

نام درس: سیستم های عامل - اصول سیستم های عامل
رشته تحصیلی: گرافیک - مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات
زمان آزمون (بقيه): ۳۰ دقیقه: ۳۰ دقیقه: ۷۵
کد درس: ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۷۲-۱۱۱۵۱۱۳

* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.
* این آزمون نمره منفی ندارد.

۱. الگوریتم Peterson جزء کدامیک از راهکارهای زیر برای برقراری انحصار متقابل است؟
الف. راهکار سخت افزاری
ب. راهکار نرم افزاری
ج. راهکار سیستم عامل
د. راهکار برنامه نویسی
۲. کدامیک از موارد زیر، جزء دلایل تغییر سیستم عامل در طول زمان نمی باشد؟ (به عنوان ضعیف ترین دلیل به حساب می آید)
الف. ارتقاء سخت افزار
ب. رفع خطا
ج. خدمات جدید
د. توسعه برنامه های گرافیکی
۳. در نمودار تغییر حالت فرایند، چنانچه فرایندی آماده باشد ولی حافظه نداشته باشد، به چه حالتی خواهد رفت؟
الف. آماده و مستعد
ب. آماده و معلق
ج. مسدود
د. اجرا
۴. کدام مورد جزء شرایط بروز بین بست نمی باشد؟
الف. برنامه ها بصورت انحصاری منابع را در اختیار بگیرند.
ب. برنامه بتواند منابعی را در اختیار گرفته و منتظر دیگری باشد.
ج. برنامه ها قابل بازگشت باشند و بتوانند به محل قبل از تخصیص منابع برگردند.
د. منابع توسط منابعی که آن ها را در اختیار دارند آزاد شوند.
۵. مهمترین عمل پردازنده کدام است؟
الف. مدیریت بافر صفحه کلید
ب. اجرای دستورالعمل های موجود در حافظه اصلی
ج. خواندن و نوشتن اطلاعات فایل
د. اجرای دستورالعمل های موجود در حافظه جانبی
۶. در کدام الگوریتم جاگذاری فرایند در حافظه، حافظه از آخرین محل به بعد پررزی شده اولین بلوک با اندازه کافی برای فرایند انتخاب می شود؟
الف. بهترین برازش
ب. در پی برازش
ج. اولین برازش
د. هیچ کدام
۷. به مجموعه ای از داده ها، برنامه، پشته و صفات یک فرایند چه می گویند؟
الف. بلوک کنترل فرایند
ب. تصویر فرایند
ج. شناسنامه فرایند
د. اطلاعات وضعیت فرایند
۸. تصمیم گیری در مورد افزودن به تعداد فرایندهایی که بخشی یا تمام آن ها در حافظه اصلی است، توسط کدام زمانبند صورت می گیرد؟
الف. زمانبند کوتاه مدت
ب. زمانبند بلند مدت
ج. زمانبند میان مدت
د. زمانبند ورودی/خروجی

نام درس: سیستم های عامل - اصول سیستم های عامل
رشته تحصیلی: کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات (زمان آزمون) (الف) تستی و تکیه ای : ۶۰ نظری : ۷۵
کد درس: ۱۱۵۱۳۹-۱۱۵۱۷۲-۱۱۵۱۱۳

۹. کدام گزینه در رابطه با صفحه بندی و قطعه بندی نادرست است؟
الف. یک روش برای مقابله با تکه تکه شدن داخلی، فشرده سازی است.
ب. در صفحه بندی مشکل تکه تکه شدن خارجی وجود ندارد.
ج. مشکل فشرده سازی زمانگیری زیاد، آن است که وقت پردازنده را تلف می کند.
د. در صفحه بندی، اتلاف حافظه برای هر فرایند، فقط در آخرین صفحه آن فرایند است.
۱۰. در کدامیک از سیاست های زمان بندی زیر، امکان گرسنگی (starvation) وجود دارد؟

الف. SRT

ب. FCFS

ج. HRRN

۱۱. در پردازنده ای با حافظه دو سطحی، که زمان دسترسی سطح اول $0.1 \mu s$ و زمان دسترسی به حافظه سطح دوم $1 \mu s$ است، با فرض اینکه ۹۵٪ دسترسیها در سطح اول یافت شود، متوسط زمان دسترسی به یک کلمه چه اندازه است (بر حسب μs)؟

