### 列车进站实验报告

电信1808 陆骋 U201813449

### 需求分析

本程序的任务是：假设停在铁路调度站入口处的车厢序列的编号依次为1，2，3…n。设计一个程序，求出所有可能由此输入的长度为N的车厢序列。

若实现车厢调度的基本要求，所以需要建立一个栈来实现。栈的特性是先进后出，而根据栈的特性，进栈与出栈都有两种可能：一个数进栈后，要么立即出栈，要么进行下一个数的进栈；同样一个数出栈后，在栈不为空的情况下要么继续出栈，要么进行下一个数的进栈；输入一个车厢长度，从而得到由此输出长度为n的车厢序列，并定义一个二维数组来保存所有的输出序列。

## 设计思路

1.此系统需要运用递归算法，所以还必须对整个系统有个清晰的认识和思路，这样才能更好的掌握运行的详细过程与结果。每个步骤都有两种可能，那怎样解决操作问题呢？我决定先以入栈为主，能入先入，操作完毕后恢复至分步时的状态，再进行出栈的操作，这样两种可能就都完成了。

2.此系统中还有一个要求就是显示出操出作序列的状态的变化过程，因此，必须弄清楚栈的基本性质，谁先入栈，谁先出栈，每一步的过程必须清晰明了。

3.数据存储是用了一个数组，便于存储。

## 运行结果





