

## 2019 年东南大学网安 553C++程序设计（回忆）

说明：

1.由于水平有限，难免存在错误，欢迎指出并告知([ct2ing@gmail.com](mailto:ct2ing@gmail.com))

2.禁止贩卖，免费传阅

3.题型为看程序写结果，程序填空题，编程题

### 一、 看程序写结果（8\*10 分）

1.

```
void func(int a[])
{
    a[0] = a[-1] + a[1];
}
void main()
{
    int a[] = { 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
    for( int i = 1; i < 9; i++)
    {
        func(&a[i]);
    }
    for( int i = 0; i < 10; i++)
        cout << a[i] << " " << endl;
}
```

2.

```
void main()
{
    int a[3][3] = { 0, 1, 2, 0, 1, 2, 0, 1, 2 };
    int b[3] = { 0 };
    for (int i = 0; i<3; i++)
        for (int j = 0; j<3; j++)
            b[i] += a[i][a[j][i]];

    for (int i = 0; i<3; i++)
        cout << b[i] << " " << endl;
}
```

3.

```
int func(int a, int b)
{
    int c = 0;
    static int d = 3;

    if (a > b) c = 1;
    if (a < b) c = -1;
    return ++d + c;
}

void main()
{
    int x=2, y=3;
    for (int i = 1; i <= 2; i++)
    {
        cout << x << "," << y << "," << func(x++, y) << endl;
        x = y + 1;
    }
}
```

4.

```
void func(char str[])
{
    int count = 0;
    while (*str != 0)
    {
        if (*str >= '0' && *str <= '9')
        {
            count++;
        }
        str++;
    }

    cout << count << endl;
}

void main()
{
    char str[] = "abc8d0e32fg\0hi1k3";
    func(str);
}
```

5. (给一段程序, 考察基类指针和虚函数的使用)

```
class A0
{
public:
    virtual void print() = 0;
};
class B : public A0
{
public:
    void print() { cout << "B::print" << endl; }
};
class D : public B
{
public:
    void print() { cout << "D::print" << endl; }
};

void main()
{
    A0 *p; B b; D d;
    p = &d; p->print();
    p = &b; p->print();
}
```

6. (给一段程序, 考察含有内嵌对象的类, 其构造函数的调用次序)

```
class Student
{
public:
    Student() { cout << "Student +" << endl; };
    ~Student() { cout << "- Student" << endl; };
};
class Teacher
{
public:
    Teacher() { cout << "Teacher +" << endl; };
    ~Teacher() { cout << "- Teacher" << endl; };
private:
    Student stu;
};

int main()
{
    Teacher t; return 0;
}
```

7. (给一段程序, 考察继承关系下, 构造函数的调用次序)
8. (记不得了)

## 二、 程序填空 (2\*15 分)

1. 给出一个函数, 函数体实现字符串转换为整数

```
int func(char* str)
{
    int d, num, len;
    while(*str != '\0')
    {
        d = (1)
        len = (2)
        for(int i = 0; (3); i++)
        {
            (4)
        }
        num += d;
        len--;
        (5)
    }
    return num;
}
```

2. 用 0-9, 10 个数字组成不重复的一个 3 位数, 求所有组合的个数

```
int func()
{
    int i,j,k,num;
    (1)
    for( (2) ; (3) ; i++)
    {
        for(int j=0; j <= 9; j++)
        {
            if( (4) )
                continue;
            for(int k=0; k<=9; k++)
            {
                if( (5) )
                    num++;
            }
        }
    }
    return num;
}
```

### 三、 编程题（40 分）

1.（10 分）写一个函数，判断一个正整数是否为同构数，正整数范围[1, 10000]

例：  $376 * 376 = 14376$ ，376 出现在平方数中，则 376 是一个同构数

2.（10 分）用函数模版，实现求数组元素最小值的下标，若找不到返回-1，要求使用递归

3.（20 分）selfString 类实现（不能使用标准模板库）

（1）两个数据成员：`char* dataStr`（存储英文句子），`int Length`（英文句子长度）

（2）至少实现两个成员函数：构造函数（从文件中读取一段英文句子），析构函数

（3）用友元函数实现求两个英文句子的最长公共单词（单词以空格区分，如 `hello world` 这个英文句子有两个单词 `hello` 和 `world`）