長庚大學108學年度第一學期 作業系統 第二次小考 學號:

系級: 姓名:

1. (60%) 考慮在時間點0的時候已經就緒(ready)的五個工作,排隊的順序為P1, P2, P3, P4, P5。使用三 個排程演算法FCFS (First-Come, First-Served)、SJF (Shortest-Job-First)以及RR (Round Robin)來排程, 而RR所使用的time quantum為 3 ms。(1)請畫下三個排程演算法的排程圖,(2)請分別算出三個排程 演算法中每個工作的等待時間,若無算式一率不給分(算式可以只是簡單的加減法運算),(3)請分別 算出三個排程演算法的平均等待時間,若無算式一率不給分。

Process	Burst Time
\mathbf{P}_1	10 ms
P_2	1 ms
P3	2 ms
P_4	6 ms
P ₅	3 ms

Answer:

(1) FCFS:

()							
	\mathbf{P}_1		Pa	P_3	I	2 ₄	P_5
0			10	11	13	1	19 22
SJF:							
P_2 P_3	P ₅		P ₄			P ₁	
0 1	3	6		12			22
RR:							
P_1	P ₂ P ₃	P ₄	P	5	P ₁	P ₄	\mathbf{P}_1
0	3 4	6	9	12	15	18	22
(2)							

FCFS: P₁: 10-10= 0. P₂: 11-1=10. P₃: 13-2=11. P₄: 19-6=13. P₅: 22-3=19.

SJF: P₁: 22-10= 12, P₂: 1-1=0, P₃: 3-2=1, P₄: 12-6=6, P₅: 6-3=3 RR: P₁: 22-10= 12, P₂: 4-1=3, P₃: 6-2 = 4, P₄: 18-6= 12, P₅: 12-3= 9

(3)

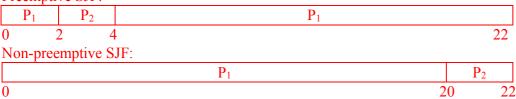
FCFS: (0+10+11+13+19)/5 = 10.6

SJF: (12+0+1+6+3)/5 = 4.4RR: (12+3+4+12+9)/5 = 8

2. (40%) 有兩個工作P1及P2,所需的執行時間(Burst Time)分別是20 ms 與2 ms,P1於時間0到達,P2 於時間點2 ms到達,現在考慮兩個排程演算法Preemptive SJF以及Non-preemptive SJF。(1)請畫下兩 個排程演算法的排程圖,(2)請分別算出兩個排程演算法的平均等待時間,若無算式一率不給分。 Answer:

(1)

Preemptive SJF:



(2)

Preemptive SJF: ((22-0-20)+(4-2-2))/2 = 1 ms

Non-preemptive SJF: ((20-0-20) + (22-2-2))/2 = 9 ms