



سیستم عامل – بهار ۱۴۰۰

تمرین سری چهارم (فصل ۸)

استاد: دکتر انتظاری

دستیار آموزشی: دادفر مؤمنی

تاریخ بارگذاری: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸

تاریخ تحویل: ۱۴۰۰/۰۳/۱۵ ساعت ۲۳:۵۹

سوال ۱: منظور از deadlock چیست با ذکر مثال توضیح دهید.

سوال ۲: شرایط لازم برای رخداد deadlock چیست؟ هر یک را به اختصار توضیح دهید.

سوال ۳:

الف- برای مدیریت وضعیت deadlock چه رویکردهای وجود دارد؟ اساس کار آن ها را به اختصار توضیح دهید.

ب- به نظر شما در سیستم عامل های امروزی کدام روش بیشتر مورد توجه است. علت این امر چیست؟

سوال ۴: منظور از safe state چیست؟ با ذکر یک مثال توضیح دهید.

سوال ۵: یک RAG با ۴ پردازش (T1, T2, T3, T4) و منابع (R1:1, R2:2, R3:1) در نظر بگیرید.

الف- یک مثال از وضعیتی که deadlock رخ دهد ارائه کنید.

ب- یک مثال از وضعیتی که در RAG دور وجود داشته باشد ولی deadlock رخ ندهد. ارائه کنید.

ج- آیا ممکن است در سیستمی که از هر منبع آن ۱ نمونه وجود دارد، دور داشته باشیم ولی deadlock رخ ندهد؟

سوال ۶: می خواهیم الگوریتم بانکدار را برای سیستمی با وضعیت زیر اجرا کنیم
وضعیت منابع:

RESOURCES	R1	R2	R3
AVAILABLE UNITS	3	2	2

:ALLOCATION

	R1	R2	R3
P1	0	0	1
P2	3	2	0
P3	2	1	1

Max:

	R1	R2	R3
P1	8	4	3
P2	6	2	0
P3	3	3	3

با فرض این که سیستم در حال حاضر در وضعیت ایمن قرار داشته باشد و این درخواست های منابع را داشته باشیم:

*پردازه اول ۲ واحد از منبع سوم درخواست کند.

*پردازه دوم ۲ واحد از منبع اول درخواست کند.

لطفا توضیح دهید کدام یک از درخواست ها مجاز یا غیر مجاز است.

سوال ۷: با در نظر گرفتن جدول زیر، به سوالات پاسخ دهید.

وضعیت منابع:

RESOURCES	R1	R2	R3	R4
AVAILABLE UNITS	0	1	2	1

:ALLOCATION

	R1	R2	R3	R4
P1	2	0	0	2
P2	3	0	1	0
P3	4	2	0	0
P4	1	3	2	0

Max:

	R1	R2	R3	R4
P1	3	1	1	2
P2	3	0	1	0
P3	5	5	5	3
P4	6	4	4	3

الف- به نظر شما سیستم در وضعیت ایمن قرار دارد یا نه؟ توضیح دهید.

ب- تعداد نمونه های موجود از هر منبع در کل چه مقدار است؟