

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱- در چه مواردی استثنا هنگام سرریز دیده می شود؟

۱. جمع بی علامت
۲. نتیجه عملیات را با سخت افزار نتوان نشان داد.
۳. جمع بی علامت فوری
۴. تفریق بی علامت

۲- عملیات اشباع چیست؟ و در چه نوع عملیاتی بکار گرفته می شود؟

۱. در هنگام سرریز، حاصل را بصورت پیمانانه ای تنظیم می کند و در عملیات های طراحی و گرافیکی بکار گرفته می شود.
۲. به معنی سرریز است و حاصل را بصورت پیمانانه ای تنظیم می کند و در عملیات چند رسانه ای بکار گرفته می شود.
۳. به معنی سرریز هایی است که هنگام محاسبه رخ داده و حاصل در بزرگترین عدد مثبت و یا بیشترین عدد منفی قرار می دهد و در عملیات چند رسانه بکار گرفته می شود.
۴. مشکل سرریز را با جایگزینی صفر رفع کرده و در عملیات چند رسانه ای بکار گرفته می شود.

۳- طول حاصل ضرب یک عدد n بیتی در یک عدد m بیتی برابر است با:

۱. $n+m$. ۲. $m-n$. ۳. $m \times n$. ۴. 2^m

۴- کدام گزینه بیان کننده یکی از سه مزیت استفاده از استاندارد شکل نرمال شده بر ای نماد علمی می باشد؟

۱. با حذف صفرهای غیر ضروری اعداد حقیقی سمت راست ممیز دودویی، درستی اعدادی را که در یک کلمه ذخیره می شوند را افزایش می دهد.
۲. طراحی الگوریتم های محاسباتی ممیز شناور منطبق با الگوریتم های محاسباتی اعداد دودویی در قالب مکمل دو خواهد شد.
۳. مبادله داده هایی که شامل اعداد ممیز شناور هستند به سختی امکان پذیر است.
۴. میزان بیت لازم برای نمایش اعداد با این استاندارد به نصف کاهش می یابد و سرعت محاسبات را افزایش می دهد.

۵- در استاندارد IEEE 754 چهار شیوه گرد کردن تعریف شده است. کدام گزینه ۳ روش از آن را به درستی بیان می کند؟

۱. همیشه به سمت بالا- برش- گرد کردن به سمت میانگین دو عدد صحیح در دو سمت عدد
۲. همیشه به سمت پایین- برش- گرد کردن به سمت نزدیکترین عدد فرد
۳. همیشه به سمت بالا- همیشه رو به پایین- گرد کردن به سمت نزدیک ترین عدد فرد
۴. همیشه به سمت پایین- برش- گرد کردن به سمت نزدیک ترین عدد زوج

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۶- کدام گزینه در مورد دستورالعمل ضرب در معماری MIPS نادرست است؟

۱. دستورات ضرب MIPS از سرریز چشم پوشی کرده و کشف آن را به عهده نرم افزار می گذارند.
۲. عمل ضرب را می توان با "جمع کننده های ذخیره نقلی" سریع تر و با تاخیر کمتر پیاده سازی کرد.
۳. دستورالعمل ضرب از دو ثبات ۶۴ بیتی Hi و Lo بر ای نگهداری حاصلضرب دو عدد استفاده می کند.
۴. اگر مقدار ثبات Hi را با بیت علامت Lo پر کند مطمئنا سرریز رخ نداده است.

۷- کدام گزینه از مزایای استفاده از رجیسترهای ممیز شناور جداگانه نمی باشد؟

۱. دو برابر شدن رجیسترها بدون استفاده از بیت های بیشتر
۲. نصف شدن تعداد رجیسترها با استفاده از بیت های بیشتر
۳. دو برابر شدن پهنای باند رجیسترها
۴. توانایی سفارشی کردن رجیسترها بر ای ممیز شناور

۸- کدام گزینه با تعریف و مفهوم خط لوله (pipeline) و نوع عملکرد آن سازگاری ندارد؟

۱. معماری خط لوله باعث کاهش زمان اجرای یک دستورالعمل می گردد.
۲. ایجاد خط لوله مستلزم هزینه های سربار در زمان طراحی کامپیوتر می شود.
۳. با اجرای میلیاردها دستور معیار "ظرفیت گذردهی" تاثیر زیادی در کارایی و سرعت دارد.
۴. میزان افزایش سرعت کمتر از تعداد مراحل خط لوله خواهد بود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۹- روش ساعت زنی یا (clocking Methodology) که حساس به لبه یا (edge-triggered) می باشد به چه صورت عمل می کند؟

۱. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترتیبی صرفا بر روی سطح سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی نوشتن تعیین می کنند.
۲. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترکیبی صرفا بر روی سطح سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی خواندن تعیین می کنند.
۳. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترکیبی صرفا بر روی لبه سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی خواندن و نوشتن را تعیین می کنند.
۴. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترتیبی صرفا بر روی لبه سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی خواندن و نوشتن را تعیین می کنند.

