

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل
 رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳)، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳)، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰
 فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹)، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

پیامبر اعظم (ص): آنکه در جست و جوی دانش بیرون رود، در راه خداست تا آنگاه که باز گردد.

۱. کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

مورد اول: ثبات های قابل رؤیت برای کاربر، ثبات هایی در دسترس برنامه های کاربردی و برنامه های سیستم می باشند.
 مورد دوم: معمولاً ثبات های داده، ثبات های آدرس و ثبات های شاخص، شرایط قابل رؤیت برای کاربر را دارند.
 مورد سوم: ثبات های کنترل و وضعیت در بسیاری از ماشین ها توسط کاربران قابل رؤیت هستند.

الف. تنها مورد اول ب. تنها مورد دوم ج. تنها موارد اول و دوم د. هر سه مورد
 ۲. کدام گزینه صحیح است؟

الف. نقص برق یا خطای توازن حافظه متعلق به وقفه های نقص نرم افزار است.

ب. راهکار وقفه، موجب افزایش کارایی پردازنده می شود.

ج. وقفه ای که به سیستم عامل اجازه می دهد بعضی اعمال را به طور مرتب انجام دهد وقفه I/O نام دارد.

د. تلاش برای اجرای یک دستورالعمل غیر مجاز متعلق به وقفه های زمان سنج است.

۳. در سلسله مراتب حافظه با حرکت به سطوح پایین تر (افزایش ظرفیت حافظه) کدامیک از موارد زیر کاهش می یابد؟

الف. هزینه در هر بیت و تعداد دفعات دسترسی پردازنده به حافظه

ب. هزینه در هر بیت و زمان دسترسی

ج. زمان دسترسی و تعداد دفعات دسترسی پردازنده به حافظه

د. هزینه در هر بیت و حجم فیزیکی

۴. کدامیک از روشهای انتقال ورودی/خروجی زیر بیشترین کارایی را برای سیستم به ارمغان می آورد؟

الف. I/O پشته ای ب. I/O مبتنی بر وقفه

ج. I/O بر اساس دسترسی مستقیم به حافظه د. I/O برنامه سازی شده

۵. در کدام گزینه تمامی موارد به عنوان اهداف و وظایف سیستم عامل به طور عام مطرح است؟

الف. استفاده از اینترنت، استفاده از پردازش موازی و بانکداری الکترونیکی

ب. کارآمدی، ایجاد شبکه و قابلیت رشد

ج. قابلیت رشد، کارآمدی و استفاده از اینترنت

د. سهولت، کارآمدی و قابلیت رشد

۶. حداکثر استفاده از پردازنده به عنوان هدف اصلی کدامیک از سیستم های زیر می باشد؟

الف. سیستم های دسته ای ب. سیستم های چندبرنامه ای دسته ای

ج. سیستم های پردازش ردیفی د. سیستم های اشتراک زمانی

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل
 رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی ، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳) ، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳) ، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰
 فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹) ، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴
 کد سری سؤال: یک (۱) استفاده از: -- مجاز است.

۷. می دانیم سیستم عامل از صف های متعددی در مدیریت برنامه ها و فرایندها برای اجرا استفاده می کند و هر یک از این صف ها زمانبندی دارند، زمانبند صافی که شامل کارهای جدیدی که در انتظار استفاده از پردازنده می باشد، چه نام دارد؟

الف. درازمدت ب. میان مدت ج. کوتاه مدت د. حافظه دوسطحی

۸. در سیستم عامل های بزرگ که حاوی میلیون ها یا ده ها میلیون خط برنامه می باشند، علاوه بر برنامه سازی مولفه ای، از مفاهیم..... نیز به طور فزاینده ای استفاده می شود.

الف. مفاهیم پایگاه داده ای ب. مفاهیم لایه های سلسله مراتبی

ج. مفاهیم تجرید اطلاعات د. موارد ب و ج صحیح است

۹. در سیستم عامل های امروزی کدامیک از ویژگی های زیر بکار رفته است؟

الف. معماری ریزهسته، چند نخی، چندپردازشی متقارن، سیستم عامل های توزیعی و طراحی ساخت یافته

ب. معماری ریزهسته، چند نخی، چندپردازشی متقارن، سیستم عامل های توزیعی و طراحی شیءگرا

ج. هسته یکپارچه و بزرگ، چند نخی، چندپردازشی متقارن، سیستم عامل های توزیعی و طراحی شیءگرا

د. هسته یکپارچه و بزرگ، چند نخی، چندپردازشی نامتقارن، سیستم عامل های توزیعی و طراحی ساخت یافته

۱۰. اساسی ترین عمل پردازنده کدام است؟

الف. خواندن و نوشتن اطلاعات فایل ها ب. مدیریت بافر صفحه کلید

ج. اجرای دستورالعمل های موجود در حافظه اصلی د. اجرای دستورالعمل های موجود در حافظه جانبی

۱۱. منظور از فرایند در حالت معلق (Suspend) چیست؟

الف. فرایندی که همه منابع به غیر از CPU را برای اجرا در اختیار دارد.

