# 長庚大學107學年度第一學期 作業系統 第二次小考

系級: 姓名: 學號:

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 $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$ ,  $P_4$ ,  $P_5$ 。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。

<b>Process</b>	<b>Burst Time</b>
<b>P</b> 1	10 ms
$P_2$	8 ms
<b>P</b> 3	6 ms
$P_4$	4 ms
P5	2 ms

#### Answer:

### (1) FCFS:

	$P_1$			$P_2$			P <sub>3</sub>		P <sub>4</sub>	I	P <sub>5</sub>
0			10	18				24		28	30
SJF:											
P <sub>5</sub>	$P_4$	P	P <sub>3</sub>	$P_2$			$P_1$				
0 2	6		12			2	0				30
RR:											
$P_1$	$P_2$	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>1</sub>	$P_2$	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	$P_1$
0 3	3	6	9 12	14	17	2	0 23	3 24	27	7 29	30
(2)											

FCFS: P<sub>1</sub>: 10-10= 0, P<sub>2</sub>: 18-8=10, P<sub>3</sub>: 24-6=18, P<sub>4</sub>: 28-4= 24, P<sub>5</sub>: 30-2= 28

SJF: P<sub>1</sub>: 30-10= 20, P<sub>2</sub>: 20-8=12, P<sub>3</sub>: 12-6=6, P<sub>4</sub>: 6-4= 2, P<sub>5</sub>: 2-2= 0

RR: P<sub>1</sub>: 30-10= 20, P<sub>2</sub>: 29-8=21, P<sub>3</sub>: 23-6=17, P<sub>4</sub>: 24-4= 20, P<sub>5</sub>: 14-2= 12

(3)

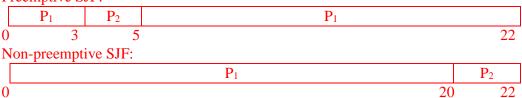
FCFS: (0+10+18+24+28)/5 = 16SJF: (20+12+6+2+0)/5 = 8RR: (20+21+17+20+12)/5 = 18

2. (40%) 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3~ms到達,現在考慮兩個排程演算法 $P_1$ 产配件的以及 $P_2$ 的,因此可以不同的,是 $P_2$ 的,是 $P_3$ 的,是 $P_4$ 的,是 $P_4$ 的,是 $P_5$ 的,是 $P_5$ 00,因此可以不同的,是 $P_5$ 0,是 $P_5$ 0,因此可以不同的,是 $P_5$ 0,是 $P_5$ 0,因此可以不同的,是 $P_5$ 0,是 $P_5$ 0 的,是 $P_5$ 0 的,

## Answer:

(1)

### Preemptive SJF:



(2)

Preemptive SJF: ((22-0-20)+(5-3-2))/2 = 1 ms

Non-preemptive SJF: ((20-0-20) + (22-3-2))/2 = 8.5 ms