

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

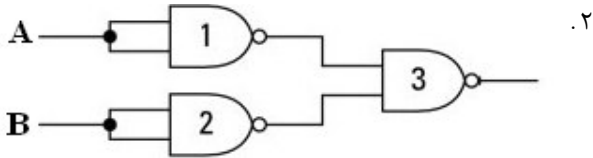
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰: تشریحی: ۰

سری سوال: یک ۱

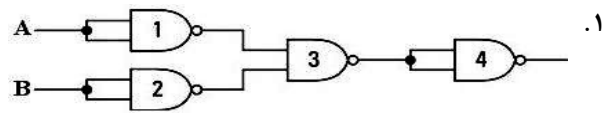
عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

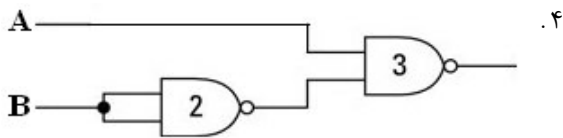
۱- کدام گزینه ساختمان گیت OR با استفاده از گیت های AND را نشان می دهد؟



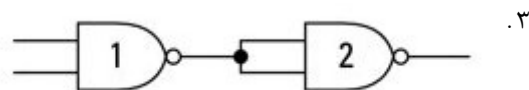
۰۲



۰۱



۰۴



۰۳

۲- برای طراحی یک مالتی پلکسر ۸ ورودی چه گیت هایی لازم است؟

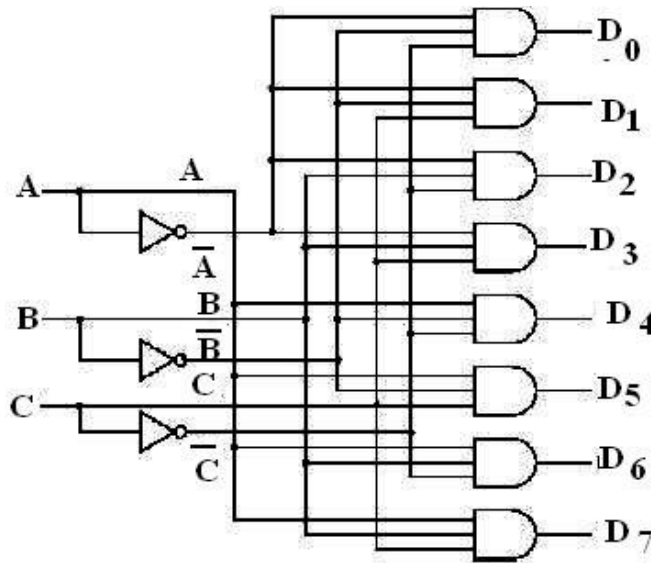
۰۲ ۸ گیت OR دارای ۴ ورودی کنترلی و یک گیت AND

۰۱ ۴ گیت AND دارای ۳ ورودی کنترلی و یک گیت OR

۰۴ ۴ گیت OR دارای ۴ ورودی کنترلی و یک گیت AND

۰۳ ۸ گیت AND دارای ۳ ورودی کنترلی و یک گیت OR

۳- شکل زیر چه مداری است؟



۰۲ یک مالتی پلکسر است.

۰۱ یک دیکدر ۳ به ۸ است.

۰۴ یک انکدر ۳ به ۸ است.

۰۳ یک آرایه منطقی برنامه پذیر ۳ ورودی و ۸ خروجی است.

۴- برای آدرس دهی ۲۵۶ مگابایت حافظه، چند خط آدرس مورد نیاز است؟ (هر کلمه حافظه ۸ بیت است)

۰۴ ۲۸

۰۳ ۱۸

۰۲ ۸

۰۱ ۲۵۶

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

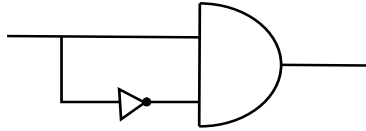
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

۵- مدار زیر چه عملی انجام می دهد؟



۱. تولید خروجی صفر
۲. تولید موج مربعی
۳. تولید پالس ساعت مناسب برای فلیپ فلاپ master slave
۴. تولید پالس ساعت

۶- کاربرد گذرگاه به صورت داخلی چیست؟

۱. انتقال داده بین پردازنده با حافظه و سخت افزارهای ورودی و خروجی
۲. انتقال داده بین پردازنده و واحد محاسبه و منطق
۳. انتقال داده بین دو یا چند کامپیوتر که به یکدیگر متصل شده اند
۴. ایجاد اتصال الکترونیکی بین پردازنده و صفحه کلید برای انتقال بایت ها