الف. 0.15

ب. 0.95

۱۲. به راهنمای که ترکیب خروج فرایندها از صفش تعریف شده باشد، چه می گویند؟

الف. راهنمای ضعیف

ب. راهنمای دودویی

ج. راهنمای قوی

د. راهنمای عمومی

۱۳. منظور از چند پردازشی کدام است؟

الف. مدیریت یک فرایند در داخل یک کامپیوتر چند پردازشی

ب. مدیریت فرایندهای متعدد روی سیستم های کامپیوتری متعدد و توزیع شده

ج. مدیریت فرایندهای متعدد در داخل یک کامپیوتر چند پردازشی

د. مدیریت فرایندهای متعدد در داخل یک کامپیوتر تک پردازشی

۱۴. کدامیک از موارد زیر تعریف «تله» را دربردارد؟

الف. واکنش در قبال یک حادثه خارجی ناهمگام

ب. پردازش یک خطا با یک شرایط استثنائی

ج. فراخوانی سرپرست

د. موارد الف و ب

۱۵. در کدامیک از سیستم های زیر استفاده از نرم افزاری به نام ناظر مطرح است؟

الف. پردازش ردیفی

ب. اشتراک زمانی

ج. چند برنامه دسته ای

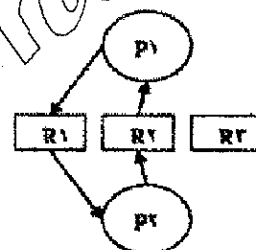
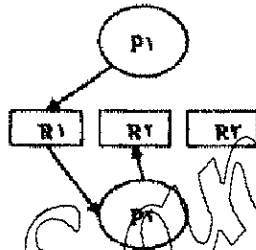
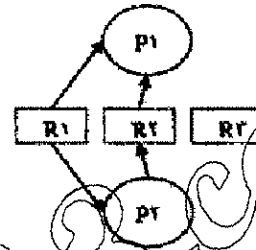
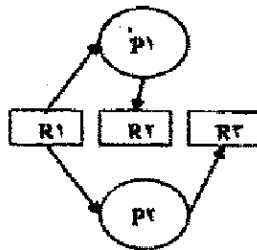
د. دسته ای ساده

نام درس: سیستم های عامل - اصول سیستم های عامل
 رتبه تحصیلی: کارشناسی - مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زمان آزمون (دقیقه): تستی و تکیلی: ۳۰ تکلیف: ۷۵
 کد پرسش: ۱۱۱۵۱۷۲-۱۱۱۵۱۷۳-۱۱۱۵۱۷۴

۱۶. شرایط ایجاد بن بست کدام است؟ (کامل ترین گزینه)

- الف. انحصار متقابل، غیر انحصاری بودن، گرفتن و منتظر ماندن، انتظار چرخشی
 ب. انحصار متقابل، انتظار دوار، گرفتن و منتظر ماندن، انتظار چرخشی
 ج. انحصار متقابل، انحصاری بودن، گرفتن و منتظر ماندن، انتظار چرخشی
 د. انحصاری بودن، انتظار دوار، گرفتن و منتظر ماندن، انتظار چرخشی
 ۱۷. کدام یک از گرافهای تخصیص منابع زیر در حالت ناامن است؟

الف -



۱۸. کدام گزینه درست است؟

- الف. در مورد فرایندهای رقیب، سه مساله انحصار متقابل، بن بست و گرسنگی مطرح می شود.
 ب. بخش بحرانی، بخشی از برنامه است که از منبع بحرانی استفاده می کند.
 ج. در یک زمان، فقط یک برنامه مجاز است تا در بخش بحرانی خود باشد.
 د. هر سه گزینه

۱۹. کدام گزینه نادرست است؟

- الف. زمان پاسخ، فاصله زمانی بین ارائه یک تقاضا تا شروع ظهور پاسخ آن در خروجی است.
 ب. توان عملیاتی، نرخ تکمیل فرایندها است.
 ج. زمان پاسخ جزء معیارهای زمانبندی کوتاه مدت از دیدگاه سیستم و توان عملیاتی جزء معیارهای زمانبندی کوتاه مدت از دیدگاه کاربر است.
 د. در سیستم اشتراک زمانی، زمان پاسخ مناسب، یک نیاز حساس است.

