## 長庚大學109學年度第一學期 作業系統 第二次小考 學號:

系級: 姓名:

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	<b>Burst Time</b>		
P <sub>1</sub>	10 ms		
$P_2$	1 ms		
<b>P</b> 3	2 ms		
P4	6 ms		
$P_5$	3 ms		

## Answer:

(1) FCFS:

CI D.						
	P	1	$\mathbf{P}_2$	$\mathbf{P}_3$	$\mathbf{P}_4$	P <sub>5</sub>
			10 11	13	1	.9 22
P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>		P <sub>4</sub>		P <sub>1</sub>	
1	3	6		12		22
	P <sub>3</sub>	P	P <sub>1</sub>	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> 10 11	P <sub>1</sub> P <sub>2</sub> P <sub>3</sub> 10 11 13	P <sub>1</sub>   P <sub>2</sub>   P <sub>3</sub>   P <sub>4</sub>   10   11   13   1

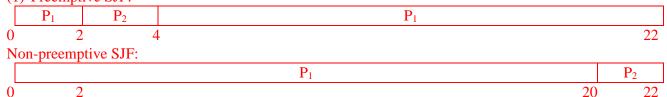
(2)FCFS: P<sub>1</sub>: 10-10=0, P<sub>2</sub>: 11-1=10, P<sub>3</sub>: 13-2=11, P<sub>4</sub>: 19-6=13,

SJF:  $P_1$ : 22-10= 12,  $P_2$ : 1-1=0,  $P_3$ : 3-2=1,  $P_4$ : 12-6=6,

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:

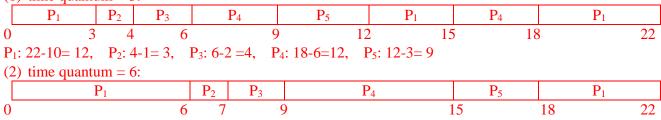


(2)Preemptive SJF: [(22 - 0 - 20) + (4 - 2 - 2)]/2 = 1Non-preemptive SJF: [(20 - 0 - 20) + (22 - 2 - 2)]/2 = 9

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<sub>1</sub>: 22-10= 12, P<sub>2</sub>: 7-1=6, P<sub>3</sub>: 9-2=7, P<sub>4</sub>: 15-6=9,  $P_5$ : 18-3= 15