« میان ترم »

سیستم‌های بلادرنگ

امیررضا غنی

تمرین سری

991.0.8V

①

$a = 7$

| $T_i$ | $D_i$ | $C_i$ | وظیفه |
|-------|-------|-------|-------|
| 6 | 5 | 2 | $\tau_1$ |
| 12 | 11 | 4 | $\tau_2$ |
| 9 | 9 | 2 | $\tau_3$ |

$* \ U = \frac{2}{6} + \frac{4}{12} + \frac{2}{9} = \frac{8}{9}$

$* \ L^* = \dfrac{\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + 0}{1 - \frac{8}{9}} = \dfrac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{9}} = 6 \ \Rightarrow \ D = \{d_k \mid d_k \leq \min[H, \max(D_{max}, L^*)]\}$

$\searrow d_k \leq 11$

$* \ H = \text{lcm}(6, 12, 9) = 36$

$* \ D_{max} = 11$

بس باید تا نهایت ۱۱ جلو بریم

$\Rightarrow D = \{5, 9, 11\}$

$dbf(t) = \sum_{i=1}^{3} \left\lfloor \dfrac{t + T_i - D_i}{T_i} \right\rfloor C_i$

$t = 5 \Rightarrow dbf = \left\lfloor \frac{5+1}{6} \right\rfloor \times 2 + \left\lfloor \frac{5+1}{12} \right\rfloor \times 4 + \left\lfloor \frac{5+0}{9} \right\rfloor \times 2$

$= 2 + 0 + 0 = \underline{2}$
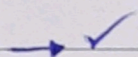
$L:9 \Rightarrow dbl = \left\lfloor \dfrac{9+1}{6} \right\rfloor \times 2 + \left\lfloor \dfrac{9+1}{12} \right\rfloor \times 4 + \left\lfloor \dfrac{9+0}{9} \right\rfloor \times 2 = 2 + 0 + 2 = 4$

$L:11 \Rightarrow dbl = \left\lfloor \dfrac{11+1}{6} \right\rfloor \times 2 + \left\lfloor \dfrac{11+1}{12} \right\rfloor \times 4 + \left\lfloor \dfrac{11+0}{9} \right\rfloor \times 2 = 4 + 4 + 2 = 10$
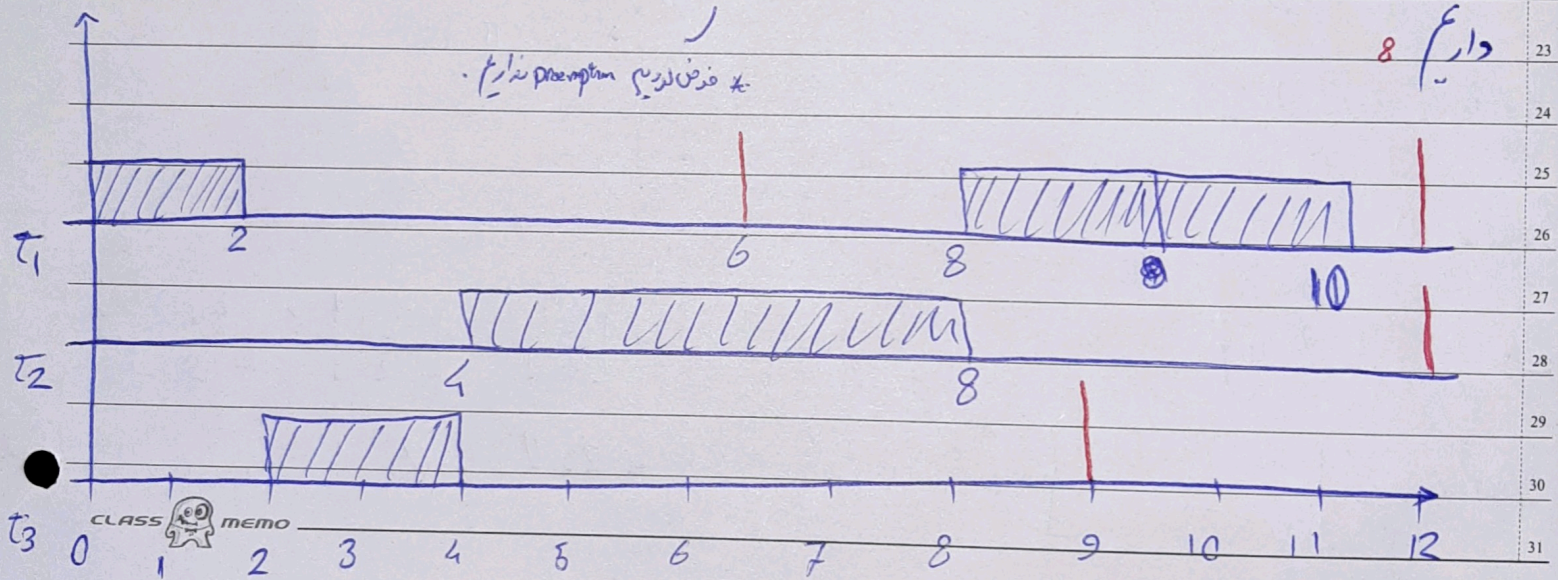
$\rightarrow D = \{5, 9, 11\}$

$dbl = \{2, 4, 10\} \quad \rightarrow \checkmark$

پس زمان بندی نمی‌داست.