۱۰- معماری مجموعه دستورات MIPS مبنای محاسبه آدرس انشعاب چیست؟

۱. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت $SI+1$ محاسبه می شود.
۲. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت $PC+4$ محاسبه می شود.
۳. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت $PC+4$ محاسبه می شود.
۴. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت $SI+1$ محاسبه نمی شود.

۱۱- اگر استثنا برداری نباشد برای تمام استثناها از یک نقطه شروع واحد استفاده می شود. این کار چگونه پیاده سازی می شود؟

۱. از ثبات CBW که ۶۴ بیتی است برای نگهداری دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.
۲. از ثبات EPC که ۶۴ بیتی است برای نگهداری آدرس دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.
۳. از ثبات EPC که ۳۲ بیتی است برای نگهداری آدرس دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.
۴. از ثبات CBW که ۳۲ بیتی است برای نگهداری دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱۲- کدام گزینه جزء هزاردهای خط لوله نمی باشد؟

۱. هزارد و موانع ناشی از داده Data hazards
۲. هزارد و موانع ساختاری structural hazards
۳. هزارد و موانع ناشی از تعلیق pipeline stall hazards
۴. هزارد و موانع ساختاری structural hazards_Data hazards

۱۳- فرض کنید با اجرای دستور زیر یک "استثنای سرریز" رخ داده است. اساسی ترین اقدامی که یک پردازنده در برخورد با چنین رخدادی باید انجام دهد چیست؟

$$ADD \ S1, S2, S3$$

۱. آدرس دستورالعمل مشکل دار را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.
۲. آدرس دستورالعمل فعلی را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.
۳. آدرس دستورالعمل فعلی را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به پردازنده منتقل می شود.
۴. آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به پردازنده منتقل می شود.

۱۴- در بررسی سلسله مراتب حافظه کدام عبارت صحیح نیست؟

۱. سطوح حافظه نزدیک به پردازنده از فناوری های حافظه سریع تر و کوچکتر استفاده می کند
۲. دسترسی به اطلاعات در بالاترین سطوح حافظه منجر به پردازش سریع در پردازنده می شوند.
۳. داده نمی تواند در سطح A باشد مگر اینکه در سطح A+1 نیز باشد
۴. فقدان اطلاعات در سطوح پایین باعث مراجعه به سطوح بالا که کندتر و بزرگتر هستند می شود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱۵- چگونه می توان تشخیص داد که کلمه خواسته شده از حافظه اصلی ، در حافظه نهان وجود دارد یا خیر؟

۱. از مجموعه آدرسهای حافظه اصلی تشکیل می شوند.
۲. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای با ارزش ادرس حافظه بدست می آیند.
۳. با مجموعه ای از شاخص ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای کم ارزش ادرس حافظه بدست می آیند.
۴. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست نشده بوده و از بیتهای کم ارزش ادرس حافظه بدست نمی آیند.

۱۶- در چه وضعیتی می گوئیم که حافظه و حافظه نهان باهم ناسازگار هستند؟

۱. هنگامی که اطلاعات موجود در حافظه و حافظه نهان یکی نباشد.
۲. هنگامی که پس از عملیات نوشتن در حافظه نهان، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه نهان داشته باشد.
۳. هنگامی که پس از عملیات خواندن از حافظه نهان، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه نهان داشته باشد.
۴. هنگامی که پس از عملیات خواندن از حافظه ، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه دیسک داشته باشد.

۱۷- در حافظه مجازی مکانیزم رفع استثنائات در زمان رخ دادن یک خطای صفحه چه عملی را انجام می دهد؟

۱. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی یک خواهد شد و کامپایلر کنترل را در اختیار می گیرد.
۲. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز نمی باشد و هیچ برنامه ای بر ای رفع آن ندارد.
۳. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی صفر خواهد شد و کنترل را به سیستم عامل منتقل می نماید.
۴. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز بوده و کنترل را به کامپایلر منتقل می نماید.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱۸- سبک ماشینهای محدود با عنوان ماشینهای مور دارای چه مشخصه ای می باشد؟

۱. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.
۲. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل است.
۳. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.
۴. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل را دارد.