ب. فرایندی که از حافظه اصلی به حافظه ثانویه مبادله شده است.

ج. فرایندی که برای یک عمل ورودی/خروجی نیاز به یک دستگاه ورودی/خروجی دارد و CPU را در اختیار دارد.

د. فرایندی که CPU را در اختیار دارد و منتظر اجرا کردن یکی از زیر برنامه های خود است.

۱۲. اطلاعات بلوک کنترل فرایند شامل کدامیک از اطلاعات طبقه بندی شده زیر می باشد؟

الف. اطلاعات شناسایی پیشته حافظه، اطلاعات وضعیت فرایند و اطلاعات کنترل فرایند

ب. اطلاعات شناسایی فرایند، اطلاعات سلسله مراتب حافظه و اطلاعات کنترل فرایند

ج. اطلاعات شناسایی فرایند، اطلاعات وضعیت پردازنده و اطلاعات کنترل فرایند

د. اطلاعات شناسایی فرایند، اطلاعات وضعیت فرایند و اطلاعات سیستم شبکه های WAN

۱۳. در کدامیک از انواع سیستم عامل ها، نرم افزار سیستم عامل به طور مجازی در خلال فرایندهای کاربر اجرا می شود؟

الف. سیستم های عامل امروزی ب. سیستم های عامل ماشین های کوچکتر

ج. سیستم های چندپردازنده ای یا چندکامپیوتری د. سیستم های عامل قدیمی

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل

تعداد سوالات: تستی: ۳۱ تشریحی: ۷

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی ، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳) ، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳) ، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹) ، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۴. کدامیک از موارد زیر از منافع کلیدی نخها بوده و موجب بالارفتن کارایی می شوند؟
مورد اول: نخهای داخل یک فرایند بدون دخالت هسته با یکدیگر ارتباط برقرار می کنند.
مورد دوم: تعویض دو نخ در داخل یک فرایند کمتر وقت می گیرد.
مورد سوم: ایجاد و پایان دادن به نخها بسیار سریع تر است.

- الف. فقط موارد اول و دوم
ب. فقط موارد اول و سوم
ج. فقط موارد دوم و سوم
د. هر سه مورد

۱۵. کدام گزینه از عیوب نخهای سطح کاربر می باشد؟

- الف. نخهای سطح کاربر روی سیستم عامل های محدودی می توانند اجرا شوند.
ب. در یک سیستم عامل متداول، هیچ یک از فراخوانی های سیستم مسدود کننده نیست.
ج. نخ های سطح کاربر نمی توانند امتیازات چند پردازشی را استفاده کنند.
د. تعویض نخ به حالت ممتاز هسته نیاز دارد.

۱۶. کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

- الف. معماری ریزهسته، سیستم عامل عمودی را جایگزین سیستم عامل افقی سنتی می کند.
ب. کارایی معماری ریزهسته بالا می باشد.
ج. معماری ریزهسته، در زمینه سیستم های عامل شی گرا و سیستم های توزیعی خوب عمل می کند.
د. هر سه گزینه صحیح است.

۱۷. پردازنده های P_0 و P_1 با دو کد زیر برای دسترسی به ناحیه بحرانی تعریف شده اند، کدام گزینه صحیح است؟

P0

```

:
flag[0] = true;
while (flag[1]){
flag[0] = false;
/*do nothing*/;
flag[0] = true;
}
/*critical section*/;
flag[0] = false;
:
    
```

P1

```

:
flag[1] = true
while (flag[0]){
flag[1] = false;
/*do nothing*/;
flag[1] = true;
}
/*critical section*/;
flag[1] = false;
:
    
```

الف. مسئله دسترسی به ناحیه بحرانی تضمین می شود.

ب. ممکن است به بن بست برسند.

ج. می توانند هر دو وارد ناحیه بحرانی شوند.

د. ممکن است به بن باز برسند.

