

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱- کدام دستورات عمل ها به حافظه (Memory) دسترسی دارند؟

۱. حسابی ۲. انتقال داده ۳. انشعاب شرطی ۴. منطقی

۲- در زبان اسمبلی <<MIPS>> دستورات عمل بار کردن بی علامت نیم کلمه با کدامیک از علامات زیر نمایش داده می شود؟

۱. lh ۲. lhu ۳. sh ۴. lui

۳- در کدامیک از روشهای آدرس دهی MIPS عملوند ثابتی است که در خود دستورات عمل است؟

۱. آدرس دهی رجیستر ۲. آدرس دهی جابجایی پایه
۳. آدرس دهی نسبی PC ۴. آدرس دهی فوری

۴- کدام گزینه باعث استثناء هنگام سرریز می شود؟

۱. جمع (add)، جمع فوری (addi)، تفریق (Sub)

۲. جمع بی علامت (addu) و جمع فوری بی علامت (Addiu) و تفریق بی علامت.

۳. جمع (add)، جمع بی علامت (Addu).

۴. جمع فوری (addi) و جمع فوری بی علامت (Addiu).

۵- طول حاصل ضرب یک عدد n بیتی در یک عدد m بیتی برابر با کدام گزینه است؟

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

۶- وضعیت استثنای پاریز در چه زمانی رخ می دهد؟

۱. این وضعیت زمانی رخ می دهد که توان مثبت آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد.

۲. این وضعیت زمانی رخ می دهد که جزء نا صحیح بزرگتر از توان باشد.

۳. این وضعیت زمانی رخ می دهد که توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد.

۴. این وضعیت برای جزء ناصحیح خیلی بزرگ رخ می دهد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

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

۷- کدام گزینه در رابطه با "عناصری که بر روی مقادیر داده ها عمل می کنند" و "عناصری که پس از روشن کردن تغذیه کامپیوتر می توانیم کامپیوتر را راه اندازی کنیم" صادق است؟

۱. عنصر حالت- عنصر ترکیبی
۲. عنصر ترتیبی- عنصر حالت
۳. عنصر ترکیبی- عنصر حالت
۴. عنصر حالت- عنصر ترتیبی

۸- کدام گزینه زیر تعریف صحیحی از "فایل رجیستر" را نشان می دهد؟

۱. محلی که ۱۶ رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و برای در هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.
۲. محلی که ۳۲ رجیسترا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای نوشتن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.
۳. محلی که ۳۲ رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و برای در هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.
۴. محلی که ۳۲ رجیسترا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای خواندن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.

۹- واحد آشکارسازی در برخورد با هزاردهای داده ای به چه منظوری بکار می رود؟

۱. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توفقی را اضافه نماید.
۲. این واحد در طول مرحله IM عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توفقی را اضافه نماید.
۳. این واحد در طول مرحله ID عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توفقی را اضافه نماید.
۴. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توفقی را اضافه نماید.

۱۰- یک کنترل کننده حافظه ی نهان ساده دارای آدرس های چند بایتی است؟

۱. ۳۲
۲. ۱۶
۳. ۸
۴. ۶۴

۱۱- اگر یک پردازنده دارای زمان چرخه ی ساعت 1ns، جریمه ی فقدان ۲۰ چرخه ی ساعت، آهنگ فقدان ۰.۰۵ فقدان در هر دستورات العمل و زمان دسترسی حافظه نهان برابر با ۱ چرخه ساعت باشد، میزان AMAT کدام است؟ (جریمه فقدان نوشتن و خواندن مساوی و توقف های نوشتن قابل چشم پوشی است).

۱. چرخه ی ساعت ۱
۲. چرخه ی ساعت ۲
۳. چرخه ی ساعت ۳
۴. چرخه ی ساعت ۴

۱۲- فرض کنید که یک حافظه ی نهان با ۶۴ بلوک و اندازه ی بلوک ۱۶ بایت موجود باشد. چه شماره بلوکی به آدرس ۱۲۰۰ بایت نگاشت می شود؟

۱. بلوک ۱۱
۲. بلوک ۱۶
۳. بلوک ۷۵
۴. بلوک ۶۴

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 رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۱۳- فرض کنید پردازنده ای با **CPI** پایه ی ۰/۱ داریم و نیز همه ی ارجاعها در حافظه ی نهان سطح اول، به بر خورد می انجامند. آهنگ پالس ساعت نیز **4 GHz** بوده و زمان دسترسی به حافظه ی اصلی، به همراه اداره ی کل فقدان ها، **100ns** و همچنین آهنگ فقدان در هر دستورالعمل در حافظه ی نهان سطح اول برابر با **۲٪** می باشد. در صورت افزودن یک حافظه ی نهان ثانویه که دارای زمان دسترسی **5ns** برای فقدان یا برخورد است و بزرگی آن به قدری است که آهنگ فقدان های حافظه ی اصلی را به **۰.۵٪** کاهش می دهد، پردازنده چقدر سریع تر می شود؟

