

# 王道-操作系统 pv 操作重点题

重点题，就是和真题类似的简单题，下面列举一些重点的题目，（仅代表个人意见，有的题目比真题要难）：

4. 下面是两个并发执行的进程，它们能正确运行吗？若不能请举例说明，并改正

```
int x;

process_P1{
    int y,z;
    x=1;
    y=0;
    if(x>=1)
        y=y+1;
    z=y;
}

process_P2{
    int t,u;
    x=0;
    t=0;
    if(x<=1)
        t=t+2;
    u=t;
}
```

5. 有两个并发进程 P1、P2，其程序代码如下：

```
P1() {
    x=1;
    y=2;
    if(x>0)
        z=x+y;
    else
        z=x*y;
    print z;
}

P2() {
    x=-1;
    a=x+3;
    x=a+x;
    b=a+x;
    c=b*b;
    print c;
}
```

- 1) 可能打印出的 z 值有？（假设每条赋值语句是一个原子操作）
- 2) 可能打印出的 c 值有？（其中 x 为 P1, P2 的共享变量）

7. 面包师有很多面包，由 n 个销售人员推销。每个顾客进店后取一个号，并且等待叫号，当一个销售人员空闲下来时，就叫下一个号。试设计一个使销售人员和顾客同步的算法。

## 8. 【2013 年计算机联考真题】

某博物馆最多可容纳 500 人同时参观，有一个出入口，该出入口一次仅允许一个人通过。参观者的活动描述如下：

```
cobegin
    参观者进程 i:
    {
        ...
        进门;
        ...
        参观;
        ...
        出门;
        ...
    }
coend
```

请添加必要的信号量和 P、V（或 wait()、signal()）操作，以实现上述过程中的互斥与同步。要求写出完整的过程，说明信号量的含义并赋初值。

9. 某工厂有两个生产车间和一个装配车间，两个生产车间分别生产 A、B 两种零件，装配车间的任务是把 A、B 两种零件组装成产品。两个生产车间每生产一个零件后都要分别把它们送到专配车间的货架 F1、F2 上。F1 存放零件 A，F2 存放零件 B，F1 和 F2 的容量均可以存放 10 个零件。装配工人每次从货架上取一个零件 A 和一个零件 B 后组装成产品。请用 P、V 操作进行正确管理。

13. 有桥如图 2-12 所示。车流方向如箭头所示。回答如下问题：

1) 假设该桥上每次只能有一辆车行驶，试用信号灯的 P、V 操作实现交通管理。

2) 假设该桥上不允许两车交会，但允许同方向多个车一次通过（即桥上可有多同方向行驶的车）。试用信号灯的 P、V 操作实现桥上交通管理。

17. 理发店里有一位理发师、一把理发椅和  $n$  把供等候理发的顾客坐的椅子。如果没有顾客，理发师便在理发椅上睡觉，一个顾客到来时，顾客必须叫醒理发师，如果理发师正在理发时又有顾客来到，则如果有空椅子可坐，就坐下来等待，否则就离开。

19. 在南开大学至天津大学间有一条弯曲的路，每次只允许一辆自行车通过，但中间有小的安全岛 M（同时允许两辆车），可供两辆车在已进入两端小车错车，如图 2-13 所示。设计算法并使用 P、V 操作实现。