

1. 画出下面四条语句的前趋图:

S1: $a=x+y$; S2: $b=z+1$; S3: $c=a-b$; S4: $w=c+1$;

2. 程序并发执行时为什么会失去封闭性和可再现性?

3. 比较进程和程序。

4. 试说明 PCB 的作用, 为什么说 PCB 是进程存在的惟一标志?

5. 画出进程五状态的转换图。

6. 试说明进程在三个基本状态之间转换的典型原因。

7. 为什么要引入挂起状态? 该状态有哪些性质?

8. 在创建一个进程时所完成的主要工作是什么?

9. 进程在运行时存在哪两种形式的制约? 并举例说明之。

10. 写出记录型信号量 wait 和 signal 的实现。

11. 在生产者消费者问题中, 如果缺少了 signal(full)或 signal(empty),对执行结果有何影响?

12. 在生产消费者问题中, 如果将两个 wait 操作即 wait(full)和 wait(mutex)互换位置, 或者将 signal(mutex)与 signal(full)互换位置, 结果如何?

13. 试利用记录型信号量写出一个不会出现死锁的哲学家进餐问题的算法。

14. 为什么要在 OS 中引入线程?

15. 对进程和线程进行比较。

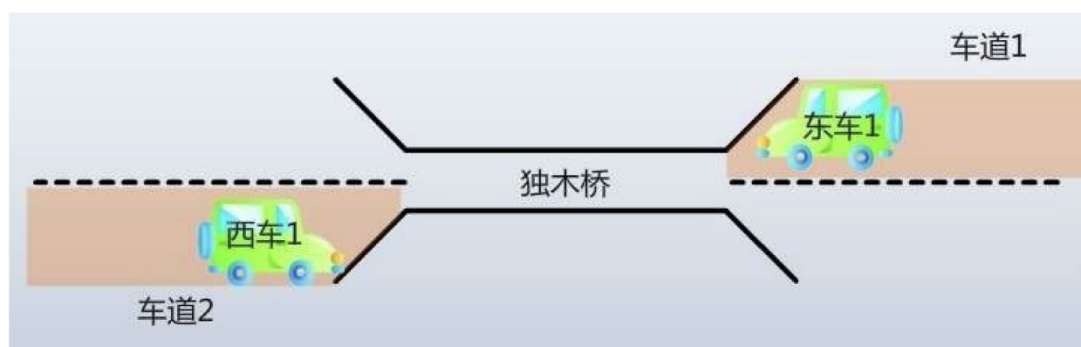
16. 某火车订票系统, 可共多个用户同时共享一个订票数据库。规定允许多个用户同时查询该数据库, 有查询者时, 用户不能订票; 有用户订票而需要更新数据库时, 不可以有其他用户使用数据库。请用 P、V 操作写出查询者和订票者的同步执行程序。

17. 设有两个优先级相同的进程 P1 和 P2, 共享 x、y、z 三个变量, 执行代码见下表。信号量 s1 和 s2 的初值均为 0。试问 P1、P2 并发执行后, x、y、z 的值各是多少?给出解题过程。

| 进程 P1 | 进程 P2 |
|----------|----------|
| $y=1;$ | $x=1;$ |
| $y=y+2;$ | $x=x+2;$ |
| $V(S1);$ | $P(S1);$ |
| $z=y+1;$ | $x=x+y;$ |
| $P(S2);$ | $V(S2);$ |
| $y=z+y;$ | $z=x+z;$ |

18. 现有一东西向的独木桥，现要设计一个自动管理系统，管理规则如下：
- 1>当独木桥上有车辆在行驶时同方向的车也可以跟着驶入独木桥，但另一方向的车必须在独木桥外等待；
 - 2>当独木桥上无车时，到达两个桥头的车辆都可以进入，但不能从同时驶入；
 - 3>当在独木桥上朝某方向行驶的车辆驶出了独木桥且无后续车辆进入驶入，应让另一方向等待的车辆驶入独木桥。

请用记录型信号量对独木桥通行实现正确管理。



要求：

写在作业本上

下周三（4.3）之前交