

## 《操作系统原理》实验二

**【当堂完成：1,2 中任意 1 题和 3,4,5 或 3,4,6 共计 4 道题。】**

### 一、实验目的：

- (1) 理解操作系统线程的概念和应用编程过程；
- (2) 理解线程的同步概念和编程；

### 二、实验内容：

(1) 在 Ubuntu 或 Fedora 环境使用 fork 函数创建一对父子进程，分别输出各自的进程号和提示信息串。

(2) 在 Ubuntu 或 Fedora 环境使用 pthread\_create 函数创建 2 个线程 A 和 B。线程 A 在屏幕上用 while 循环顺序递增地输出 1-1000 的自然数；线程 B 在屏幕上用 while 循环顺序递减地输出 1000-1 之间的自然数。为避免输出太快，每隔 0.5 秒输出一个数。

(3) 在 windows 环境下，利用高级语言编程环境（限定为 VS 环境或 VC 环境）调用 CreateThread 函数实现 (2) 的功能。**（特别注意：自己在寝室先做，老师在机房现场检查结果!）。**

(4) 在 windows 环境下，利用高级语言编程环境（限定为 VS 环境或 VC 环境）调用 CreateThread 函数和相关的同步函数，模拟实现“生产者-消费者”问题。“生产者-消费者”模拟实验的具体要求见后面附件。**（特别注意：自己在寝室先做，老师在机房现场检查结果!）**

(5) 在 windows 环境下，利用高级语言编程环境（限定为 VS 环境或 VC 环境）调用 CreateThread 函数实现“并发地画圆和画方”。圆的中心，半径，颜色，正方形的中心，边长，颜色等参数自己确定，合适就行。圆和正方形的边界上建议取 720 个点。为直观展示绘制的过程，每个点绘制后睡眠 0.2 秒~0.5 秒。**（特别注意：自己在寝室先做，老师在机房现场检查结果!）**

(6) 在 windows 环境下，利用高级语言编程环境（限定为 VS 环境或 VC 环境）

调用 `CreateThread` 函数实现“文件拷贝小工具”。功能如下：1) 具有一个编辑框，让用户任意指定源目录或文件，2) 具有一个编辑框，让用户任意指定目的目录或文件；3) 具有“开始拷贝”按钮；4) 具有“停止拷贝”按钮 5) 具有显示拷贝进度的 `label`，当为目录拷贝时以文件数来统计进度，当为文件拷贝时以字节数来统计进度。（**特别注意：自己在寝室先做，老师在机房现场检查结果！**）

### 三、实验指南：

参考网络，课件等。