

②

(A) بله می‌توان ، باید از exception وکتور استفاده کنیم به این صورت که با استفاده از exception وکتور به کد int اشاره می‌کنیم . رخ دادن آن exception باعث می‌شود که int اجرا شود .

(B) خیر نمی‌توان ، interrupt ها به صورت سفت افزاری پیاده سازی شده اند و نمی‌توان آن‌ها را با استفاده از exception و syscall که نرم افزاری هستند پیاده سازی کرد .

③ الگوریتم SJF یا Shortest Job First یک الگوریتم greedy است پس همانند اثبات این چنین الگوریتم ها و با استفاده از بهرمان خلف باید اثبات کنیم:

P_i مدت زمانی که پروسس i کارش را انجام می دهد

طبق فرض C_i ها را داریم و همچنین تمام کارها همزمان از راه می رسند پس:

$$\text{Turn around Time} = \frac{P_1 + (P_1 + P_2) + (P_1 + P_2 + P_3) + \dots + (P_1 + \dots + P_n)}{n}$$

↓

$$\text{Turn around Time} = \frac{n P_1 + \underbrace{(n-1)}_{n+1-i} P_2 + (n-2) P_3 + \dots + P_n}{n}$$

فرض می کنیم اثر پروسس i زودتر از j بیاید Turn around Time بهرتری به دست می آید:

$$\begin{aligned} TAT_{i-j} - TAT_{j-i} &= n P_1 - n P_1 + (n-1) P_2 - (n-1) P_2 + \dots \\ &+ (n+1-i) P_i - (n+1-i) P_j + (n+1-j) P_j - (n+1-j) P_i \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \cancel{n P_i} + \cancel{P_i} - i P_i - \cancel{n P_j} - \cancel{P_j} + i P_j + \cancel{n P_j} + \cancel{P_j} - j P_j - \cancel{n P_i} - \cancel{P_i} + j P_i = P_i (j-i) + P_j (i-j)$$

طبق فرض $i > j$ و $P_j > P_i \Leftarrow$ حاصل یک عدد منفی است

یعنی $TAT_{i-j} < TAT_{j-i} \Leftrightarrow TAT_{i-j} - TAT_{j-i} < 0$ پس حکم ثابت است.

(4)

(A) شبیه به SJF رفتار می کند. پروکسی که دیتووات کمتری داشته باشد زودتر تمام می شود و این دقیقاً همان SJF است.

(B) مانند FIFO یا FCFS عمل می کند. چون کوانتوم زمانی به اندازه کافی بزرگ هست پس پروکسی که زودتر می رسد اجرای خود و قبل از تمام شدن تایم اسلات اجرای آن تمام می شود.

(5)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
A 15	C 25	B 25	C 25	A 15	C 25	I 10	E 5	C 25	(A

$$TAT = \frac{(E_0 - 0) + (E_3 - 3) + (E_9 - 1)}{3} = 31$$

$$RST = \frac{0 + (7 - 3) + (1 - 1)}{3} = \frac{1}{3}$$

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A 15	C 25	A 35	C 45	B 55	C 65	A 75	C 85	A 95	B 105	

