

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۳)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

امام علی^(ع): شرافت به خرد و ادب است نه به دارایی و نژاد.

۱. در کدام الگوریتم، بعد از تغییر کلمه در حافظه نهان (cache)، بلافاصله مدخل آن در حافظه اصلی بهنگام می‌شود؟

د. LRU

ج. تخصیص نوشتن

ب. کامل‌نویسی

الف. پس‌نویسی

۲. کدامیک از معادلات منطقی کاهش یافته جدول کارنوی زیر است؟

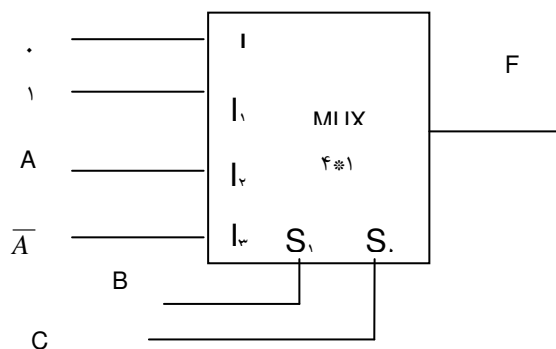
د. $RS + PQR$ ج. $QS + QR + PRS$ ب. $QS + QR + RS$ الف. $QS + RS$

RS \ PQ	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	0	0	0	1
11	0	0	0	0
10	1	1	0	1

۳. کدام گزینه درست است؟

الف. جهت طراحی دیکدر 5×32 نیاز به چهار دیکدر 3×8 و یک دیکدر 2×4 است.ب. جهت طراحی دیکدر 5×32 نیاز به چهار دیکدر 3×8 است.ج. جهت طراحی دیکدر 4×16 نیاز به دو دیکدر 3×8 است.د. جهت طراحی دیکدر 4×16 نیاز به یک دیکدر 3×8 و یک دیکدر 2×4 است.

۴. تابع خروجی F در مدار زیر کدام است؟

د. $F = \sum (1,3,5,6)$ ج. $F = \sum (1,2,4,5)$ ب. $F = \sum (2,4,7)$ الف. $F = \sum (1,3,5)$

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۳)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۵. در رابطه با لچ D و لچ SR، گزینه نادرست را انتخاب نمائید؟

الف. لچ D برای برطرف کردن مساله ابهام در لچ SR بکار می‌رود.

ب. مدارهای دارای لچ SR طوری طراحی می‌شود که هیچ‌گاه S و R همزمان صفر نشوند.

ج. از لچ ها برای ذخیره کردن ۱ بیت داده استفاده می‌شود.

د. لچ D مقدار داده ورودی را به خروجی بدون تغییر منتقل می‌کند.

۶. در کدام حافظه، محتوای حافظه تا زمانی که جریان الکتریکی تراشه برقرار باشد، حفظ می‌شود؟

الف. حافظه RAM دینامیک

ب. حافظه RAM استاتیک

ج. حافظه FPM

د. حافظه EDO

۷. کدام گزینه درست است؟

الف. فلیپ‌فلاپ به تغییرات سطح حساس است در حالی‌که یک لچ به تغییرات لبه حساس می‌باشد.

ب. فلیپ‌فلاپ و لچ هر دو به تغییرات سطح حساس بوده و از این لحاظ تفاوتی ندارند.

ج. فلیپ‌فلاپ و لچ هر دو به تغییرات لبه حساس بوده و از این لحاظ تفاوتی ندارند.

د. فلیپ‌فلاپ به تغییرات لبه حساس است در حالی‌که یک لچ به تغییرات سطح حساس می‌باشد.

۸. داوری گذرگاه:

الف. بصورت متمرکز، دارای یک داور است که مشخص می‌کند کدام سخت‌افزار Slave شود.

ب. بصورت متمرکز، دارای طرح زنجیره اتصال است که سخت‌افزارها به نسبت فاصله‌شان از یکدیگر با رعایت حق تقدم می‌توانند از گذرگاه استفاده کنند.

ج. بصورت غیرمتمرکز، دارای طرح شبیه به زنجیره اتصال است با این تفاوت که داوری در میان نیست.

د. بصورت غیرمتمرکز، نیازمند خطوط گذرگاه کمتری نسبت به داوری گذرگاه بصورت متمرکز است.

۹. فریم متغیر محلی در مدل حافظه JVM، چگونه فریمی است؟

الف. فریم متغیر محلی شامل پشته عملوند است.

ب. ثبات ضمیمه این فریم که حاوی آدرس ابتدای مکان در فریم متغیر محلی است، CPP نامیده می‌شود.

ج. این فریم شامل ثابت‌ها و رشته‌هاست.

