## 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	<b>Burst Time</b>
<b>P</b> 1	10 ms
$P_2$	1 ms
<b>P</b> 3	2 ms
P4	6 ms
P5	3 ms

## Answer:

(1) FCFS:

`									
			$P_1$		$P_2$	P <sub>3</sub>	$P_4$		P <sub>5</sub>
0				10	11	13		19	22
SJ	F:								
	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>4</sub>			P <sub>1</sub>		
0	1	3	6			12			22
(0)	POPO	D 10	10 0 D 11	1 10 D 12 0	1.1	D 10 6 12	D 00 0 10		

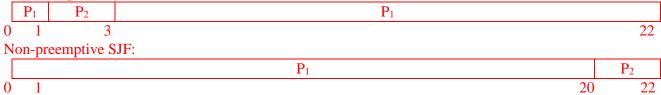
(2) FCFS:  $P_1$ : 10-10= 0,  $P_2$ : 11-1=10,  $P_3$ : 13-2=11,  $P_4$ : 19-6=13,  $P_5$ : 22-3=19

SJF: P<sub>1</sub>: 22-10= 12, P<sub>2</sub>: 1-1=0, P<sub>3</sub>: 3-2=1, P<sub>4</sub>: 12-6=6, P<sub>5</sub>: 6-3=3

2. (30%) 有兩個工作 $P_1$ 及 $P_2$ ,所需的執行時間(Burst Time)分別是20~ms 與2~ms, $P_1$ 於時間0到達, $P_2$ 於時間點2~ms到達,現在考慮兩個排程演算法 $P_1$ 产配件 SJF以及 $P_2$ 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:

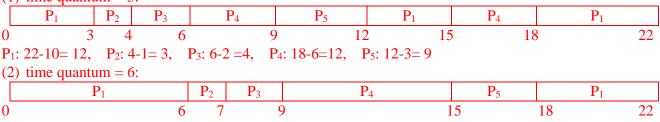


(2)Preemptive SJF: [(22 - 0 - 20) + (3 - 1 - 2)]/2 = 1Non-preemptive SJF: [(20 - 0 - 20) + (22 - 1 - 2)]/2 = 9.5

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<sub>5</sub>: 18-3= 15