نوبت لتشر P preemption داشتیم، در لحظه 4=t، هردو، T₁ و T₃ و مهلتای اولا داشتند.

$$\overline{abcd} = \overline{1087} \Rightarrow a=1$$
$$b=5$$
$$C=8$$
$$d=7$$

| $T_i$ | $D_d$ | $C_i$ | وظیفه |
|---|---|---|---|
| 4 | 3 | 1 | $T_1$ |
| 18 | 15 | 2 | $T_2$ |
| 24 | 24 | 8 | $T_3$ |
| 23 | 21 | 7 | $T_4$ |

* $C_i$ در اصل باید $C_i$ می‌شد ولی برای بهدار شدن و ازدست نرفتن $T_4$ نا را با 7 فرض کردم.

EDF

* درهر لحظه، اولویت با مهلت نزدیک‌ترین دردیک دارد.



$T_1$  1 3 4 5   7 8   9   11 12 13 15 16 17 19 20 21 23 24 25 27 28 29   31 32 33   35 36 37 39 40

$T_2$  1 3   15 18   23 24 25 26   33 36

$T_3$   13   16 17 20 21→23 24   35 36 37 40

$T_4$  0 3 4 8   8 9   10   12   20 21 23   26 28 29   30   32 33   35   40   44

$T_1 > T_2 > T_4 > T_3$

RM



$T_1$  1  4  5  8  9  12  13  16  17  20  21  24  25  28  29  32  33  36  37  40

$T_2$  1  3  18  20

$T_3$  13  16  17  18  21  23  24  ← کنه miss

$T_4$  0  3  4  5  8  9  10  12  20  23  24  30  40
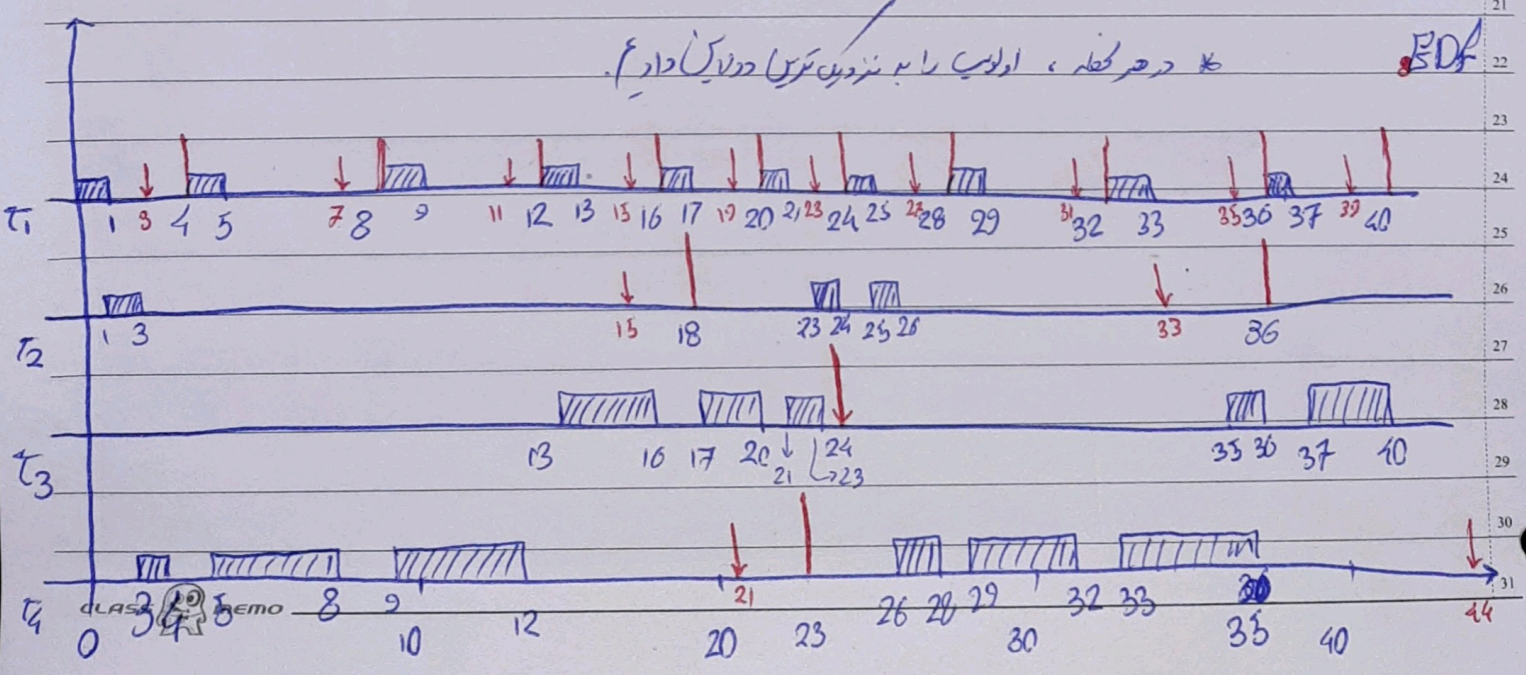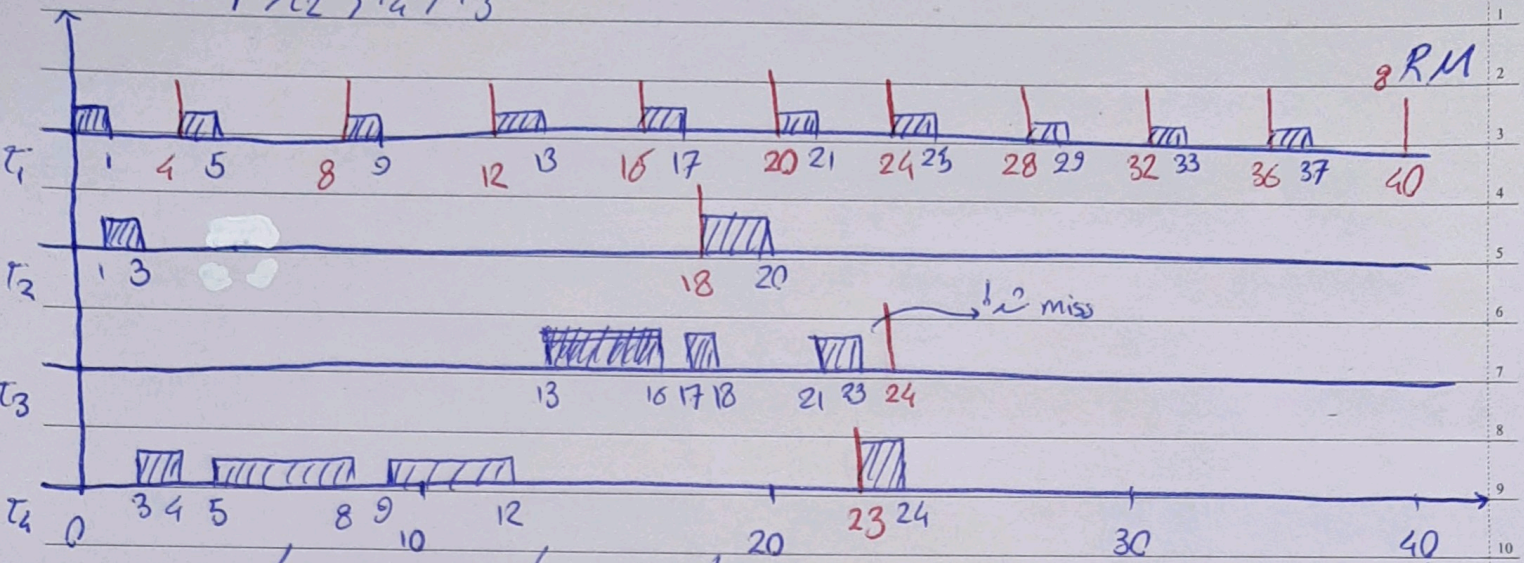
همانطوری که شبیه تا لحظه 24، $T_3$ تنها 4 واحد می‌تواند اجرا شود، درحالیکه باید 8 واحد اجرا شود. پس

زمان بند پذیر نیست.

DM

$T_1 > T_2 > T_4 > T_3$



$T_1$  1  4  5  8  9  12  13  16  17  20  21  24  25  28  29  32  33  36  37  40

$T_2$  1  3  18  20

$T_3$  13  16  17  18  21  23  24  ← کنه miss

$T_4$  3  4  5  8  9  10  12  20  23  24  36  40

دقت کنید از نظر اولویت DM و RM یکسان‌اند. پس نتیجه یکسان نیز انتظار داریم.