第三章栈与队列习题

3.1 请利用两个栈S1和S2来模拟一个队列。已知栈的三个运算定义如下：PUSH(ST,x):元素x入ST栈；POP(ST,x)：ST栈顶元素出栈，赋给变量x；Sempty(ST)：判ST栈是否为空。那么如何利用栈的运算来实现该队列的三个运算：enqueue:插入一个元素入队列； dequeue:删除一个元素出队列；queue\_empty：判队列为空。（请写明算法的思想及必要的注释）。

3.2

(1) 编号为1,2,…,n的n辆火车顺序开进栈式结构的站台。禁止将车厢从缓冲铁轨移动至入轨，也禁止从出轨移动车厢至缓冲铁轨。请问开出车站的顺序有多少种可能？请写出你的推导过程。

(2) 证明：从初始输入序列1，2，…，n，可以利用一个栈得到输出序列p1，p2，…，pn（p1，p2，…，pn是1， 2，…，n的一种排列）的充分必要条件是，不存在下标i，j，k，满足i<j<k 同时 Pj<Pk<Pi。