۱۸. کدام یک از موارد زیر از معایب مهم رویکرد دستورالعمل ماشین (آزمون و مقدارگذاری یا معاوضه) می باشد؟

مورد اول: انتظار مشغولی مورد دوم: از گرسنگی مردن مورد سوم: بن بست

الف. تنها مورد اول

ب. تنها موارد اول و دوم

ج. تنها موارد دوم و سوم

د. موارد اول، دوم و سوم

تعداد سوالات: تستی: ۳۱ تشریحی: ۷

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی ، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳) ، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳) ، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹) ، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی (۱۱۱۵۱۹۴)

مجاز است.

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

۱۹. در بحث کنترل ناحیه بحرانی با استفاده از ناظرها (Monitor)، اگر فرایندی در یک ناظر علامت دهد و هیچ وظیفه‌ای روی آن متغیر شرط، منتظر نباشد، آنگاه چه اتفاقی می‌افتد.

الف. تمامی وظیفه‌ها به خواب می‌روند.

ب. آن علامت گم می‌شود.

ج. آن علامت دوباره ارسال می‌شود تا یک وظیفه آن را بگیرد.

د. فرستنده علامت به خواب می‌رود.

۲۰. در مسئله تغذیه فیلسوفان (پنج فیلسوف، پنج بشقاب، پنج چنگال)، اگر حداکثر چهار فیلسوف دور میز باشند، کدام یک از حالت‌های زیر ممکن است اتفاق بیفتد.

الف. فقط منجر به بن بست می‌شود.

ب. فقط منجر به گرسنگی می‌شود.

ج. هم بن بست و هم گرسنگی رخ می‌دهد.

د. نه بن بست و نه گرسنگی رخ می‌دهد.

۲۱. محدودیت‌های روش اجتناب از بن بست کدام است؟

الف. حداقل منابع مورد نیاز هر فرایند باید از پیش تعیین شود.

ب. فرایندهای مورد نظر نباید مستقل از هم باشند.

ج. تعداد منابع تخصیصی باید ثابت باشد.

د. فرایندی که منبعی در اختیار نداشته باشد، نمی‌تواند خارج گردد.

۲۲. 12 فرایند در M واحد از منبعی که یکی یکی می‌تواند ذخیره (رزرو) یا رها شود مشترک هستند. هر فرایند حداکثر به 4 واحد نیاز دارد. به ازای کدام مقدار M، هیچگاه برای سیستم بن بست اتفاق نمی‌افتد. (حداقل مقدار ممکن برای M را انتخاب نمایید.)

الف. $M > 36$ ب. $M > 18$ ج. $M > 24$ د. $M > 12$

۲۳. کدامیک از روشهای مدیریت حافظه، درجه چندبرنامگی را بالاتر می‌برد و فضای آدرس مجازی را بزرگتر می‌کند؟

الف. قطعه بندی حافظه مجازی و صفحه بندی حافظه مجازی

ب. قطعه بندی ساده و صفحه بندی ساده

ج. قطعه بندی حافظه مجازی و بخش بندی پویا

د. صفحه بندی حافظه مجازی و بخش بندی پویا

۲۴. اگر دنباله بلوک های آزاد زیر از چپ به راست در حافظه موجود باشند و درخواست یک بلوک ۱۶ مگابایتی به مدیریت حافظه

داده شود به ترتیب از راست به چپ برای سیاست‌های اولین پردازش (first fit)، بهترین پردازش (best fit) و

درپی پردازش (next fit) با این فرض که برای درخواست قبلی بلوک ۲۲ مگابایتی برای یک تخصیص ۸ مگابایتی استفاده شده که

۱۴ مگابایت آن در لیست آزادها وجود دارد، چگونه است؟

8, 12, 22, 18, 8, 6, 14, 36 : دنباله بلوک های آزاد

الف: ۲۲، ۱۸ و ۳۶

ب. ۳۶، ۱۸ و ۲۲

ج. ۱۸، ۲۲ و ۳۶

د. ۳۶، ۲۲ و ۱۸

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل

تعداد سوالات: تستی: ۳۱ تشریحی: ۷

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳)، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳)، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹)، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴

استفاده از: --

مجاز است.