نام درس: سیستم های عامل - اصول سیستم های عامل
 رتبه تحصیلی: کارشناسی مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زمان آزمون (نظایف): تستی و تکمیلی : ۶۰ دقیقه : ۷۵
 کد درس: ۱۱۱۵۱۱۳-۱۱۱۵۱۷۲-۱۱۱۵۱۴۹

۲۰. اگر تقاضا خواندن استوانه ها به ترتیب از راست به چپ به صورت زیر باشد ونوک خواندن و نوشتن دراستوانه ۱۷ قرار دارد و حرکت نوک طبق الگوریتم SSTF (کوتاه ترین زمان خدمت اول) کنترل شود، ترتیب خواندن استوانه ها چگونه است؟
 از چپ به راست) لیست تقاضاها از راست به چپ : 16, 15, 7, 29 و 16

الف. 16, 15, 29, 7, 3 ب. 16, 15, 7, 3, 29

ج. 29, 16, 15, 7, 3 د. 3, 7, 15, 16, 29

۲۱. از میان الگوریتم های زمان بندی زیر، کدامیک به فرآیندهای طولانی صدمه می زند؟

الف. FCFS و RR ب. HRRN و FB

ج. SPN و SRT د. FB و RR

۲۲. الگوریتم بانکداران، کدامیک از رویکردهای مقابله با بن بست را پشتیبانی می کند؟

الف. ترجم بن بست ب. اجتناب از بن بست

ج. کشف بن بست د. پیشگیری از بن بست

۲۳. کدامیک از موارد زیر آخرین عمل در پردازش وقفه است؟

الف. بازیابی PC و PSW از پشته سیستم ب. ذخیره PC و PSW در پشته سیستم

ج. انتقال کنترل به روال خدماتی وقفه د. اعلام وصول وقفه

۲۴. در یک سیستم حافظه بندی که اندازه هر صفحه برابر یک کلمه بیت و آدرس های حافظه 16 بیتی هستند، چه تعداد صفحه وجود دارد؟

الف. 128 صفحه ب. 64 صفحه

ج. 32 صفحه

د. 16 صفحه

۲۵. کدامیک از روش های مدیریت حافظه، درجه چند برنامه نویسی را بالاتر می برد و فضای آدرس مجازی را بزرگتر می کند؟

الف. قطعه بندی ساده و صفحه بندی ساده ب. قطعه بندی حافظه مجازی و صفحه بندی حافظه مجازی

ج. صفحه بندی حافظه مجازی و بخش بندی پویا د. قطعه بندی حافظه مجازی و بخش بندی پویا

۲۶. N فرآیند در M واحد از منابعی که یکی یکی می تواند ذخیره (وزرو) یا رها شود مستند حداکثر نیاز هر فرآیند از M تجاوز نمی کند. مجموع حداکثر نیازها چه تعداد باشد تا بن بست اتفاق نیفتد؟

الف. حداکثر M-N ب. حداکثر M+N

ج. حداکثر 2(M+N) د. حداکثر M^N

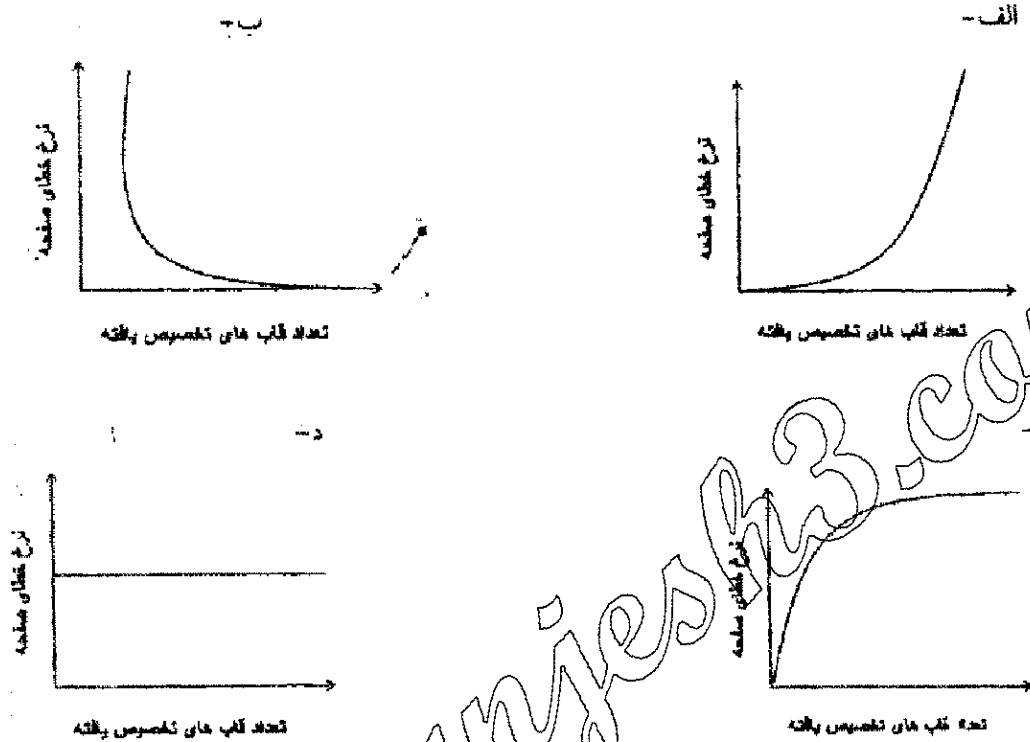
۲۷. از مزایای کدامیک از روش های مدیریت حافظه می توان عدم تکه شدن خارجی و از معایب آن مقدار تکه تکه شدن داخلی را برشمرد؟

