

## تمرین فصل 6

1. چهار شرط لازم و کافی برای بروز بن بست منابع چه هستند؟
2. میخواهیم با استفاده از روش "کنترل پذیرش فرایندها"، از بروز بن بست جلوگیری کنیم یعنی در صورتی فرآیندی جدید را قبول کنیم که سیستم الزامی از بن بست باقی بماند، با فرض اینکه  $n+1$  فرآیند جدید درخواست کننده ی منابع،  $E[j]$  نشان دهنده ی تعداد موجودی از منبع  $j$ ،  $Max[i,j]$  نشان دهنده ی حداکثر تعداد مورد نیاز فرآیند  $i$  از منبع  $j$  است، فرمول زیر را تفسیر نمایید:
3. مسیر امن (Safe Path) چیست؟ برای چه استفاده میشود؟
4. چهار استراتژی معمول برای بن بست چیست؟
5. تفاوت گرسنگی و بن بست در چیست؟
6. سیستمی دارای 5 فرآیند (Process) و 4 منبع (Resource) به شکل زیر است، سناریوهای زیر را در این سیستم تست و تحلیل نمایید که کدامیک قبول میشوند، کدام یک سیستم را از حالت امن خارج میکنند و کدام یک سیستم را در حالت امن حفظ میکنند، توضیح دهید و اثبات نمایید.

تعداد کل منابع اولیه			
R0	R1	R2	R3
6	3	4	2

منابعی که هنوز مورد نیاز هستند			
R0	R1	R2	R3
1	1	0	0
0	1	1	2
3	1	0	0
0	0	1	0
2	1	1	0

منابع تخصیص یافته				
	R0	R1	R2	R3
P0	3	0	1	1
P1	0	1	0	0
P2	1	1	1	0
P3	1	1	0	1
P4	0	0	0	0

سناریوها:

الف) فرآیند P0 یک واحد از منبع R2 درخواست نماید.

ب) فرآیند P1 یک واحد از منبع R2 و فرآیند P3 آخرین واحد باقی مانده از R2 را درخواست نماید.

ج) فرآیند P1 یک واحد از منبع R2 و فرآیند P4 آخرین واحد باقی مانده از R2 را درخواست نماید.

د) فرآیند P3 یک واحد از منبع R2 و فرآیند P4 تمام منابع مورد نیازش را درخواست نماید.

7. اجتناب از بن بست را توضیح دهید و آن را برای مثال زیر بکار ببرید :

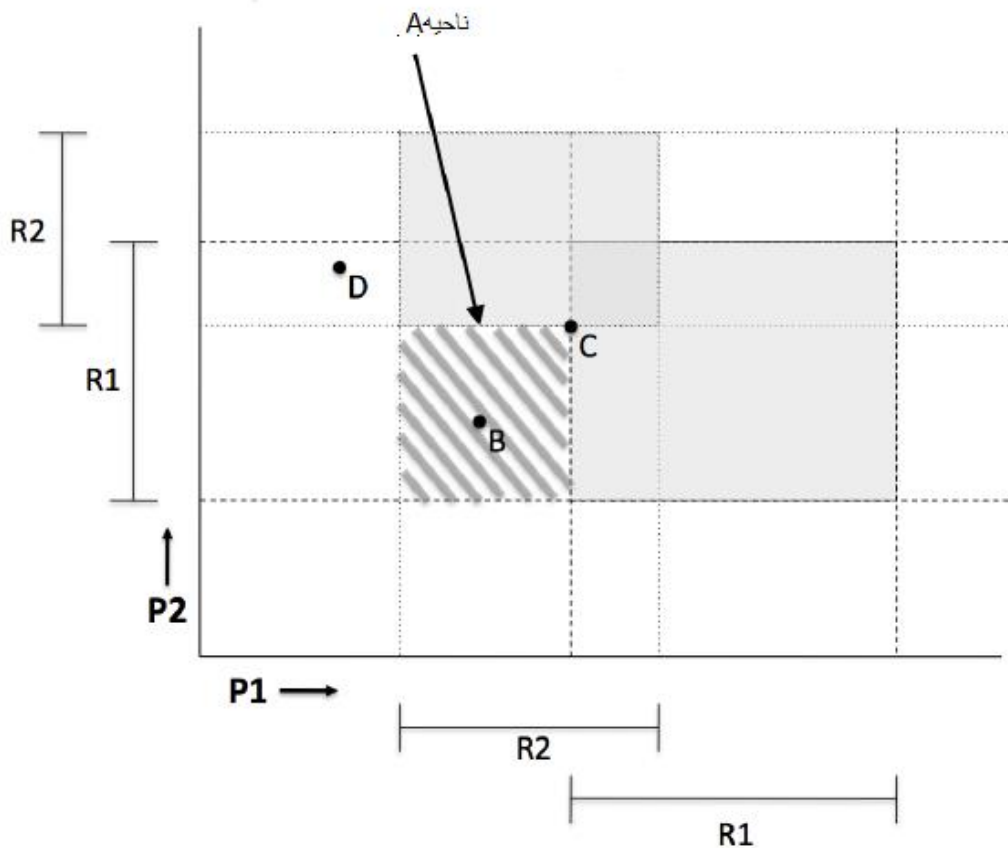
پنج فرآیند و چهار منبع با اطلاعات زیر در اختیار داریم. مشخص کنید که آیا درخواست یک نمونه دیگر از منبع چهارم توسط فرآیند اول تضمین می‌شود یا خیر؟

تعداد منابع موجود			
R0	R1	R2	R3
1	0	2	1

منابعی که هنوز مورد نیاز هستند			
R0	R1	R2	R3
1	1	0	1
0	1	1	2
3	1	0	0
0	0	1	0
2	1	1	0

منابع تخصیص یافته				
	R0	R1	R2	R3
P0	3	0	1	0
P1	0	1	0	0
P2	1	1	1	0
P3	1	1	0	1
P4	0	0	0	0

8. گراف مسیر زیر را برای یک سیستم با دو فرآیند و دو منبع در نظر بگیرید.



الف) ناحیه‌ی مشخص شده به عنوان چه منطقه‌ای می‌توان در نظر گرفت؟ (امن یا غیر امن)

ب) دیاگرام تخصیص منبع را برای نقاط B,C,D رسم کنید. (فرآیند ها را با شکل دایره و منابع با مربع و تخصیص داده شدن را با یال‌های جهت دار نشان دهید)

ج) آیا شما گراف های تخصیص منبع یکسانی برای نقاط B,C رسم کردید. چرا؟ اگر به صورت متفاوت رسم کردید. چرا؟ نظر شما در مورد کاربرد استفاده از گراف تخصیص منابع برای اجتناب از بن بست چیست؟

توجه: پاسخ تمرینات خود تا تاریخ 1393/3/20 به ایمیل زیر ارسال کنید:

[homa.hasannejad85@gmail.com](mailto:homa.hasannejad85@gmail.com)

- به تمریناتی که بعد از این تاریخ ارسال شود نمره منفی در نظر گرفته خواهد شد.
- پاسخ تمرینات خود را به صورت فایل pdf یا word ارسال کنید.