۷- کدام عبارت در مورد گذرگاه PCI صحیح است؟

۱. سیگنال FRAME# توسط مدیر گذرگاه برای شمارش تعداد داده های ارسالی فعال می شود.
۲. سیگنال IRDY# برای نشان دادن آمادگی دریافت اطلاعات فعال می شود.
۳. سیگنال PERR# توسط ژيرو برای خواندن فعال می شود، و نشان دهنده کامل شدن انتقال داده است.
۴. سیگنال RST# برای شروع به کار مجدد گذرگاه فعال می شود.

۸- کدام عبارت در مورد گذرگاه عمومی سریال (USB) صحیح نیست؟

۱. اتصال تجهیزات مختلف فقط با یک نوع کابل انجام می شود.
۲. برق مصرفی تجهیزات از کامپیوتر قابل تأمین است.
۳. تولید تجهیزات مربوط به گذرگاه مشکل و هزینه بر است.
۴. ۱۲۷ وسیله مختلف از طریق این درگاه قابل اتصال به کامپیوتر است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

۹- برای ساخت یک جمع کننده ۱۶ بیتی چند جمع کننده ۴ بیتی مورد نیاز است؟

۴ . ۱

۵ . ۲

۶ . ۳

۴ . ۴ با در نظر گرفتن بیت نقلی نمی توان با جمع کننده ۴ بیتی جمع کننده ۱۶ بیتی ساخت.

۱۰- کدام گزینه در مورد روشهای داوری گذرگاه صحیح است؟

۱ . همه روشهای داوری به واحدی بنام داور دارند.

۲ . زنجیره اتصال یک مکانیسم داوری نامتمرکز است.

۳ . داوری نامتمرکز روش سریعتری است.

۴ . رعایت حق تقدم همیشه یک مزیت محسوب می گردد.

۱۱- کدام گزینه در مورد پشته عملوند در مدل حافظه ای IJVM صحیح است؟

۱ . ثبات CPP حاوی آدرس شروع پشته عملوند است.

۲ . پشته عملوند قابل توسعه است، و اندازه آن در زمان اجرا بسته به کد در حال اجرا تغییر می کند.

۳ . اشاره گر sp به بالای پشته عملوند اشاره می کند، و مقدار آن تحت تأثیر اعمال push و pop تغییر می کند.

۴ . با تغییر اشاره گر sp و اجرای دستور Read یک بایت واکنشی می شود.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

۱۲- مجموعه دستورات JVM زیر چه عملی انجام می دهد؟

```
ILOAD i
BIPUSH 5
IF_ICMPEQ L1
GOTO L2
L1: ILOAD j
    BIPUSH 1
    ISUB
    ISTORE j
L2: BIPUSH 0
    ISTORE K
```

۲. if (i==5)

k=0;

else

j=j-1;

۴. i=5;

k=j-1

۱. j=j-1;

K=0;

۳. if (i==5)

j=j-1;

else

K=0;

۱۳- کدامیک از راه های زیر روشی برای افزایش سرعت اجرا نیست؟

۱. کاهش تعداد سیکل های ساعت مورد نیاز برای اجرای یک دستورالعمل

۲. ساده تر کردن سازماندهی به منظور کوتاه کردن سیکل ساعت

۳. هم پوشانی اجرای دستورات

۴. افزایش حجم پشته برای ذخیره تعداد عملوند بیشتر

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۱۵۱۶۳

۱۴- دستورات زیر را در نظر بگیرید:

pop1 MAR=SP=SP-1; rd
pop2
pop3 TOS=MDR; goto Main1
Main1 PC=PC+1; fetch; goto (MBR)

کدام گزینه ترتیب صحیح دستورات برای کاهش طول مسیر اجرا را نشان می دهد؟

- | | | | | | |
|-----------|---------------------|----|-----------|----------------------------|----|
| pop1 | MAR=SP=SP-1; rd | ۰۲ | pop1 | MAR=SP=SP-1; rd | ۰۱ |
| Main1.pop | PC=PC+1; fetch | | pop3 | TOS=MDR; goto Main1 | |
| pop3 | TOS=MDR; goto Main1 | | Main1 | PC=PC+1; fetch; goto (MBR) | |
| pop2 | goto (MBR) | | | | |
| pop1 | MAR=SP=SP-1; rd | ۰۴ | pop1 | MAR=SP=SP-1; rd | ۰۳ |
| pop2 | goto (MBR) | | Main1.pop | PC=PC+1; fetch | |
| Main1.pop | PC=PC+1; fetch | | pop3 | TOS=MDR; goto (MBR) | |
| pop3 | TOS=MDR; goto Main1 | | | | |

