实验一 进程的同步和互斥

**实验目的：**通过编写程序实现进程的同步和互斥，使学生学会分析分析进程（线程）竞争资源现象,学习通过信号量解决进程互斥的方法。

**实验原理：**利用信号量机制解决进程（线程）的基本方法。

实验仪器：计算机一台。

**实验安排：**利用Java语言中的多线程模拟生成者、消费者问题，给出测试数据，记录程序运行结果，完成实验报告。

**实验要求：** （1）设置存放产品的缓冲区的个数为6个。

**（2）信号量机制实现生产者和消费者对缓冲区的互斥访问。**

**（3）生产者生产产品时，要输出当前缓冲区冲产品的个数和存放产品的位置。**

**（4）消费者消费产品时，要输出当前缓冲区冲产品的个数和消费产品的位置。**

（5）用多线程的并发实现生产者进程和消费者进程的同步。

**实验报告要求：**

（1）实验报告中要包含完成此题目所查阅的一些关键技术材料，例如，进程的同步和互斥基本概念，信号量解决互斥的基本方法等。；

（2）报告中有实现的关键技术点源代码，源代码书写要有一定的规范，源代码中有相关的注释；

（3）作为扩展，有余力的同学，能在界面上能够定时给出可视化展示生产者和消费者问题，动态演示进程的同步和互斥过程。

**（4）实验结果要附上运行结果的截图，并相关文字对实验结果进行说明。**

（5）写出实验的体会与疑问。