کد سری سؤال: یک (۱)

۲۵. در مدیریت حافظه اصلی به روش صفحه بندی (page demanding) با وجود سه قاب صفحه، (در ابتدا خالی) چنانچه رشته شماره صفحات مورد نیاز در اجرای یک برنامه به ترتیب زیر باشند (از سمت چپ به راست) با توجه به سیاست انتخاب و جایگزینی به روش بهینه (Optimal)، تعداد شکست صفحه (تعداد فقدان صفحه) کدام است؟

2, 3, 2, 1, 5, 2, 4, 5, 3, 2, 5, 2

د. ۸

ج. ۷

ب. ۶

الف. ۵

۲۶. در سیاست های زمان بندی کدامیک از موارد زیر باید حداکثر گردد؟

د. هر سه مورد

ج. توان عملیاتی

ب. کارائی پردازنده

الف. زمان پاسخ

۲۷. چهار فرایند زیر وارد سیستم می شوند، میانگین زمان پاسخ برای سیاست زمان بندی FCFS کدام است؟

D	C	B	A	نام برنامه	ب. ۶/۵	الف. ۵/۵
۶	۴	۱	۰	زمان ورود	د. ۳/۵	ج. ۴/۵
۲	۳	۳	۳	زمان اجرا		

۲۸. کدامیک از الگوریتم های زمان بندی زیر به فرآیندهای طولانی (با زمان اجرا بالاتر) صدمه می زند؟

ب. FB و HRRN

الف. FCFS و PR

د. FB و RR

ج. SRT و SPN

۲۹. زمان لازم برای قرار گرفتن نوک خواندن_نوشتن بر روی شیار مورد انتظار را چه می نامند؟

ب. زمان دسترسی

الف. زمان چرخشی

د. زمان پیگرد

ج. زمان صف باز

۳۰. سیاست انتخاب خروج به ترتیب عکس ورود (LIFO) در سیاست های زمان بندی دیسک کدام مزیت را دارد؟

الف. در سیستم های پردازش تراکنش با استفاده از مزیت محلی بودن، توان عملیاتی افزایش و طول صف ها کاهش می یابد.

ب. در سیستم های پردازش تراکنش، عدالت خوبی فراهم می شود.

ج. در سیستم های اشتراک زمانی، مستقل از بار سیستم است.

د. اگر دیسک به دلیل بار کاری زیاد مشغول نگه داشته شود، امکان گرسنگی وجود نخواهد داشت.

۳۱. کدام یک از سطوح RAID از دسترسی موازی استفاده می کند؟

ب. RAID 2 و RAID 3

الف. RAID 1 و RAID 3

د. RAID 0 و RAID 1

ج. RAID 1 و RAID 2

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل

تعداد سوالات: تستی: ۳۱ تشریحی: ۷

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی ، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳) ، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳) ، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹) ، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴

استفاده از: --

کد سری سؤال: یک (۱)

مجاز است.

سوالات تشریحی

توجه: به نکات زیر توجه کنید:

- * از هفت سوال تشریحی زیر به انتخاب، فقط به چهار سوال پاسخ دهید.
- * چنانچه به بیش از چهار سوال پاسخ دهید، چهار سوال اول تصحیح خواهد شد.
- * هر سوال تشریحی یک و نیم نمره دارد.

۱. مساله تولید کننده و مصرف کننده به صورت زیر با راهنماها حل شده است. به دو مورد زیر پاسخ دهید؟

الف. مشکل اساسی در عدم تضمین دسترسی ناحیه بحرانی را با دنباله ای از اجرای تولیدکننده و مصرف کننده نشان دهید؟

ب. مساله تولیدکننده و مصرف کننده را با استفاده از راهنماها، بگونه ای حل کنید که مشکل الف بوجود نیاید؟

<pre>int n binary_semaphore s=1; binary_semaphore delay=0; void main(){ n=0; parbegin(producer, consumer); }</pre>	<pre>void producer(){ while(true){ produce(); waitB(s); append(); n++; if(n==1) signalB(delay); signalB(s); } }</pre>	<pre>void consumer(){ waitB(delay); while(true){ waitB(s); take(); n--; signalB(s); consume(); if(n==0) waitB(delay); } }</pre>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

۲. چرخه تغییر حالت فرایند را با در نظر گرفتن تمامی حالات (اجرا، مسدود، مسدود و معلق، آماده و معلق، آماده، جدید و خروج) رسم کرده و شرح دهید؟

۳. ساختار ترجمه آدرس مجازی به آدرس حقیقی را براساس یک سیستم قطعه بندی / صفحه بندی، رسم کرده و عملکرد آن را شرح دهید؟

۴. ماتریس های زیر را در نظر گرفته و مشخص کنید برای هر یک از درخواست های زیر سیستم به حالت امن می رود یا ناامن؟

الف. اگر P1 یک واحد از R1 و یک واحد از R2 درخواست کند.

ب. اگر P2 یک واحد از R3 درخواست کند.