۱۵- یک کامپیوتر از خط لوله ۵ مرحله ای با زمان یکسان یک سیکل ساعت استفاده می کند، و هر دستور انشعاب شرطی ۳ سیکل تأخیر واکشی در خط لوله ایجاد می کند. اگر ۲۰٪ دستورات انشعاب شرطی باشد، کارایی خط لوله چقدر کاهش می یابد؟ سایر موارد کاهش کارایی را نادیده بگیرید.

۰۱. ۶۰٪ ۰۲. ۲۰٪ ۰۳. ۸۰٪ ۰۴. ۴۰٪

۱۶- در استفاده از حافظه کش (cache) نگاهت مستقیم، پردازنده یک آدرس حافظه تولید کرده است. آدرس تولید شده به سطر ۲۰۰۵ نگاهت می شود. در این سطر بیت اعتبار برابر صفر است، و Tag کش برابر Tag حافظه است. چه اتفاقی می افتد؟

۱. داده درون cache معتبر نیست، و لازم است که واکشی از حافظه انجام شود.
۲. داده درون کش نسبت به زمانی که لود شده است تغییر کرده، و باید در حافظه نوشته شود.
۳. داده درون کش معتبر است، و توسط CPU استفاده می شود.
۴. داده ای درون کش نیست و قبلا واکشی نشده است.

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

۱۷- پیش بینی انشعاب پویا در چه زمانی انجام می شود؟

۰۱. زمان اجرا
۰۲. زمان واکنشی دستورالعمل
۰۳. زمان کامپایل
۰۴. زمان نوشتن برنامه

۱۸- کدام گزینه در مورد اجرای حدس و گمانی صحیح است؟

۰۱. اگر اجرای حدسی منجر به بروز استثناهای خطرناک گردد، از تغییر نام ثبات استفاده می شود.
۰۲. اجرای حدس و گمانی در اغلب موارد سبب کاهش کارایی CPU می شود.
۰۳. اجرای حدسی نیاز به پشتیبانی کامپایلر و سخت افزار گسترش یافته دارد.
۰۴. بیت سمی (Poison bit) سبب جلوگیری از اجرای حدس و گمانی می شود.

۱۹- کدام عبارت در باره معماری ۸۰۵۱ صحیح است؟

۰۱. ۸۰۵۱ فاقد گذرگاه است.
۰۲. در تراشه ۸۰۵۱ دو گذرگاه متفاوت برای داده و آدرس وجود دارد.
۰۳. چهار پورت ورودی و خروجی ارتباط تراشه با دستگاه های دیگر را برقرار می کند.
۰۴. داده و برنامه در یک حافظه ۶۴KB موجود در تراشه ذخیره می شود.

۲۰- CPU های مدرن برای حل مشکل تاخیر در تامین عملوند و پهنای باند از چه روشی استفاده می کنند؟

۰۱. از چندین سطح حافظه کش استفاده می کنند.
۰۲. از معماری خط لوله استفاده می کنند.
۰۳. از چندین هسته در یک تراشه استفاده می کنند.
۰۴. از حافظه کش سطح ۳ بین هسته ها استفاده می کنند.

۲۱- کدامیک جزء خصوصیات زبان اسمبلی است؟

۰۱. قابلیت اجرا در کلیه ماشین ها
۰۲. تناظر یک به یک دستورات اسمبلی با دستورات ماشین
۰۳. عدم دسترسی به تمام خصوصیات و دستورات ماشین مقصد
۰۴. اشکال زدایی و نگهداری آسان

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

۲۲- کدام گزینه در باره جدول نماد صحیح است؟

۱. جدول نماد در گذر دوم اسمبلر تولید و سپس استفاده می شود.
۲. جدول نماد در گذر اول اسمبلر تولید و بلافاصله در همان گذر استفاده می شود.
۳. برای ساخت جدول نماد از حافظه نهان (cache) استفاده می شود.
۴. جستجوی دودویی و درهم سازی از جمله روش های سازمان دهی جدول نماد هستند.