۱۹- در معماری چند هسته ای که چندین پردازنده روی یک تراشه قراردارند، مشکل پیوستگی حافظه نهان چه زمانی رخ می دهد؟

۱. در یک فضای آدرس اشتراکی دو حافظه مختلف می توانند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.
۲. در یک معماری موازی یک پردازنده می تواند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.
۳. در یک فضای آدرس اشتراکی دو پردازنده مختلف می توانند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.
۴. در یک معماری موازی یک پردازنده می تواند دو پردازش مختلف را برای یک مکان واحد انجام دهد.

۲۰- در میان تلاشها برای ابداع یک فناوری جایگزین برای دیسک ها، کدام گزینه جزء حافظه های ناکارآمد نمی باشد و توانست یک رقیب برای دیسک ها باشد؟

۱. حافظه فلش
۲. حافظه حبابی
۳. حافظه سه بعدی
۴. حافظه CCD

۲۱- کدام گزینه جزء مشخصه های سازماندهی دستگاه های I/O می باشد؟

۱. نوع پردازنده
۲. درگاه ورودی و خروجی
۳. حافظه
۴. اهنگ انتقال داده

۲۲- گذرگاه یک اتصال مشترک ارتباطی بین زیر سیستم های مختلف می باشد دو مزیت اصلی سازمان گذرگاه چیست؟

۱. سریع بودن و مشترک بودن
۲. ارزان بودن و چند کاره بودن
۳. ارزان بودن و طراحی ساده آن
۴. چند کاره بودن و کنترل ساده آن

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۲۳- با توجه به اینکه وقفه I/O با استثنا متفاوت است چرا نسبت به اجرای دستورالعمل ناهمگام می باشد؟

۱. زیرا با هیچ دستورالعملی مرتبط نیست و سبب توقف اجرای برنامه شود.
۲. زیرا با هیچ دستورالعملی مرتبط نیست و سبب توقف اجرای یک دستور نمی شود.
۳. زیرا با دستورالعمل قبلی مرتبط است و سبب توقف اجرای یک دستور نمی شود.
۴. زیرا با دستورالعمل قبلی مرتبط است و سبب توقف اجرای یک دستور می شود.

۲۴- خصوصیت بارز نواری کردن روی مجموعه دیسک ها در RAID0 چیست؟

۱. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.
۲. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت چندین دیسک کوچک به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.
۳. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و باعث می شود تا مدیریت و ذخیره سازی سخت گردد.
۴. سبب می شود این مجموعه دیسک برای کاربر بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.

۲۵- نقش سیستم عامل در ارتباط دهی I/O و پردازنده چیست؟

۱. سیستم عامل هیچ نقشی در این ارتباط ندارد.
۲. سیستم عامل فقط کنترل کننده پردازنده است و با I/O در ارتباط نیست.
۳. سیستم عامل نقش اساسی در اداره I/O دارد و رابط بین سخت افزار و برنامه ای است که تقاضای I/O کرده است.
۴. سیستم عامل نقش جانبی در این کنترل دارد و خود ابزار I/O باید این ارتباط را کنترل نمایند.

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- اگر در زمانهای دسترسی به حافظه فرض کنیم که اچرخه ساعت گذرگاه حافظه برای ارسال آدرس و ۱۵ چرخه ساعت گذرگاه حافظه برای هر دستیابی DRAM و نیز اچرخه ساعت گذرگاه حافظه بر ای ارسال یک کلمه از داده ها، داشته باشیم و یک بلوک حافظه نهان دارای ۴ کلمه باشد و یک بانک یک کلمه ای از DRAM در اختیار باشد، آنگاه جریمه فقدان داده چقدر می شود؟ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت گذرگاه بر ای یک فقدان چقدر خواهد بود؟

نمره ۱.۴۰

۲- بدترین حالت گرد کردن یک عدد در اعداد ممیز شناور چه زمانی رخ می دهد؟

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۳- مسیر داده برای تبدیل به مسیر داده خط لوله شده باید به ۵ بخش تقسیم شود و اولین بخش آن با نام IF یا بر داشت دستور مشخص می شود. ۴ بخش دیگر آن را نام ببرید.

۴- پیوستگی و یکپارچگی که دو جنبه حیاتی در رفتار سیستم حافظه نهان در موازی سازی بوده و در نوشتن برنامه های دارای حافظه اشتراکی لازم می باشند را تعریف نمایید

۵- تکنیک توازن بیت متداخل یا RAID3 را در سازمان دیسک سخت را توضیح دهید؟