|  |
| --- |
| به نام خدا  درس: سیستم عامل  ترم: بهار 99  استاد: دکتر وحید رنجبر  دستیاران استاد: متین برهانی، محمد صادق حبیبیان  تمرین شماره4 (فصل 6) |
| **به نکات زیر توجه فرمایید:**   1. موعد تحویل: 9/3/99 2. پاسخ تمرین ها میبایست به صورت کامل تفصیل شود و دارای روال مشخصی باشد (فقط جواب آخر مهم نیست(. 3. در صورت لزوم فرضیات، استدلال، نقد یا تحلیل خود را بیان کنید. 4. پاسخ سوال های تستی نیز باید به صورت تشریحی وهمراه با توضیح باشد( فقط جواب تست کافی نیست). 5. تمرینات خود را در موعد مقرر تحویل دهید. 6. به ازای هر روز تاخیر 20 درصد نمره تمرین کسر میگردد. |
| **سوال 1** |
| چگونه از شرط نگه­داشتن و انتظار می­توان جلوگیری کرد؟ |
| **سوال 2** |
| تفاوت بین اجتناب از بن­بست، کشف بن­بست و پیش­گیری از بن­بست چیست ؟ |
| **سوال 3** |
| تصویر لحظه‌ای زیر از یک سیستم را، در نظر بگیرید. هیچ درخواست برجسته پاسخ داده نشده­ای که در صف قرارگرفته باشد، در حال حاضر وجود ندارد.   * محاسبه کنید هر فرایند چه منابعی را ممکن است درخواست کند و آن را در ستون "هنوز مورد نیاز" نمایش دهید. * در حال حاضر سیستم در حالت امن است یا ناامن؟ چرا؟ * آیا سیستم در حال حاضر در بن­بست است؟ چرا؟  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | تخصیص حافظه | | | | حداکثر فضا | | | | هنوز مورد نیاز | | | | |  | r1 | r2 | r3 | r4 | r1 | r2 | r3 | r4 | r1 | r2 | r3 | r4 | | p1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 |  |  |  |  | | p2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 5 | 0 |  |  |  |  | | p3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 6 | 6 | 5 | 6 |  |  |  |  | | p4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 6 |  |  |  |  | | p5 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 6 | 5 | 2 |  |  |  |  | |
| **سوال 4** |
| الگوریتم کشف بن بست را روی داده های زیر اعمال کرده و نتایج را نشان دهید.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 1 | 0 | 0 | 2 | | 0 | 1 | 0 | 1 | | 0 | 0 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 0 | 1 | 0 | 0 | | 1 | 0 | 0 | 2 | | 0 | 2 | 1 | 0 |   Q Allocation Available   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 0 | 0 | 1 | 2 | |
| **سوال 5** |
| سیستمی با مجموع 150 واحد حافظه، به شکل زیر به 3 فرآیند اختصاص یافته است:  (حافظه تخصیص داده شده)   |  |  |  | | --- | --- | --- | | HOLD | MAX | PROCESS | | 45 | 70 | 1 | | 40 | 60 | 2 | | 15 | 60 | 3 |   با به کارگیری الگوریتم بانکداران امنیت پاسخگویی به درخواست های زیر را بررسی کنید. اگر امن است، دنباله ای از پایان ها را نشان دهید که بتوان امکان پذیری آنها را تضمین کرد.   1. فرآیند چهارمی با حداکثر حافظه مورد نیاز 60، و مقدار نیاز اولیه ی 25 واحد وارد شود. 2. فرآیند چهارمی با حداکثر حافظه مورد نیاز60، و مقدار نیاز اولیه ی 35 واحد وارد شود. |
| **سوال 6** |
| 1. سه فرایند در 4 واحد از منبعی که یکی یکی می توانند ذخیره(رزرو) یا رها شوند مشترک هستند. هر فرایند حداکثر به 2 واحد نیاز دارد. نشان دهید که بن بست نمی تواند اتفاق بیفتد. 2. N فرایند در M واحد از منبعی که یکی یکی می توانند ذخیره(رزرو) یا رها شوند مشترک هستند. حداکثر نیاز هر فرایند از M تجاوز نمی کند و مجموع تمام حداکثر نیاز ها کمتر از M + N می باشد.نشان دهید که بن بست نمیتواند اتفاق بیفتد |
| **سوال 7** |
| فرض کنید دو نوع فیلسوف وجود دارد.یک نوع(چپی) همیشه اول چنگال سمت چپ را بر می دارد و نوع دیگر(راستی) همواره ابتدا چنگال سمت راست را بر می دارد. رفتار یک چپی در اسلاید 46 از فصل 6 تعریف شده است. رفتار یک راستی به صورت زیر است:    ثابت کنید هر ترتیبی از نشستن چپی ها و راستی ها که از هر نوع حداقل یکی وجود داشته باشد، موجب اجتناب از بن بست می شود. |

|  |
| --- |
| سوالات تستی |
| 1) یک سیستم کامپیوتری دارای 6 عدد Tape Drive است که n پردازه برای دست یابی به آنها رقابت می کنند. هر پردازه به 2 درایو نیاز دارد. این سیستم به ازای حداکثر چه ارزش هایی از n فاقد بن بست است؟   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | الف) n < 2 | ب) n <= 3 | ج)n < 6 | د)n <= 6 | |
| 2)سیستمی دارای4 فرایند P1 تاP4 و 3 منبع R1(3 واحد) و R2(2 واحد) و R3(2 واحد) است.  فرایند P1 ، یک واحد R1 را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد R2 دارد. فرآیند P2 دو واحد R2 در اختیار دارد و تقاضای یک واحد R1 و یک واحد R3 دارد. فرایند P3 یک واحد R1 در اختیار دارد و تقاضای یک واحد R2 دارد. فرایند P4 دو واحد R3 را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد R1 دارد. کدام عبارت در مورد این سیستم اشتباه است؟  الف)سیستم در حالت امن است.  ب)تخصیص یک واحد از R1 به فرایند P4 باعث می شود که همه ی فرایندها منابع درخواستی شان را دریافت کنند و خاتمه یابند.  ج)تخصیص یک واحد از R1 به فرایند P2 باعث بن بست می شود.  د)سیستم در حالت بن بست است. |
| 3)سیستمی شامل 5 فرایند P1 تا P5 و منابع R2, R1 در حالت زیر مفروض می باشد. حداقل مقدار X برای اینکه سیستم امن باشد کدام است؟   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | حداکثر منابع مورد نیاز | | منابع اختصاص یافته | | فرآیند | | R2 | R1 | R2 | R1 | | 2 | 5 | 2 | 0 | P1 | | 10 | 2 | 5 | 2 | P2 | | 5 | 4 | 0 | 4 | P3 | | 4 | 1 | 1 | 1 | P4 | | 5 | 9 | 0 | 0 | P5 |   منابع فعلی = (3 X)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | الف)2 | ب)3 | ج)4 | د)5 | |