



تعداد سوالات: تستی: ۲۵، تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰، تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک، ۷۱

عنوان درسی: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار 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- کدامیک از گزینه ها از مجموعه ثبات های قابل رویت برای کاربر نمی باشد؟

- ۱. ثبات داده
- ۲. ثبات کنترل وضعیت
- ۳. ثبات آدرس
- ۴. ثبات شاخص

۲- در محیط یک سیستم عامل چند وظیفه ای (Multi Tasking) کدام یک از وقفه های زیر از اولویت بالاتری برخوردار می باشند؟

- ۱. وقفه از طرف برنامه کاربر برای انجام I/O
- ۲. وقفه از یک دستگاه جانبی اعلام پایان عمل I/O
- ۳. وقفه ساعت داخلی ماشین (Clock Interrupt)
- ۴. وقفه به خاطر سعی در دستیابی به آدرس غیر مجاز در حافظه اصلی

۳- کدامیک از انواع حافظه ها برای سیستم عامل قابل رویت نمی باشد؟

- ۱. حافظه پنهان
- ۲. حافظه جانبی
- ۳. حافظه اصلی
- ۴. حافظه ثانوی

۴- کدام گزینه تعریف درستی از مولفه های یک سیستم کامپیوتری را بیان می کند؟

- ۱. مدیریت حافظه، مدیریت فرایند، مدیریت دستگاه های ورودی خروجی
- ۲. سخت افزار، سیستم عامل، برنامه های کاربردی، کاربران
- ۳. پردازشگر حافظه، وسایل ورودی و خروجی، برنامه کاربران
- ۴. پردازشگر حافظه، مدیریت فرایند، برنامه کاربران

۵- کدام گزینه شامل بخش متن یا وضعیت اجرا در یک فرایند می باشد؟

- ۱. متغیرها
- ۲. میانگیرها
- ۳. فضای کاری
- ۴. اطلاعات مورد نیاز سیستم عامل

۶- در یک سیستم عامل گسترده (توزیع شده) کدامیک از موارد زیر درست نیست؟

- ۱. چندین پردازنده مستقل از نظر جغرافیایی با هم فاصله دارند و تحت یک سیستم عامل کار می کنند.
- ۲. محل استقرار فایل ها در کنترل کاربران نمی باشد.
- ۳. در تبادل پیام کاربران می بایست آدرس ماشین های یکدیگر را بدانند.
- ۴. قابلیت اطمینان یک سیستم عامل گسترده از یک سیستم عامل متمرکز بیشتر است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
گروه آموزشی: اصول سیستمهای عامل، سیستمهای عامل، سیستمهای عامل  
رشته تحصیلی: / کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار 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

۷- کدام گزینه زیر معادل حالت مسدود فرایند می باشد؟

۱. فرایند در حافظه اصلی و آماده اجرا است.
۲. فرایند در حافظه ثانوی و آماده اجرا است.
۳. فرایند در حافظه اصلی و منتظر حادثه ای است.
۴. فرایند در حافظه ثانوی و منتظر حادثه ای است.

۸- کدامیک از گزینه های زیر از اجزاء متداول تصویر فرایند نمی باشد؟

۱. برنامه های کرنل (هسته)
۲. داده های کاربر
۳. پشته سیستم
۴. بلوک کنترل فرایند

۹- کدامیک از حالات اجرا پردازنده زیر با بقیه گزینه ها متفاوت است؟

۱. حالت سیستم
۲. حالت کاربر
۳. حالت کنترل
۴. حالت فرایند

۱۰- کدامیک از حالات زیر برای نخ ها وجود ندارد؟

۱. اجرا
۲. آماده
۳. مسدود
۴. معلق

۱۱- کدامیک از گزینه های زیر از مشخصات معماری چند پردازشی متقارن (SMP) نمی باشد؟

۱. پردازنده موازی
۲. دستورالعمل چندگانه و داده چندگانه
۳. حافظه توزیعی
۴. حافظه مشترک

۱۲- معماری ریز هسته، سیستم عامل های ..... را جایگزین سیستم عامل های ..... کرده است.

