

00-01-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام گزینه در این گروه بندی قرار نمی گیرد؟

۱. سرویس دهنده ها یا Servers
۲. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embeded Computer
۴. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer

۲- با در نظر داشتن ۵ بخش کلاسیک کامپیوتر، کدام گزینه نشان دهنده اجزای ریزپردازنده می باشد؟

۱. مسیر داده-کنترل
۲. مسیر داده و حافظه
۳. کنترل - حافظه
۴. حافظه ورودی و خروجی

۳- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن برابر است با:

۱. IPC=2 و CPI=2
۲. IPC=1 و CPI=0.5
۳. IPC=4 و CPI=2
۴. IPC=2 و CPI=0.5

۴- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۲. تعداد کلاکها - تعداد دستورات
۳. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۴. تعداد کلاکها + تعداد دستورات

۵- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به ۳۲ ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازبایی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

۶- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثبات در کامپیوتر MIPS کدام گزینه بکار می رود؟

۱. add \$s2, \$s1, 4
۲. add \$s1, \$s1, 4
۳. addi \$s2, \$s1, 4
۴. addi \$s1, \$s1, 4

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۷- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

۱.

func	Shamt	rt	rs	4
8:0	15:9	20:16	25:21	31:26

۲.

Address	rt	rs	4
0:15	20:16	25:21	31:26

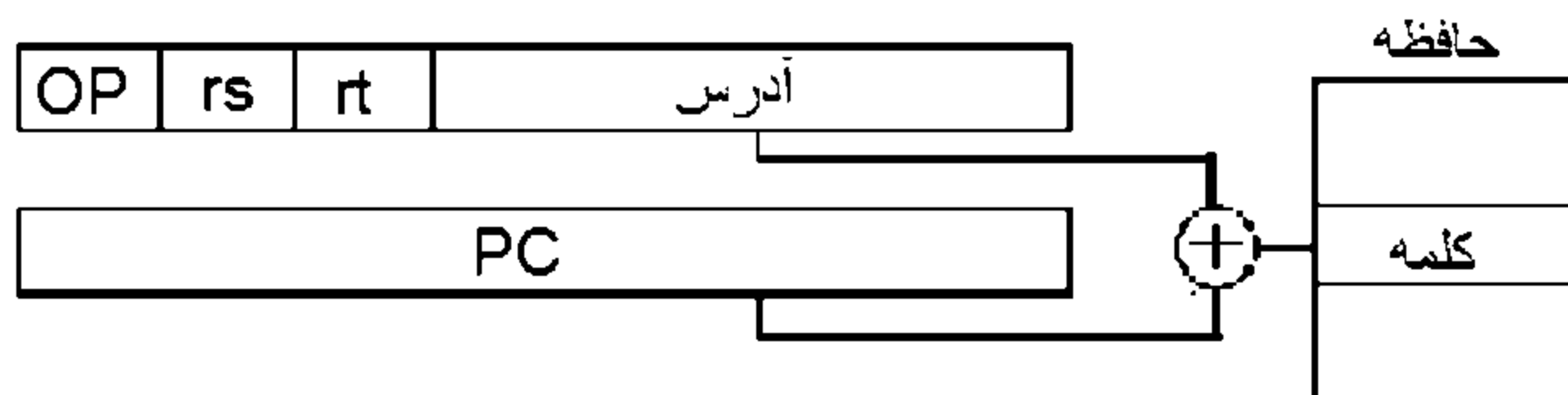
۳.

Address	rt	rs	35 or 43
0:15	20:16	25:21	31:26

۴.

func	shamt	rd	rt	rs	op
5:0	10:6	15:11	20:16	25:21	31:26

۸- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس دهی رجیستر

۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۳. آدرس دهی نسبی پایه

۴. آدرس دهی پایه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- کدام گزینه در مورد دستور jal صحیح نمی باشد؟

۱. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و به رویه را شبیه سازی می کند.
۲. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.
۳. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jal قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.
۴. بخش پیوند در دستور jal بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.

۱۰- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۱- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۲. جمع فوری بی علامت (addiu)
۳. جمع بی علامت (addu)
۴. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

۱۲- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. هر بار شیفت به راست یک عدد معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.
۲. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.
۳. دو رجیستر 32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می شوند.
۴. هر بار ضرب می تواند از 5 بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- کدام گزینه در مورد وقوع سرریز در عملیات تفریق درست نیست؟

۱. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم قرضی از بیت علامت گرفته شده است.
۲. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد مثبت از یک عدد منفی و نتیجه مثبت رخ می دهد.
۳. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم نقلی در بیت علامت تولید شده است.
۴. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد منفی از یک عدد مثبت و نتیجه منفی رخ می دهد.

۱۴- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. lw و sub و add ۲. sw و lw و beq ۳. and و or و slt ۴. lw و sw

۱۵- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1

sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد حافظه ۲. هزارد داده ای ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد کنترلی

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۱۷- کدام گزینه با مفهوم گمانه زنی همخوانی ندارد؟

۱. رویکردی است که به کامپایلر اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور حدس بزند و اجرای دستورات وابسته به آن را آغاز کند.
۲. یکی از مهمترین روش ها برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP است.
۳. سازوکار گمانه زنی باید شامل روشی برای درست بودن حدس باشد و هم روشی برای خنثی کردن و یا دور شدن از تأثیرات اجرا شده بر اساس حدس
۴. گمانه زنی فقط با کامپایلر امکان پذیر است و به سخت افزار قابل پیاده سازی نیست.

۱۸- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۲. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود.
۳. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۴. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین می شود.

۱۹- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باشد چه نامیده می شود؟

۱. آهنگ فقدان یا miss rate
۲. بلوک (block) یا خط (line)
۳. کلمه یا WORD
۴. حافظه SRAM

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- کدام گزینه در بر دارنده خصوصیات SRAM نمی باشد؟

۱. معمولاً بیت ۶ تا ۸ ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.
 ۲. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.
 ۳. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.
 ۴. در هنگام standby یا آماده برای کار به حداقل انرژی نیاز دارند.
- ۲۱- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی یا نهفتگی گردشی دارای چه تعریفی می باشد؟

۱. مدت زمانی که هد به شیار صحیح 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 باید داده هاز سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه SRAM 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.

۲۲- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. در خواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۲. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۳. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۴. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-۴ به افظه

۲۳- کدام یک از تعریف های زیر در فضای حافظه نادرست است؟

۱. اگر داده های مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می شود.
۲. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۳. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می شود.
۴. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.

سوالات تشریحی

۱- چرا نوشتن برنامه های به وضوح موازی، برای برنامه نویسان دشوار است؟

۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱.۲۰ نمره

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۱.۲۰ نمره

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر j، i، h، g، f به ترتیب متناظر با پنج رجیستر s0 تا s4 باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۱.۲۰ نمره

۴- محلیت موقتی یا (temporal locality) به چه معنایی است؟

۱.۲۰ نمره

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

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عمادي
2	الف	عمادي
3	د	عمادي
4	ج	عمادي
5	ب	عمادي
6	د	عمادي
7	د	عمادي
8	ج	عمادي
9	الف	عمادي
10	ب	عمادي
11	د	عمادي
12	الف	عمادي
13	ج	عمادي
14	د	عمادي
15	ب	عمادي
16	الف	عمادي
17	د	عمادي
18	ج	عمادي
19	ب	عمادي
20	ب	عمادي
21	د	عمادي
22	الف	عمادي
23	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۳ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- ص 48

۱.۲۰ نمره

1- برنامه نویسی موازی به نوعی برنامه نویسی کارا محسوب می شود که دشواری برنامه نویسی را افزایش می دهد و برنامه علاوه بر صحت، واسط مفیدی را برای کاربر یا دیگر برنامه های فراخوانی کننده فراهم می نماید و باید سریع نیز می باشد.

2- سرعت برای سخت افزار موازی بدان معنا است که برنامه نویس باید کاربرد را بطور مساوی بین چندین ژرداننده تقسیم کند و سربار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

۲- ص 116

۱.۲۰ نمره

bnc \$s3, \$s4, Else

add \$s0, \$s1, \$s2

j Exit

:Else sub \$s0, \$s1, \$s2

Exit

۴- ص 379

۱.۲۰ نمره

یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

۵- ص 255

۱.۲۰ نمره

محلی که 32 رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و هریک از این رجیسترها را به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت

00-01-2

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- کدام گزینه، بیان کننده مزیت های زبان های سطح بالا نمی باشد؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم؛ و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.
۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۳. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.
۴. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.

۲- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۱. 0.66 ۲. 1.0 ۳. 0.5 ۴. 1.5

۳- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن 85٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن 15٪ نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد که منجر به کاهش 15٪ فرکانس شود، توان مصرفی پویای پردازنده جدید، چه نسبتی از توان مصرفی پویای پردازنده قدیمی خواهد بود؟

۱. 0/98 ۲. 0/44 ۳. 0/52 ۴. 0/23

۴- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۲. تعداد کلاکها + تعداد دستورات
۳. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۴. تعداد کلاکها - تعداد دستورات

۵- عبارت زیر در زبان اسمبلی به چه صورت پیاده سازی می شود؟

$$f = (g + h) - (i + j)$$

- | | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| add t1, g, h ۴ | add t0, j, h ۳ | add t0, g, h ۲ | add t0, g, h ۱ |
| add t0, i, j | add t1, i, g | add t1, i, j | add t1, i, j |
| sub f, t1, t1 | sub f, t0, t0 | sub f, t1, t0 | sub f, t0, t1 |

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۶- مقدار دودویی زیر داده شده است، معادل دهدهی آن چیست؟ (عدد به صورت مکمل دو می باشد).

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0010

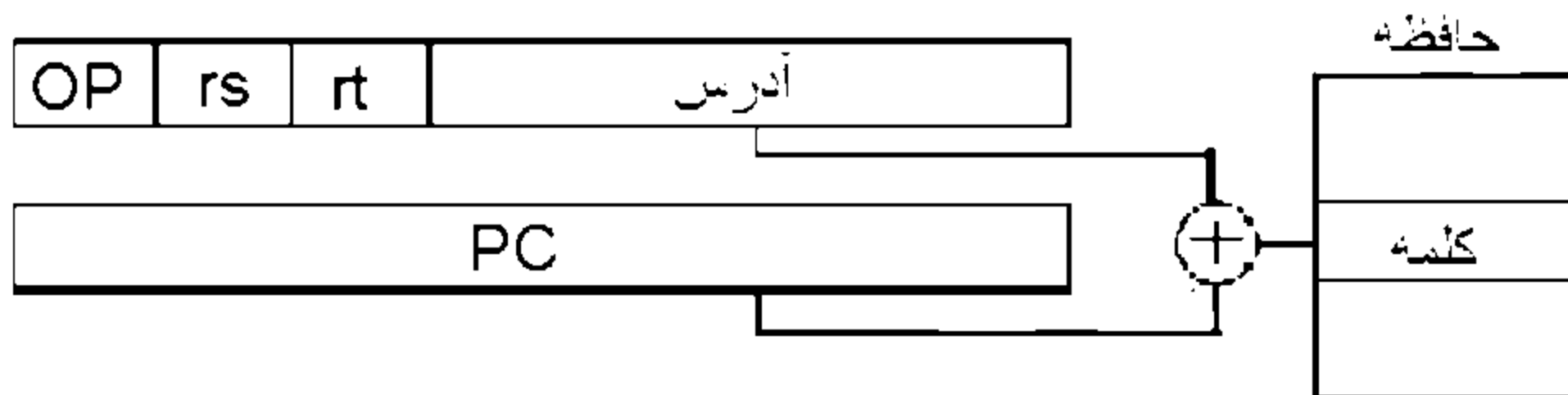
۴ . 30

۳ . -30

۲ . -4

۱ . 4

۷- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲ . آدرس دهی نسبی PC

۱ . آدرس دهی شبه مستقیم

۴ . آدرس دهی پایه

۳ . آدرس دهی رجیستر

۸- کدام گزینه بیان کننده مفهوم پیوندهنده یا Linker است؟

۱. برنامه کاربردی است که برنامه های زبان C را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۲. برنامه سیستمی است که برنامه های زبان C را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۳. برنامه سیستمی است که برنامه های اسمبل شده ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۴. برنامه کاربردی است که برنامه های جاوا را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۲. به معنی استثناهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۳. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۴. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.

۱۰- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار می گیرد؟

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۱- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. هر بار ضرب می تواند از جمع سریع تر انجام شود زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.
۲. هر بار شیفقت به راست یک عدد، معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.
۳. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی، باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.
۴. دو رجیستر 32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می شوند.

۱۲- کدام گزینه، نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. lw و sub و add ۲. lw و sw ۳. beq و lw و sw ۴. slt و or و and

۱۳- با اجرای مجموعه دستورات زیر، چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1
sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد کنترلی ۲. هزارد حافظه ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد داده ای

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۴- تعریف صحیح استثنا در کدام گزینه آمده است؟

۱. استثنا که نام دیگر آن کد وقفه می باشد در واقع یک رویداد برنامه ریزی نشده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۲. استثنا که نام دیگر آن کد اجرایی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۳. استثنا که یک وقفه داخلی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۴. استثنا که یک وقفه داخلی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده نیست و اجرای برنامه های در صف را مختل می کند.

۱۵- یک پیش بینی کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می کند؟

۱. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تأخیر انشعاب کمک می کنند.
۲. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می دهد و با برجسب هایی سازمان دهی می شود.
۳. از چندین پیش بینی کننده استفاده می کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می کنند.
۴. یک پیش بینی کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می کند.

۱۶- در شرایط کاملاً ایده آل با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای ۹ خط لوله می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت تقریباً نصف تعداد خط لوله یعنی 4.5 برابر می شود.
۲. سرعت تقریباً 6 برابر می شود.
۳. سرعت تقریباً 9 برابر می شود.
۴. سرعت کمی بیشتر از 9 برابر می شود.

۱۷- محلیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود، کم خواهد بود.
۲. اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً به زودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۳. اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود، کم خواهد بود.
۴. اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۸- کدام یک از تعریفهای زیر در فضای حافظه، نادرست است؟

۱. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۲. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.
۳. اگر دادههای مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می شود.
۴. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می شود.

۱۹- بیت اعتبار یا Valid bit در سلسله مراتب حافظه برای چه منظوری بکار می رود؟

۱. یک میدان در جدولهای سلسله مراتب حافظه است که شامل آدرس دادههای مورد نظر است.
۲. یک جدول از اندیسهای حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.
۳. یک میدان در جدولهای سلسله مراتب حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.
۴. یک جدول از آدرسهای مورد نظر است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۲۰- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-4 به حافظه
۲. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۳. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۴. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.

سوالات تشریحی

۱-۲۰ نمره
۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن 2 گیگاهرتز است، در 10 ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، 2 برابر کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟ محاسبات مربوطه را به طور کامل بنویسید.

۲-۲۰ نمره
۲- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات s0 قرار دهید.

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر $s0$ تا $s4$ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۴- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار برده می شود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه منظوره چه دستوری بکار برده می شود؟

۵- 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؟ محاسبات لازم را بنویسید.

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعيت گلبند
1	د	عمادي
2	د	عمادي
3	ج	عمادي
4	الف	عمادي
5	الف	عمادي
6	ج	عمادي
7	ب	عمادي
8	ج	عمادي
9	ج	عمادي
10	الف	عمادي
11	ب	عمادي
12	ب	عمادي
13	د	عمادي
14	الف	عمادي
15	ج	عمادي
16	ج	عمادي
17	ب	عمادي
18	د	عمادي
19	ج	عمادي
20	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- پاسخ در صفحه 38 از فصل اول منبع درسی.

۲- پاسخ در صفحه 116 از فصل 2 منبع درسی.

۳- کد کامپایل شده به صورت زیر است:

```
bnc $s3, $s4, Elsc
add $s0, $s1, $s2
j Exit
Elsc: sub $s0, $s1, $s2
Exit
```

۴- پاسخ در صفحه 181 از فصل سوم منبع درسی.

۵- پاسخ در صفحه 394 از فصل 5 منبع درسی.

