

第 3 章 栈与队列

3.1 现有两个满足先进先出原则的队列 A 和 B，在队列上可进行以下 4 个操作：

<code>front()</code> ：	获得队首元素
<code>push_back(T x)</code> ：	把元素 x 插到队尾。
<code>pop_front()</code> ：	删除队首元素。
<code>empty()</code> ：	判断队列是否为空。

请用 A 和 B 模拟一个栈的 4 个操作：`top()`，`pop()`，`push()`，`empty()`。并分析这些操作的时间效率。

3.2 编号为 $1, 2, \dots, n$ 的 n 辆火车顺序开进栈式结构的站台。请问开出车站的顺序有多少种可能？请写出你的推导过程。并请证明：若其中一个输出序列为 p_1, p_2, \dots, p_n （ p_1, p_2, \dots, p_n 是 $1, 2, \dots, n$ 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 $p_j < p_k < p_i$ 。