الف. بخش بندی ایستا ب. قطعه بندی ساده

ج. بخش بندی پویا د. صفحه بندی ساده

نام درس: سیستم‌های عامل - اصول سیستم‌های عامل
 رشته تحصیلی: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات زمان آزمون (نقشه) تئوری و تکلیفی: ۶۰ دقیقه: ۷۵
 کد پرسش: ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۷۲-۱۱۱۵۱۱۳

۲۸. کدام نمودار درست است؟



۲۹. به حالتی که پردازنده به جای اجرای دستورالعمل‌های کاربر، بیشتر وقت خود را صرف مبادله بخش‌هایی از فرایندها به داخل و خارج کند، چه می‌گویید؟

- الف. کوئیدگی
 ب. چند برنامه‌گی
 ج. فقدان صفحه
 د. انتظار مشغول
۳۰. چنانچه در یک مدیریت صفحه‌بندی ساده تعداد بیت‌های آدرس منطقی $m+n$ باشد و n بیت شماره صفحه و m بیت انحراف (offset) را نشان دهد، آدرس شروع قاب k چیست؟
- الف. $n \times 2^k$
 ب. $k \times 2^m$
 ج. $k \times n$
 د. $(m+n) \times k$

تعداد سؤالات: ۳۰ تکمیلی: ۷

نام درس: سیستم‌های عامل - اصول سیستم‌های عامل
رشته تحصیلی: کامپیوتر - مهندسی کامپیوتر - مهندسی فناوری اطلاعات (زمان آزمون: ۹۰ دقیقه) تستی و تکمیلی: ۶۰ تئوری: ۷۵

کد درس: ۱۱۱۵۱۳۹-۱۱۱۵۱۷۲-۱۱۱۵۱۱۳

سؤالات تشریحی

از هفت سؤال زیر به شش سؤال پاسخ دهید. (هر سؤال ۱ نمره دارد)

۱. در یک سیستم با حافظه اصلی به اندازه 1 M ، از الگوریتم رفاقتی برای تخصیص حافظه استفاده می‌شود. اگر فرآیندهای A، B، C و D با درخواست‌های حافظه زیر به ترتیب، درخواست خود را از سیستم اعلام کنند پس از این چهار تخصیص (اول A و D و بعد D) شمای حافظه را رسم کنید. (۱ نمره)

A	B	C	D
128K	256K	64K	256K

۲. الگوریتم زمانبندی HRRN را بطور کامل توضیح دهید؟ (۱ نمره)

۳. فرض کنید حافظه اصلی شامل ۳ قاب باشند و رشته مراجعات به صفحات از چپ به راست به صورت زیر باشد:
2,3,2,1,5,2,4,5,3

رفتار الگوریتم جایگزینی صفحه LRU (حداقل استفاده در گذشته نزدیک) را برای این دنباله از مراجعات ترسیم کنید. (۱ نمره)

۴. ترجمه آدرس در یک سیستم قطعه‌بندی را به صورت شکل رسم کنید؟ (۱ نمره)

۵. می‌دانیم یکی از روش‌های سخت افزاری برای انحصار متقابل، دستورالعمل ویژه ماشین به نام آزمون و مقداردهی می‌باشد آن را نوشته و شرح دهید. (۱ نمره)

۶. سیاست زمانبندی دیسک، مرور (SCAN) را به همراه یک مثال شرح دهید؟ (۱ نمره)

۷. نقشه‌های سطح کاربر و نحوه مدیریت آن را شرح دهید؟ (۱ نمره)