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

۱.۲۰ نمره

98-99-3

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

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

سری سوال : یک ۱

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- کدام گزینه در مورد کامپیوترهای نهفته (Embedded computer) درست نیست؟

۱. ریزپردازنده هایی هستند که در خودرو و تلویزیون و هواپیما و کشتی بکار گرفته می شوند.
۲. بزرگترین گروه در کامپیوترها هستند و گسترده ترین کاربردها را دارند.
۳. سیستم های محاسبه گر نهفته برای اجرای یک یا مجموعه ای از نرم افزارها بکار می روند که به سخت افزار و یک سیستم خاص پیوند خورده اند.
۴. کامپیوترهای بسیار بزرگی هستند که معمولا برای شبکه ها کاربرد دارند.

۲- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۱. 0.1 ۲. 0.5 ۳. 1.5 ۴. 0.66

۳- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۲. تعداد کلاکها - تعداد دستورات
۳. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۴. تعداد کلاکها + تعداد دستورات

۴- دو دلیل مهمی که توان مصرفی را در مدارهای مجتمع مهم می سازد چیست؟

۱. اول اینکه توان مصرفی باید به تراشه آورده و توزیع شود و دوم اینکه توان بصورت گرما تلف شده و این گرما باید حذف شود.
۲. اول اینکه توان مصرفی باید به تراشه به حداقل برسد و دوم اینکه توان بصورت گرما تلف شده و این گرما باید حذف شود.
۳. اول اینکه توان مصرفی باید به تراشه به حداقل برسد و دوم اینکه توان بصورت باید بصورت یکسان در تراشه توزیع شود.
۴. اول اینکه توان مصرفی باید به تراشه محاسبه شود و دوم اینکه توان بصورت باید بصورت گرما در تراشه پراکنده شود.

۵- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن ۸۵٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن ۱۵٪ نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد، و منجر به کاهش ۱۵٪ فرکانس شود، چه تاثیری بر توان مصرفی پویا خواهد داشت؟

۱. 0.85 ۲. 0.52 ۳. 0.25 ۴. 0.95

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۶- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به 32 ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازایی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۷- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثبات در کامپیوتر MIPS کدام گزینه بکار می رود؟

۱. `add $s2, $s1, 4`
۲. `addi $s2, $s1, 4`
۳. `addi $s1, $s1, 4`
۴. `add $s1, $s1, 4`

۸- عبارت زیر در زبان اسمبلی به چه صورت پیاده سازی می شود؟

$$f = (g + h) - (i + j)$$

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ۱. <code>add t0, g, h</code> | ۲. <code>add t0, g, h</code> |
| ۳. <code>add t1, i, j</code> | ۴. <code>add t1, i, j</code> |
| ۵. <code>sub f, t0, t1</code> | ۶. <code>sub f, t1, t0</code> |
| ۷. <code>add t0, j, h</code> | ۸. <code>add t1, g, h</code> |
| ۹. <code>add t1, i, g</code> | ۱۰. <code>add t0, i, j</code> |
| ۱۱. <code>sub f, t0, t0</code> | ۱۲. <code>sub f, t1, t1</code> |

۹- کدام گزینه از روشهای آدرس دهی MIPS نمی باشد؟

۱. آدرس دهی فوری
۲. آدرس دهی شاخص
۳. آدرس دهی رجیستر
۴. آدرس دهی شبه مستقیم

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۰- کدام گزینه تعریف صحیحی از پیوند دهنده یا Linker که نام دیگر آن ویرایشگر پیوند است را نشان می دهد؟

۱. برنامه ای کاربردی است که برنامه های اسمبل شده ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می کند و همه ی برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۲. برنامه ای کاربردی است که برنامه های کامپایل شده را ترکیب می کند و همه ی برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۳. برنامه ای سیستمی است که برنامه های اسمبل شده ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می کند و همه ی برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۴. برنامه ای سیستمی است که برنامه های کامپایل شده را ترکیب می کند و همه ی برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.

۱۱- این دستور برای افزایش محدوده ی آدرس دستورالعمل، دو بیت سمت راست را می اندازد. بنابراین از 26 بیت برای ایجاد یک آدرس بایت 28 بیتی، استفاده می کند.

۱. jr ۲. addi ۳. sub ۴. jal

۱۲- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.
۲. دو رجیستر 32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می شوند.
۳. هر بار شیقت به راست یک عدد معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.
۴. هر بار ضرب می تواند از 5 بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.

۱۳- در MIPS کدام گزینه در مورد عملیات ضرب 32 بیتی درست نیست؟

۱. دستورالعمل multu برای ضرب علامت دار بکار برده می شود.
۲. دو رجیستر Hi و Lo برای نگه داری حاصل ضرب 64 بیتی بکار برده می شوند.
۳. دستورالعمل mflo برای جابجایی مقدار 32 بیت رجیستر Lo بکار برده می شود.
۴. دستورالعمل mfhi برای جابجایی مقدار 32 بیت رجیستر hi بکار برده 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۴- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند
۲. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند

۱۵- استثنا یا exception چیست؟

۱. یک وقفه است که از بیرون پردازنده می آید و کار اجرای برنامه را متوقف می کند.
۲. یک رویداد زمانبندی شده است که اسمبل کردن برنامه را معلق می کند و برای آشکارسازی وقوع آن سرریز اتفاق می افتد.
۳. یک رویداد زمانبندی نشده است که اجرای برنامه را معلق می کند و برای آشکارسازی وقوع آن سرریز اتفاق می افتد.
۴. یک وقفه است که از بیرون پردازنده می آید ولی توانایی تعلیق برنامه ی در حال اجرا را ندارد.

۱۶- به چه علت به عناصری که از نوع مدارهای ترکیبی نیستند، عناصر حالت یا ترتیبی گفته می شود؟

۱. زیرا بر روی مقادیر داده عمل می کنند و خروجی آنها تنها به حالت ورودی فعلی وابسته است.
۲. زیرا در صورت روشن کردن کامپیوتر می توان با بارگذاری این عناصر با مقادیر قبلی، کامپیوتر را راه اندازی کنیم.
۳. زیرا بر روی مقادیر داده عمل می کنند و خروجی آنها تنها به حالت ورودی قبلی وابسته است.
۴. زیرا در صورت قطع تغذیه کامپیوتر، دوباره نمی توان مقادیر این عناصر را بارگذاری کرد.

۱۷- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1

sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد داده ای ۲. هزارد کنترلی ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد حافظه

۱۸- کدام گزینه با مفاهیم خط لوله و مسیر داده ی 5 مرحله ای سازگاری ندارد؟

۱. ID برای اجرای دستور یا محاسبه آدرس بکار می رود.
۲. IF برای برداشت دستورالعمل بکار می رود.
۳. MEM برای دسترسی به حافظه داده بکار می رود.
۴. WB برای پس نویسی بکار می رود.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- در هزارد کنترلی، یک روش برای بهبود کارایی انشعاب، کاهش هزینه انشعاب است و برای این کار از جابجایی تصمیم انشعاب استفاده می شود. برای رسیدن به این هدف دو عمل باید زودتر رخ دهد. این دو روش کدام است؟

۱. ارزیابی و محاسبه شرط انشعاب و ذخیره آدرس هدف انشعاب
۲. ذخیره آدرس هدف انشعاب و پرش به آدرس هدف
۳. محاسبه ی آدرس هدف انشعاب و ارزیابی تصمیم انشعاب
۴. ارزیابی و محاسبه شرط انشعاب و ذخیره آدرس برگشت

۲۰- 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 فعلی 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 پردازنده منتقل می شود.
۳. آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به پردازنده منتقل می شود.
۴. 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.

۲۱- کدام گزینه با مفهوم گمانه زنی همخوانی ندارد؟

۱. سازوکار گمانه زنی باید شامل روشی برای درست بودن حدس باشد وهم روشی برای خنثی کردن و یا دور شدن از تاثیرات اجرا شده بر اساس حدس
۲. گمانه زنی فقط با کامپایلر امکان پذیر است و به سخت افزار قابل پیاده سازی نیست.
۳. یکی از مهمترین روش ها برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP است.
۴. رویکردی است که به کامپایلر اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور حدس بزند و اجرای دستورات وابسته به آن را آغاز کند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باشد چه نامیده می شود؟

۱. بلوک (block) یا خط (line)

۲. حافظه SRAM

۳. حافظه SRAM

۴. کلمه یا WORD

۲۳- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. در خواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر

۲. آغاز دوباره ی اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.

۳. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-4 به حافظه

۴. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی

۲۴- کدام گزینه شامل 3 فرآیندی که سیستم عامل برای دسترسی به داده های روی دیسک انجام می دهد، نیست؟

۱. قرار دادن هد روی مسیر مناسب که به جستجو یا عمل seek مشهور است.

۲. چرخش دیسک و قرار گرفتن قطاع مورد نظر در زیر هد با زمان تاخیر چرخشی یا rotational delay.

۳. رمزنگاری و فشردن سازی بیتهای مورد نظر در بلوکی که باید منتقل شوند.

۴. انتقال یک بلوک از بیت ها از دیسک با زمان انتقالی که وابسته به اندازه قطاع و سرعت چرخش و چگالی ضبط کننده ی مسیر است.

۲۵- محلّیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.

۲. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.

۳. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.

۴. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

- ۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن 2 گیگاهرتز است، در 10 ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، برابر 1/2 کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟
- ۲- یک حلقه مرسوم در زبان C به شکل زیر است. فرض کنید i و k متناظر با رجیسترهای S3 و S5 هستند و مکان شروع آرایه save در رجیستر S6 است. کد اسمبلی متناظر با این قطعه ی C چیست؟
(While (save [i] ==k
;i+=1
- ۳- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات S0 قرار دهید.
0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000
- ۴- سیستم عامل برای مدیریت استثنا باید دلیل رخداد آن استثنا و دستورالعملی که مسبب بروز آن شده است را مشخص نماید. دو روش عمده برای ارسال دلیل استثنا را بیان کنید.
- ۵- 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؟

1511082 - 98-99-3

معمود نمبر	پنج صحیح	وضاحت کی
1	4	$x_1 = b$
2	3	$x_1 = b$
3	1	$x_1 = b$
4	1	$x_1 = b$
5	2	$x_1 = b$
6	4	$x_1 = b$
7	3	$x_1 = b$
8	1	$x_1 = b$
9	2	$x_1 = b$
10	3	$x_1 = b$
11	4	$x_1 = b$
12	3	$x_1 = b$
13	1	$x_1 = b$
14	4	$x_1 = b$
15	3	$x_1 = b$
16	2	$x_1 = b$
17	1	$x_1 = b$
18	1	$x_1 = b$
19	3	$x_1 = b$
20	4	$x_1 = b$
21	2	$x_1 = b$
22	1	$x_1 = b$
23	1	$x_1 = b$
24	3	$x_1 = b$
25	2	$x_1 = b$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱۰۹ نمره	۱- 38 ص
۱۰۹ نمره	۲- 96 ص
۱۰۹ نمره	۳- 116 ص
۱۰۹ نمره	۴- 328 ص
۱۰۶ نمره	۵- 394 ص

98-99-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- کدام گزینه بیان کننده مزیت های زبان های سطح بالا نمی باشد؟

۱. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.
۲. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.
۳. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۴. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.

۲- کدام گزینه در مورد حافظه ها صحیح است؟

۱. حافظه فرار نظیر حافظه اصلی یا main memory وظیفه دارد داده ها و برنامه ها را در هنگام اجرا حفظ نماید و باقطع تغذیه کامپیوتر این اطلاعات از بین نمی روند.
۲. حافظه غیر فرار نظیر حافظه اصلی یا main memory وظیفه دارد داده ها و برنامه ها را در هنگام اجرا حفظ نماید و باقطع تغذیه کامپیوتر این اطلاعات از بین می روند.
۳. حافظه غیر فرار نظیر دیسک های مغناطیسی و DVDها وظیفه نگه داری داده ها در زمان اجرا را دارند و باقطع تغذیه کامپیوتر این اطلاعات از بین نمی روند.
۴. حافظه فرار نظیر حافظه اولیه یا Primary memory وظیفه دارد داده ها و برنامه ها را در هنگام اجرا حفظ نماید و باقطع تغذیه کامپیوتر این اطلاعات از بین می روند.

۳- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۱. IPC=2 و CPI=2 ۲. IPC=2 و CPI=0.5 ۳. IPC=1 و CPI=0.5 ۴. IPC=4 و CPI=2

۴- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن 85% پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن 15% نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد، و منجر به کاهش 15% فرکانس شود، چه تاثیری بر توان مصرفی پویا خواهد داشت؟

۱. 0.85 ۲. 0.75 ۳. 0.52 ۴. 0.15

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۵- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به 32 ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازیابی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۶- مقدار دودویی عدد 32 بیتی (-4) در قالب مکمل 2 چیست؟

۱. 1011 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111
۲. 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000
۳. 0100 0000 0000 0000 0000 0000 0000 1000
۴. 1100 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111

۷- اصلی ترین مزیت شیفت به چپ چیست؟

۱. شیفت به چپ به اندازه 1 بیت، باعث تقسیم بر عدد در 2^i می شود.
۲. شیفت به چپ به اندازه 1 بیت، باعث ضرب عدد در 2^i می شود.
۳. شیفت به چپ به اندازه 1 بیت، باعث جمع عدد با 2^i می شود.
۴. شیفت به چپ به اندازه 1 بیت، باعث کاهش عدد به اندازه 2^i می شود.

۸- کدام گزینه در مورد دستور jal صحیح نمی باشد؟

۱. بخش پیوند در دستور jal بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.
۲. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.
۳. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و یه رویه را شبیه سازی می کند.
۴. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jr قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی

کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش

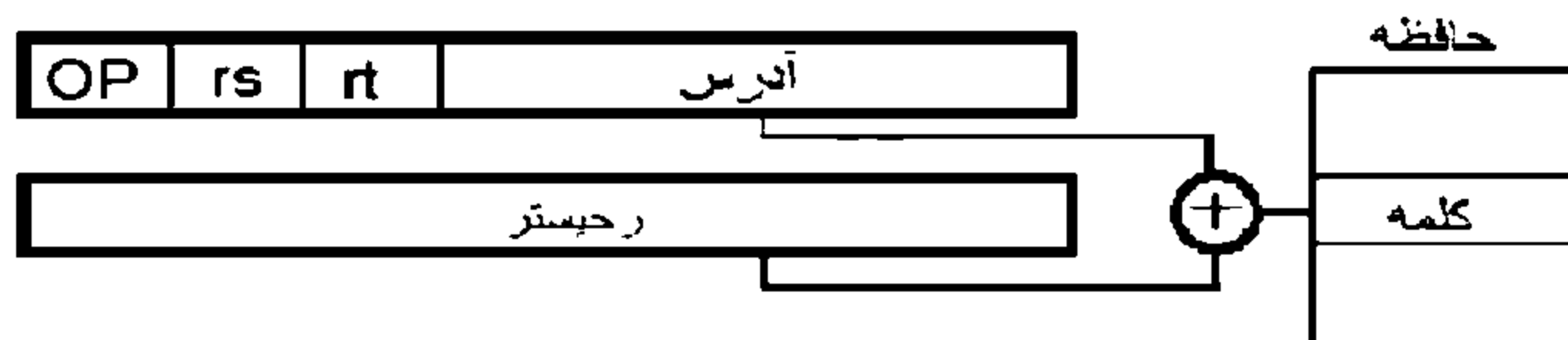
امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی

پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- ثبات gp یا اشاره گر سراسری (global pointer) به چه منظوری بکار برده می شود؟

۱. رجیستری است که برای اشاره به ناحیه خودکار استفاده می شود و برای تعریف متغیرها در داخل رویه بکار می روند که با کلمه static اعلان شده باشند.
۲. مقداری است که نشان دهنده بیشترین آدرس اخیرا اختصاص داده شده در پشته است.
۳. رجیستری است که برای اشاره به ناحیه ایستا استفاده می شود و برای تعریف متغیرها در خارج از رویه بکار می روند که با کلمه static اعلان شده باشند.
۴. یک ساختمان داده برای پخش کردن رجیسترهایی است که به صورت صف آخرین ورودی، اولین خروجی LIFO سازمان دهی شده است.