	R1	R2	R3
P1	۳	۲	۲
P2	۶	۱	۳
P3	۳	۱	۴
P4	۴	۲	۲
Claim			

	R1	R2	R3
P1	۱	۰	۰
P2	۵	۱	۱
P3	۲	۱	۱
P4	۰	۰	۲
Allocation			

R1	R2	R3
۱	۱	۲
Available		

R1	R2	R3
۹	۳	۶
Resource		

نام درس: سیستم عامل - اصول سیستم های عامل

تعداد سوالات: تستی: ۳۱ تشریحی: ۷

رشته تحصیلی / کد درس: نرم افزار سستی ، تجمیع (۱۱۱۵۱۱۳) ، سخت افزار (۱۱۱۵۱۱۳) ، علوم کامپیوتر (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۷۲) زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۷۰

فناوری اطلاعات (سستی - تجمیع) (۱۱۱۵۱۴۹) ، علوم کامپیوتر جدید (۱۱۱۵۱۷۲) - جبرانی ارشد (۱۱۱۵۱۱۳) - مهندسی اجرایی ۱۱۱۵۱۹۴

استفاده از: --

مجاز است.

کد سری سؤال: یک (۱)

۵. در جدول زیر اطلاعات مربوط به پنج فرایند که وارد سیستم می شوند، داده شده است. برای روشهای SPN و SRT و FCFS نمودار زمانبندی هر یک از سه سیاست زمانبندی را رسم کرده و T_r (کل زمانی فرایند در سیستم می گذراند) را بدست آورید؟ (زمان اجرا و ورود برحسب واحد زمانی ثانیه می باشد)

نام برنامه	A	B	C	D	E
زمان ورود	۰	۲	۴	۶	۸
زمان اجرا	۳	۶	۴	۵	۲

۶. فرض کنید یک دیسک دارای ۲۰۰ شیار باشد و صف حاوی درخواستهای تصادفی است. شیارهای درخواست شده به ترتیب دریافت، بصورت ۵۵، ۵۸، ۳۹، ۱۸، ۹۰، ۱۶۰، ۱۵۰، ۳۸ و ۱۸۴ (اولین درخواست ۵۵ و آخرین ۱۸۴) می باشند. متوسط طول پیگرد با شروع از شیار شماره ۱۰۰، را برای هر یک از سیاستهای زمانبندی FIFO، SSTF، SCAN و C_SCAN بدست آورید؟

۷. در مدیریت حافظه مجازی، سیاست جایگزینی صفحه ساعت (Clock) را براساس دو بیت وضعیت (اخیرا دستیابی شده و اخیرا تغییر یافته) تعریف و نحوه اجرای آن را قدم به قدم شرح دهید؟



مرکز آزمون کلید سئوالات تشریحی (محرمانه)



نام درس: سیستم های عامل - اصول سیستم های عامل
 کد درس: ۱۱۱۵۱۷۲ - ۱۱۱۵۱۴۹ - ۱۱۱۵۱۱۳ - ۱۱۱۵۱۹۴
 رشته تحصیلی - گرایش: معماری رایانه (معماری) - انترنشنال (معماری) - معماری رایانه (معماری) - معماری رایانه (معماری)
 مقطع: کارشناسی - سال تحصیلی: ۸۹-۹۰ - نیمسال: اول - نوم - ترم تابستان - تاریخ آزمون: ۲/۱۲ - بارم: ۲۰ نفره

از هفت سوال، فقط ۴ سوال اول را انتخاب کنید.
 هر سوال ۵ نمره دارد.

- پانچ سوال یک - در صفحه ۲۲۸ منبع درسی.
- پانچ سوال دو - در صفحه ۱۲۷ منبع درسی.
- پانچ سوال سه - در صفحه ۳۷۲ منبع درسی.
- پانچ سوال چهار - در صفحه ۲۹۳ منبع درسی.
- پانچ سوال پنج - در صفحه ۴۲۸ منبع درسی.
- پانچ سوال شش - در صفحه ۵۲۰ منبع درسی.
- پانچ سوال هفت - در صفحه ۳۸۲ منبع درسی.

منبع درسی: سیستم های عامل (ترم دانشگاه پیام نور)
 نویسنده: ویلیام استاکس - ترجمه: دکتر حسین پرواز دکتر منیر صدیقی

سیستم عامل ترم تابستان ۹۰

ج	1
ب	2
الف	3
ج	4
د	5
ب	6
الف	7
د	8
ب	9
ج	10
ب	11
ج	12
ب	13
د	14
ج	15
ج	16
د	17
د	18
ب	19
ب	20
ج	21
الف	22
الف	23
الف	24
ب	25
د	26
ج	27
ج	28
د	29
الف	30
ب	31