

平成 19 年度 院試 解答

3

(1)

(1-1)

(a) 7

(b) 4

(c) 5

(d) 1

(e) 6

(1-2)

(1-2-1)

$$2 + 1 + 2 + 2 + 1 = 8$$

8 ms //

(1-2-2)

$$2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 10$$

10 ms //

(1-3)

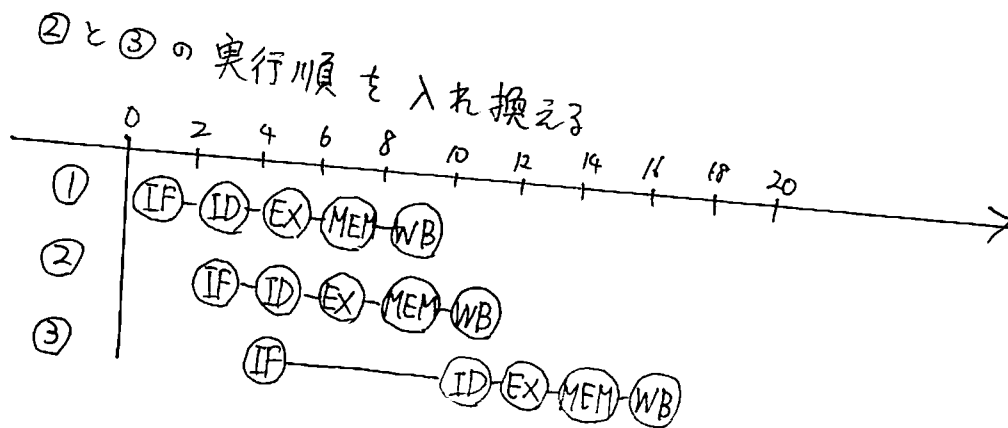
(1-3-1)

$\left\{ \begin{array}{ll} \text{add} & R1, R2, R3 \quad \dots \textcircled{1} \\ \text{sub} & R4, R1, R5 \quad \dots \textcircled{2} \\ \text{add} & R6, R7, R8 \quad \dots \textcircled{3} \end{array} \right.$

(理由)

①では、R1に結果が書き込まれ、次の②では、そのR1の値が使われるので、  
①の add 命令の WB ステージで R1 への書き込みが終了するまで、  
②の sub 命令の ID ステージでの R1 の値の読み込みは実行できないため。

(1-3-2)



18 ms

(2)

(2-1)

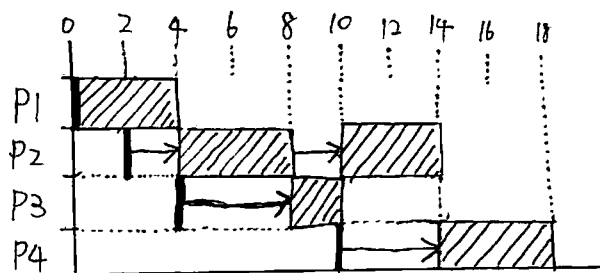
(a) 7      (b) 7      (c) 2      (d) 2

(e) 7      (f) 2      (g) 12      (h) 7

(i) 6      (j) 14      (k) 9      (l) 11

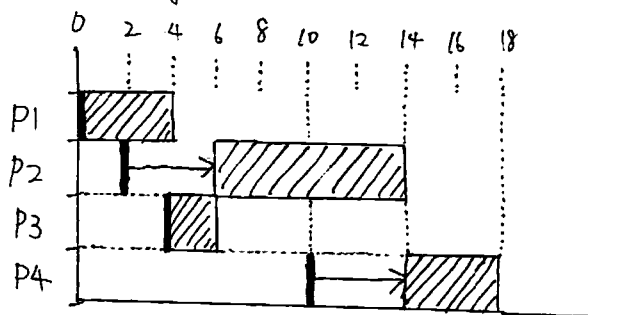
(2-2)

① RR 方式



$$\begin{aligned}(\text{平均 TAT}) &= (4 + 12 + 6 + 8) \times \frac{1}{4} \\ &= 7.5\end{aligned}$$

② SPT 方式

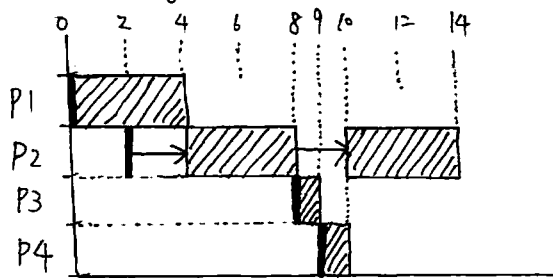


$$\begin{aligned}(\text{平均 TAT}) &= (4 + 12 + 2 + 8) \times \frac{1}{4} \\ &= 6.5\end{aligned}$$

(2-3)

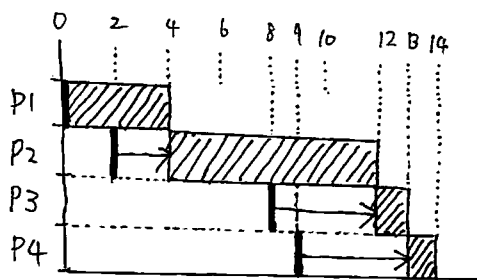
プロセス	生成時刻	処理時間
P1	0	4
P2	2	8
P3	8	1
P4	9	1

④ RR 方式



$$\begin{aligned}(\text{平均 TAT}) &= (4 + 12 + 1 + 1) \div 4 \\ &= 4.5\end{aligned}$$

④ SPT 方式



$$\begin{aligned}(\text{平均 TAT}) &= (4 + 10 + 5 + 5) \times \frac{1}{4} \\ &= 6\end{aligned}$$