۱۰- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۱. آدرس دهی پایه

۴. آدرس دهی رجیستر

۳. آدرس دهی نسبی پایه

۱۱- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۲. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

۱. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)

۴. جمع بی علامت (addu)

۳. جمع فوری بی علامت (addiu)

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۲- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه ی استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.
۲. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.
۳. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.
۴. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و آدرسی را که باعث استثنا شده را در خود نگه می دارد تا امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر سازد.

۱۳- با استفاده از ضرب اعداد 4 بیتی دو عدد 0011×0010 شده است. نتیجه در مبنای 2 چه خواهد شد.

۱. 0110 1111 ۲. 0111 0000 ۳. 0110 0000 ۴. 1111 1111

۱۴- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.

۱۵- کدام گزینه از زیر مجموعه های دستورات MIPS محسوب نمی شود؟

۱. دستورات انشعاب در صورت تساوی beq
۲. دستورات منطقی شامل add و sub
۳. دستورات حسابی شامل add و sub
۴. دستورات ارجاع به حافظه شامل بارگذاری کلمه lw و ذخیره سازی کلمه sw

۱۶- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد
۲. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود
۳. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین می شود
۴. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1

sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد کنترلی ۲. هزارد ساختاری ۳. هزارد حافظه ۴. هزارد داده ای

۱۸- در هزارد کنترلی، یک روش برای بهبود کارایی انشعاب، کاهش هزینه انشعاب است و برای این کار از جابجایی تصمیم انشعاب استفاده می شود. برای رسیدن به این هدف دو عمل باید زودتر رخ دهد. این دو روش کدام است؟

۱. ارزیابی و محاسبه شرط انشعاب و ذخیره آدرس برگشت

۲. ارزیابی و محاسبه شرط انشعاب و ذخیره آدرس هدف انشعاب

۳. ذخیره آدرس هدف انشعاب و پرش به آدرس هدف

۴. محاسبه ی آدرس هدف انشعاب و ارزیابی تصمیم انشعاب

۱۹- بر اساس هزارد کنترلی کدام گزینه تعریف درستی از موضوع داده شده ندارد؟

۱. پیش بینی پویای انشعاب یا dynamic branch prediction: پیش بینی انشعاب ها در زمان اجرا با اطلاعات زمان اجرا انجام می شود.

۲. بافر هدف انشعاب یا branch target buffer: ساختاری که PC مقصد یا دستورالعمل مقصد یک انشعاب را در حافظه نهان قرار می دهد و به صورت یک حافظه نهان با برچسب هایی سازماندهی می شود که آن را از یک بافر پیشبینی ساده پرهزینه تر می کند.

۳. پیش بینی کننده همبستگی ساز یل correlating predictor: یک پیش بینی کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اجرا شده ی اخیر را ترکیب می کند.

۴. پیش بینی کننده رقابتی یا tournament predictor: یک پیش بینی کننده انشعاب است که فقط یک پیش بینی برای هر انشعاب دارد و یک مکانیزم برای محاسبه آدرس هدف انشعاب.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲۱- محلیت موقتی یا temporal locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.
۲. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.
۳. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۴. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.

۲۲- بر اساس فناوری های حافظه، کدام گزینه صحیح است؟

۱. SRAM به میزان قابل توجه ای از فضای کم تری در هر بیت حافظه استفاده می کند و ظرفیت بیشتری در مقدار مساوی سیلیکون دارند.
۲. Dram از SRAM ارزان تر بوده و در حافظه نهان از DRAM استفاده می شود.
۳. SRAM به تازه سازی نیازی ندارد و از اینرو زمان دسترسی بسیار به زمان چرخه پالس ساعت نزدیک می باشد.
۴. DRAM از شش تا هشت ترانزیستور به ازای هر بیت استفاده می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۳- بیت اعتبار یا Valid bit در سلسله مراتب حافظه برای چه منظوری بکار می رود؟

۱. یک میدان در جدول های سلسله مراتب حافظه است که شامل آدرس داده های مورد نظر است
۲. یک میدان در جدول های سلسله مراتب حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است
۳. یک جدول از آدرس های حافظه است که بلوک های قابل استفاده را مشخص می کند.
۴. یک جدول از اندیس های حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است

۲۴- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی یا نهفتگی گردشی دارای چه تعریفی می باشد؟

۱. مدت زمان جابه جایی برای رسیدن به شیار دلخواه تاخیر گردشی نامیده می شود.
۲. مدت زمانی که هد به شیار صحیح برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.
۳. مدت زمانی که باید داده ها از سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه SRAM 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.

۲۵- روش ساعت زنی یا (clocking Methodology) چیست و چگونه عمل می کند؟

۱. زمان خواندن سیگنالها را تعیین می کند و مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند برورسانی گردد
۲. زمان نوشتن سیگنالها را تعیین می کند و مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام سطح مثبت می تواند برورسانی گردد.
۳. زمان خواندن و نوشتن سیگنالها را تعیین می کند و مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند برورسانی گردد
۴. زمان خواندن و نوشتن سیگنالها را تعیین می کند مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام سطح مثبت می تواند برورسانی گردد.

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

- ۱- فرض کنید دو پیاده سازی از یک معماری مجموعه دستورالعمل موجود باشد. زمان چرخه ی پالس ساعت کامپیوتر A برای یک برنامه 250ps و CPI برابر 2 باشد. این زمانها برای کامپیوتر B به ترتیب 500ps و 1/2 می باشد. کدام کتمپیوتر سریعتر است و سرعت آن چقدر بیشتر است؟

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر $s0$ تا $s4$ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۴- فایل رجیستر چیست و به چه منظوری بکار برده می شود و چه ظرفیتی دارد؟

۵- سه فرآیندی را که یک سیستم عامل لازم دارد تا به داده های یک دیسک دسترسی پیدا کن را نام برده و هر یک را توضیح دهید.

1511082 - 98-99-1

نمبر سوال	ياسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	الف	عمادي
2	د	عمادي
3	ب	عمادي
4	ج	عمادي
5	ب	عمادي
6	د	عمادي
7	ب	عمادي
8	ج	عمادي
9	ج	عمادي
10	الف	عمادي
11	ب	عمادي
12	د	عمادي
13	ج	عمادي
14	د	عمادي
15	ب	عمادي
16	الف	عمادي
17	د	عمادي
18	د	عمادي
19	د	عمادي
20	الف	عمادي
21	ب	عمادي
22	ج	عمادي
23	ب	عمادي
24	د	عمادي
25	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

- ۱- ص 39
۱.۲۰ نمره
- ۲- کد کامپایل شده به صورت زیر است:
bne \$s3, \$s4, Else
add \$s0, \$s1, \$s2
j Exit
sub \$s0, \$s1, \$s2 .Else
.Exit
۱.۲۰ نمره
- ۳- ص 116
۱.۲۰ نمره
- ۴- ص 255
۱.۲۰ نمره
- ۵- ص 386 و 387
۱.۲۰ نمره

97-98-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- کدام گزینه در مورد کامپیوترهای نهفته (Embedded computer) درست نیست؟

۱. بزرگترین گروه در کامپیوترها هستند و گسترده ترین کاربردها را دارند.
۲. کامپیوترهای بسیار بزرگی هستند که معمولا برای شبکه ها کاربرد دارند.
۳. ریزپردازنده هایی هستند که در خودرو و تلویزیون و هواپیما و کشتی بکار گرفته می شوند.
۴. سیستم های محاسبه گر نهفته برای اجرای یک یا مجموعه ای از نرم افزارها بکار می روند که به سخت افزار و یک سیستم خاص پیوند خورده اند.

۲- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام یک از گزینه های زیر در گروه بندی مورد نظر قرار نمی گیرد؟

۱. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer
۲. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer
۳. سرورس دهنده ها یا Servers
۴. ابر کامپیوترها یا supercomputers

۳- کدام گزینه از مزایای زبان های سطح بالا محسوب نمی شود؟

۱. سرعت اجرای برنامه را در کامپیوتر افزایش می دهد.
۲. به برنامه نویس اجازه می دهد که به زبان طبیعی تری فکر کند.
۳. بهره وری برنامه نویس را بیشتر می کند و برنامه ای خلاصه تر نسبت به زبان اسمبلی فراهم می کند.
۴. به کامپیوتری که در آن برنامه نوشته می شود وابسته نیست.

۴- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن برابر است با:

۱. IPC=1 و CPI=0.5
۲. IPC=4 و CPI=2
۳. IPC=2 و CPI=0.5
۴. IPC=2 و CPI=2

۵- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن 85٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن 15٪ نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد، و منجر به کاهش 15٪ فرکانس شود، چه تاثیری بر توان مصرفی پویا خواهد داشت؟

۱. 0/44
۲. 0/52
۳. 0/98
۴. 0/23

۶- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثبات در کامپیوتر MIPS کدام گزینه بکار می رود؟

۱. addi \$s1,\$s1,4
۲. add \$s2,\$s1,4
۳. addi \$s2,\$s1,4
۴. add \$s1,\$s1,4

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۷- بر مبنای اعداد مکمل دو مقدار عدد 32 بیتی زیر در مبنای دهدهی چیست؟

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1111 1100

۱. -32 ۲. -4 ۳. +4 ۴. +32

۸- کدام گزینه از روشهای آدرس دهی MIPS نمی باشد؟

۱. آدرس دهی شبه مستقیم
۲. آدرس دهی شاخص
۳. آدرس دهی رجیستر
۴. آدرس دهی فوری

۹- کدام گزینه در مورد پیوند دهنده (Linker) درست است؟

۱. یک جدول نماد است و آدرس برجسبهای تعریف شده در حافظه را دارا است.
۲. یک شبه دستورالعمل است که تغییر عمومی در دستورالعمل های زبان اسمبلی را در خود دارد.
۳. برنامه ی سیستمی است که برنامه ی اسمبل شده ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می کند و همه برجسبهای تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۴. یک زبان نمادین است که می تواند به زبان ماشین دودویی ترجمه شود.

۱۰- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

۱.

op	rs	rt	rd	shamt	func
31:26	25:21	20:16	15:11	10:6	5:0

۲.

4	rs	rt	Shamt	func
31:26	25:21	20:16	15:9	8:0

۳.

4	rs	rt	Address
31:26	25:21	20:16	0:15

۴.

35 or 43	rs	rt	Address
31:26	25:21	20:16	0:15

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- کدام دستور برای تعریف زیر بکار می رود؟

" این دستور برای افزایش محدوده ی آدرس دستورالعمل، دو بیت سمت راست را می اندازد. بنابراین از ۲۶ بیت برای ایجاد یک آدرس بایت ۲۸ بیتی، استفاده می کند"

۱. sub ۲. addi ۳. jal ۴. jr

۱۲- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu) ۲. جمع فوری بی علامت (addiu)
۳. جمع بی علامت (addu) ۴. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

۱۳- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Lo نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Lo نگهداری می شوند.

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

۱. در هنگام سرریز، حاصل را بصورت پیمانه ای تنظیم می کند و در عملیات های طراحی و گرافیکی بکار گرفته می شود.
۲. به معنی سرریز است و حاصل را بصورت پیمانه 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.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۵- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه ی استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و آدرسی را که باعث استثنا شده را در خود نگه می دارد.
۲. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.
۳. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.
۴. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.

۱۶- عناصری که از نوع مدارهای ترکیبی نیستند با عنوان عناصر حالت شناخته می شوند. علت این نامگذاری چیست؟

۱. زیرا در صورت قطع تغذیه کامپیوتر، دوباره نمی توان مقادیر این عناصر را بارگذاری کرد.
۲. زیرا بر روی مقادیر داده عمل می کنند و خروجی آنها تنها به حالت ورودی فعلی وابسته است.
۳. زیرا در صورت قطع تغذیه کامپیوتر، دوباره می توان مقادیر این عناصر را بارگذاری کرد و کامپیوتر را راه اندازی نمود.
۴. زیرا بر روی مقادیر داده عمل می کنند و خروجی آنها تنها به حالت ورودی قبلی وابسته است.

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

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

۱۸- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود.
۲. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۳. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین می شود.
۴. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1

sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد داده ای ۲. هزارد کنترلی ۳. هزارد حافظه ۴. هزارد ساختاری

۲۰- 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 \$1, \$2, \$3

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

۲۱- تعریف صحیح هزارد کنترلی در کدام گزینه قرار دارد؟

۱. رخدادی که در آن نمی توان دستورالعمل مناسب را در چرخه پالس ساعت مناسب اجرا کرد زیرا داده ی مورد نیاز برای اجرای دستورالعمل هنوز آماده نشده است.
۲. رخدادی که در آن نمی توان دستورالعمل مناسب را در چرخه پالس ساعت مناسب اجرا کرد زیرا پشتیبانی سخت افزاری لازم برای اجرای آن دستور وجود ندارد.
۳. رخدادی که در آن نمی توان دستورالعمل مناسب را در چرخه پالس ساعت مناسب اجرا کرد زیرا دستور برداشته شده همان دستورالعمل مورد نیاز نبوده است و آدرس آن طبق انتظار خط لوله نبوده است.
۴. رخدادی که در آن نمی توان دستورالعمل مناسب را در چرخه پالس ساعت مناسب اجرا کرد زیرا بر اثر رخداد یک استثنا آدرس اجرای دستور مورد نظر تغییر کرده است.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باشد چه نامیده می شود؟

۲. حافظه SRAM

۱. بلوک (block) یا خط (line)

۴. حافظه RAM

۳. کلمه یا WORD

۲۳- 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.

۲۴- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی یا نهفتگی 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 باید منتظر بمانیم تا سکتور دلخواه به زیر هد خواندن/نوشتن برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

۴. مدت زمانی که هد به شیار صحیح برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-4 به حافظه

۲. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی

۳. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.

۴. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر

سوالات تشریحی

۱- چرا نوشتن برنامه های به وضوح موازی، برای برنامه نویسان دشوار است؟

۱،۲۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲- کد اسمبلی MIPS برای بارگذاری مقدار زیر را در ثبات s0 چیست؟

۱،۲۰ نمره

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر s0 تا s4 باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

۱،۲۰ نمره

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۴- آدرس هدف انشعاب در معماری خط لوله چیست و چگونه بدست میآید؟

۱،۲۰ نمره

۵- 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؟

۱،۲۰ نمره

1511082 - 97-98-3

نمبر سؤا	باسخ صحیح	وضعیت کلبه
1	ب	عمادي
2	د	عمادي
3	الف	عمادي
4	ج	عمادي
5	ب	عمادي
6	الف	عمادي
7	ب	عمادي
8	ب	عمادي
9	ج	عمادي
10	الف	عمادي
11	ج	عمادي
12	د	عمادي
13	د	عمادي
14	ج	عمادي
15	الف	عمادي
16	ج	عمادي
17	ب	عمادي
18	ب	عمادي
19	الف	عمادي
20	د	عمادي
21	ج	عمادي
22	الف	عمادي
23	د	عمادي
24	ج	عمادي
25	د	عمادي

97-98-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- با توجه به سلسله مراتب حافظه کدام گزینه صحیح است؟

۱. سریع ترین و بزرگ ترین حافظه در بالای هرم حافظه است و کندترین و کوچک ترین حافظه در پایین سلسله مراتب حافظه قرار دارد.
۲. سریع ترین و کوچک ترین و گران ترین حافظه به ازای هر بایت در بالای هرم حافظه است و کندترین و بزرگ ترین و ارزان ترین حافظه به ازای هر بایت در پایین سلسله مراتب حافظه قرار دارد.
۳. سریع ترین و بزرگ ترین حافظه در پایین هرم حافظه است و کندترین و کوچک ترین حافظه در بالای سلسله مراتب حافظه قرار دارد.
۴. سریع ترین و کوچک ترین و گران ترین حافظه به ازای هر بایت در پایین هرم حافظه است و کندترین و بزرگ ترین و ارزان ترین حافظه به ازای هر بایت در بالای سلسله مراتب حافظه قرار دارد.

۲- کدام گزینه، بیان کننده مزیت های زبان های سطح بالا نمی باشد؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم؛ و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.
۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۳. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.
۴. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.