۱. افقی-عمودی
۲. عمودی-افقی
۳. سنتی- لایه ای
۴. عمودی- سنتی

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستم های عامل، سیستمهای عامل

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(ترم افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ( 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- کدامیک از گزینه ها برای ایجاد ممانعت دو جانبه صحیح می باشد؟ (مقدار اولیه = ۱ flag)

while ( read and clear (flag)==0) wait();

C.S (ناحیه بحرانی)

flag=1;

wake up(یکی از پردازشهای در انتظار)

- در همه موارد این کد، جهت ایجاد ممانعت دو جانبه کافی است.
- در برخی موارد این کد، ممانعت دو جانبه را ایجاد نمی کند.
- احتمال دارد یک پردازش همیشه در انتظار ورود به ناحیه بحرانی باقی بماند.
- در همه موارد این کد، جهت ایجاد ممانعت دو جانبه کافی است و همچنین احتمال دارد یک پردازش همیشه در انتظار ورود به ناحیه بحرانی باقی بماند.

۱۴- دو فرایند  $P_1$  و  $P_2$  به صورت همروند اجرا می شوند. در صورتی که مقدار اولیه متغیر سراسری  $a$  صفر باشد، بعد از اجرای کامل دو فرایند کدام یک از گزینه های زیر نادرست می باشد؟

$P_1$ کد	$P_2$ کد
$a = 1$	$b = a$
	$c = a$

- مقادیر  $a, c$  هر کدام یک می باشد و مقدار  $b$  صفر است.
  - مقادیر  $a, c$  هر یک از مقادیر  $a, c, b$  یک می باشد.
  - مقادیر  $a, b$  هر کدام یک می باشد و مقدار  $c$  صفر است.
  - مقادیر  $b, c$  هر یک از مقادیر  $a, c, b$  یک می باشد و مقدار  $a$  صفر است.
- ۱۵- در مسئله بی اطلاعی فرایندها از یکدیگر در اجرا که رابطه رقابتی مطرح می شود کدام گزینه زیر نیاز به کنترل بالقوه ندارد؟

- انحصار متقابل
- بن بست
- وابستگی داده
- گرسنگی

۱۶- دستورالعمل معاوضه (Swap) کدام مشکل اصلی را بر آورده نمی کند؟

- انتظار محدود
- انحصار متقابل
- پیشرفت
- گرسنگی

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اصول سیستمهای عامل، سیستم های عامل، سیستمهای عامل

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

۱۷- سیستمی دارای ۴ فرایند  $P_1$  تا  $P_4$  و سه منبع  $R_1$  (سه واحد) و  $R_2$  (دو واحد) و  $R_3$  (دو واحد) است. فرایند  $P_1$  یک واحد  $R_1$  را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد  $R_2$  دارد. فرایند  $P_2$  دو واحد  $R_2$  را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد  $R_1$  و  $R_3$  دارد. فرایند  $P_3$  یک واحد  $R_1$  را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد  $R_2$  دارد. فرایند  $P_4$  دو واحد  $R_3$  را در اختیار دارد و تقاضای یک واحد  $R_1$  دارد.

کدام عبارت در مورد این سیستم صحیح است؟

۱. سیستم در حالت امن است، و هر تخصیص دلخواه امکان پذیر است.
۲. تخصیص یک واحد از  $R_1$  به فرایند  $P_4$  باعث می شود که همه فرایندها منابع درخواستی شان را دریافت کنند و خاتمه یابند.
۳. تخصیص یک واحد از  $R_1$  به فرایند  $P_2$  باعث ایجاد شرایط امن می شود.
۴. سیستم در حالت بن بست است، و ادامه کار فرایندها امکان پذیر نیست.

۱۸- در الگوریتم بانکداری، ماتریس نیازمندی معادل کدام گزینه است؟

۱. تعداد منابعی که در حال حاضر به هر فرایند اختصاص داده شده
۲. حداکثر منابعی که فرایند ها به آن نیازمندند.
۳. منابع باقی مانده ای که یک فرایند می تواند درخواست کند.
۴. حداقل تعداد منابع تخصیص یافته به فرایند

۱۹- در کدامیک از گزینه های زیر در یک سیستم مدیریت حافظه صفحه بندی، کارایی پردازنده بیشتر خواهد شد؟

۱. زمانی که استفاده از دستگاه های صفحه بندی از ۵۰ درصد بیشتر شود.
۲. زمانی که استفاده از دستگاه های صفحه بندی از ۵۰ درصد کمتر شود.
۳. زمانی که استفاده از دستگاه های صفحه بندی به حداقل خود برسد.
۴. دستگاه های صفحه بندی ربطی به افزایش کارایی پردازنده ندارد.