۲۳- کدام گزینه بیانگر زمان انقیاد نام های سمبلیک به آدرس های مطلق است؟

۱. زمان نوشتن برنامه
۲. زمان ترجمه برنامه
۳. زمان لینک
۴. زمان بارگزاری

۲۴- اتصال پویا چیست؟

۱. اتصال رویه ها هنگامی که فراخوانی می شوند.
۲. اتصال رویه ها هنگام ترجمه
۳. اتصال رویه ها هنگام اسمبل
۴. جایگذاری ماکروها در برنامه اسمبلی هنگام اسمبل

۲۵- تعریف پیوند سست چیست؟

۱. ایجاد شبکه های محاسباتی با استفاده از بستر اینترنت
۲. اتصال دو پردازنده به هم با پهنای باند و تأخیر کم
۳. اتصال دو پردازنده به هم با پهنای باند زیاد و تأخیر کم
۴. استفاده از یک پردازنده برای انجام چند کار به طور همزمان

۲۶- چندبندی درشت (Coursed-grained Multithreading) روی تراشه به چه معنا است؟

۱. اجرای نوبت گردش در میان چند بند در حال اجرا در یک کامپیوتر
۲. اجرای نوبت گردش در میان تعداد بندهای کمتر در یک کامپیوتر با از دست دادن یک سیکل در زمان توقف دستور
۳. اجرای نوبت گردش در میان چند بند در حال اجرا در چند کامپیوتر که با هم موازی شده اند
۴. اجرای نوبت گردش در میان تعداد بندهای کمتر در یک شبکه محاسباتی که منجر به صرفه جویی در سیکل ها می شود

۲۷- کدام گزینه بهترین انتخاب برای Hyperthreading در پنتیوم ۴ است؟

۱. اضافه کردن واحدهای عملیاتی
۲. قراردادن دو پردازنده در یک تراشه
۳. طولانی تر کردن خط لوله
۴. استفاده از چند بندی

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: اصول سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: علوم کامپیوتر، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، ریاضیات و کاربردها ۱۱۵۱۶۳

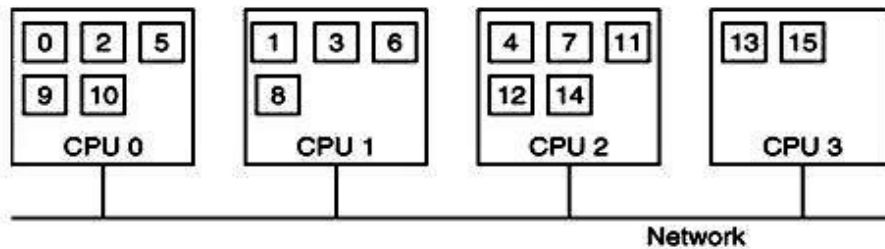
۲۸- کدام گزینه توصیف مناسبی از سیستم چندپردازنده متقارن ارائه می دهد؟

۱. دسترسی همه CPU ها به یک اندازه به ماژول های حافظه و وسایل ورودی و خروجی
۲. دسترسی هر CPU به یک ماژول حافظه به طور اختصاصی
۳. اختصاص بعضی از CPU ها برای اعمال ورودی و خروجی
۴. همکاری همه CPU ها برای اجرای یک پردازش خاص و کلیه عملیات حافظه ای و ورودی-خروجی مرتبط با آن

۲۹- کدام ویژگی مربوط به ماشین های NUMA است؟

۱. فضای آدرس برای هر CPU منحصر به فرد است.
۲. تفاوتی میان دسترسی به حافظه های دور و حافظه های محلی نیست.
۳. دسترسی به حافظه نزدیک سریعتر و حافظه دور با استفاده از LOAD و STORE انجام می شود.
۴. کارایی در سرعت کلاک یکسان مانند ماشین های UMA است.

۳۰- شکل زیر را در نظر بگیرید.



اگر CPU 1 با نقص صفحه ۱۰ برای نوشتن مواجه شود، چه اتفاقی می افتد؟

۱. صفحه ۱۰ در اختیار هر دوی CPU 0 و CPU 1 قرار می گیرد.
۲. صفحه ۱۰ از CPU 0 حذف شده و به CPU 1 منتقل می شود.
۳. صفحه ۱۰ از CPU 0 حذف می شود، و لازم است که CPU 1 مجددا درخواست صفحه بدهد.
۴. صفحه ۱۰ به صورت فقط خواندنی در اختیار هر دو CPU قرار می گیرد.