1. 排队系统模拟

设计一个程序模拟银行叫号系统。

假设某银行有5个服务窗口，一个统一的叫号系统。在服务时段内，每个时间单位有随机数目的顾客到来，每个新来的顾客得到一个顺序号，排入等待服务队列，等待叫号。

每个服务窗口的职员处理完一个顾客的业务后，顾客即刻离开，职员呼叫下一个顾客，窗口显示下一个顾客的服务号。被叫号的顾客随即得到服务。假定每个顾客需要的服务时间也是随机的。试设计程序模拟上述场景。

要求在服务时段内显示如下实时信息和统计信息：

1. 每个窗口正在办理业务的顾客的顺序号
2. 目前等待顾客人数
3. 每个顾客得到服务之前已等待的时间单位数

并在所有顾客离开后，显示如下统计信息：

1. 顾客等待的平均时间单位数
2. 每个窗口服务的顾客数

2.基于字符串模式匹配算法的病毒感染检测问题

设计一个程序模拟病毒感染检测问题

医学研究者最近发现了某些新病毒，通过对这些病毒的分析，得知他们的DNA序列都是环状的。现在研究者已收集了大量的**病毒DNA**和**人的DNA**数据，想快速检测出这些人是否感染了相应的病毒。为了方便研究，研究者将人的DNA和病毒DNA均表示成由一些字母组成的字符串序列，然后**检测某种病毒DNA序列**是否在**患者的DNA序列中出现过**，如果出现过，这此人感染了该病毒，否则没有感染。例如，假设病毒的DNA序列为baa，患者1的DNA序列为aaabbba，则感染。患者2的DNA序列为babbba，则未感染。（注意：人的DNA序列是线性的，而病毒的DNA序列是环状的）。

输入：多组数据，每组数据有1行，为序列A和B，A对应病毒的DNA序列，B对应人的DNA序列。

输出：对于每组数据输出1行，若患者感染了病毒则输出“YES”；否则输出“NO”。

要求：利用KMP(**改进的字符串匹配算法**)完成模式匹配。

如下图所示，