۲۰- کدام گزینه زیر از مزایای صفحه بندی حافظه مجازی نیست؟

۱. بدون تکه تکه شدن خارجی
۲. بدون تکه تکه شدن داخلی
۳. درجه چند برنامهگی بالاتر
۴. فضای آدرس مجازی بزرگ تر



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

رشته تحصیلی/گروه: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) 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

۲۱- در صورتیکه چهار پردازنده A, B, C, D در لیست پردازنده های آماده اجرا قرار دارد، زمان اجرای CPU به ترتیب ۲۰، ۴۰، ۵۰، ۳۰ میلی ثانیه باشد. و زمان تعویض بین پردازنده ها ۵ میلی ثانیه باشد و از روش زمانی RR با برش زمانی ۲۰ میلی ثانیه استفاده شود، متوسط زمان انتظار پردازنده ها کدام است؟

۱. ۹۰ .۲ ۲. ۱۲۵ .۲ ۳. ۱۱۰ .۳ ۴. ۱۱۵ .۴

۲۲- چنانچه مدیریت حافظه اصلی در یک سیستم عامل صفحه بندی همراه با حافظه مجازی باشد و الگوریتم جایگزینی صفحات FIFO باشد، اگر تعداد بلوک های حافظه اصلی را به  $K+1$  افزایش دهیم:

۱. اگر  $K$  بسیار بزرگ باشد عملکرد سیستم در هیچ شرایطی تغییر نمی کند.
۲. عملکرد سیستم گاهی بهتر و گاهی بدون تغییر می ماند ولی هرگز بدتر نمی شود.
۳. در هر صورت عملکرد سیستم بهتر می شود.
۴. ممکن است عملکرد سیستم در برخی شرایط بدتر شود.

۲۳- در یک سیستم حافظه صفحه بندی مجازی با تعداد  $M$  قاب صفحه فیزیکی، اگر رشته ارجاعات به حافظه مجازی (از چپ به راست) برابر  $012301401234$  بوده و حافظه در ابتدا خالی باشد و از روش FIFO برای جایابی صفحات استفاده شود، تعداد نقص های صفحه به شرط  $M = 3$  برابر کدام گزینه می باشد؟

۱. ۹ .۲ ۲. ۱۰ .۲ ۳. ۸ .۳ ۴. ۱۱ .۴

۲۴- زمان صبر کردن برای کارهای طولانی در کدام گزینه از همه بیشتر می باشد؟

۱. FIFO ۲. SRT ۳. RR ۴. HRR

۲۵- یک دستگاه دیسک خوان با استفاده از روش آسانسور چرخشی سیلندر ها را جستجو کرده و عمل خواندن را انجام می دهد. اگر تقاضا ها به ترتیب برای سیلندرها ۱۰ و ۲۰ و ۲ و ۴۰ و ۶ و ۳۸ به آن داده شده است. و هد دستگاه روی سیلندر ۲۰ به طرف بالا در حرکت باشد، و ۶ میلی ثانیه طول بکشد تا هد از یک سیلندر به سیلندر دیگر برود. کل زمان جستجو معادل کدام گزینه می باشد؟

۱. ۳۶۰ میلی ثانیه ۲. ۸۷۶ میلی ثانیه ۳. ۳۹۶ میلی ثانیه ۴. ۳۴۸۰ میلی ثانیه

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- انواع زمانبندی فرایندها و تخصیص منابع در سیستم عامل را نام برده و وظیفه هریک را شرح دهید؟



تعداد سوالات: نستی: ۲۵؛ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): نستی: ۶۰؛ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱؛ یک

پایگاه خبری دانشجویان پیام نور

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

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

۲- مدل دو حالتی برای فرایند را بیان کرده و نمودار تغییر حالت سیستم و نمودار صف بندی آن را ترسیم کنید؟  
نمره ۱.۴۰

۳- دلایلی که می تواند باعث شود اجرا از یک نخ به نخ دیگر منتقل شود را بیان کنید؟  
نمره ۱.۴۰

۴- سه شرطی که باید برقرار باشند تا بن بست ممکن باشد را بیان کنید؟  
نمره ۱.۴۰

۵- تفاوت میان تکه تکه شدن داخلی و تکه تکه شدن خارجی در چیست؟  
نمره ۱.۴۰