**实验3对象运行时行为的调试与性能分析**

### 根据预习材料完成实验作业

题目1： 以下代码试图设计一个多线程程序进行火车售票模拟。假如火车站有100张火车票要卖出，现在有5个售票点同时售票，用5个线程模拟这5个售票点的售票行为。

1、要求打印出每个售票点所卖出的票号

2、各售票点不能售出相同票号的火车票

程序运行发现并不能实现预期的并发功能，请找出它的问题所在并改正。

import java.util.Random;

public class SaleTicket implements Runnable {

public int total;

public int count;

public SaleTicket() {

total = 100;

count = 0;

}

public void run() {

while (total > 0) {

synchronized (this) {

if(total > 0) {

try {

Thread.sleep(new Random().nextInt(1000));

} catch (InterruptedException e) {

e.printStackTrace();

}

count++;

total--;

System.out.println(Thread.currentThread().getName() + "\t当前票号：" + count);

}

}

}

}

public static void main(String[] args) {

SaleTicket st = new SaleTicket();

for(int i=1; i<=5; i++) {

new Thread(st, "售票点" + i).start();

}

}

}

题目2：示例程序（见ThreadDemo包）给出了用多线程去统计文件中指定词词频的方法，请利用Profiling工具观察程序运行情况，了解JAVA多线程程序的运行原理。

请你启动不同数目的线程数（分别启动1、3、5、10线程）来解决该问题，从程序执行时间、堆内存剖析、线程运行等待时间三个方面比较线程数不同时，采用该程序解决问题时性能的差异。

请你运行不同的输入样例，总结当输入文件大小不同时，不同线程数量对解决问题时程序性能的影响。