

長庚大學109學年度第一學期 作業系統 第二次小考

系級:

姓名:

學號:

1. (40%) 考慮在時間點0的時候已經就緒的五個工作，到達的順序為P1, P2, P3, P4, P5。使用兩個排程演算法FCFS (First-Come, First-Served)以及SJF (Shortest-Job-First) 來排程。(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)。

Process	Burst Time
P1	10 ms
P2	1 ms
P3	2 ms
P4	6 ms
P5	3 ms

Answer:

(1) FCFS:

	P1	P2	P3	P4	P5
0	10	11	13	19	22

SJF:

P ₂	P ₃	P ₅	P ₄	P ₁	
0	1	3	6	12	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

2. (30%) 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:

P ₁		P ₂		P ₁																	
0	2	4																			22

Non-preemptive SJF:

P ₁		P ₂
0	2	20 22

(2)Preemptive SJF: $[(22 - 0 - 20) + (4 - 2 - 2)] / 2 = 1$

Non-preemptive SJF: $[(20 - 0 - 20) + (22 - 2 - 2)] / 2 = 9$

3. (30%) 考慮第一題中的五個工作，用Round Robin (RR)來排程，(1)當time quantum為3的時候，請畫出排程圖、算出每個工作的等待時間。(2) 當time quantum為6的時候，請畫出排程圖、算出每個工作的等待時間。

Answer:

(1) time quantum = 3:

P ₁		P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₁	P ₄	P ₁
0	3	4	6	9	12	15	18	22

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

(2) time quantum = 6:

P ₁						P ₂	P ₃	P ₄			P ₅		P ₁	
0	6					7	9	15				18	22	

P1: 22-10= 12, P2: 7-1=6, P3: 9-2 =7, P4: 15-6=9, P5: 18-3= 15