۱. 3.2 ۲. 4.4 ۳. 2.6 ۴. 5.6

۱۴- کدام گزینه در مورد مکان یک بلوک حافظه با آدرس **۱۲ نادرست** است؟

۱. در جایگذاری نگاشت مستقیم فقط یک بلوک حافظه پنهان قرار دارد که بلوک ۱۲ حافظه را می توان در آن یافت
۲. در یک حافظه ی نهان شرکت پذیر مجموعه یا دو طرفه، ۴ مجموعه وجود دارد و بلوک ۱۲ حافظه باید در مجموعه یک باشد
۳. در جایگذاری کاملا شرکت پذیر بلوک حافظه برای آدرس ۱ می تواند در هر یک از ۸ بلوک حافظه ی نهان قرار داده شود
۴. در یک حافظه ی نهان شرکت پذیر مجموعه یا دو طرفه، ۴ مجموعه وجود دارد و بلوک ۱۲ حافظه باید در مجموعه ی صفر باشد

۱۵- کدام گزینه از مزیت های دستورالعمل های برداری در مقایسه با اسکالر نیست؟

۱. سخت افزار. هزار های داده ای بین دو دستورالعمل برداری را به ازای هر عنصر درون بردارها چک می کند
۲. با استفاده از دستورالعمل برداری، کامپایلر و یا برنامه نویس تاکید می کند که محاسبه ی هر نتیجه در بردار مستقل از سایر نتایج در همان بردار است
۳. دستورالعمل های برداری که به حافظه دسترسی دارند. یک الگوی دسترسی شناخته شده دارا هستند
۴. استفاده کارآمد از پهنای باند حافظه.

۱۶- کدام گزینه از عوامل جذابیت کلاسترها برای ارائه دهندگان سرویس وب نمی باشد؟

۱. هزینه پایین تر
۲. استفاده از موتورهای جستجو با پردازنده های کم
۳. دسترس پذیری بالا
۴. راندمان توان بهتر

۱۷- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی دارای چه تعریفی می باشد؟

۱. مدت زمانی که باید داده ها از سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه **SRAM** برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.
۲. مدت زمان جابه جایی برای رسیدن به شیار دلخواه تاخیر گردشی نامیده می شود.
۳. مدت زمانی که هد به شیار صحیح برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.
۴. مدت زمانی که باید منتظر بمانیم تا سکتور دلخواه به زیر هد خواندن/نوشتن برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

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

۱۸- کدام گزینه زیر در بررسی مزایا و معایب چند نخ ریخته قرار ندارد؟

۱. در هر دستورالعمل بین نخ ها سوئیچ کرده که منجر به اجرای درهم تنیده چند نخ می گردد.
۲. مزیت مهم آن این است که می تواند تلفات برون داد ناشی از تعلیق های کوتاه مدت و بلند مدت را پنهان نماید و وقتی یک نخ تعلیق می شود سایر نخ ها را اجرا می کند.
۳. سوئیچ به نخ دیگر زمانی رخ می دهد که تعلیقی بر هزینه رخ دهد مانند فقدان داده در حافظه نهان سطح دو.
۴. عیب اصلی این است که سرعت اجرای نخ های متفاوت را کاهش می دهد و نخ بدون تعلیق توسط دستورات سایر رشته ها به تاخیر می آید.

۱۹- سیستم (MMID) مربوط به کدام خانواده است؟

۱. جریانهای داده تکی - جریان های دستورالعمل چندگانه
۲. جریانهای داده تکی - جریانهای دستورالعمل تکی
۳. جریانهای داده چندگانه - جریانهای دستورالعمل چندگانه
۴. جریانهای داده چندگانه - جریانهای دستورالعمل تکی

۲۰- کدام گزینه تعریف دقیق (UMA) می باشد؟

۱. تک پردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه
۲. چندپردازنده ای با دسترسی غیر یکنواخت به حافظه
۳. چند پردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه
۴. چندپردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه

۲۱- با توجه به مفهوم گمانه زنی کدام گزینه صحیح نمی باشد؟

۱. اگر گمانه زنی به درستی انجام شود می تواند کارایی را بهبود بخشد اما بر روی برخی دستورالعملهای مشخص ممکن است استثناهایی را به وجود آورد که موجود نبودند.
۲. در پردازنده های با صدور ایستا، کامپایلر بخشی یا تمام پیامدهای هزاردهای داده ای و کنترلی را به صورت ایستا مدیریت می کند.
۳. پردازنده های چند صادره ای ایستا همگی از کامپایلر برای کمک به بسته بندی دستورالعمل ها و مدیریت هزاردها استفاده میکنند.
۴. در سازوکار گمانه زنی نیازی به چک کردن درستی حدس نیست چرا که پیاده سازی این قابلیت بازگشت به عقب، پردازنده هایی که از گمانه زنی پشتیبانی میکنند را پیچیده میکند.

