221900180 田永铭 作业 2

概念题：

1. 在哪些情况下会调用拷贝构造函数？解释为什么隐式拷贝构造函数可能导致运行错误？

答：在创建一个对象时，若用另一个同类型的对象对其初始化，将会调用对象类中的拷贝构造函数。分为三种情况：（1）创建对象时显式指出；（2）把对象作为值参数传给函数时；（3）把对象作为函数的返回值时。

因为这是一种浅拷贝，如果使用不当，例如

```
class String
{       int len;
        char *str;
    public:
        String(char *s)
        { len = strlen(s);
          str = new char[len+1];
          strcpy(str,s);
        }
        ~String() { delete []str; len=0; str=NULL; }
};
.....
String s1("abcd");
String s2(s1);
```

系统提供的隐式拷贝构造函数将会使得 s1 和 s2 的成员指针 str 指向同一块内存区域。带来问题。

2. 请简述 const 关键字和 static 关键字在类中的适用场景和作用。

答：（1）const：可用于申明一些常量。在类中，还可用 const 申明常成员函数，适用于防止在一个获取对象状态的成员函数中无意中修改对象数据成员的值的场景，起到很好的作用。另外用 const 申明的常成员函数还有一个作用：指出对常量对象能实施哪些操作，即，只能调用常量对象类中的常成员函数。

（2）static：可用于申明一些静态变量，使得多个本类函数可以共用变量。在类中，采用静态数据成员可以更好地实现同一个类的不同对象之间的数据共享。

static 还可用于申明静态函数，静态成员函数只能访问类的静态成员，在某些计数等场景可以发挥极大作用。

3. 请简述面向对象程序设计在模块划分中有哪些优势？

答：能够使得模块内聚性最大：模块内的各实体之间联系紧密。

使得模块耦合度最小：模块间的各实体之间关联较少。

便于程序的设计、理解和维护，能够保证程序的正确性。

克服了过程式程序的模块划分模块边界模糊的缺点。面向对象程序设计中类是一个自然的模块划分单位，模块边界比较清晰。

编程题：

1.

（1）拷贝构造函数错误，出现了浅拷贝，b1,b2 指针指向同一块内存了。

应该自定义一个拷贝构造函数：

```
    Book::Book(const Book& _name)
{
    name = new char[strlen(_name.name)+1];
    strcpy(name, _name.name);
    BookCnt++;
}
```

（2）静态成员变量 BookCnt 没初始值。

应该补充一行：

```
int Book::BookCnt = 0;
```

(3)set_name 函数不应该申明成常成员函数，否则不能修改 name 这个数据成员的值。

应该改为：

```
void set_name(const char * _name) {
  delete[] name;
  name = new char[strlen(_name) + 1];
  strcpy(name, _name);
}
```

（4）：默认析构函数不能归还程序运行过程中又申请的空间。

应该自定义析构函数来释放动态分配的内存。

```
~Book()
{
  delete[] name;
  name =NULL;
  BookCnt--;
}
```