۳- پردازنده از نظر منطقی از دو بخش اصلی تشکیل شده است که عبارتند از: و

۱. مسیر داده ها و کنترل
۲. واحد پردازش و گذرگاهها
۳. گذرگاه داده ها و کنترل
۴. حافظه و کنترل

۴- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۱. 0.66
۲. 1.0
۳. 0.5
۴. 1.5

۵- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن 85٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن 15٪ نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد که منجر به کاهش 15٪ فرکانس شود، توان مصرفی پویای پردازنده جدید، چه نسبتی از توان مصرفی پویای پردازنده قدیمی خواهد بود؟

۱. 0/98
۲. 0/44
۳. 0/52
۴. 0/23

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۶- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۲. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۳. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۴. تعداد کلاکها + تعداد دستورات
۴. تعداد کلاکها - تعداد دستورات

۷- عبارت زیر در زبان اسمبلی به چه صورت پیاده سازی می شود؟

$$f = (g + h) - (i + j)$$

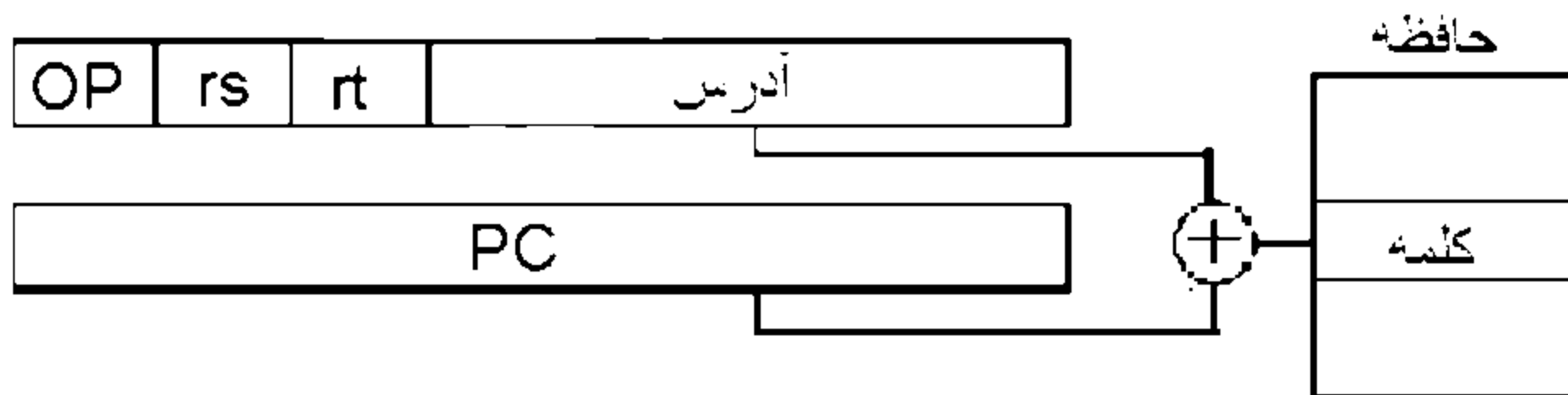
- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ۱. add t0, g, h | ۲. add t0, g, h | ۳. add t0, j, h | ۴. add t1, g, h |
| add t1, i, j | add t1, i, j | add t1, i, g | add t0, i, j |
| sub f, t0, t1 | sub f, t1, t0 | sub f, t0, t0 | sub f, t1, t1 |

۸- مقدار دودویی زیر داده شده است، معادل دهدهی آن چیست؟ (عدد به صورت مکمل دو می باشد).

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0010

۱. 4
۲. -4
۳. -30
۴. 30

۹- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس دهی شبه مستقیم
۲. آدرس دهی نسبی PC
۳. آدرس دهی رجیستر
۴. آدرس دهی پایه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۰- کدام گزینه، در مورد ماشین مجازی جاوا یا JVM صحیح نمی باشد؟

۱. شبیه ساز MIPS یک مفسر است و به آسانی کامپایلر آدرس ها را پر می کند و یا JVM آن ها را در زمان اجرا پیدا می کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست.
۲. این مفسر دارای مزیت قابل حمل بودن می باشد و به سخت افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه های گوناگون استفاده می کنند.
۳. یک مفسر نرم افزاری است که می تواند کدهای بایتی جاوا را اجرا کند و یک معماری مجموعه دستورالعمل را شبیه سازی نماید.
۴. مزیت اصلی این مفسر آن است که دارای کارایی پایینی بوده و با ضریب 10 در مقایسه با برنامه های کامپایل شده C، سرعت را بهبود می بخشد.

۱۱- کدام گزینه بیان کننده مفهوم پیونددهنده یا Linker است؟

۱. برنامه کاربردی است که برنامه های زبان C را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۲. برنامه سیستمی است که برنامه های زبان C را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۳. برنامه سیستمی است که برنامه های اسمبل شده ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.
۴. برنامه کاربردی است که برنامه های جاوا را بطور مستقل ترکیب می کند و تمام برچسب های تعریف نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می کند.

۱۲- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۲. به معنی استثنایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۳. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۴. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار می گیرند؟

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۴- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. هر بار ضرب می تواند از جمع سریع تر انجام شود زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.
۲. هر بار شیفت به راست یک عدد، معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.
۳. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی، باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.
۴. دو رجیستر 32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می شوند.

۱۵- کدام گزینه، نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. lw و sub و add ۲. lw و sw ۳. lw و beq ۴. and و or و slt

۱۶- با اجرای مجموعه دستورات زیر، چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1
sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد کنترلی ۲. هزارد حافظه ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد داده ای

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد، چیست؟

۱. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل.
۲. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا Ia و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل.
۳. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل.
۴. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل.

۱۸- تعریف صحیح استثنا در کدام گزینه آمده است؟

۱. استثنا که نام دیگر آن کد وقفه می باشد در واقع یک رویداد برنامه ریزی نشده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۲. استثنا که نام دیگر آن کد اجرایی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۳. استثنا که یک وقفه داخلی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می کند.
۴. استثنا که یک وقفه داخلی می باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه ریزی شده نیست و اجرای برنامه های در صف را مختل می کند.

۱۹- یک پیش بینی کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می کند؟

۱. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تأخیر انشعاب کمک می کنند.
۲. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می دهد و با برچسب هایی سازمان دهی می شود.
۳. از چندین پیش بینی کننده استفاده می کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می کنند.
۴. یک پیش بینی کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- تعریف زیر، توصیف کدام گزینه است؟

« تکنیکی است که برای بدست آوردن کارآیی بیشتر از حلقه‌هایی که حاوی دسترسی به آرایه‌هایی می‌باشند، بکار می‌روند که طی آن چند کپی از بدنه حلقه ایجاد می‌شود و دستوراتی که تکرارهای مختلفی را ایجاد می‌کنند با یکدیگر زمانبندی می‌شوند.»

۱. تکنیک بازکردن حلقه
۲. نام‌گذاری دوباره حلقه با رجیستر
۳. تکنیک چند صدوری پویا
۴. تکنیک گمانه‌زنی

۲۱- در شرایط کاملاً ایده‌آل با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای ۹ خط لوله می‌باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت تقریباً نصف تعداد خط لوله یعنی 4.5 برابر می‌شود.
۲. سرعت تقریباً 6 برابر می‌شود.
۳. سرعت تقریباً 9 برابر می‌شود.
۴. سرعت کمی بیشتر از 9 برابر می‌شود.

۲۲- محلیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه‌ای در اطراف آن مراجعه شود، کم خواهد بود.
۲. اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً به زودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۳. اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود، کم خواهد بود.
۴. اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

۲۳- کدام یک از تعریف‌های زیر در فضای حافظه، نادرست است؟

۱. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۲. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.
۳. اگر داده‌های مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می‌شود.
۴. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می‌شود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۴- بیت اعتبار یا Valid bit در سلسله مراتب حافظه برای چه منظوری بکار می رود؟

۱. یک میدان در جدول های سلسله مراتب حافظه است که شامل آدرس داده های مورد نظر است.
۲. یک جدول از اندیس های حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.
۳. یک میدان در جدول های سلسله مراتب حافظه است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.
۴. یک جدول از آدرس های مورد نظر است که نشان می دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-4 به حافظه
۲. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۳. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۴. آغاز دوباره ای اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.

سوالات تشریحی

۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن 2 گیگاهرتز است، در 10 ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، 2 برابر کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟ محاسبات مربوطه را به طور کامل بنویسید.

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر $\$s0$ تا $\$s4$ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۴- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار برده می شود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه منظوره چه دستوری بکار برده می شود؟

۵- 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؟ محاسبات لازم را بنویسید.

نمبر سؤال	باسخ صحيح	وضعيت كلبد
1	ب	همادي
2	د	همادي
3	الف	همادي
4	د	همادي
5	ج	همادي
6	الف	همادي
7	الف	همادي
8	ج	همادي
9	ب	همادي
10	د	همادي
11	ج	همادي
12	ج	همادي
13	الف	همادي
14	ب	همادي
15	ب	همادي
16	د	همادي
17	د	همادي
18	الف	همادي
19	ج	همادي
20	الف	همادي
21	ج	همادي
22	ب	همادي
23	د	همادي
24	ج	همادي
25	ج	همادي

97-98-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام گزینه در این گروه بندی قرار نمی گیرد؟

۱. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۲. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embeded Computer
۴. سرورس دهنده ها یا Servers

۲- ایده اعتماد پذیری از طریق افزونگی بر چه مبنایی ایجاد گردیده است؟

۱. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا dependable نیز باشد تا با اضافه کردن حافظه جانبی از عملکرد کامپیوتر در هنگام خرابی اطمینان حاصل کند.
۲. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا Parallel نیز باشد تا با کارایی موازی عملکرد سیستم را بهبود بخشد.
۳. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا pipeline نیز باشد تا با اضافه کردن خط لوله به عملکرد کامپیوتر سرعت بخشد.
۴. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا dependable نیز باشد و با اضافه کردن اجزای افزونه در هنگام خرابی جایگزینی نیز داشته باشد

۳- کدام گزینه بیان کننده مزیت های زبان های سطح بالا نمی باشد؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.
۲. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.
۳. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.
۴. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.

۴- از ۵ بخش کلاسیک کامپیوتر، کدام بخش ها اجزای ریزپردازنده محسوب می شوند؟

۱. مسیر داده-کنترل
۲. کنترل - حافظه
۳. حافظه ورودی و خروجی
۴. مسیر داده و حافظه

۵- اگر کامپیوتر A برنامه ای را در ۱۰ ثانیه و همان برنامه توسط کامپیوتر B در ۱۵ ثانیه اجرا گردد، در این صورت کامپیوتر A چقدر سریعتر عمل می کند؟

۱. ۲.۵
۲. ۴.۵
۳. ۱.۵
۴. ۰.۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۶- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به ۳۲ ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازیابی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

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

۱. الزام محدودیت هم راستا بودن یا alignment restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۲. الزام محدودیت حافظه یا memory restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۳. الزام گسترش راستا یا alignment extention و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۴. الزام محدودیت قطعه بندی یا section restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

۸- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

۱.

35 or 43	rs	rt	Address
31:26	25:21	20:16	0:15

۲.

4	rs	rt	Address
31:26	25:21	20:16	0:15

۳.

op	rs	rt	rd	shamt	func
31:26	25:21	20:16	15:11	10:6	5:0

۴.

4	rs	rt	Shamt	func
31:26	25:21	20:16	15:9	8:0

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- اگر ثبات S_0 مقدار ۱۴ و ثبات S_2 مقدار ۱۶ و ثبات S_4 مقدار ۴۳ را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر t_0 و t_1 چیست؟

$slt \ \$t_0, \$s_2, \$s_4$

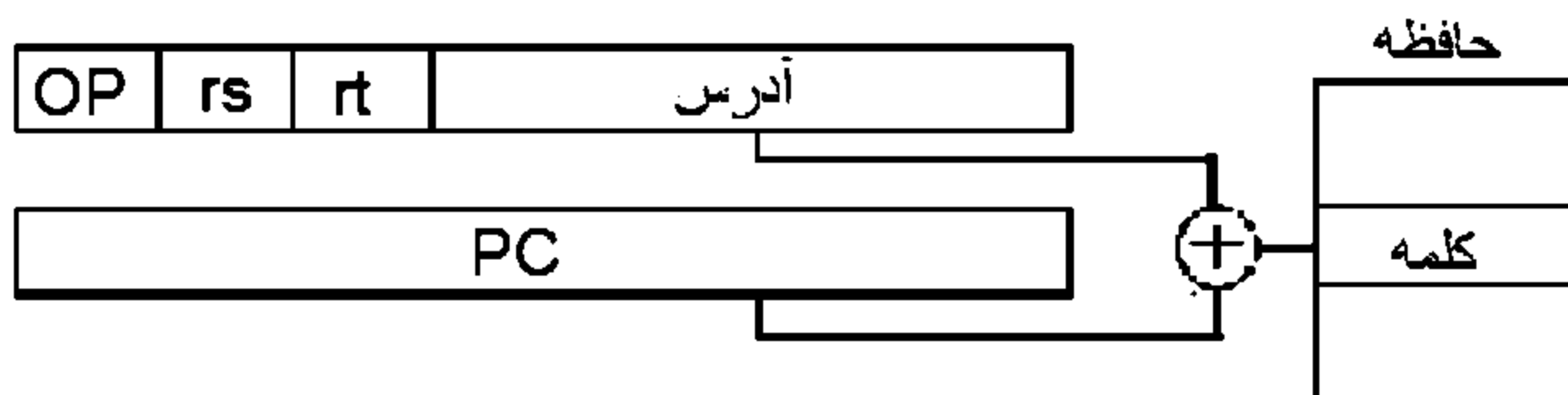
$slti \ \$t_1, \$s_0, 14$

۱. t_0 برابر با ۰ و t_1 برابر با ۰ می شود.
۲. t_0 برابر با ۱ و t_1 برابر با ۱ می شود.
۳. t_0 برابر با ۰ و t_1 برابر با ۱ می شود.
۴. t_0 برابر با ۱ و t_1 برابر با ۰ می شود.

۱۰- کدام گزینه در مورد دستور **jal** صحیح نمی باشد؟

۱. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.
۲. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jal قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.
۳. بخش پیوند در دستور jal بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.
۴. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و یک رویه را اجرا می کند.

۱۱- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۴. آدرس دهی رجیستر

۱. آدرس دهی نسبی PC

۳. آدرس دهی پایه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۲- کدام گزینه در مورد ماشین مجازی جاوا یا JVM صحیح نمی باشد؟

۱. یک مفسر نرم افزاری است که می تواند کدهای بایتی جاوا را اجرا کند و یک معماری مجموعه دستورالعمل را شبیه سازی نماید.
۲. این مفسر دارای مزیت قابل حمل بودن می باشد و به سخت افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه های گوناگون استفاده می کنند.
۳. مزیت اصلی این مفسر آن است که دارای کارایی بالایی بوده و با ضریب ۱۰ در مقایسه با برنامه های کامپایل شده C، سرعت را بهبود می بخشد.
۴. JVM آدرس ها را در زمان اجرا پیدا می کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست.

۱۳- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. جمع فوری بی علامت (addiu)
۲. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)
۳. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۴. جمع بی علامت (addu)

۱۴- نام رجیستری که MIPS برای نگهداری آدرس دستور عملی که سبب استثناء شده است، از آن استفاده می کند، چیست؟

۱. INTR ۲. EXP ۳. EPC ۴. PCJ

۱۵- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار می گیرد؟

۱. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Lo نگهداری می شوند.

۱۶- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. lw و sw و beq ۲. and و or و slt ۳. lw و sw ۴. add و sub و lw

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- کدام گزینه زیر تعریف صحیحی از "فایل رجیستر" در پردازنده MIPS را نشان می دهد؟

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

۱۸- عناصر منطقی که بر روی مقادیر داده ها عمل می کنند، و عناصری که حاوی حالت هستند، نامیده می شوند.

۱. ترکیبی - ترتیبی
۲. ترتیبی - ترکیبی
۳. تکمیلی - تحویلی
۴. تحمیلی - تکمیلی

۱۹- در شرایط کاملاً ایده ال با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای خط لوله ۹ مرحله ای می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت تقریباً نصف تعداد خط لوله یعنی ۴٫۵ برابر می شود.
۲. سرعت تقریباً ۹ برابر می شود.
۳. سرعت تقریباً ۶ برابر می شود.
۴. سرعت کمی بیشتر از ۹ می شود.

