1. **填空（每空2分，共44分）**

**（1）多道程序环境下的各道程序，宏观上，它们是在(** 并行 **)执行，微观上则是在(**交替或者 串行 都可以 **)执行。**

**（2）所谓虚拟是指把一个（**物理实体或物理对象**）变成若干个（**逻辑体或逻辑对象**）。**

**（3）分时系统中，必须限定每个作业每次只能运行（**一个时间片**），因此应采用（**时间片轮转**）调度算法。**

**（4）最有利于提高系统吞吐量的作业调度算法是（**短作业优先算法**），能对紧急作业进行及时处理的调度算法是（**优先权调度算法**），能较好地满足短作业，又能适当照顾长作业，以及照顾作业到达次序的调度算法是（**响应比高者优先算法**）。**

**（5）处理死锁的基本方法有（**预防**）、（**避免**）、（**检测**）、解除死锁**

**（6）引起进程调度的原因有**进程完毕、I/O请求、阻塞、 时间片到、剥夺算法中高优先级进程的进入（可任选4个）**。**

**（7）分时系统的特征（**多路性**）、（**独立性**）、（**及时性**）、（**交互性**）。**

**（8）调度的三种类型是**（高级调度）、（低级调度）、（中级调度）**。**

1. **单选（每题2分，共10分）**
   * 1. **实时系统的响应时间主要是根据（ c ）确定的。**

**a.时间片大小 b.用户数目 c.控制对象所能接受的时延 d.CPU运行速度**

* + 1. **进程存在的唯一标识是（ C ）。**

1. **JCB b.DCB c. PCB d. FCB** 
   * 1. **设有6进程共享同一程序段，若最多允许有3进程进入互斥段，则采用的互斥信号量的初值为（ a ）。**

**a.3 b.6 c.1 d.0**

* + 1. **下列解决死锁的方法中，属于死锁预防策略的是（ a ）。**

**a. 资源有序法 b. 银行家算法 c.资源分配图化简法 d.进程撤消法**

* + 1. **10某系统有4个并发进程，都需同类资源3个，如系统不发生死锁的最少资源数是（ c ）**

**a7 b.8 c.9 d.10**

1. **名词解释（12分）**

**同步与互斥（6分）　 　原语（3分）　　　系统调用（3分）**

**4. （本题12分）某售票厅最多可容纳20名购票者进入，当售票厅中少于20人时，则厅外购票者可立即进入，否则需在外等候，试用wait,signal操作写出购票者的并行算法。若欲购票者最多为N个人，算法中信号量的取值范围是多少？**

1. 评分标准：算法9分，其中初始值2分

信号量S：=20

Wait(S)

进入售票

购票

退出

Signal(S)

取值范围3分。

S的取值范围（20，20-N）

**5.（本题10分）设系统中有3类资源（A，B，C），和4个进程（P1，P2，P3，P4）T0时刻系统状态如下：**

**Process Max Allocation Need Available**

**A B C A B C A B C A B C**

**P1 3 2 2 1 0 0**

**P2 6 1 3 4 1 1**

**P3 3 1 4 2 1 1**

**P4 4 2 2 0 0 2**

**请回答下列问题：**

* 1. **Need的内容是什么？(2分)**
  2. **如果P1，P2此时都发出请求Request（1，0，1），为保持系统的安全性，应如何分配资源给2个进程，并说明原因。(4分)**
  3. **如果（2）中两个请求立刻得到满足后，系统此刻是否处于死锁状态？为什么？(4分)**

1. 答案
2. 1）需求矩阵为：2 2 2
3. 2 0 2
4. 1 0 3
5. 4 2 0
6. （2）P1不能分配，因为找不到一个安全序列。
7. P2能分配，存在安全序列（P2，P1，P3，P4）
8. （3）系统此刻不处于死锁状态。因为所有进程还处于运行状态，并没有被阻塞。

**6．（本题12分）一个具有两道作业的批处理系统，作业调度采用短作业优先的调度算法，进程调度采用以优先数为基础的抢占式调度算法，作业的序列及进程的优先数如下（数值越小优先级越高），试给出所有作业进入内存的时间及完成时间。（要求给出必要的步骤）。**

**作业名 到达时间 估计运行时间 优先数**

**--------------------------------------------------------------**

**A 10：00 40分 5**

**B 10：20 30分 3**

**C 10：30 50分 4**

**D 10：50 20分 6**

评分标准：每个作业3分。

作业名 进入内存时间 结束时间

--------------------------------------------------------------------------------------

A 10：00 11:10

B 10：20 10:50

C 11：10 12:00

D 10：50 12:20