

应用数学学院 2005 年硕士研究生复试

软件基础试题

一、判断题，正确者打√，错误者打×，并改正错误。(每小题 2 分，共 16 分)

1. 在通道控制方式中，I/O 数传送是以一个数据块为单位的。 ()
2. 在系统调用时，通常调用程序处于核心态，而被调程序处于用户态。 ()
3. SPOOLing 系统是一种缓冲技术，解决 CPU 与 I/O 传输速度不匹配的问题。 ()
4. 网络操作系统与分布式操作系统的主要区别是网络连接的松散程度不同。 ()
5. 静态重定位的主要优点是地址变换不需要硬件地址变换机构，而由软件实现。 ()
6. 进程执行唤醒原语以后，该进程由就绪状态转入执行状态。 ()
7. 在循环首次适应算法中，空闲区按空闲区大小递增，顺序链成空闲区链。 ()
8. 在文件系统中，对文件存储空间的分配是以文件为单位的。 ()

二、简答题 (每小题 8 分，共 16 分)

1. 简叙进程与程序的区别与联系。

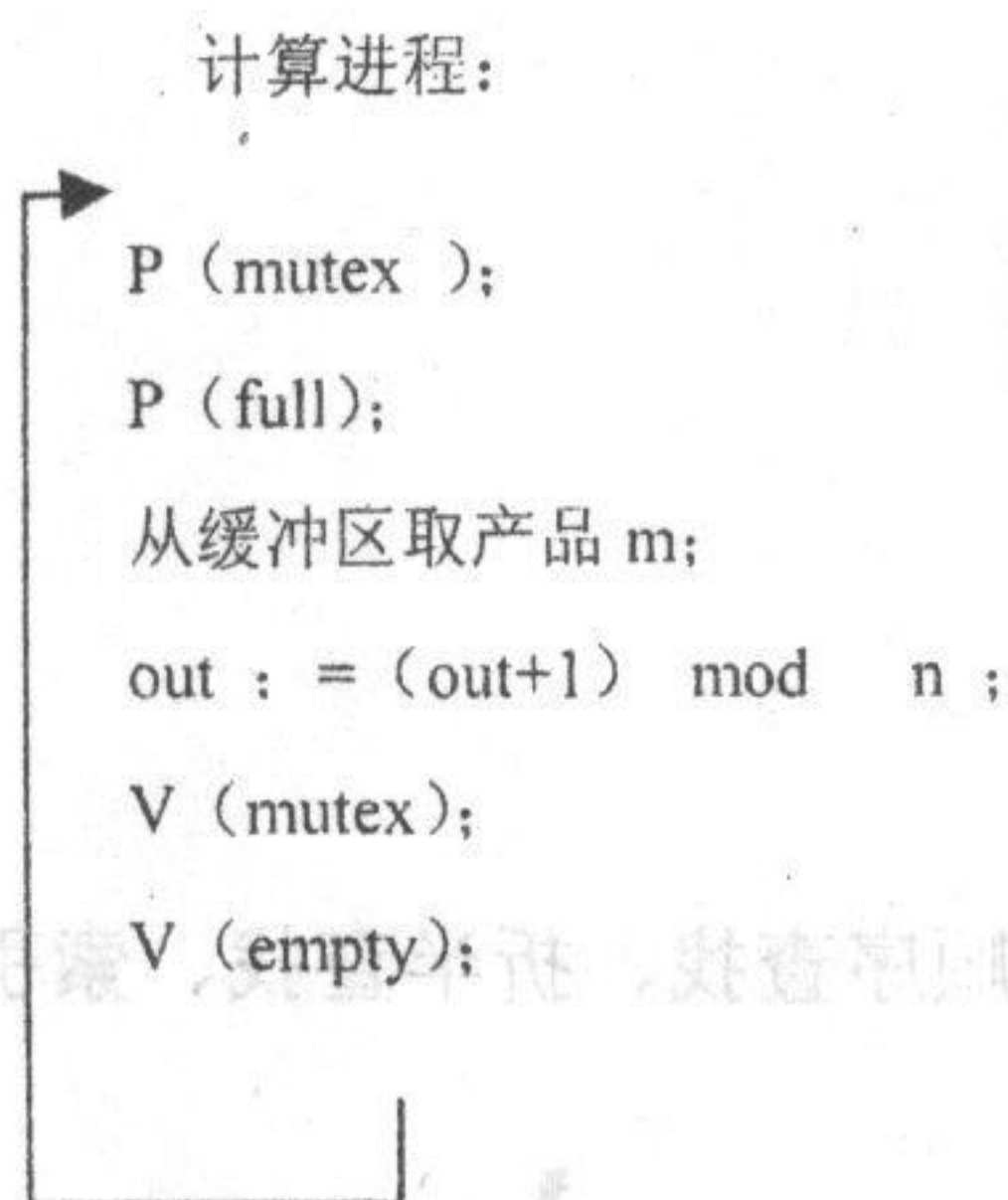
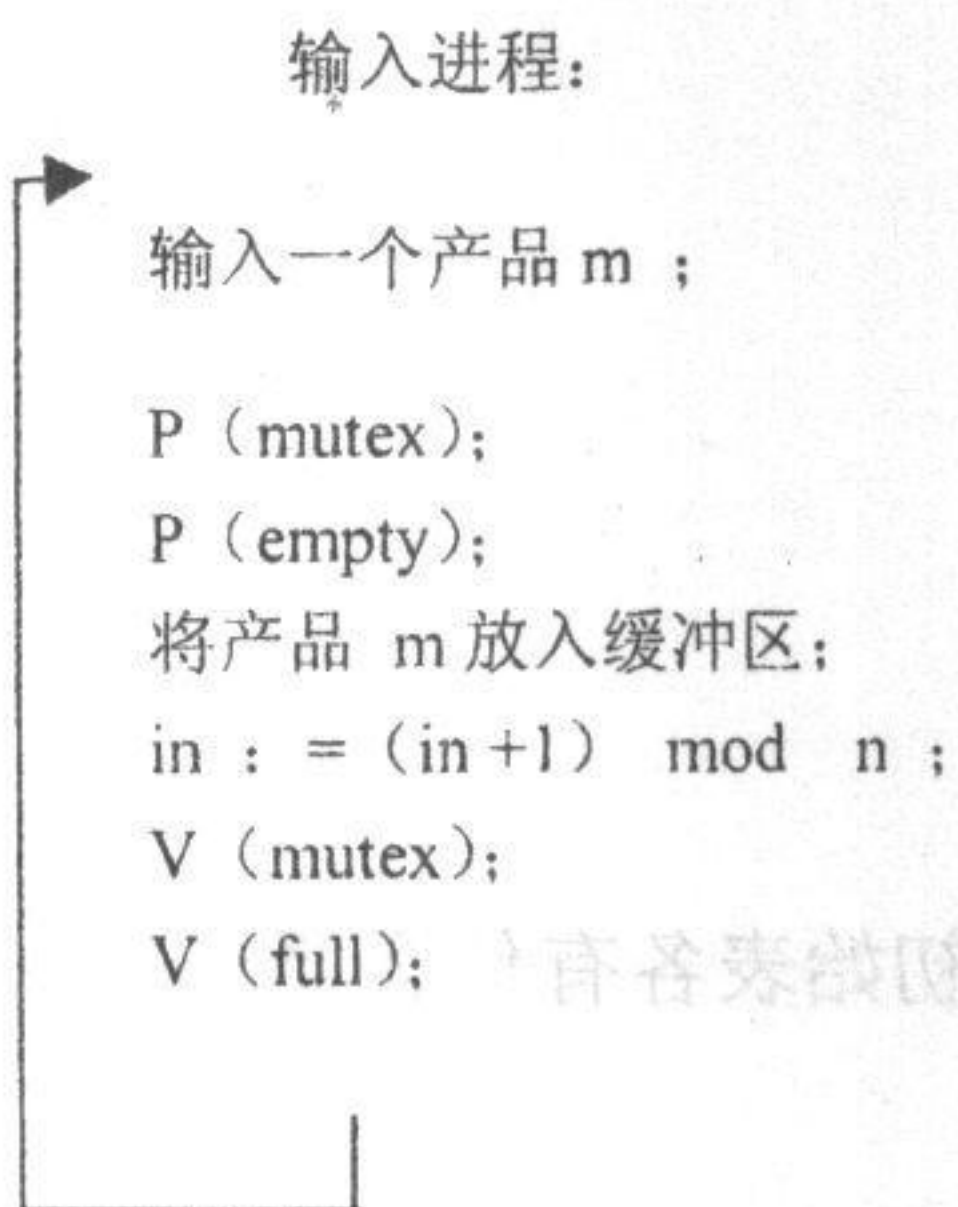
2. 在以优先级为基础的调度策略中，优先级的动态提升 (或下降) 有何实际意义?

