

## 《操作系统》试卷 2011

### 一、名词解释题（每题 5 分，共 25 分）

- 1、原语
- 2、快表
- 3、设备无关性
- 4、临界资源
- 5、文件系统

### 二、判断题（每题 1 分，共 5 分）

- 1、临界区的执行不能被中断。（ ）
- 2、资源顺序分配法破坏了死锁发生的循环等待必要条件。（ ）
- 3、对磁盘进行磁头调度的目的是为了缩短寻道时间。（ ）
- 4、采用页式存储管理时，重定位的工作是由用户完成的。（ ）
- 5、与设备相关的中断处理过程由设备驱动程序完成。（ ）

### 三、简答题（每题 5 分，共 20 分）

- 1、进程的含义是什么？如何构造和描述进程？
- 2、什么是死锁？产生死锁的必要条件是什么？
- 3、什么是开中断？什么是关中断？
- 4、分页存储管理中有哪几种常用的页面置换算法？

### 四、银行家算法（10 分）

在银行家算法中，若出现以下资源分配情况：

进程	资源最大需求	已分配资源
P0	7, 5, 3	0, 1, 0
P1	3, 2, 2	2, 1, 0
P2	9, 0, 2	3, 0, 2
P3	2, 2, 2	2, 1, 1
P4	4, 3, 3	0, 0, 2



系统剩余资源数量：(3,2,2)。

- (1) 该状态是否安全（给出详细的检查过程）？
- (2) 若系统剩余资源数量为 (3,1,0)，系统是否安全？若系统处于安全状态，请给出安全序列；若系统处于不安全状态，请说明原因。

## 五、设备管理（10 分）

设某计算机系统有一块 CPU、一台输入设备、一台打印机。现有两个程序同时进入就绪状态，进程 A 先得到 CPU 运行，进程 B 后运行。进程 A 的运行轨迹为：计算 50ms，打印信息 100ms，再计算 50ms，打印信息 100ms，结束。进程 B 的运行轨迹为：计算 50ms，输入数据 80ms，再计算 100ms，结束。试画出它们的时序关系图，并说明：

- (1) 开始运行后，CPU 有无空闲等待？若有，在哪段时间内等待？计算 CPU 的利用率。
- (2) 进程 A 运行时有无等待现象？若有，在什么时候发生等待现象？
- (3) 进程 B 运行时有无等待现象？若有，在什么时候发生等待现象？

## 六、进程同步（15 分）

桌子上有一只盘子，每次只能放入或者取出一个水果。现有许多苹果与橘子。一家 4 口人各行其职。爸爸专向盘子中放入苹果，妈妈专向盘子中放橘子，儿子专等吃盘子中的橘子，女儿专等吃盘子中的苹果。请用 P 操作，V 操作来实现 4 人之间的同步算法。

## 七、存储管理（15 分）

在分页虚拟存储管理系统中，假定系统为某进程分配了四个主存块（将开始 4 页先装入主存），页的引用顺序为：7,1,2,0,3,0,4,2,3,0,3,2,7,0,1，若采用 FIFO 调度算法，LUR 调度算法时，分别产生多少次缺页中断？一次淘汰的页分别是什么？

7,1,2,0	-	7,1,2,0
3,1,2,0	7-3	3,1,2,0
3,1,2,0	-	3,4,2,0
3,4,2,0	1-4	
3,4,2,0		
3,4,2,0		
3,4,2,0		
3,4,7,0	2-7	
3,4,7,1		