۲۰- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s۰, \$t۰, \$t۱

sub \$t۲, \$s۰, \$t۳

۱. هزارد حافظه
۲. هزارد ساختاری
۳. هزارد کنترلی
۴. هزارد داده ای

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۱- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثناء انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثناء و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثناء و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثناء و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثناء و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲۲- کدام گزینه با مفهوم گمانه زنی همخوانی ندارد؟

۱. یکی از مهمترین روش ها برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP بیشتر است.
۲. رویکردی است که به کامپایلر اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور حدس بزند و اجرای دستورات وابسته به آن را آغاز کند.
۳. گمانه زنی فقط با کامپایلر امکان پذیر است و با سخت افزار قابل پیاده سازی نیست.
۴. سازوکار گمانه زنی هم باید شامل روشی برای درست بودن حدس باشد وهم روشی برای خنثی کردن و یا دور شدن از تاثیرات اجرا شده بر اساس حدس

۲۳- محلیت موقتی یا (temporal locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۲. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.
۳. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.
۴. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان آیتم مراجعه خواهد شد.

۲۴- کدام گزینه در بر دارنده خصوصیات SRAM نمی باشد؟

۱. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.
۲. معمولاً بیت ۶ تا ۸ ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.
۳. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.
۴. در هنگام standby یا حالت آماده به حداقل انرژی نیاز دارند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-۴ به حافظه
۲. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۳. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۴. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.

سوالات تشریحی

۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن ۲ گیگاهرتز است، در ۱۰ ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در ۶ ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود که تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، برابر ۱/۲ کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر باشد؟ محاسبات را مرحله به مرحله بنویسید.

۲- می خواهیم مقدار عددی ۳۲ بیتی زیر را در یک ثبات قرار دهیم. با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات S۰ قرار دهید.

..... ۱۰۰۱ ۱۱۰۱ ۰۰۱۱ ۰۰۰۰

۳- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار برده می شود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه منظوره چه دستوری بکار برده می شود؟

۴- هزاردها ساختاری و هزاردهای داده ای را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟

۵- تعداد بیت مورد نیاز برای یک حافظه نهان با نگاشت مستقیم با ۱۶KiB داده و بلوک های ۴ کلمه ای با فرض آدرس ۳۲ بیتی چقدر است؟ محاسبات و توضیحات لازم را بنویسید.

1511082 - 97-98-1

نمبر سؤا	باسخ صحيح	وصعيت كلب
1	الف	عمادي
2	د	عمادي
3	ب	عمادي
4	الف	عمادي
5	ج	عمادي
6	ب	عمادي
7	الف	عمادي
8	ج	عمادي
9	د	عمادي
10	د	عمادي
11	الف	عمادي
12	ج	عمادي
13	ب	عمادي
14	ج	عمادي
15	الف	عمادي
16	ج	عمادي
17	د	عمادي
18	الف	عمادي
19	ب	عمادي
20	د	عمادي
21	الف	عمادي
22	ج	عمادي
23	د	عمادي
24	الف	عمادي
25	ب	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی، مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- پاسخ: مثال صفحه ۳۷ از فصل اول منبع درسی.

۱.۲۰ نمره

۲- پاسخ در صفحه ۱۱۶ از فصل دوم منبع درسی - مثال

۱.۲۰ نمره

۳- پاسخ در صفحه ۱۸۱ از فصل ۳ منبع درسی.

۱.۲۰ نمره

۴- پاسخ در صفحه ۲۸۰ از فصل ۴ منبع درسی.

۱.۲۰ نمره

۵- پاسخ: مثال صفحه ۳۹۴ از فصل ۵ منبع درسی.

۱.۲۰ نمره

96-97-3

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام گزینه در این گروه بندی قرار نمی گیرد؟

۱. سرویس دهنده ها یا Servers
۲. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer
۴. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer

۲- با در نظر داشتن ۵ بخش کلاسیک کامپیوتر، کدام گزینه نشان دهنده اجزای ریزپردازنده می باشد؟

۱. مسیر داده-کنترل
۲. مسیر داده و حافظه
۳. کنترل - حافظه
۴. حافظه ورودی و خروجی

۳- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن برابر است با:

۱. IPC=2 و CPI=2
۲. IPC=1 و CPI=0.5
۳. IPC=4 و CPI=2
۴. IPC=2 و CPI=0.5

۴- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۲. تعداد کلاکها - تعداد دستورات
۳. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۴. تعداد کلاکها + تعداد دستورات

۵- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به ۳۲ ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازبایی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

۶- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثبات در کامپیوتر MIPS کدام گزینه بکار می رود؟

۱. add \$s2, \$s1, 4
۲. add \$s1, \$s1, 4
۳. addi \$s2, \$s1, 4
۴. addi \$s1, \$s1, 4

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۷- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

۱.

func	Shamt	rt	rs	4
8:0	15:9	20:16	25:21	31:26

۲.

Address	rt	rs	4
0:15	20:16	25:21	31:26

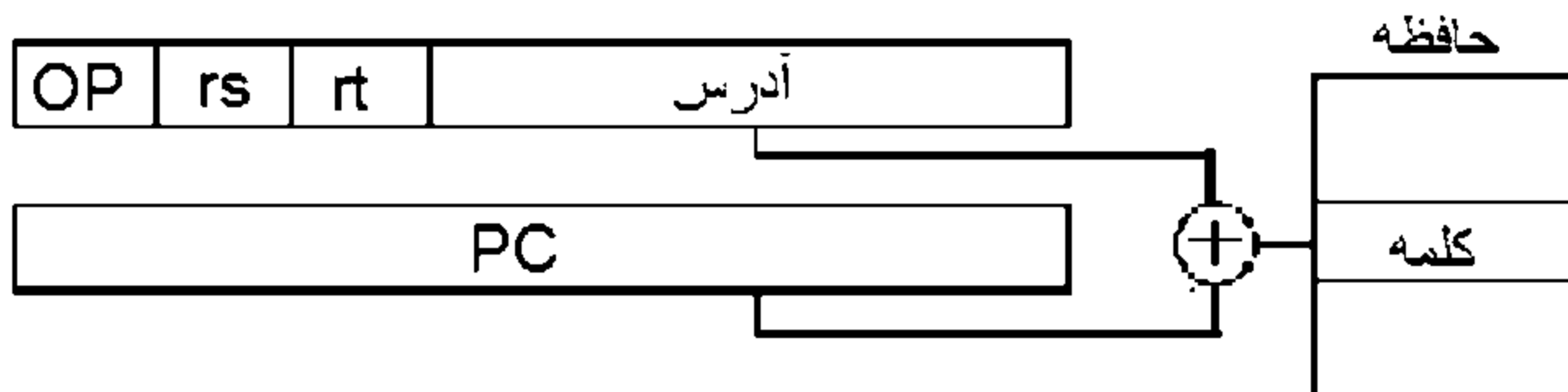
۳.

Address	rt	rs	35 or 43
0:15	20:16	25:21	31:26

۴.

func	shamt	rd	rt	rs	op
5:0	10:6	15:11	20:16	25:21	31:26

۸- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس دهی رجیستر

۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۳. آدرس دهی نسبی پایه

۴. آدرس دهی پایه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- کدام گزینه در مورد دستور jal صحیح نمی باشد؟

۱. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و به رویه را شبیه سازی می کند.
۲. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.
۳. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jal قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.
۴. بخش پیوند در دستور jal بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.

۱۰- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۱- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۲. جمع فوری بی علامت (addiu)
۳. جمع بی علامت (addu)
۴. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

۱۲- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. هر بار شیفت به راست یک عدد معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.
۲. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی باعث تولید جوابی m+1 بیتی می شود.
۳. دو رجیستر 32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می شوند.
۴. هر بار ضرب می تواند از 5 بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- کدام گزینه در مورد وقوع سرریز در عملیات تفریق درست نیست؟

۱. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم قرضی از بیت علامت گرفته شده است.
۲. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد مثبت از یک عدد منفی و نتیجه مثبت رخ می دهد.
۳. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم نقلی در بیت علامت تولید شده است.
۴. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد منفی از یک عدد مثبت و نتیجه منفی رخ می دهد.

۱۴- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۵- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. add و sub و lw ۲. sw و lw و beq ۳. and و or و slt ۴. lw و sw

۱۶- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1

sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد حافظه ۲. هزارد داده ای ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد کنترلی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۱۸- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۲. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۳. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین می شود.
۴. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود.

۱۹- کدام گزینه با مفهوم گمانه زنی همخوانی ندارد؟

۱. رویکردی است که به کامپایلر اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور حدس بزند و اجرای دستورات وابسته به آن را آغاز کند.
۲. یکی از مهمترین روش ها برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP است.
۳. سازوکار گمانه زنی باید شامل روشی برای درست بودن حدس باشد و هم روشی برای خنثی کردن و یا دور شدن از تاثیرات اجرا شده بر اساس حدس
۴. گمانه زنی فقط با کامپایلر امکان پذیر است و به سخت افزار قابل پیاده سازی نیست.

۲۰- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۲. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود.
۳. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.
۴. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۱- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باشد چه نامیده می شود؟

۱. آهنگ فقدان یا miss rate
۲. بلوک (block) یا خط (line)
۳. کلمه یا WORD
۴. حافظه SRAM

۲۲- کدام گزینه در بر دارنده خصوصیات SRAM نمی باشد؟

۱. معمولاً بیت ۶ تا ۸ ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.
۲. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.
۳. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.
۴. در هنگام standby یا آماده برای کار به حداقل انرژی نیاز دارند.

۲۳- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی یا نهفتگی گردشی دارای چه تعریفی می باشد؟

۱. مدت زمانی که هد به شیار صحیح 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 باید داده هاز سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه SRAM 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.

۲۴- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. در خواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۲. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۳. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۴. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-۴ به افظه

۲۵- کدام یک از تعریف های زیر در فضای حافظه نادرست است؟

۱. اگر داده های مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می شود.
۲. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۳. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می شود.
۴. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- چرا نوشتن برنامه های به وضوح موازی، برای برنامه نویسان دشوار است؟
۱.۲۰ نمره

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر j، i، h، g، f به ترتیب متناظر با پنج رجیستر s0 تا s4 باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:
۱.۲۰ نمره

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۴- محلیت موقتی یا (temporal locality) به چه معنایی است؟
۱.۲۰ نمره

۵- کدام گزینه زیر تعریف صحیحی از "فایل رجیستر" را نشان می دهد؟
۱.۲۰ نمره

1511082 - 96-97-3

نمبر سؤا	باسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	ب	جمادي
2	الف	جمادي
3	د	جمادي
4	ج	جمادي
5	ب	جمادي
6	د	جمادي
7	د	جمادي
8	ج	جمادي
9	الف	جمادي
10	ب	جمادي
11	د	جمادي
12	الف	جمادي
13	ج	جمادي
14	الف	جمادي
15	د	جمادي
16	ب	جمادي
17	الف	جمادي
18	ب	جمادي
19	د	جمادي
20	ج	جمادي
21	ب	جمادي
22	ب	جمادي
23	د	جمادي
24	الف	جمادي
25	ج	جمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره

۱- ص 48

1- برنامه نویسی موازی به نوعی برنامه نویسی کارا محسوب می شود که دشواری برنامه نویسی را افزایش می دهد و برنامه علاوه بر صحت، واسط مفیدی را برای کاربر یا دیگر برنامه های فراخوانی کننده فراهم می نماید و باید سریع نیز می باشد.

2- سرعت برای سخت افزار موازی بدان معنا است که برنامه نویس باید کاربرد را بطور مساوی بین چندین ژرداننده تقسیم کند و سربار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

۱،۲۰ نمره

۲- ص 116

۱،۲۰ نمره

۳-

bnc \$s3, \$s4, Else

add \$s0, \$s1, \$s2

j Exit

:Else sub \$s0, \$s1, \$s2

Exit

۱،۲۰ نمره

۴- ص 379

یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

۱،۲۰ نمره

۵- ص 255

محلی که 32 رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و هریک از این رجیسترها را به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت

96-97-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام یک از گزینه های زیر در گروه بندی مورد نظر قرار نمی گیرد؟

۱. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۲. سرورس دهنده ها یا Servers
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer
۴. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer

۲- نسبت کارایی یک ماشین با زمان اجرا در آن ماشین چگونه تعریف می شود؟

۱. نصف زمان اجرا بر روی ماشین
۲. زمان اجرا بر روی ماشین
۳. عکس زمان اجرا بر روی ماشین
۴. معکوس نصف زمان اجرا بر روی ماشین

۳- کدام بخش عملیات ریاضی را انجام میدهد؟

۱. data path
۲. Data cache
۳. Branch
۴. Control

۴- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۱. 1.0
۲. 0.66
۳. 0.5
۴. 1.5

۵- کدام گزینه زیر از مزیت های زبان های سطح بالا در نظر گرفته نمی شود؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.
۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۳. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.
۴. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۶- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۲. تعداد کلاکها - تعداد دستورات
۳. تعداد کلاکها + تعداد دستورات
۴. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها

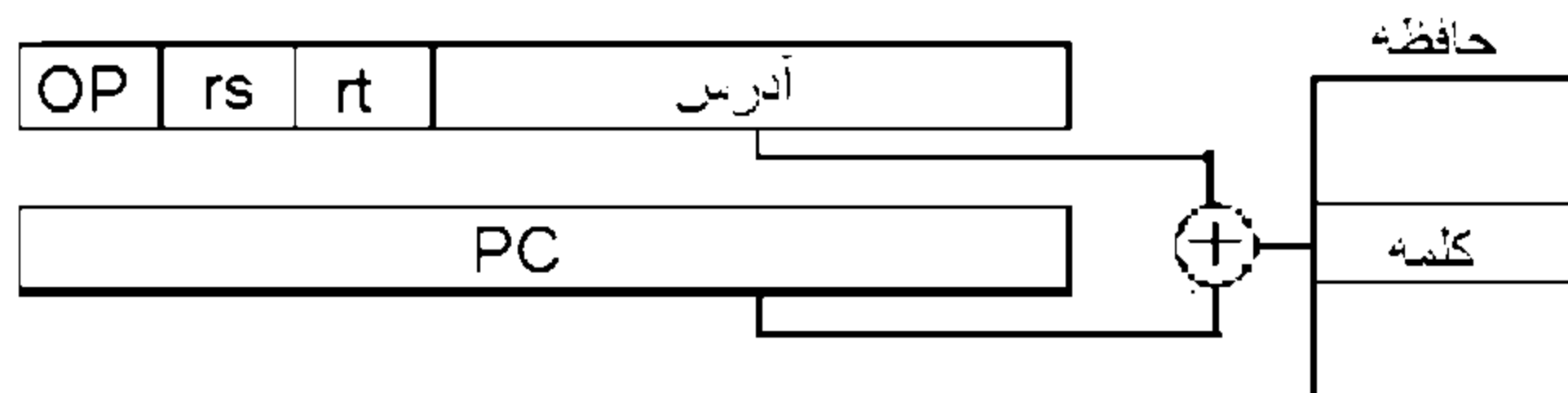
۷- کدام گزینه از روشهای آدرس دهی MIPS نمی باشد؟

۱. شاخص دهی آدرس
۲. آدرس دهی شبه مستقیم
۳. آدرس دهی رجیستر
۴. آدرس دهی فوری

۸- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به 32 ثبات محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازیابی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

۹- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس دهی شبه مستقیم
۲. آدرس دهی نسبی پایه
۳. آدرس دهی رجیستر
۴. آدرس دهی پایه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۰- اگر ثبات S0 مقدار 19 و ثبات S2 مقدار 16 و ثبات S4 مقدار 12 را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر t0 و t1 چیست؟

slt \$t0, \$s2, \$s4

slti \$t1, \$s0, 25

۱. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 0 می شود.
۲. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 1 می شود.
۳. t0 برابر با 0 و t1 برابر با 0 می شود.
۴. t0 برابر با 0 و t1 برابر با 1 می شود.

