输入输出:

请输入 3 个整数：100 90 80

按照从小到大输出是：80 90 100

（带下划线的部分表示用户的输入）

- （1） 按照传值的方式设计子函数 `void Sort3Int(int a, int b, int c);`
- （2） 按照传引用的方式设计子函数 `void Sort3IntReference(int& a, int& b, int& c);`
- （3） 按照传指针的方式设计子函数 `void Sort3IntPoint(int* a, int* b, int* c);`