

理论课作业4：第五章练习题

作业内容：

1. 英文版operating system concepts,第7版, P186 5.1, 5.4, 5.5

2. (5.1) 为什么对调度程序而言, 区分 CPU 约束程序和 I/O 约束程序很重要?
- 5.2 讨论下列几对调度标准如何在一定设置中冲突:
- a. CPU 利用率和响应时间
 - b. 平均周转时间 (turnaround time) 和最大等待时间
 - c. I/O 设备利用率和 CPU 利用率
- 5.3 考虑用于预测下一个 CPU 区间长度的指数平均公式。将下面的值赋给算法中的参数的含义是什么?
- a. $\alpha=0$ 且 $\tau_0=100$ ms
 - b. $\alpha=0.99$ 且 $\tau_0=10$ ms
- (5.4) 考虑下面一组进程, 进程占用的 CPU 区间长度以毫秒来计算:
- | 进程 | 区间时间 | 优先级 |
|-------|------|-----|
| P_1 | 10 | 3 |
| P_2 | 1 | 1 |
| P_3 | 2 | 3 |
| P_4 | 1 | 4 |
| P_5 | 5 | 2 |
- 假设在 0 时刻进程以 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 、 P_5 的顺序到达。
- a. 画出 4 个 Gantt 图分别演示使用 FCFS、SJF、非抢占优先级 (数字越小代表优先级越高) 和 RR (时间片=1) 算法调度时进程的执行过程。
 - b. 每个进程在每种调度算法下的周转时间是多少?

• 164 • 第 5 章 CPU 调度

- c. 每个进程在每种调度算法下的等待时间是多少?
 - d. 哪一种调度算法的平均等待时间最小 (对所有的进程)?
- (5.5) 下面哪种调度算法能导致饥饿?
- a. 先到先服务
 - b. 最短作业优先
 - c. 轮转法
 - d. 优先级

提交要求：

1. 截止时间: 2025.04.15 00:00

2. 作业格式：基于群文件中的作业模板编辑，完成后要求转化为pdf格式提交，命名格式为“作业4-学号-姓名.pdf”
3. 提交邮箱：sysuos25t@163.com