

第三章 栈与队列

时间： 第10周星期三（11月6日）

晚19:00-22:00

地点： 实验楼506

上机题目

□ 目的

- 掌握栈和队列的顺序存储和链式存储结构。
- 掌握栈和队列的特点。
- 掌握栈和队列的基本运算。

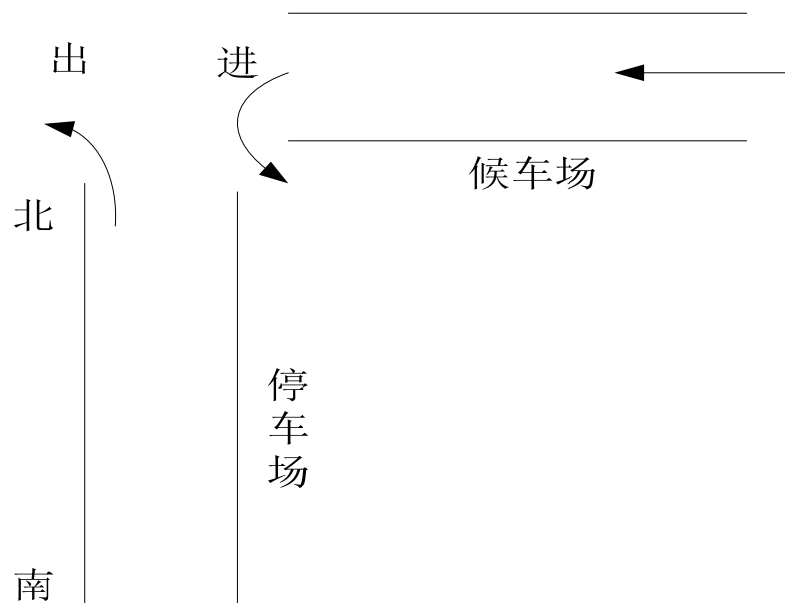


图1 停车场示意图

□ 题目:

设有一个可以停放 n 辆汽车的狭长停车场，它只有一个大门可以供车辆进出。车辆按到达停车场时间的早晚，依次从停车场最里面向大门口处停放（最先到达的第一辆车放在停车场的最里面）。如果停车场已停放 n 辆车，则后来的车辆只能在停车场大门外的便道上等待，一旦停车场内有车开走，则排在便道上的第一辆车就进入停车场。停车场内如有某辆车要开走，在它之后进入停车场的车都必须先退出停车场为它让路，待其开出停车场后，这些车辆再依原来的次序进场。每辆车在离开停车场时，都应根据它在停车场内停留的时间长短交费。如果停留在便道上的车未进停车场要离去，允许其离去，不收停车费，并且仍然保持在便道上等待的车辆次序。编制一个程序模拟该停车场的管理。

- 基本思想：根据题目要求，停车场只有一个大门，因此可用一个栈来模拟。而当栈满后，继续来到的车辆只能停在便道上，根据便道停车的特点，可知这可以用一个队列来模拟，先排队的车辆先离开便道，进入停车场。由于排在停车场中间的车辆可以提出离开停车场，并且要求在离开车辆到停车场大门之间的车辆都必须离开停车场，让此车辆离去，然后再让这些车辆依原来的次序进入停车场，因此在一个栈和一个队列的基础上，还需要有一个地方保存为了让路离开停车场的车辆，很显然这也应该用一个栈来模拟，因此，本题中要用到两个栈和一个队列。

上机报告

□课后：11月20日前提交上机报告 电子版
(datastructurelife@163.com)

□实验报告要求：

- 实验题目的设计描述
- 调试程序后得到的结果（截屏）
- 源程序及程序运行结果打印清单（需要简单注释，说明函数功能、入口和出口参数）
- 实验结论和结果分析（可选）