基本要求: 自主完成下面部分,了解相应的所有算法,真的非常简单,但是会考。估计时间: 1h

授课老师: 邢欣来

教学用书:《计算机操作系统》(第3版) 清华大学出版社

题目地址: 2.9、3.4、3.5、4.5、5.8、5.9、6.8、7.6 (x.y: 第 x 章的练习题的 y 道)

题目内容:

9. 假如有以下程序段,回答下面的问题。

 $S_1: a = 3 - x;$

 S_2 : b = 2 * a;

 $S_3: c = 5 + a;$

- (1) 并发程序执行的 Bernstein 条件是什么?
- (2) 试画图表示它们执行时的先后次序。
- (3) 利用 Bernstein 条件证明 S₁、S₂ 和 S₃ 中哪两个可以并发执行,哪两个不能。

图中9

4. 设有一个售票大厅可容纳 200 人购票,如果厅内不足 200 人则允许进入,超过则在厅外等候;售票员某时只能给一个购票者服务,购票者买完票后就离开。

- (1) 购票者之间是同步关系还是互斥关系?
- (2) 用 P、V 操作描述购票者的工作过程。
- 5. 进程之间的关系如图 3-16 所示,试用 P、V 操作描述它们之间的同步。

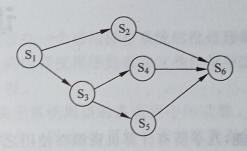


图 3-16 进程之间的关系

图中 4、5

(5) 假设系统有 5 个进程,它们的到达时间和服务时间如表 4-8 所示。新进程(没有运行过的进程)与老进程(运行过的进程)的条件相同时,假定系统选新进程运行。FCFS SPN MFC

若按先来先服务(FCFS)、时间片轮转法(时间片q=1)、短进程优先(SPN)、最短剩余时间优先(SRT,时间片q=1)、响应比高者优先(HRRN)及多级反馈

表 4-8 进程情况		
进程名	到达时间	服务时间
A	0	3
В	2	6
C	4	4
D	6	5
E	8	2

队列(MFQ,第1个队列的时间片为1,第i(i>1)个队列的时间片q=2(i-1))算法进行 CPU 调度,请给出各个进程的完成时间、周转时间、带权周转时间及所有进程的平均周转时间和平均带权周转时间。

- 8. 某页式存储管理系统内存大小为 64KB,被分成 16 块,块号为 0、1、2、···、15。设某进程有 4 页,其页号为 0、1、2、3,被分别装入内存的 2、4、7、5,回答如下问题。
- (1) 该进程的大小是多少字节?
- (2) 写出该进程每一页在内存的起始地址。
- (3) 逻辑地址 4146 对应的物理地址是多少?

9. 某段式存储管理系统的段表如图 5-33 所示。

段号	段长	段始址
0	15KB	40KB
1	8KB	80KB
2	10KB	100KB

图 5-33 段表

请将逻辑地址[0,137]、[1,9000]、[2,3600]、[3,230]转换成物理地址。

图中 8、9

- 8. 某虚拟存储器的用户空间有 32 个页面,每页 1KB,内存大小为 16KB,假设某时刻系统为用户的第 0、1、2、3 页分配的物理块号是 5、10、4、7,而该用户进程的长度是 6 页。试将以下十六进制的虚拟地址转换成物理地址。
- (1) 0X0A5C.
 - (2) 0X103C.
- (3) 0X257B.
 - (4) 0X8A4C.
- 9. 在请求页式存储管理系统中,页面大小是 100 字节,有一个 50×50 的数组按行连续存放,每个整数占 2 字节。将数组初始化的程序如下。

程序 A:

```
int i, j;
int a[50][50];
for (i = 0; i < 50; i++)
    for (j = 0; j < 50; j++)
        a[i][j] = 0;</pre>
```

程序 B:

```
int i, j;
int a[50][50];
for (j = 0; j < 50; j++)
    for (i = 0; i < 50; i++)
        a[i][j] = 0;</pre>
```

在程序执行过程中,若内存中只有一个页面用来存放数组的信息,试问程序 A 和程序 B 执行时产生的中断次数分别是多少?

- 6. 假设一个磁盘有 200 个柱面,编号为 0~199,当前存取臂的位置是在 143 号柱面上,并刚刚完成了 125 号柱面的服务请求,如果存在请求序列 86、147、91、177、94、150、102、175、130,试问:为完成上述请求,采用下列算法时存取臂的移动顺序是什么?移动总量是多少?
 - (1) 先来先服务(FCFS)。
 - (2) 最短寻道时间优先(SSTF)。
 - (3) 扫描算法(SCAN)。
 - (4) 循环扫描算法(C-SCAN)。

图中6