



زمان آزمون (دقیقه): ۸۰ تشریحی: ۰۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰۰

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس  
افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر  
علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۱- کدام دسته از ثباتهای زیر توسط کاربر قابل رویت هستند؟

۰۱. ثبات داده، ثبات آدرس، اشاره گر قطعه  
۰۲. اشاره گر قطعه، اشاره گر پشته، ثبات دستورالعمل  
۰۳. ثبات آدرس، اشاره گر پشته، ثبات دستورالعمل  
۰۴. ثبات داده، ثبات شاخص، ثبات کدهای وضعیت
- ۲- کدام یک از ثباتهای زیر شامل کدهای وضعیت، بیت فعال/غیر فعال کردن وقفه و بیت حالت کاربر/سرپرست می باشد؟
۰۱. AC      ۰۲. PSW      ۰۳. PC      ۰۴. IR

۳- خطای توازن حافظه جزء کدام یک از انواع وقفه های زیر است؟

۰۱. نقص سخت افزار      ۰۲. برنامه  
۰۳. زمان سنج      ۰۴. ورودی/خروجی

۴- کدامیک از گزینه های زیر تعریفی از فرآیند نمی باشد؟

۰۱. واحد کاری که وقت پردازنده به آن توزیع می شود.  
۰۲. مجموعه ای از تعدادی نخ  
۰۳. رویدادی از یک برنامه که روی کامپیوتر اجرا می شود.  
۰۴. برنامه در حال اجرا

۵- دستورالعمل های ممتاز توسط کدامیک از گزینه های زیر قابل اجرا است؟

۰۱. فقط ناظر      ۰۲. فقط سیستم عامل  
۰۳. ناظر و کاربر      ۰۴. سیستم عامل و کاربر

۶- کدام گزینه در مورد سیستمهای اشتراک زمانی و چند برنامه ای دسته ای، صحیح است؟

۰۱. در هر دو سیستم اشتراک زمانی و چند برنامه ای، فرمان ها از طریق پایانه وارد می شوند.  
۰۲. هدف سیستم های اشتراک زمانی، حداقل زمان پاسخ و هدف چندبرنامه ای دسته ای، حداکثر استفاده از پردازنده است.  
۰۳. در سیستم های اشتراک زمانی، از چند برنامه ای استفاده نمی شود.  
۰۴. در سیستم های اشتراک زمانی منبع دستورات، دستورالعمل های زبان کنترل کار است که همراه کار ارائه شده است.

۷- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چند پردازشی متقارن درست است؟

۰۱. اجرای یک فرآیند یکسان روی تمام پردازنده ها امکان پذیر نیست.  
۰۲. اضافه کردن پردازنده کارایی سیستم را کاهش خواهد داد.  
۰۳. از آنجایی که تمام پردازنده ها با هم در ارتباطند، خرابی یک پردازنده موجب توقف کل سیستم می شود.  
۰۴. در این سیستم ها تمام پردازنده ها از یک حافظه اصلی اختصاصی و امکانات ورودی/خروجی اختصاصی استفاده می کنند.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۸- اگر زمان مجاز برای اجرای فرآیند جاری به اتمام برسد، کدامیک از تغییر حالت های زیر صورت می گیرد؟

- ۰۱ اجرا ← آماده      ۰۲ جدید ← آماده      ۰۳ مسدود ← آماده      ۰۴ اجرا ← مسدود

۹- حالت مسدود و معلق در فرآیندها نشاندهنده چیست؟

- ۰۱ فرآیند مورد نظر منتظر حادثه ای است.  
۰۲ فرآیند مورد نظر در حافظه اصلی و منتظر حادثه ای است.  
۰۳ فرآیند مورد نظر در حافظه ثانویه است.  
۰۴ فرآیند مورد نظر در حافظه ثانوی و منتظر حادثه ای است.

۱۰- کدام گزینه شامل دلایل اتمام یک فرآیند است؟

- ۰۱ سقف زمانی، درخواست دستور العمل ممتاز، برقراری ارتباط محاوره ای  
۰۲ ترتیب زمانی، درخواست کاربر محاوره ای، درخواست پدر  
۰۳ نبود حافظه، درخواست پدر، دستورالعمل نامعتبر  
۰۴ مبادله، نبود حافظه، دستورالعمل نامعتبر

۱۱- در مورد نخ ها، کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۰۱ حالت معلق در نخ ها وجود ندارد.  
۰۲ اگر فرآیندی مباله شود، تمام نخ های آن نیز مبادله خواهند شد.  
۰۳ ارتباط بین نخ های یک فرآیند به آسانی توسط هسته میسر است.  
۰۴ مسدود شدن یک نخ، الزاما منجر به مسدود شدن فرآیند مربوط به آن نخ نمی شود.

