

## 操作系统期中试卷

1、有三个并发进程 **R**、**C** 和 **P**，它们共享了一个缓冲区 **BUF**，缓冲区 **BUF** 共有 **100** 个单元。进程 **R** 负责从输入设备读信息，每读一个字符后，把它存放在缓冲区 **BUF** 的一个单元中；进程 **C** 负责处理读入的字符，若发现读入的字符中有空格符，则把它改成“，”；进程 **P** 负责把处理后的字符取出并打印输出。当缓冲区单元中的字符被进程 **P** 取出后，则又可用来存放下一次读入的字符。假如进程 **R** 已经预先在缓冲区 **BUF** 中存入 **10** 个字符，请采用信号量机制来实现上述三个进程的同步算法。

2、假定在一个 **CPU** 上执行以下 **5** 个作业：（优先数小者优先级高）

作业号	1	2	3	4	5
到达时	0	2	3	4	5
优先数	4	3	5	2	1
运行时	4	3	5	6	1

当分别采用 **FCFS**、**RR**(时间片为 **1**，假设系统的进程调度时间可以忽略不计且包含在时间片内)、非抢占式 **SJF**、抢占式 **SJF**、非抢占式优先级和抢占式优先级这 **6** 种调度算法时，试（1）画出调度图 （2）计算每个作业的周转时间 （3）计算平均周转时间

3、在请求分页系统中，某个进程共 **32** 个页面，每页 **1KB**，主存为 **16KB**。假定某时刻该进程页号为 **0**、**1**、**2**、**8** 的页面分别分配到块号为 **5**、**10**、**4**、**7** 的存储块中，试问：

（1）逻辑地址 **3175**、**8200** 和 **33000** 所对应的物理地址分别为多少？

（2）逻辑地址 **045CH**、**0C5CH** 和 **805DH** 所对应的物理地址分别为多少？

（注：以上地址变换中如发生缺页或越界请说明）

4、在请求分页系统中，运行一个共有 **7** 页的作业，且作业在主存中分配到 **4** 块主存块，作业执行时访问页面顺序为 **0, 1, 2, 3, 1, 0, 4, 5, 1, 0, 1, 2, 6, 5, 2, 1, 0, 1, 2, 5**，假如最初四个页面通过缺页中断装入，请问用最佳置换算法、先入先出(**FIFO**)算法和最近最久未使用(**LRU**)算法时，它们的页面缺页和置换次数分别为多少？（要求画出页面置换图）

5、假定某请求分页系统中，内存平均访问时间为 **1** 微秒，辅存平均访问时间为 **10** 毫秒，试问如果希望虚拟存储系统的平均访问时间仅比内存增加不超过 **15%**，则要求页面缺页率不大于多少？