۱۱- کدام گزینه در مورد ماشین مجازی جاوا یا JVM صحیح نمی باشد؟

۱. شبیه ساز MIPS یک مفسر است و به آسانی کامپایلر آدرس ها را پر می کند و یا JVM آن ها را در زمان اجرا پیدا می کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست
۲. این مفسر دارای مزیت قابل حمل بودن می باشد و به سخت افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه های گوناگون استفاده می کنند.
۳. مزیت اصلی این مفسر آن است که دارای کارایی پایینی بوده و با ضریب 10 در مقایسه با برنامه های کامپایل شده C، سرعت را بهبود می بخشد.
۴. یک مفسر نرم افزاری است که می تواند کدهای بایتی جاوا را اجرا کند و یک معماری مجموعه دستورالعمل را شبیه سازی نماید.

۱۲- فرض کنید رجیستر \$s2 به متغیر h اختصاص پیدا کرده باشد و آدرس پایه ی آرایه A در \$s3 قرار گرفته باشد. با فرض اینکه عناصر آرایه ی A نیز ۳۲ بیتی باشند، کد اسمبلی ماشین MIPS برای کد زیر کدام است؟

$$A[8]-h = A[12]$$

- | | | | | | | | |
|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|---|
| lw \$t0, 32(\$s3) | ۴ | lw \$t1, 32(\$s3) | ۳ | lw \$t0, 32(\$s3) | ۲ | lw \$t0, 32(\$s3) | ۱ |
| add \$t0, \$s3, \$t0 | | add \$t0, \$s2, \$t1 | | add \$t0, \$s2, \$t1 | | add \$t0, \$s2, \$t0 | |
| sw \$t0, 40(\$s3) | | sw \$t0, 48(\$s3) | | sw \$t1, 40(\$s3) | | sw \$t0, 48(\$s3) | |

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 16 بیتی LO و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 32 بیتی LO و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی LO نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی LO نگهداری می شوند.

۱۴- کدام گزینه در مورد وقوع سرریز در عملیات تفریق درست نیست؟

۱. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد منفی از یک عدد مثبت و نتیجه منفی رخ می دهد.
۲. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم نقلی در بیت علامت تولید شده است.
۳. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد مثبت از یک عدد منفی و نتیجه مثبت رخ می دهد.
۴. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم قرضی از بیت علامت گرفته شده است.

۱۵- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. جمع بی علامت (addu)
۲. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۳. جمع فوری بی علامت (addiu)
۴. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.
۲. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.
۳. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و آدرسی را که باعث استثنا شده را در خود نگه می دارد.
۴. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.

۱۷- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. add و sub و lw
۲. lw و sw
۳. and و or و slt
۴. sw و lw و beq

۱۸- بر اساس معماری مجموعه دستورات MIPS آدرس Base برای دستورات پرش، نشان دهنده چه آدرسی می باشد؟

۱. آدرس چهار دستور بعد از دستور پرش
۲. آدرس دستور پرش
۳. آدرس دستور قبل از دستور پرش
۴. آدرس دستور بعد از دستور پرش

۱۹- در مجموعه دستورات MIPS، انشعاب ها با تاخیر داده می شوند. این تاخیر باعث چه اتفاقاتی می شود؟

۱. دستوری که بلافاصله بعد از انشعاب است همواره مستقل از این که شرط انشعاب درست یا غلط است، اجرا می گردد، و اگر شرط نادرست باشد اجرا همانند یک انشعاب معمولی به نظر می رسد.
۲. دستوری که بلافاصله بعد از انشعاب است در صورتی که شرط درست باشد اجرا می گردد، و اگر شرط نادرست باشد اجرا همانند یک انشعاب معمولی به نظر می رسد.
۳. دستوری که بلافاصله بعد از انشعاب است در صورتی که شرط نادرست باشد اجرا می گردد، و اگر شرط درست باشد اجرا همانند یک انشعاب معمولی به نظر می رسد.
۴. دستوری که در محل انشعاب قرار دارد همواره مستقل از این که شرط انشعاب درست یا غلط است، اجرا می گردد، و اگر شرط نادرست باشد اجرا همانند یک انشعاب معمولی به نظر می رسد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد
۲. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد
۳. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود
۴. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین می شود

۲۱- در شرایط کاملاً ایده ال با داشتن تعداد دستورات عمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای ۹ خط لوله می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت کمی بیشتر از ۹ می شود.
۲. سرعت تقریباً نصف تعداد خط لوله یعنی ۴.۵ برابر می شود.
۳. سرعت تقریباً ۶ برابر می شود.
۴. سرعت تقریباً ۹ برابر می شود.

۲۲- شیفت دهنده یک پیش بینی کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می کند؟

۱. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تاخیر انشعاب کمک می کنن
۲. از چندین پیش بینی کننده استفاده می کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می کنند.
۳. یک پیش بینی کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می کند.
۴. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می دهد و با برجسب هایی سازمان دهی 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۳- محلیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.
۲. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۳. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.
۴. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.

۲۴- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باش چه نامیده می شود؟

۱. کلمه یا WORD
۲. حافظه SRAM
۳. بلوک (block) یا خط (line)
۴. آهنگ فقدان یا miss rate

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۲. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۳. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۴. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-4 به افظه

سوالات تشریحی

۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن 2 گیگاهرتز است، در 10 ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را طوری بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، برابر 1/2 کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۳- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار می رود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه منظوره چه دستوری بکار برده می شود؟
۱.۲۰ نمره

۴- 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؟
۱.۲۰ نمره

۵- برای دسترسی به داده ها، سیستم عامل باید دیسک را در یک فرآیند سه مرحله ای هدایت کند. به اختصار این 3 گام را شرح دهید
۱.۲۰ نمره

1511082 - 96-97-2

نمبر سوال	ياسخ صحيح	وضعيت كلبد
1	الف	عمادي
2	ج	عمادي
3	الف	عمادي
4	د	عمادي
5	ج	عمادي
6	الف	عمادي
7	الف	عمادي
8	ج	عمادي
9	ب	عمادي
10	د	عمادي
11	ج	عمادي
12	الف	عمادي
13	ج	عمادي
14	ب	عمادي
15	د	عمادي
16	ج	عمادي
17	ب	عمادي
18	د	عمادي
19	الف	عمادي
20	ب	عمادي
21	د	عمادي
22	ب	عمادي
23	ب	عمادي
24	ج	عمادي
25	ب	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱،۲۰ نمره	۱- ص 38
۱،۲۰ نمره	۲- ص 116
3-	۱،۲۰ نمره ص 181
۱،۲۰ نمره	۴- ص 280
۱،۲۰ نمره	۵- ص 380

96-97-1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

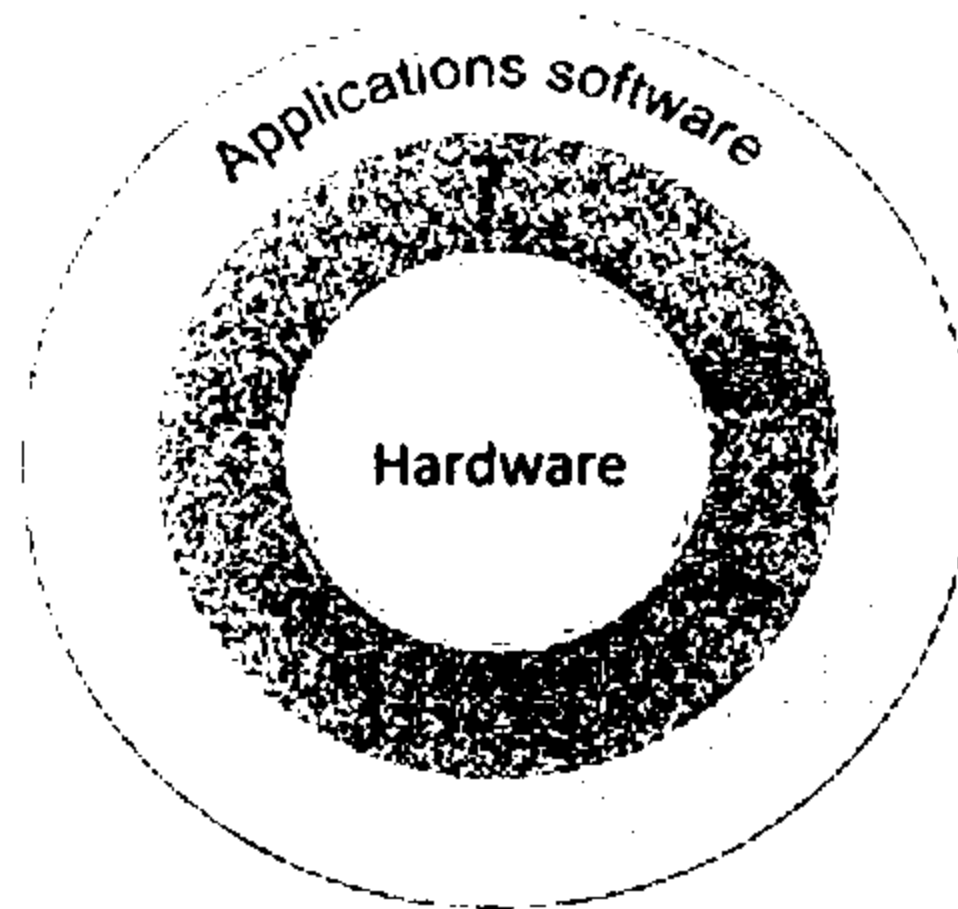
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار
مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر
گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی
- پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق
گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- در شکل زیر نام دومین لایه ی درونی سیستم (بجای علامت سوال) چیست؟



۲. Hardware

۱. Systems Software

۴. Applications software

۳. Back up systems

۲- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام یک از گزینه های زیر در گروه بندی مورد نظر قرار نمی گیرد؟

۲. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer

۱. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer

۴. سرویس دهنده ها یا Servers

۳. ابر کامپیوترها یا supercomputers

۳- با در نظر داشتن 5 بخش کلاسیک کامپیوتر، کدام گزینه نشان دهنده اجزای ریزپردازنده می باشد؟

۲. مسیر داده-کنترل

۱. مسیر داده و حافظه

۴. حافظه ورودی و خروجی

۳. کنترل - حافظه

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۴- نسبت کارایی یک ماشین با زمان اجرا در آن ماشین چگونه تعریف می شود؟

۱. معکوس نصف زمان اجرا بر روی ماشین
۲. نصف زمان اجرا بر روی ماشین
۳. زمان اجرا بر روی ماشین
۴. عکس زمان اجرا بر روی ماشین

۵- کدام گزینه زیر از مزیت های زبان های سطح بالا در نظر گرفته نمی شود؟

۱. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.
۲. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.
۳. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۴. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است .

۶- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن برابر است با:

۱. $IPC=1$ و $CPI=0.5$
 ۲. $IPC=2$ و $CPI=0.5$
 ۳. $IPC=4$ و $CPI=2$
 ۴. $IPC=2$ و $CPI=2$
- ۷- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثبات در کامپیوتر MIPS کدام گزینه بکار می رود؟
۱. `add $s2, $s1, 4`
 ۲. `addi $s2, $s1, 4`
 ۳. `add $s1, $s1, 4`
 ۴. `addi $s1, $s1, 4`

۸- کدام گزینه از روشهای آدرس دهی MIPS نمی باشد؟

۱. آدرس دهی فوری
۲. آدرس دهی رجیستر
۳. آدرس دهی شبه مستقیم
۴. آدرس دهی شاخص

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- کدام گزینه در پردازنده MIPS درست است؟

۱. بیشتر عملیات محاسباتی بر روی حافظه اصلی انجام می گیرد و نتیجه داخل ثبات ذخیره می شود
۲. بیشتر عملیات محاسباتی بر روی حافظه انجام می گیرد و نتیجه داخل حافظه ذخیره می شود
۳. همه عملیات محاسباتی بر روی حافظه انجام می گیرد و نتیجه داخل یک رجیستر ذخیره می شود
۴. همه عملیات محاسباتی بر روی رجیسترها انجام می گیرد و نتیجه داخل یک رجیستر ذخیره می شود

۱۰- اصلی ترین مزیت شیفت به چپ چیست؟

۱. شیفت به چپ به اندازه ۱ بیت، باعث ضرب عدد در 2^i می شود.
۲. شیفت به چپ به اندازه ۱ بیت، باعث تقسیم بر عدد در 2^i می شود.
۳. شیفت به چپ به اندازه ۱ بیت، باعث جمع عدد با 2^i می شود.
۴. شیفت به چپ به اندازه ۱ بیت، باعث کاهش عدد به اندازه 2^i 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

۱.

func	shamt	rd	rt	rs	op
5:0	10:6	15:11	20:16	25:21	31:26

۲.

func	Shamt	rt	rs	4
8:0	15:9	20:16	25:21	31:26

۳.

Address	rt	rs	4
0:15	20:16	25:21	31:26

۴.

Address	rt	rs	35 or 43
0:15	20:16	25:21	31:26

۱۲- اگر ثبات S0 مقدار 19 و ثبات S2 مقدار 16 و ثبات S4 مقدار 12 را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر t0 و t1 چیست؟

slt \$t0, \$s2, \$s4

slti \$t1, \$s0, 25

۱. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 0 می شود.

۲. t0 برابر با 0 و t1 برابر با 1 می شود.

۳. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 1 می شود.

۴. t0 برابر با 0 و t1 برابر با 0 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و $divu$ در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Lo نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Lo نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Hi نگهداری می شوند.

۱۴- عملیات اشباع در ریزپردازنده های همه منظوره به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۲. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۳. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۴. به معنی استثناهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.

۱۵- کدام گزینه در مورد وقوع سرریز در عملیات تفریق درست نیست؟

۱. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد منفی از یک عدد مثبت و نتیجه منفی رخ می دهد.
۲. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم نقلی در بیت علامت تولید شده است.
۳. وقوع سرریز در صورت تفریق یک عدد مثبت از یک عدد منفی و نتیجه مثبت رخ می دهد.
۴. وقوع سرریز در تفریق یعنی یک رقم قرضی از بیت علامت گرفته شده است.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه ی استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و آدرسی را که باعث استثنا شده را در خود نگه می دارد .
۲. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.
۳. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.
۴. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.

۱۷- کدام گزینه از زیر مجموعه های دستورات MIPS محسوب نمی شود؟

۱. دستورات ارجاع به حافظه شامل بارگذاری کلمه lw و ذخیره سازی کلمه sw
۲. دستورات حسابی شامل add و sub
۳. دستورات انشعاب در صورت تساوی bcq
۴. دستورات منطقی شامل add و sub

۱۸- بر اساس معماری مجموعه دستورات MIPS آدرس Base برای دستورات پرش، نشان دهنده چه آدرسی می باشد؟

۱. آدرس دستور بعد از دستور پرش
۲. آدرس دستور قبل از دستور پرش
۳. آدرس دستور پرش
۴. آدرس چهار دستور بعد از دستور پرش

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- روش ساعت زنی یا (clocking Methodology) با تحریک لبه چگونه عمل می کند؟

۱. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام سطح مثبت می تواند بروزرسانی گردد.
۲. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام لبه مثبت می تواند بروزرسانی گردد
۳. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند بروزرسانی گردد.
۴. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند بروزرسانی گردد.