۱۲- کدام یک از گزینه های زیر ایراد اصلی رویکرد نخهای سطح هسته در مقایسه با نخهای سطح کاربر را بیان می کند؟

- ۰۱ هسته امکان زمانبندی نخهای مختلف یک فرآیند روی پردازنده های مختلف را ندارد.  
۰۲ انتقال کنترل از یک نخ به نخ دیگر در داخل یک فرآیند نیازمند تغییر به حالت هسته است.  
۰۳ اگر نخ در یک فرآیند با یک فراخوانی سیستمی مسدود شود تمامی نخهای دیگر آن فرآیند نیز مسدود خواهند شد.  
۰۴ تمامی مدیریت نخهای سطح هسته توسط هسته انجام نمی شود بلکه هر کاربرد می تواند بخشی از کارهای نخهای سطح هسته را مدیریت کند.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۱۳- فرق فرآیند با نخ چیست؟

۱. به ازای هر کاربر یک فرآیند ولی چند نخ می تواند ایجاد شود.
  ۲. هر دو برای اختصاص پردازنده به یک کار استفاده می شوند و تفاوتی با یکدیگر ندارند.
  ۳. فرآیندها فضای مشترک آدرس دهی ندارند ولی نخ های داخل یک فرآیند فضای مشترک آدرس دارند.
  ۴. هر دو واحد اجرا هستند، فرآیند در سیستم های قدیمی تر و نخ ها در سیستم های نسل جدید استفاده می شوند.
- ۱۴- دو فرآیند  $P_1$  و  $P_2$  به صورت زیر تعریف شده اند. با در نظر گرفتن تمام ترتیب های اجرای این دو فرآیند، در اثر اجرای کامل هر دو فرآیند، چه تعداد رشته متفاوت می تواند چاپ شود؟

```
void P1(){
    Print ('A');
    Print ('B');
    Print ('C');
}

void P2(){
    Print ('D');
    Print ('E');
}
```

۱. ۲ ۲. ۴ ۳. ۹ ۴. ۱۰

۱۵- کدامیک از گزینه های زیر در مورد راهنماها و ناظرها صحیح است؟

۱. پیاده سازی ناظرها در مقایسه با راهنماها ساده تر است.
۲. راهنمای دودویی قدرت کمتری نسبت به راهنمای عمومی دارد.
۳. در ناظر مسئولیت انحصار متقابل و همگام سازی بر عهده ی برنامه ساز است.
۴. راهنمایی که در آن ترتیب خروج فرایندها از صف مشخص نشده باشد راهنمای قوی خوانده می شود.



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندسی

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۱۶- با توجه به وضعیت منابع و فرآیندها که در زیر آمده است، کدام گزینه درست است؟ ترتیب اجرای فرآیندها را از چپ به راست در نظر بگیرید.

	R1	R2	R3
P1	4	0	3
P2	2	4	2
P3	3	4	5

ماتریس درخواست

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

ماتریس Allocation

R1	R2	R3
4	5	6

بردار Resource

۱. اجرای  $p1, p3, p2$  امن است.

۲. اجرای  $p3, p2, p1$  امن است.

۳. هیچ حالت نامنی وجود ندارد.

۴. اجرای  $p2, p1, p3$  امن است.

۱۷- کدام گزینه جزء شرایط لازم برای بن بست نیست؟

۱. انحصار متقابل

۲. نگهداری و انتظار

۳. انتظار چرخشی

۴. قبضه کردن

۱۸- با استفاده از الگوریتم کشف بن بست، تعیین نمایید کدامیک از فرآیندها در بن بست هستند؟

	R1	R2	R3	R4	R5
P1	0	1	0	0	1
P2	0	0	1	0	1
P3	0	0	0	0	1
P4	1	0	1	0	1

ماتریس درخواست

	R1	R2	R3	R4	R5
P1	1	0	1	1	0
P2	1	1	0	0	0
P3	0	0	0	1	0
P4	0	0	0	0	0

ماتریس Allocation

R1	R2	R3	R4	R5
2	1	1	2	1

بردار Resource

۱.  $p3$  در بن بست است.

۲.  $p2$  در بن بست است.

۳.  $p1$  و  $p2$  در بن بست هستند.

۴. ترتیب  $p4, p3, p1, p2$  از چپ به راست یک حالت امن است.