د. پارامترها به سمت رویه احضار شده که در ابتدای فریم متغیر محلی ذخیره شده، عبور می‌کنند.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۳)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۰. کدام گزینه در رابطه با عملکرد دستور IRETURN نادرست است؟

- الف. از این دستور برای احضار رویه دیگر استفاده می‌شود.
ب. از این دستور برای خروج از رویه و بازگشت کنترل به رویه احضارکننده، استفاده می‌شود.
ج. این دستور، فضای استفاده شده توسط رویه را آزاد می‌کند.
د. این دستور، پشته را به حالت سابق برمی‌گرداند.

۱۱. در کدامیک از تکنیک‌های کاهش طول مسیر اجرا، با معرفی مسیرهای داده اضافی که به ALU نمی‌روند، باعث حذف سیکل‌هایی که ALU در آن نقشی ندارد، می‌شود؟

- الف. یک واحد واکنشی دستور
ب. استفاده از معماری سه گذرگاه
ج. ادغام حلقه مفسر به انتهای هردنباله ریزبرنامه
د. نگاشت مستقیم

۱۲. در خصوص مشکل "ارجاع به جلو" در اسمبلرها، کدام گزینه درست است؟

- الف. مشکل ارجاع به جلو زمانی رخ می‌دهد که یک دستور دارای انشعاب به آدرس مشخصی باشد.
ب. مشکل ارجاع به جلو را می‌توان با خواندن کل برنامه و تبدیل آن به یک فرم میانی و ذخیره در جدولی از حافظه برطرف کرد.
ج. مشکل ارجاع به جلو را می‌توان با خواندن دوبار کل برنامه برطرف کرد.
د. برای برطرف کردن مشکل ارجاع به جلو از اسمبلرهای دارای دوگذر استفاده می‌شود.

۱۳. در کدام طبقه از طبقات تعریف شده توسط فلاین (Flynn) برای کامپیوترهای موازی، ماشین یک واحد کنترل و چند ALU برای اجرای همزمان روی مجموعه‌ای از داده‌ها دارد؟

- الف. MISD ب. SIMD ج. SISD د. MIMD

۱۴. کدام گزینه نادرست است؟

- الف. فرمان‌هایی که به خود اسمبلر مربوط است، شبه دستور گویند.
ب. شبه دستور ALIGN، خط بعدی را در مضربی از آرگومان خود قرار می‌دهد.
ج. از شبه دستور INCLUDE، در کنترل لیست‌هایی که اسمبلر می‌تواند تولید کند، استفاده می‌شود.
د. شبه دستور PROC، برای شروع رویه در زبان اسمبلی بکار می‌رود.

۱۵. دلیل شباهت شبکه‌های میان ارتباطی در چند کامپیوترها و چند پردازنده‌ها:

- الف. هردو در سطح پائین از انتقال پیام استفاده می‌کنند.
ب. هردو دارای توپولوژی شبکه مشابه هستند.
ج. قطر شبکه میان ارتباطی در هر دو یکسان است.
د. درجه گره در توپولوژی شبکه برای هر دو یکسان است.

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۳)
تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۱۶. کدام گزینه در رابطه DLL درست است؟

- الف. ساختن یک DLL کاملاً با ساختن یک برنامه دودویی اجرایی متفاوت است.
ب. عمده تفاوت DLL با یک فایل دودویی اجرایی این است که یک فایل دودویی به تنهایی قابلیت اجرا ندارد.
ج. در اتصال ضمنی DLL به برنامه، نیازی به بارگذاری DLL همزمان با بارگذاری برنامه نخواهد بود.
د. در اتصال ضمنی DLL به برنامه، برنامه کاربر بصورت استاتیک به یک فایل مخصوص متصل می‌شود که آن را کتابخانه ورودی می‌نامند.

۱۷. در کدام لایه از مدل Grid (تکنولوژی اتصال کامپیوترهای جداازهم)، اجازه دسترسی‌های کنترل شده به منابع مشترک را به کاربران راه دور می‌دهد؟

- الف. لایه اصلی ب. لایه تجمعی ج. لایه کاربرد د. لایه منابع

۱۸. کدام گزینه جزء پردازنده‌های موازی حجیم (MPP)، می‌باشد؟

- الف. BlueGene ب. Linda ج. Google د. Treadmark

۱۹. در کدام پروتکل، هنگام درخواست واکنشی یک صفحه وب توسط کاربر، مرورگر کاربر با استفاده از این پروتکل، یک بسته حاوی درخواست Get Page برای سرور می‌فرستد که سرور نحوه پردازش درخواست را تشخیص می‌دهد؟

- الف. TCP ب. UDP ج. HTTP د. IP

۲۰. کدامیک از تعاریف زیر از فایروال (FireWall)، نادرست است؟

- الف. وجود فایروال برای تامین امنیت شبکه امری حیاتی و ضروری است.
ب. فایروال، دسترسی افراد خارج از سازمان را به اطلاعات محرمانه سازمان ممکن می‌سازد.
ج. فایروال یک نرم‌افزار و سخت‌افزار است که برسر راه ورودی شبکه قرار دارد.
د. فایروال به کاربران خارجی با مشخصات مجاز، امکان دسترسی به شبکه را می‌دهد.