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

۱. محلی که 32 رجیسترا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای خواندن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.
۲. محلی که 16 رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و برای هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.
۳. محلی که 32 رجیسترا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای نوشتن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.
۴. محلی که 32 رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و هریک از این رجیسترها را به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت

۲۱- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای چیست؟

۱. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد
۲. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با طولانی ترین مسیر پردازنده را داشته باشد
۳. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر پردازنده تعیین می شود
۴. زیرا چرخه پالس ساعت برای همه دستورات دارای طول یکسان نخواهد بود و بر اساس مسیر حافظه تعیین 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، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا Fa و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲۳- کوچکترین واحد اطلاعات که می تواند در سلسله مراتب دو سطحی حافظه وجود داشته باش چه نامیده می شود؟

۱. بلوک (block) یا خط (line)
۲. حافظه SRAM
۳. کلمه یا WORD
۴. آهنگ فقدان یا miss rate

۲۴- کدام گزینه در بر دارنده خصوصیات SRAM نمی باشد؟

۱. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.
۲. معمولا بیت 6 تا 8 ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.
۳. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.
۴. در هنگام standby یا آماده برای کار به حداقل انرژی نیاز دارند.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۵- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر گردشی یا نهفتگی گردشی دارای چه تعریفی می باشد؟

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

سوالات تشریحی

- ۱- چرا نوشتن برنامه های به وضوح موازی، برای برنامه نویسان دشوار است؟ ۱.۲۰ نمره
- ۲- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر $\$s0$ تا $\$s4$ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید: ۱.۲۰ نمره

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

- ۳- کد اسمبلی MIPS برای بارگذاری مقدار زیر را در ثبات $s0$ چیست؟ ۱.۲۰ نمره

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

- ۴- مخاطرات و موانع ساختاری و مخاطرات و موانع ناشی از داده را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟ ۱.۲۰ نمره

- ۵- 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؟ ۱.۲۰ نمره

نمبر سواب	باسخ صحيح	وصيفت كلبد
١	الف	عمادي
٢	ج	عمادي
٣	ب	عمادي
٤	د	عمادي
٥	الف	عمادي
٦	ب	عمادي
٧	د	عمادي
٨	د	عمادي
٩	د	عمادي
١٠	الف	عمادي
١١	الف	عمادي
١٢	ب	عمادي
١٣	الف	عمادي
١٤	ج	عمادي
١٥	ب	عمادي
١٦	الف	عمادي
١٧	د	عمادي
١٨	الف	عمادي
١٩	ج	عمادي
٢٠	د	عمادي
٢١	ب	عمادي
٢٢	ج	عمادي
٢٣	الف	عمادي
٢٤	ج	عمادي
٢٥	الف	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری ، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن ، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات ، مهندسی کامپیوتر ، مهندسی رباتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- صفحه 48

۱.۲۰ نمره

1- برنامه نویسی موازی به نوعی برنامه نویسی کارا محسوب می شود که دشواری برنامه نویسی را افزایش می دهد و برنامه علاوه بر صحت، واسط مفیدی را برای کاربر یا دیگر برنامه های فراخوانی کننده فراهم می نماید و باید سریع نیز می باشد.

2- سرعت برای سخت افزار موازی بدان معنا است که برنامه نویس باید کاربرد را بطور مساوی بین چندین ژرداننده تقسیم کند و سر بار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

2-bne \$s3, \$s4, Else

۱.۲۰ نمره

add \$s0, \$s1, \$s2

j Exit

:Else sub \$s0, \$s1, \$s2

:Exit

۱.۲۰ نمره

۳- ص 116

۱.۲۰ نمره

۴- ص 280

۱.۲۰ نمره

۵- ص 394

95-96-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- ایده اعتماد پذیری از طریق افزونگی بر چه مبنایی ایجاد گردیده است؟

۱. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا pipeline نیز باشد تا با اضافه کردن خط لوله به عملکرد کامپیوتر سرعت بخشد.
۲. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا Parallel نیز باشد تا با کارایی موازی عملکرد سیستم را بهبود بخشد.
۳. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا dependable نیز باشد و با اضافه کردن اجزای افزونه در هنگام خرابی جایگزینی نیز داشته باشد
۴. کامپیوتر علاوه بر سریع بودن باید اعتماد پذیر یا dependable نیز باشد تا با اضافه کردن حافظه جانبی از عملکرد کامپیوتر در هنگام خرابی اطمینان حاصل کند.

۲- کدام بخش عملیات ریاضی را انجام می دهد؟

۱. data path ۲. Branch ۳. Data cache ۴. Control

۳- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۱. IPC=۲ و CPI=۲ ۲. IPC=۲ و CPI=۰.۵ ۳. IPC=۱ و CPI=۰.۵ ۴. IPC=۴ و CPI=۲

۴- اگر پردازنده ای جدید که بار خازنی آن ۸۵٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ آن ۱۵٪ نسبت به پردازنده قدیمی کاهش داشته باشد، و منجر به کاهش ۱۵٪ فرکانس شود، چه تأثیری بر توان مصرفی پویا خواهد داشت؟

۱. ۰/۴۴ ۲. ۰/۹۸ ۳. ۰/۵۲ ۴. ۰/۲۳

۵- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها + تعداد دستورات
۲. تعداد کلاکها - تعداد دستورات
۳. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۴. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات

۶- ضربی از ۴ بودن آدرس ها در MIPS چه نامیده می شود؟

۱. الزام محدودیت هم راستا بودن یا alignment restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۲. الزام محدودیت حافظه یا memory restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۳. الزام گسترش راستا یا alignment extention و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.
۴. الزام محدودیت قطعه بندی یا section restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

۷- مقدار دودویی زیر داده شده است، معادل دهدهی آن چیست؟

۰۰۱۰ ۱۱۱۰ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱

۱. ۴ ۲. ۴ - ۳. ۳۰ ۴. ۳۰ -

سری سوال: ۱ یک

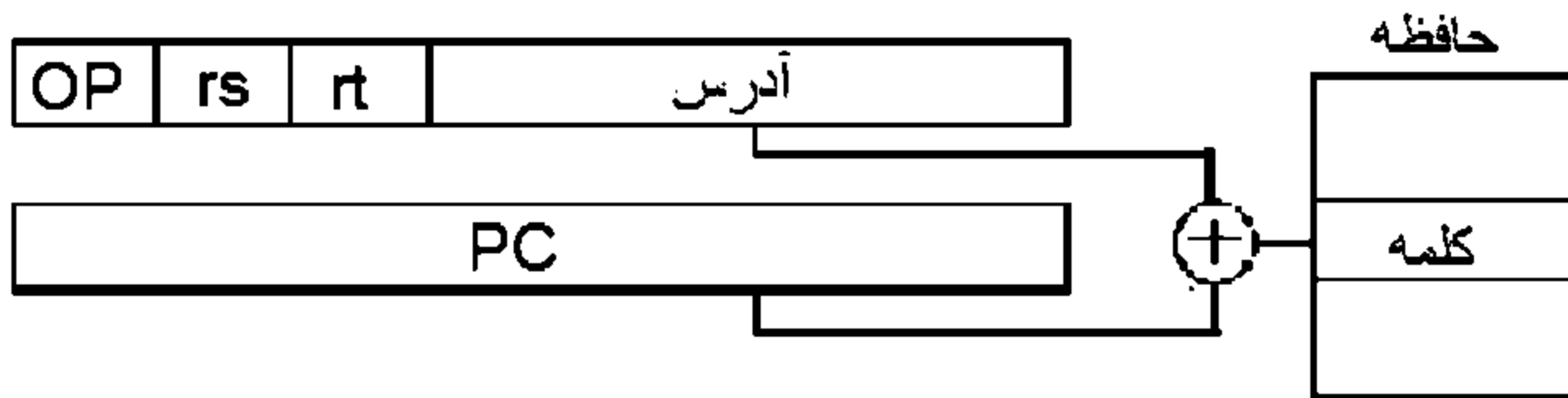
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۸- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۱. آدرس دهی پایه

۴. آدرس دهی رجیستر

۳. آدرس دهی نسبی پایه

۹- فرض کنید رجیستر S_2 به متغیر h اختصاص پیدا کرده باشد و آدرس پایه ی آرایه A در S_3 قرار گرفته باشد. با فرض اینکه عناصر آرایه ی A نیز ۳۲ بیتی باشند، کد اسمبلی ماشین MIPS برای کد زیر کدام است؟

$A[12]=h+A[8]$

۴. $lw \$t1, 32(\$s3)$
 $add \$t0, \$s2, \$t1$
 $sw \$t0, 48(\$s3)$

۳. $lw \$t0, 32(\$s3)$
 $add \$t0, \$s3, \$t0$
 $sw \$t0, 40(\$s3)$

۲. $lw \$t0, 32(\$s3)$
 $add \$t0, \$s2, \$t0$
 $sw \$t0, 48(\$s3)$

۱. $lw \$t0, 32(\$s3)$
 $add \$t0, \$s2, \$t1$
 $sw \$t1, 40(\$s3)$

۱۰- کدام گزینه در مورد دستور jal صحیح نمی باشد؟

۱. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.

۲. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و به رویه را شبیه سازی می کند.

۳. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jal قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.

۴. بخش پیوند در دستور jal بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.

۱۱- کدام تعریف با مفاهیم تبدیل و برنامه نویسی در کامپایلر و اسمبلرها هم خوانی ندارد؟

۱. کامپایلر برنامه C را به یک برنامه اسمبلی که شکلی نمادین از آن چیزی است که ماشین می تواند درک کند، تبدیل می نماید.

۲. زبان اسمبلی می تواند به زبان ماشین ترجمه شود و در واقع یک واسط برای زبان سطح بالا محسوب می شود.

۳. جدول نماد، نام برجسب ها را با آدرس های کلمات حافظه که دستورالعملها اشغال می کنند، مطابقت می دهد.

۴. پیوند دهنده برنامه سیستمی است که برنامه های کامپایلر را بصورت مستقل ترکیب نموده و برجسبهای تعریف نشده را در یک فایل متنی تفکیک می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۲- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۲. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۳. به معنی استثنایهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۴. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.

۱۳- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. جمع فوری بی علامت (addiu)
۲. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۳. جمع بی علامت (addu)
۴. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)

۱۴- کدام گزینه با مشخصات ضرب در MIPS سازگاری ندارد؟

۱. هر بار شیفت به راستیک عدد معادل دو برابر کردن یا ضرب در ۲ کردن عدد است.
۲. حاصل ضرب دو عدد n بیتی و m بیتی باعث تولید جوابی $m+n$ بیتی می شود.
۳. هر بار ضرب می تواند از ۵بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.
۴. دو رجیستر ۳۲ بیتی Lo و Hi ، بر ای حاصل ضرب ۶۴ بیتی در MIPS استفاده می شوند.

۱۵- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. add و sub و lw
۲. sw و lw
۳. sw و lw و beq
۴. and و or و slt

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

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- معماری مجموعه دستورات بیان میکند که آدرس Base برای دستورات پرش، می باشد.

۱. آدرس چهار دستور بعد از دستور پرش
۲. آدرس دستور قبل از دستور پرش
۳. آدرس دستور پرش
۴. آدرس دستور بعد از دستور پرش

۱۸- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1
sub \$t2, \$s0, \$t2

۱. هزارد حافظه
۲. هزارد کنترلی
۳. هزارد ساختاری
۴. هزارد داده ای

۱۹- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲۰- کدام گزینه با مفهوم گمانه زنی همخوانی ندارد؟

۱. گمانه زنی فقط با کامپایلر امکان پذیر است و به سخت افزار قابل پیاده سازی نیست.
۲. سازوکار گمانه زنی باید شامل روشی برای درست بودن حدس باشد وهم روشی برای خنثی کردن و یا دور شدن از تاثیرات اجرا شده بر اساس حدس
۳. یکی از مهمترین روش ها برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP است.
۴. رویکردی است که به کامپایلر اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور حدس بزند و اجرای دستورات وابسته به آن را آغاز کند.

۲۱- کدام گزینه با مفاهیم هر قطعه در یک مسیر داده ۵ مرحله ای سازگاری ندارد؟

۱. ID برای اجرای دستور یا محاسبه آدرس بکار می رود.
۲. IF برای برداشت دستورالعمل بکار می رود.
۳. MEM برای دسترسی به حافظه داده بکار می رود.
۴. WB برای پس نویسی بکار می رود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- محلّیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.
۲. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.
۳. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.
۴. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

۲۳- کدام یک از تعریف های زیر در فضای حافظه نادرست است؟

۱. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می شود.
۲. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۳. اگر داده های مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می شود.
۴. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.

۲۴- بر اساس فناوری های حافظه، کدام گزینه صحیح است؟

۱. DRAM از SRAM ارزان تر بوده و در حافظه نهان از DRAM استفاده می شود.
۲. DRAM از شش تا هشت ترانزیستور به ازای هر بیت استفاده می کند.
۳. SRAM به میزان قابل توجهی از فضای کم تری در هر بیت حافظه استفاده می کند و ظرفیت بیشتری در مقدار مساوی سیلیکون دارند.
۴. SRAM به تازه سازی نیازی ندارد و از اینرو زمان دسترسی بسیار به زمان چرخه پالس ساعت نزدیک می باشد.

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. درخواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۲. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-۴ به افظه
۳. آغاز دوباره ای اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۴. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن ۲ گیگاهرتز است، در ۱۰ ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در ۶ ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، برابر ۱/۲ کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟

۲- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات S۰ قرار دهید.
0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر f, g, h, i, j به ترتیب متناظر با پنج رجیستر S۰ تا S۴ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

۴- مخاطرات و موانع ساختاری و مخاطرات و موانع ناشی از داده را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟

۵- سه فرآیندی را که یک سیستم عامل لازم دارد تا به داده های یک دیسک دسترسی پیدا کن را نام برده و هر یک را توضیح دهید.

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصعيت كلبد
١	ج	عمادي
٢	الف	عمادي
٣	ب	عمادي
٤	ج	عمادي
٥	د	عمادي
٦	الف	عمادي
٧	د	عمادي
٨	ج	عمادي
٩	ب	عمادي
١٠	ب	عمادي
١١	د	عمادي
١٢	الف	عمادي
١٣	د	عمادي
١٤	الف	عمادي
١٥	ب	عمادي
١٦	ج	عمادي
١٧	د	عمادي
١٨	د	عمادي
١٩	ب	عمادي
٢٠	الف	عمادي
٢١	الف	عمادي
٢٢	ج	عمادي
٢٣	الف	عمادي
٢٤	د	عمادي
٢٥	الف	عمادي

95-96-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

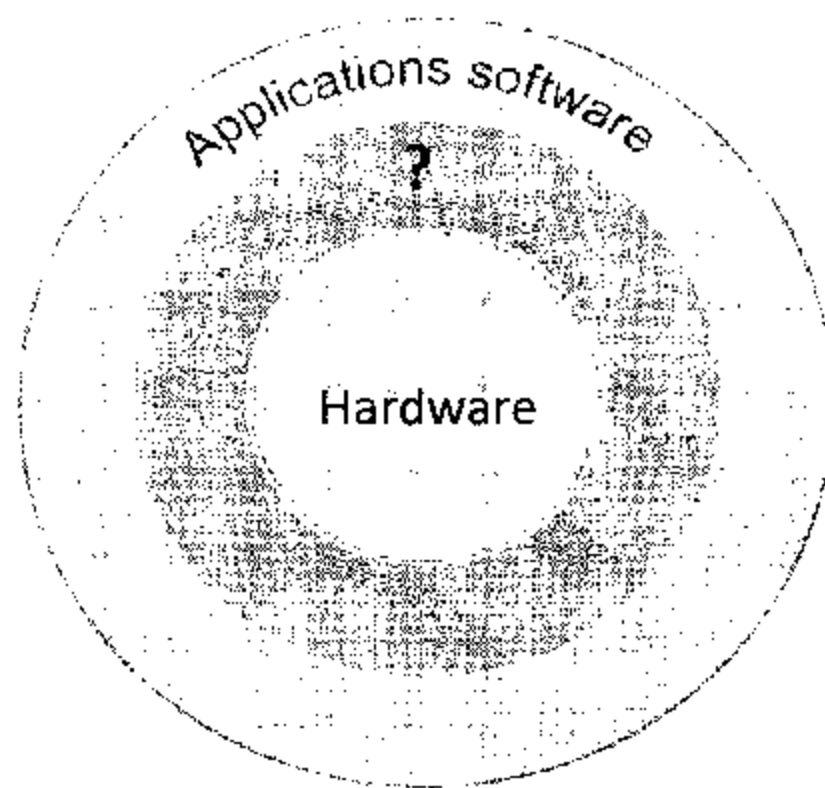
عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه بندی کاربردی کامپیوترها، کدام گزینه جزو عناوین این گروه بندی سه تایی قرار نمی گیرد؟

۱. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer
۲. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer
۴. سرورس دهنده ها یا Servers

۲- در شکل زیر نام دومین لایه ی درونی سیستم (بجای علامت سوال) چیست؟



۱. Back up systems
۲. Applications software
۳. Hardware
۴. Systems Software

۳- کدام گزینه بیان کننده مزیت های زبان های سطح بالا نمی باشد؟

۱. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت های زبان های سطح بالا است.
۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.
۳. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می باشد که سرعت بالایی دارد.
۴. برنامه نویس به زبان طبیعی تر فکر می کند و نتیجه آن برنامه ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم و برنامه ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می شوند.

