

操作系统第二次作业

作业安排

- 7.1
- 7.2
- 7.3
- 7.4
- 7.5
- 7.6
- 7.7

操作系统第二次作业

201708010407-吴嘉豪

作业安排

操作系统:

第五章: 5.1 5.2 5.4

第七章: 7.1~7.7

提交方式: 电子档(word,pdf两份)

文件命名: 学号-姓名

提交时间: 10月8号晚上22:00前

7.1

FIFO:

1. 响应时间: 0, 200, 400
2. 平均响应时间: 200
3. 周转时间: 200, 400, 600
4. 平均周转时间: 400

运行命令 `python2 scheduler.py -p FIFO -l 200,200,200 -c` 查看结果.

```
** Solutions **
```

```
Execution trace:
```

```
[ time 0 ] Run job 0 for 200.00 secs ( DONE at 200.00 )
[ time 200 ] Run job 1 for 200.00 secs ( DONE at 400.00 )
[ time 400 ] Run job 2 for 200.00 secs ( DONE at 600.00 )
```

```
Final statistics:
```

```
Job 0 -- Response: 0.00 Turnaround 200.00 Wait 0.00
Job 1 -- Response: 200.00 Turnaround 400.00 Wait 200.00
Job 2 -- Response: 400.00 Turnaround 600.00 Wait 400.00

Average -- Response: 200.00 Turnaround 400.00 Wait 200.00
```

SJF:

1. 响应时间: 0, 200, 400
2. 平均响应时间: 200
3. 周转时间: 200, 400, 600
4. 平均周转时间: 400

运行命令 `python2 scheduler.py -p SJF -l 200,200,200 -c 查看结果`

```
** Solutions **

Execution trace:
[ time  0 ] Run job 0 for 200.00 secs ( DONE at 200.00 )
[ time 200 ] Run job 1 for 200.00 secs ( DONE at 400.00 )
[ time 400 ] Run job 2 for 200.00 secs ( DONE at 600.00 )

Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 200.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 200.00 Turnaround 400.00  Wait 200.00
Job   2 -- Response: 400.00 Turnaround 600.00  Wait 400.00

Average -- Response: 200.00  Turnaround 400.00  Wait 200.00
```

7.2

FIFO:

1. 响应时间: 0, 100, 300
2. 平均响应时间: 133.33
3. 周转时间: 100, 300, 600
4. 平均周转时间: 333.33

运行命令 `python2 scheduler.py -p FIFO -l 100,200,300 -c 查看结果.`

```
** Solutions **

Execution trace:
[ time  0 ] Run job 0 for 100.00 secs ( DONE at 100.00 )
[ time 100 ] Run job 1 for 200.00 secs ( DONE at 300.00 )
[ time 300 ] Run job 2 for 300.00 secs ( DONE at 600.00 )

Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 100.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 100.00 Turnaround 300.00  Wait 100.00
Job   2 -- Response: 300.00 Turnaround 600.00  Wait 300.00

Average -- Response: 133.33  Turnaround 333.33  Wait 133.33
```

SJF:

1. 响应时间: 0, 100, 300
2. 平均响应时间: 133.33
3. 周转时间: 100, 300, 600
4. 平均周转时间: 333.33

运行命令 `python2 scheduler.py -p SJF -l 100,200,300 -c 查看结果.`

```

** Solutions **

Execution trace:
[ time  0 ] Run job 0 for 100.00 secs ( DONE at 100.00 )
[ time 100 ] Run job 1 for 200.00 secs ( DONE at 300.00 )
[ time 300 ] Run job 2 for 300.00 secs ( DONE at 600.00 )

Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 100.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 100.00 Turnaround 300.00  Wait 100.00
Job   2 -- Response: 300.00 Turnaround 600.00  Wait 300.00

Average -- Response: 133.33  Turnaround 333.33  Wait 133.33

```

7.3

对 100, 200, 300 这三个作业使用RR调度

1. 响应时间: 0, 1, 2
2. 平均响应时间: 1
3. 周转时间: 298, 499, 600
4. 平均周转时间: 465.67

使用命令 `python2 scheduler.py -p RR -l 100,200,300 -q 1 -c` 查看结果

```

[ time 597 ] Run job   2 for 1.00 secs
[ time 598 ] Run job   2 for 1.00 secs
[ time 599 ] Run job   2 for 1.00 secs ( DONE at 600.00 )

Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 298.00  Wait 198.00
Job   1 -- Response: 1.00  Turnaround 499.00  Wait 299.00
Job   2 -- Response: 2.00  Turnaround 600.00  Wait 300.00

Average -- Response: 1.00  Turnaround 465.67  Wait 265.67

```

7.4

在满足下面几个对工作负载的假设的前提下:

1. 每个工作的运行时间是已知的。
2. 所有的工作同时到达。
3. 一旦开始, 每个工作保持运行直到完成。
4. 所有的工作只是用 CPU (即它们不执行 IO 操作) 。

对于作业按运行长度**非递减顺序增长**的工作负载, SFJ提供与FIFO相同的周转时间.

7.5

假设有 n 个顺序到达的作业, 工作长度分别为 $J_1, J_2, J_3, \dots, J_n$. Q 为RR调度的量子长度. 则

当 $J_1 = J_2 = J_3 = \dots = J_{n-1} = Q$ 时, SJF与RR提供相同的响应时间

7.6

除长度最长的工作以外, 其他工作随着工作长度的增加, SJF的响应时间会增加.

如果增加工作长度最长的工作的长度, 那么SJF的响应时间不会增加

对于 100, 200, 300 的作业, 模拟程序结果如下

```
Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 100.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 100.00 Turnaround 300.00  Wait 100.00
Job   2 -- Response: 300.00 Turnaround 600.00  Wait 300.00

Average -- Response: 133.33  Turnaround 333.33  Wait 133.33
```

对于作业 120, 200, 300 的作业, 模拟程序结果如下

```
Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 120.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 120.00 Turnaround 320.00  Wait 120.00
Job   2 -- Response: 320.00 Turnaround 620.00  Wait 320.00

Average -- Response: 146.67  Turnaround 353.33  Wait 146.67
```

对于作业 120, 240, 300 的作业, 模拟程序结果如下

```
Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 120.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 120.00 Turnaround 360.00  Wait 120.00
Job   2 -- Response: 360.00 Turnaround 660.00  Wait 360.00

Average -- Response: 160.00  Turnaround 380.00  Wait 160.00
```

对于作业 120, 240, 360 的作业, 模拟程序结果如下

```
Final statistics:
Job   0 -- Response: 0.00  Turnaround 120.00  Wait 0.00
Job   1 -- Response: 120.00 Turnaround 360.00  Wait 120.00
Job   2 -- Response: 360.00 Turnaround 720.00  Wait 360.00

Average -- Response: 160.00  Turnaround 400.00  Wait 160.00
```

7.7

随着量子长度的增加, RR的响应时间会增加.

假设 n 个作业的工作长度分别为 $J_1, J_2, J_3, \dots, J_n$, 量子长度为 Q , 那么总的响应时间之和 T_{res} 可以表示为

$$T_{res} = \sum_{i=1}^n \min(J_i, Q)$$