

面向对象的程序设计-实验课-期中考试

停车场程序

请根据题目要求完成简单的停车场收费程序。

1. 停车场 (Park) 有 N 个停车位 (Space), 每个停车位只能停放 0 或 1 辆汽车 (Automobile)。
2. 程序模拟车辆停车的情况:
 - (1) 新来车辆时, 如果有空停车位, 按顺序为该车分配停车位, 车辆需要支付停车费 2 元/小时。
 - (2) 新来车辆时, 如果没有空停车位, 则显示提示信息, 并且不会安排停车位。
3. 停车场可以统计当前停放的车辆总数 (numAutomobiles), 以及当前的全部停车费收入 (income)。
4. 定义汽车类 Automobile, 成员数据包括: 车牌号码 (字符串)、型号 (字符串)。
5. 定义停车场类 Park, 成员数据包括: N 个停车位 (布尔型数组, true 表示车位已分配)、当前的收入 (整型)。
6. 要求创建新的工程项目 ParkManager, 添加必要的源文件和头文件, 并在程序适当的位置中编写注释。
7. 编写程序, 测试上述所要求的各种功能。

```
class Automobile {};    // 汽车类
class Park {};         // 停车场类
int main() {
    cout << "请输入停车位数量: " << endl;
    cin >> N;           // 输入停车位数量, 此处输入2

    Park park(N);       // 创建一个停车场对象

    Automobile car1("鲁B-12345", "Car");    // 创建轿车对象
    park.assignSpace(car1, 3); // 停车场分配停车位, 并收3小时的停车费

    Automobile truck("鲁B-23456", "Truck"); // 创建卡车对象
    park.assignSpace(truck, 5); // 停车场分配停车位, 并收5小时的停车费

    Automobile bus("鲁B-34567", "Bus"); // 创建公交车对象
    park.assignSpace(bus, 2); // 停车场分配停车位。因为此时没有空余停车位, 所以只给出提示,
    实际不分配停车位

    park.showInfo();    // 显示当前停车场的信息: 停车场目前停放了2辆汽车, 收入16元停车费。

    return 0;
}
```

提示: 布尔型数组的声明和初始化方法如下, 并且注意在适当的位置通过 delete 操作, 释放数组占用的内存。

```
bool *spaces;

spaces = new bool[N]();

delete[] spaces;
```