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

۱. دوبرابر شدن رجیسترها بدون استفاده از بیتهای بیشتر در قالب دستورالعمل
۲. توانایی سفارشی کردن رجیسترها برای ممیز شناور
۳. افزایش تعداد ثباتهای درگیر با دستورات ممیز شناور و امکان افزایش تعداد عملوندها در قالب دستورات
۴. دوبرابر شدن پهنای رجیسترها با داشتن مجموعه رجیستر ممیز شناور و صحیح جداگانه

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 رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶

۲۳- کدام گزینه جزء هزاردهای لوله نیست؟

۱. هزاردهای ساختاری ۲. هزاردهای گرافیکی ۳. هزاردهای داده ای ۴. هزاردهای کنترلی

۲۴- الزام مضربی از ۴ بودن آدرس ها در MIPS چه نامیده می شود؟

۱. الزام محدودیت حافظه یا memory restriction ۲. الزام محدودیت صف بندی یا alignment restriction
۳. الزام محدودیت قطعه بندی یا section restriction ۴. الزام گسترش صف بندی یا alignment extention

۲۵- عدد با دقت یگانه شناور زیر کدام عددی دهدهی را نمایش می دهد؟

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

۴.۴

۵.۳

-۴.۲

-۵.۱

سوالات تشریحی

نمره ۱.۴۰

۱- در برنامه نویسی C یا جاوا مراحل را که یک رویه (تابع) باید دنبال نماید، نام ببرید.

نمره ۱.۴۰

۲- تعداد بیت مورد نیاز برای حافظه نهان با نگاشت مستقیم با 16KiB داده و بلوک های 4 کلمه ای با فرض آدرس دهی 32 بیتی چقدر است؟

نمره ۱.۴۰

۳- دو مزیت دستورالعمل های برداری را در مقایسه با دستورات اسکالر (سنتی) بیان کنید؟

نمره ۱.۴۰

۴- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات s0 قرار دهید.

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

نمره ۱.۴۰

۵- بدترین حالت گرد کردن عدد چه زمانی رخ داده و چه نامیده می شود؟

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت كليد
۱	ب	عادي
۲	ب	عادي
۳	د	عادي
۴	الف	عادي
۵	ج	عادي
۶	ج	عادي
۷	ج	عادي
۸	ج	عادي
۹	ج	عادي
۱۰	الف	عادي
۱۱	ب	عادي
۱۲	الف	عادي
۱۳	ج	عادي
۱۴	ب	عادي
۱۵	الف	عادي
۱۶	ب	عادي
۱۷	د	عادي
۱۸	ج	عادي
۱۹	ج	عادي
۲۰	د	عادي
۲۱	د	عادي
۲۲	ج	عادي
۲۳	ب	عادي
۲۴	ب	عادي
۲۵	الف	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر

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

سوالات تشریحی

۱- پاسخ (۱- قرار دادن پارامتر در مکانی که رویه به آنها دسترسی داشته باشد. ۲- انتقال کنترل به رویه ۳- بدست آوردن منابع ذخیره سازی مورد نیاز رویه ۴- انجام خواسته ی مورد نظر ۵- قرار دادن نتایج در مکانی که برنامه فراخواننده به آنها دسترسی داشته باشد. ۶- بازگرداندن کنترل به نقطه آغاز، تا بتوان رویه ها را از نقاط مختلف برنامه فراخوانی کرد.

نمره ۱.۴۰

۲- ص 387

نمره ۱.۴۰

۳- ص ۵۰۹

نمره ۱.۴۰

۴- ص 114

نمره ۱.۴۰

۵- بدترین حالت گرد کردن هنگامی است که عدد واقعی بین دو عدد ممیز شناور واقع شود، بنابراین درستی اعداد ممیز شناور معمولاً برحسب تعداد بیت های دارای خطا در مکان کم ارزشترین بیت های ارقام معنی دار سنجیده میشود. این سنجش، تعداد واحدهای آخرین مکان یا ULP نامیده میشود.