**操作系统第二次平时成绩作业**

--贾奥同 2018013344

**处理机调度典型算法比较**

问题： 假设有五个作业 A、B、C、D、E，它们到达系统的时间分别是 0, 1, 2, 3, 4，服务时间 分别是 4, 3, 5, 2, 4，分别采用 FCFS（先来先服务）算法、SJF（短作业优先）算法、HRRN（高响应比优先调度）算法进行作业调度时，计算这五个作业的完成时间、周转时间、带权 周转时间、平均周转时间以及平均带权周转时间

解：

由题意可列出如下表格：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 进程名称 | A | B | C | D | E |
| 到达时间 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 服务时间 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 算法  进程名称 | | A | B | C | D | E |
| FCFS算法 | 完成时间 | 4 | 7 | 12 | 14 | 18 |
| 周转时间 | 4 | 6 | 10 | 11 | 14 |
| 带权周转时间 | 1 | 2 | 2 | 5.5 | 3.5 |
| SJF算法 | 完成时间 | 4 | 9 | 18 | 6 | 13 |
| 周转时间 | 4 | 8 | 16 | 3 | 9 |
| 带权周转时间 | 1 | 2.67 | 3.2 | 1.5 | 2.25 |
| HRRN算法 | 完成时间 | 4 | 7 | 14 | 9 | 18 |
| 周转时间 | 4 | 6 | 12 | 6 | 14 |
| 带权周转时间 | 1 | 2 | 2.4 | 3 | 3.5 |

通过以上数据可以计算得出：

FCFS算法：

平均周转时间：(4+6+10+11+14)/5=9

平均带权周转时间：(1+2+2+5.5+3.5)/5=2.8

SJF算法：

平均周转时间：(4+8+16+3+9)/5=8

平均带权周转时间：(1+2.67+3.2+1.5+2.25)/5=2.124

HRRN算法：

平均周转时间：(4+6+12+6+14)/5=8.4

平均带权周转时间：(1+2+2.4+3+3.5)/5=2.38

数据分析：

平均周转时间比较：SJF算法 < HRRN算法 < FCFS算法

平均带权周转时间比较：SJF算法 < HRRN算法 < FCFS算法

在FCFS算法中作业顺序为：A->B->C->D->E

在SJF算法中作业顺序为：A->D->B->E->C

在FCFS算法中作业顺序为：A->B->D->C->E

总结：

在A、B、C、D、E五个作业调度处理中，使用SJF算法的效率最高，使用FCFS算法算法的效率最低。