1. 按以下要求编写程序

现在有一个博物馆为了保证参观有序性和舒适度,需要通过闸机控制每日进场人数。



请按要求编写一个类 CGateCount, 该类用于描述闸机的计数信息, 具体要求如下:

- 1. 该类数据成员包含两种;第一,三个静态数据成员:当日人数上限(m_maxCount),闸机总数 (m_totalGate)、合计通过人数 (m_totalCount,也就是所有闸机通过人数),三个静态成员的初始 值都是 0;第二,两个非静态数据成员:本闸机编号 (m_gateNum)、本闸机通过人数 (m_count)。注意:1)数据成员全部为私有;2)全部为整型;
- 2. 一个带 1 个参数 count 的构造函数, count 的默认值为 0, 执行如下操作:本机编号等于闸机总数加 1, 本机通过人数置 count,合计通过人数加 count,闸机总数加 1。
- 3. 1个拷贝构造函数,拷贝构造时,执行如下操作:本机编号等于闸机总数加1,本机通过人数置0,闸机总数加1。
- 4. 析构函数,用于将闸机总数减1。
- 5. 一个静态成员函数 set maxCount 用于设置当日人数上限。
- 6. 一个静态成员函数 get_totalCount()用于返回所有闸机通过人数。
- 7. 一个常成员函数 get_count()实现返回当前闸机通过人数。
- 8. 前自增运算符++重载,用于将当前闸机通过人数和所有闸机通过人数加 1。注意: 当所有通过人数达到上限值时不执行二者的加 1 操作。
- 9. 后自增运算符++重载。注意事项同上。
- 10. 流输出运算,用于显示一个闸机的通过信息,具体显示格式参见运行结果图。
- 11. 使用给定的 main 函数测试 Timer 类的功能。

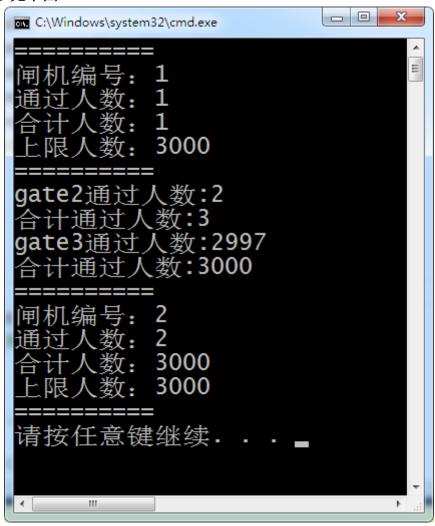
程序的 main 函数

注意:

- 1. 不得修改 main 函数! 对 main 函数每修改一处,总分扣 2 分,最多扣 10 分。
- 2. 使用全局变量扣 10 分。

```
Void main()
{
    CGateCount::set_maxCount(3000);//设置最大通过人数
    CGateCount gate1;//定义闸机对象
    gate1++;
    cout << gate1;
    CGateCount gate2(gate1);//定义闸机对象2
    (++gate2)++;
    cout << "gate2通过人数:" << gate2.get_count() << end1;
    cout << "合计通过人数:" << gate2.get_totalCount() << end1;
    cout << "gate3通过人数:" << pGate3.get_count() << end1;
    cout << "gate3通过人数:" << pGate3.get_totalCount() << end1;
    cout << "合计通过人数:" << pGate3.get_totalCount() << end1;
    cout << "合计通过人数:" << pGate3.get_totalCount() << end1;
    cout << "++gate2;
}
```

程序运行结果参见下图



编程题评分标准

大项	子项	评分项	应得分	实得分
正确性	结果 (65 分)	1. 类结构	5	
		2. 构造函数	5	
		3. 拷贝构造函数	5	
		4. 析构函数	5	
		5.静态成员函数 set_maxCount	5	
		6. 静态成员函数 get_totalCount()	5	
		7. 常成员函数 get_count()	5	
		8. 前自增运算符重载	10	
		9. 后自增运算符重载	10	
		10. 流输出运算符重载函数	10	
		程序运行异常中断、死循环或无任何结果	-10	
		main 函数修改 n 处 (最多扣 10 分)	$-2 \times n$	
		使用全局变量扣 10 分	-10	
可读性	缩进对齐(2分)	缩进对齐规范	2	
		缩进对齐混乱或不缩进	0	
	变量命名规范 (2分)	命名规范	2	
		命名不规范	0	
	注释 (1分)	有注释	1	
		无注释	0	