三、(10分)在一个请求页式存储系统中,一个程序的页面走向为 4,3,2,1,4,3,5,4,3,2,1,5,采用 LRU 页面置换算法。假设分配给该程序的存储块数 M 分别为 3 和 4 时,求出在访问过程中发生的缺页次数和缺页率,比较所得结果。

四、(8分)设有一组输入进程和一组计算进程,它们共享具有 N 个缓冲区的缓冲池。每个缓冲区存放一个输入数据,计算进程每次从缓冲区中取出数据进行计算,各进程对缓冲池进行互斥访问。下面是用信号量机制实现的进程同步算法,请指出算法中的错误,说明错误原因,并改正。其中:
 empty 表示空闲缓冲区数,初值为 n ; empty=0 缓冲区全满,输入进程不能工作。
 full 表示有输入数据的缓冲区数,初值为 0; full=0 缓冲区全空,计算进程不能工作。
 如有以下定义:

```

Var mutex, empty, full: semaphore :=1, n, 0;
    buffer: array [0..n-1] of message;
    in, out : 0..n-1:= 0,...0
    
```



五、简答题:(每题 5 分,共 20 分)

1、解释什么是哈夫曼 (Huffman) 树并简述其构造方法?

2、从二叉树的五个性质中, 写出任意两个。

3、你认为快速排序与冒泡排序最主要的区别是什么?

4、简述顺序查找、折半查找、索引查找方法对初始表各有什么要求。

六、(15分) 设有一无向图 G:

1、叙述常用的两种存储方法的存储特点（可举例说明）。

2、写出一种求最小生成树的算法思想。

七、（15分）用类C语言或伪Pascal语言按如下要求写出算法：将已知头指针并带头结点的链表所有数据域的值等于e的结点删除的算法。（可加上必要的文字说明和图示）