۱۹- در یک طرح صفحه بندی که آدرسها ۱۶ بیتی بوده و اندازه ی هر صفحه ۲K بایت می باشد، حداکثر چند صفحه وجود خواهد داشت؟

۱. ۱۲۸

۲. ۶۴

۳. ۳۲

۴. ۱۶



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۲۰- در مورد حافظه مجازی کدام گزینه صحیح است؟

۱. جدول صفحه برای اینکه سریع تر عمل نماید در ثبات نگهداری می شود.
۲. مبادله تعداد مشخصی از تکه ها در فضای حافظه اصلی منجر به پدیده ای به نام کوبیدگی می شود.
۳. میانگیر دم دستی ترجمه، حافظه اصلی است که حاوی مدخل هایی از جدول صفحه است که اخیراً به آنها دسترسی شده است.
۴. دو بیت در جدول صفحه نگهداری می شود که یکی از این دو بیت برای نمایش حضور یا عدم حضور در حافظه اصلی و دیگری برای تعیین تغییر یا عدم تغییر صفحه در حافظه اصلی است.

۲۱- کدام یک از دلایل زیر موجب انتقال یک فرآیند از حالت آماده به حالت آماده و معلق می شود؟

۱. پایان برش زمانی
۲. کمبود حافظه اصلی
۳. نیاز به عمل I/O
۴. تولید یک فرآیند جدید

۲۲- در کدام دسته از الگوریتم های زمانبندی زیر کمترین تعداد تعویض متن صورت می گیرد؟

۱. FIFO, RR, FB
۲. FIFO, HRRN, SPN
۳. SRT, RR, FB
۴. SPN, SRT

۲۳- فرایندی به پنج صفحه ی A و B و C و D و E به ترتیب زیر (از چپ به راست) مراجعه دارد. در صورت استفاده از الگوریتم FIFO برای جایگزینی صفحات، تعداد نقص صفحه با ۳ قاب خالی چقدر است؟

A,B,C,D,A,B,E,A,B,C,D,E

۱. ۳
۲. ۵
۳. ۶
۴. ۹



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰: تشریحی: ۰:

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰:

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۲۴- فرآیندهای زیر با زمان ورود و زمان خدمت مشخص را در نظر بگیرید. چنانچه از الگوریتم  $RR(q=1)$  استفاده شود، زمان پایان فرآیندها کدام گزینه است؟

فرآیند	A	B	C
زمان ورود	0	۲	۴
زمان خدمت	۳	۶	۴

۱. زمان پایان A برابر ۳، زمان پایان B برابر ۸، زمان پایان C برابر ۱۳.

۲. زمان پایان A برابر ۴، زمان پایان B برابر ۱۳، زمان پایان C برابر ۱۲.

۳. زمان پایان A برابر ۳، زمان پایان B برابر ۹، زمان پایان C برابر ۱۳.

۴. زمان پایان A برابر ۴، زمان پایان B برابر ۱۲، زمان پایان C برابر ۱۳.

۲۵- در سیستمی ۵ فرآیند موجود است، اگر الگوریتم زمانبندی RR با کوانتوم 10ms و زمان تعویض متن 1ms باشد، آنگاه حداکثر زمانی که یک فرآیند منتظر می ماند تا نوبت به اجرای کوانتوم زمانی بعدی اش برسد کدام است؟

۴۴ . ۴

۴۰ . ۳

۴۵ . ۲

۵۴ . ۱

۲۶- کدام گزینه زیر در مورد الگوریتم زمان بندی HRRN صحیح است؟

۱. توان عملیاتی در این الگوریتم بالاست.

۲. سربار این الگوریتم همیشه کم است.

۳. حالت تصمیم گیری در این الگوریتم بدون قبضه نکردن است.

۴. این الگوریتم از جمله الگوریتم های زمانبندی با منابع ناهمگن است.

۲۷- کدام گزینه بیانگر "تعداد فرآیندهای کامل شده در واحد زمان" می باشد؟

۴. درجه ی چندبرنامگی

۲. توان عملیاتی

۲. زمان پاسخ

۱. زمان کل



زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۸۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر(نرم افزار)، مهندس

افزار(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۱۳ - ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۴۹ - ، علوم کامپیوتر،

علوم کامپیوتر(چندبخشی) ( ۱۱۱۵۱۷۲ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ( ۱۱۱۵۱۹۴ - ، ریاضیات و کاربردها، علوم کامپیوتر ۱۵۱۱۰۳۳

۲۸- عادلانه ترین الگوریتم زمانبندی دیسک کدام است؟

۱. LIFO      ۲. RSS      ۳. FIFO      ۴. PRI

۲۹- کدامیک از سطوح RAID دارای افزونگی از طریق کد همینگ می باشد؟

۱. سطح ۱      ۲. سطح ۲      ۳. سطح ۳      ۴. سطح صفر

۳۰- عبارت زیر تعریف کدام گزینه است؟

« حالتی که دو یا بیشتر از دو فرایند به طور مداوم حالت خود را در پاسخ به تغییر حالت فرایندهای دیگر تغییر می دهند بدون اینکه کار مفیدی انجام دهند. »

۱. گرسنگی      ۲. عمل اتمی      ۳. بن باز      ۴. انحصار متقابل