$$TAT = \frac{(25-0) + (35-2) + (45-1)}{2} = \frac{11}{2}$$

$$RST = \frac{0 + (4-2) + (1-1)}{2} = \frac{1}{2}$$

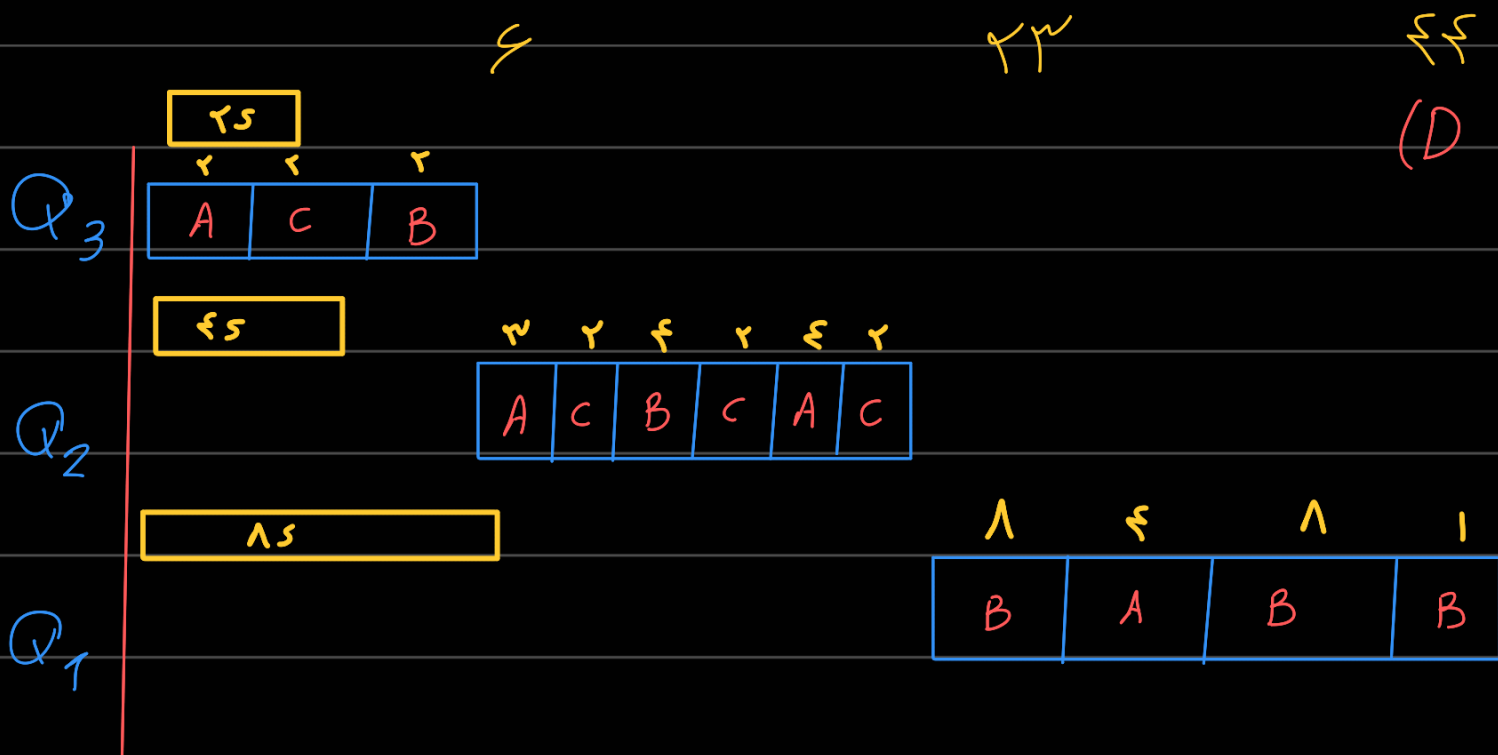
(C)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A 15	C 25	A 35	B 45	A 55	B 65	C 75	B 85	B 95	B 105	B 115	A 125	C 135	B 145	A 155	B 165	A 175	C 185	B 195	

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A 15	B 25	B 35	B 45	B 55					

$$TAT = \frac{(25-0) + (35-2) + (45-1)}{2} = \frac{11}{2}$$

$$RST = \frac{0 + (4-2) + (1-1)}{2} = \frac{1}{2}$$



$$TAT = \frac{(\gamma\gamma - 0) + (\gamma\gamma - \gamma) + (\gamma\gamma - 1)}{\gamma} = \frac{9\gamma}{\gamma}$$

$$RST = \frac{0 + (\gamma - \gamma) + (\gamma - 1)}{\gamma} = \frac{\gamma}{\gamma}$$

$$TAT = PSJF < MLFQ < RR < SJF \quad \text{مقایسه}$$

$$RST = MLFQ < RR < PSJF < SJF$$