۲۱. در مورد انتقال پیام بین چند کامپیوتر، کدام گزینه درست است؟

- الف. در انتقال پیام بصورت سنکرون، نیاز به استفاده از mailbox است.
ب. دستور MPI_Recv در MPI (رابط انتقال پیام)، اعلام می‌کند که گیرنده در جستجوی پیام از نوع خاص و از یک منبع خاص است و در این دستور به برچسب پیام توجهی نمی‌شود.
ج. PVM (ماشین مجازی موازی)، برای چند سال متوالی، محبوب‌ترین بسته نرم‌افزاری برای ارتباط چند کامپیوتر بود.
د. PVM، یک استاندارد رسمی است که توسط کمیته استانداردسازی تایید شده است.

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۵۱۶۳)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۲۲. کدام گزینه، تعریف ماکرو برای تعویض دو متغیر را دربردارد؟

الف. MACRO SWAP

ب. SWAP MACRO

```
MOV EAX,P
MOV EBX,Q
MOV Q, EAX
MOV P, EBX
ENDM
```

```
MOV EAX,P
MOV EBX,Q
MOV Q, EAX
MOV P, EBX
ENDM
```

ج. CHANGE MARCO P₁ , P₂د. MACRO CHANGE P₁,P₂

```
MOV EAX,P1
MOV EBX,P2
MOV P2, EAX
MOV P1, EBX
```

```
MOV EAX,P1
MOV EBX,P2
MOV P1, EAX
MOV P2, EBX
```

۲۳. در خصوص ماژول‌های هدف و برنامه‌های دودویی قابل اجرا:

- الف. ماژول‌های هدف در Windows 95/98 با پسوند O. و برنامه‌های اجرایی با پسوند EXE هستند.
ب. ماژول‌های هدف در Unix با پسوند obj. و برنامه‌های اجرایی با پسوند EXE هستند.
ج. ماژول‌های هدف در Windows NT با پسوند obj. و در Unix با پسوند O. هستند.
د. ماژول‌های هدف در MS-DOS با پسوند obj. و برنامه‌های اجرایی هیچ پسوندی ندارند.

۲۴. کدام ماشین، یک طراحی خط لوله بسیار عالی با هفت مرحله می‌باشد؟

د. Mic-4

ج. Mic-2

ب. Mic-1

الف. Mic-3

۲۵. شمارنده برنامه (PC):

- الف. آدرس دستور را نگه می‌دارد.
ب. آدرس کد عملیاتی را نگه می‌دارد.
ج. آدرس عملوند را نگه می‌دارد.
د. آدرس داده را نگه می‌دارد.

سؤالات تشریحی

(بارم هر سوال ۱ نمره)

۱. نحوه داوری گذرگاه PCI را شرح دهید؟

۲. در یک کامپیوتر با کلمات ۱۶ بیتی، از حافظه نهان با روش نگاشت مستقیم (direct mapping) استفاده شده است. در این کامپیوتر ۱۰ بیت برای تعیین شماره کلمه در حافظه نهان و ۶ بیت برای فیلد پرچم (tag field) در نظر گرفته شده است. اندازه حافظه نهان را بدست آورید؟

۳. تکنیک پیش‌بینی انشعاب براساس پروفایلینگ چگونه تکنیکی است؟

۴. Linker چیست و چه وظایفی دارد؟

تعداد سؤالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶
زمان آزمون: تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ دقیقه
آزمون نمره منفی دارد ○ ندارد ⊗

نام درس: اصول سیستم‌های کامپیوتری
رشته تحصیلی و گد درس: علوم کامپیوتر (۱۱۱۵۱۶۳)

مجاز است.

استفاده از: —

گد سری سؤال: یک (۱)

۵. در یک برنامه ۲٪ از کد ۵۰٪ از زمان اجرا را به خود اختصاص می‌دهد. سه استراتژی زیر را بر حسب زمان برنامه نویسی و زمان اجرا مقایسه کنید. فرض کنید که نوشتن این برنامه به زبان C به صد نفر - ماه برنامه نویسی نیاز دارد و نوشتن آن به زبان اسمبلی ۱۰ برابر زمان نیاز دارد اما ۴ برابر کاراتر است.
- (a) تمام برنامه با C نوشته شود .
- (b) تمام برنامه در زبان اسمبلی نوشته شود.
- (c) ابتدا تمام برنامه با C نوشته شود . سپس آن قسمت ۲٪ زمان بر با اسمبلی نوشته شود.

۶. روش‌های بدست آوردن توازی روی تراشه را نام برده و یک مورد را به دلخواه توضیح دهید؟