۴- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۱. ۱.۵
۲. ۱.۰
۳. ۰.۵
۴. ۰.۶۶

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۵- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPI آن به ترتیب از راست به چپ برابر است با:

۱. IPC=2 و CPI=0.5 ۲. IPC=4 و CPI=2 ۳. IPC=2 و CPI=2 ۴. IPC=1 و CPI=0.5

۶- بر اساس اصل دوم طراحی یعنی "کوچکتر، سریعتر" تعداد رجیسترها به ۳۲ ثابت محدود شده است. علت چیست؟

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده و باعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.
۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازیابی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.
۴. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۷- عبارت زیر در زبان اسمبلی به چه صورت پیاده سازی می شود؟

$$f = (g + h) - (i + j)$$

- | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ۱. add t0, g, h | ۲. add t0, g, h | ۳. add t0, j, h | ۴. add t1, g, h |
| add t1, i, j | add t1, i, j | add t1, i, g | add t0, i, j |
| sub f, t0, t1 | sub f, t1, t0 | sub f, t0, t1 | sub f, t0, t1 |

۸- کدام شکل زیر نشان دهنده میدان موقعیت های بیتی در دستورات نوع R می باشد؟

35 or 43	rs	rt	Address
----------	----	----	---------

31:26 25:21 20:16 0:15

4	rs	rt	Address
---	----	----	---------

31:26 25:21 20:16 0:15

4	rs	rt	Shamt	func
---	----	----	-------	------

31:26 25:21 20:16 15:9 8:0

op	rs	rt	rd	shamt	func
----	----	----	----	-------	------

31:26 25:21 20:16 15:11 10:6 5:0

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- اگر ثبات S_0 مقدار 14 و ثبات S_2 مقدار 16 و ثبات S_4 مقدار 43 را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر t_0 و t_1 چیست؟

$slt \ \$t_0, \$s_2, \$s_4$

$slti \ \$t_1, \$s_0, 14$

۱. t_0 برابر با 0 و t_1 برابر با 0 می شود.
۲. t_0 برابر با 0 و t_1 برابر با 1 می شود.
۳. t_0 برابر با 1 و t_1 برابر با 0 می شود.
۴. t_0 برابر با 1 و t_1 برابر با 1 می شود.

۱۰- کدام گزینه در مورد دستور **jal** صحیح نمی باشد؟

۱. بخش پیوند در دستور **jal** بدان معنا است که یک آدرس یا پیوند شکل گرفته تا به مکان فراخوانی اشاره نماید و رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.
۲. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و به رویه را شبیه سازی می کند.
۳. این دستور به آدرس مورد نظر پرش کرده و همزمان آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات ra ذخیره می نماید.
۴. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور **jalr** قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور **jal** بازگشت داشته باشد.

۱۱- کدام گزینه در مورد ماشین مجازی جاوا یا **JVM** صحیح نمی باشد؟

۱. شبیه ساز **MIPS** یک مفسر است و به آسانی کامپایلر آدرس ها را پر می کند و یا **JVM** آن ها را در زمان اجرا پیدا می کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست
۲. مزیت اصلی این مفسر آن است که دارای کارایی پایینی بوده و با ضریب ۱۰ در مقایسه با برنامه های کامپایل شده **C**، سرعت را بهبود می بخشد.
۳. یک مفسر نرم افزاری است که می تواند کدهای بایتی جاوا را اجرا کند و یک معماری مجموعه دستورالعمل را شبیه سازی نماید.
۴. این مفسر دارای مزیت قابل حمل بودن می باشد و به سخت افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه های گوناگون استفاده می کنند.

۱۲- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجود آمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

۱. دستور جمع (add) و جمع فوری (addi)
۲. تفریق بی علامت (subu) و جمع بی علامت (addu)
۳. جمع بی علامت (addu)
۴. جمع فوری بی علامت (addiu)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

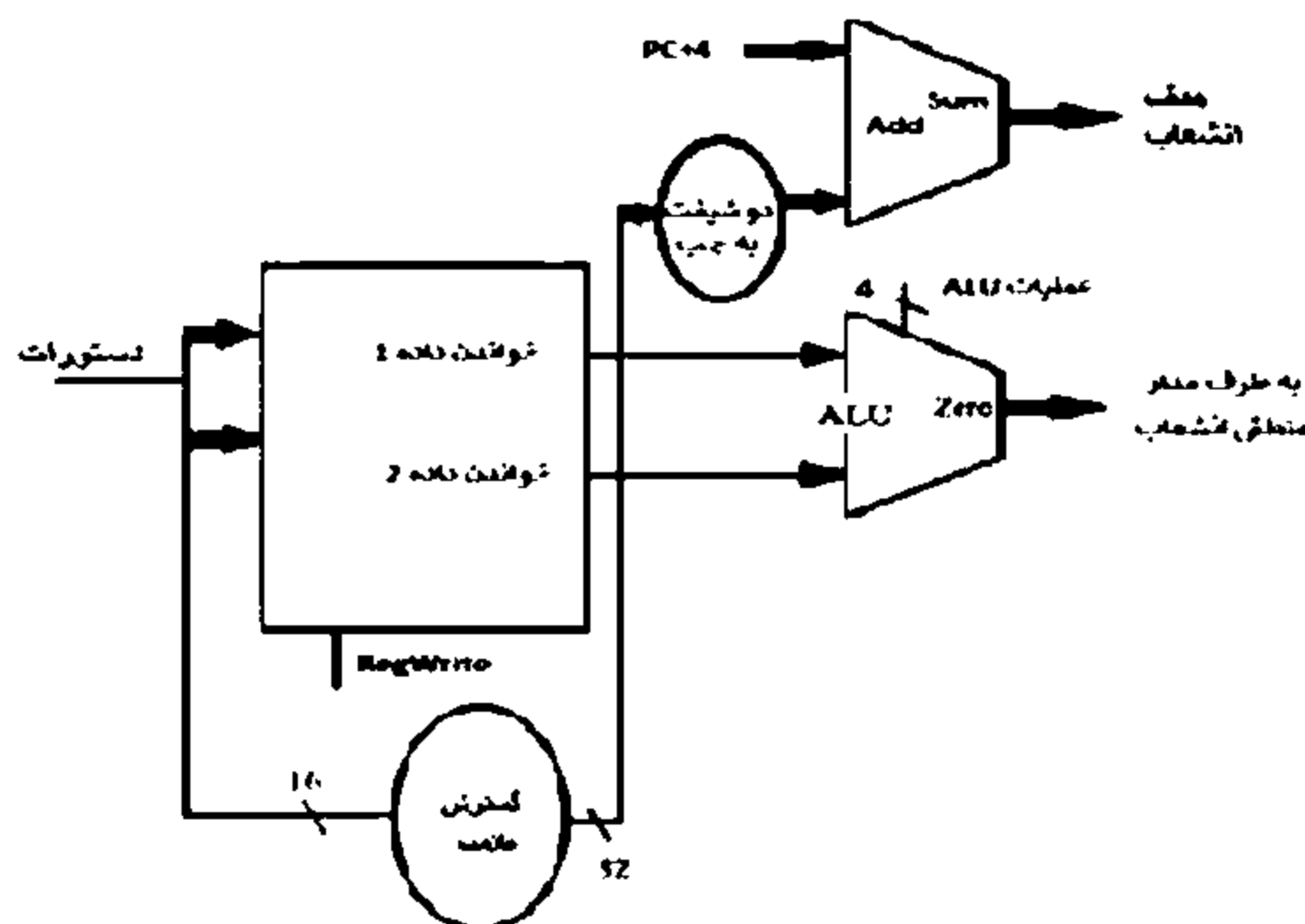
۱۳- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی LO و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی LO و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات ۳۲ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۳۲ بیتی LO نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات ۱۶ بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات ۱۶ بیتی LO نگهداری می شوند.

۱۴- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه ی استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.
۲. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و آدرسی را که باعث استثنا شده را در خود نگه می دارد تا امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر سازد.
۳. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه میسر می سازد.
۴. یک رجیستر آدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.

۱۵- شکل زیر بیانگر کدام بخش از پردازنده MIPS می باشد؟



۱. قسمتی از مسیر داده که برای واکنشی دستور از حافظه و همچنین افزایش PC به کار میرود.
۲. عناصر مورد نیاز برای پیاده سازی دستورات نوع R
۳. مدار داخلی بانک رجیستر پردازنده
۴. پیاده سازی سخت افزاری زیر مجموعه های از دستورات پردازنده

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- کدام گزینه نشان دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. add و sub و lw ۲. and و or و slt ۳. sw و lw و beq ۴. lw و sw

۱۷- روش ساعت زنی یا (clocking Methodology) که با تحریک لبه چگونه عمل می کند؟

۱. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند بروزرسانی گردد.
۲. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام تغییر بالا به پایین یا برعکس می تواند بروزرسانی گردد.
۳. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترکیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام سطح مثبت می تواند بروزرسانی گردد.
۴. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام لبه مثبت می تواند بروزرسانی گردد.

۱۸- با اجرای مجموعه دستورات زیر چه نوع هزاردی رخ خواهد داد؟

add \$s0, \$t0, \$t1
sub \$t2, \$s0, \$t3

۱. هزارد داده ای ۲. هزارد کنترلی ۳. هزارد ساختاری ۴. هزارد حافظه

۱۹- در مسیر داده ی ساده ای که طراحی میشود ممکن است یک ماژول در بیش از چند دستور استفاده شود. برای اینکه از یک ماژول در بیش از چند دستور استفاده شود، ما باید امکان اتصال چند ورودی را به ورودی آن ماژول فراهم کنیم و یک سیگنال کنترلی داشته باشیم که از بین آنها یکی را انتخاب کند. عمل انتخاب معمولاً به کمک چه مداری صورت میگیرد؟

۱. جمع کننده ۲. شیفت دهنده ۳. مالتی پلکسر ۴. دیکدر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- عمل اصلی که پردازنده به هنگام رخ دادن استثنا انجام می دهد چیست؟

۱. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EIP و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۲. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۳. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل
۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲۱- یک پیش بینی کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می کند؟

۱. از چندین پیش بینی کننده استفاده می کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می کنند.
۲. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می دهد و با برچسب هایی سازمان دهی می شود.
۳. یک پیش بینی کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می کند.
۴. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تاخیر انشعاب کمک می کنند.

۲۲- محلّیت فضایی یا spatial locality بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.
۲. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.
۳. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.
۴. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به آدرسی در اطراف آن مراجعه خواهد شد.

۲۳- کدام گزینه در بر دارنده خصوصیات SRAM نمی باشد؟

۱. در هنگام standby یا آماده برای کار به حداقل انرژی نیاز دارند.
۲. معمولاً بیت ۶ تا ۸ ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.
۳. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.
۴. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۴- کدام یک از تعریف های زیر در فضای حافظه نادرست است؟

۱. زمان لازم برای برداشت یک بلوک از یک سطح سلسله مراتب حافظه در سطح پایینی و انتقال آن به سطح دیگر را جریمه فقدان نامند.
۲. زمان لازم برای دسترسی به یک سطح از سلسله مراتب حافظه شامل تعیین برخورد یا فقدان داده را زمان برخورد نامند.
۳. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می شود.
۴. اگر داده های مورد نظر پردازنده در بلوک سطح بالایی پیدا شود یک برخورد یا hit نامیده می شود.

۲۵- کدام گزینه از مراحل لازم در برخورد با یک فقدان دستورالعمل از حافظه نهان نمی باشد؟

۱. در خواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۲. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۳. آغاز دوباره اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۴. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی PC-۴ به حافظه

سوالات تشریحی

۱- یک برنامه روی کامپیوتر A که آهنگ پالس ساعت آن ۲ گیگاهرتز است، در ۱۰ ثانیه اجرا می شود. می خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در ۶ ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می شود تا تعداد چرخه های پالس ساعت کامپیوتر B، برابر ۱/۲ کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟

۲- کد اسمبلی MIPS برای بارگذاری مقدار زیر را در ثبات s0 چیست؟
0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۳- مخاطرات و موانع ساختاری و مخاطرات و موانع ناشی از داده را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟

۴- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای در پردازنده های امروزی چیست؟

۵- 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؟

1511082 - 95-96-2

نمبر سوال	ياسخ صحیح	وضعيت کلبه
1	ب	عمادي
2	د	عمادي
3	ج	عمادي
4	الف	عمادي
5	الف	عمادي
6	د	عمادي
7	الف	عمادي
8	د	عمادي
9	ج	عمادي
10	ب	عمادي
11	ب	عمادي
12	الف	عمادي
13	ج	عمادي
14	ب	عمادي
15	الف	عمادي
16	د	عمادي
17	ب	عمادي
18	الف	عمادي
19	ج	عمادي
20	ب	عمادي
21	الف	عمادي
22	د	عمادي
23	ج	عمادي
24	ج	عمادي
25	الف	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی رباتیک ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی بالینی، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره	۱- 38 ص
۱.۴۰ نمره	۲- 116 ص
۱.۴۰ نمره	۳- ۲۸۰ ص
۱.۴۰ نمره	۴- ۲۷۴ ص
۱.۴۰ نمره	۵- 394 ص

95-96-1

سری سوال: یک ۱

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

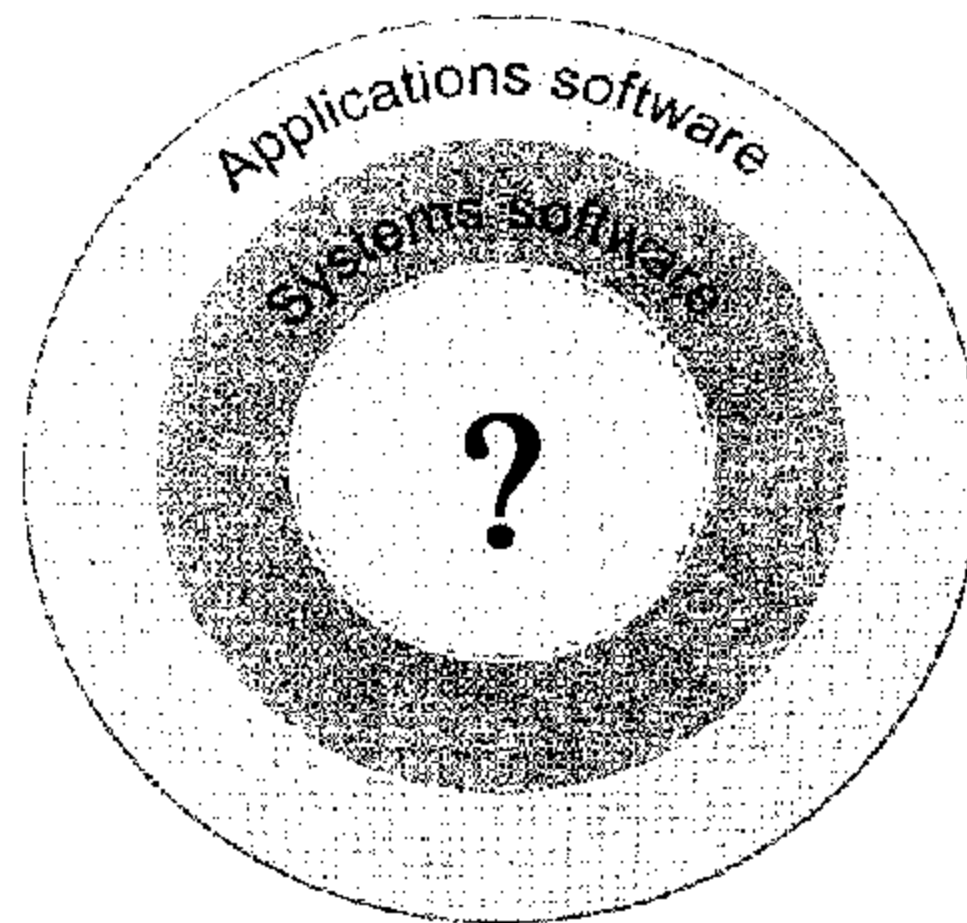
تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شکل زیر نام درونی ترین لایه ی سیستم چیست؟



۴. پشتیبان

۳. برنامه های کاربردی

۲. میان افزار

۱. سخت افزار

۲- کدام بخش عملیات ریاضی را انجام میدهد؟

۴. Data cache

۳. Branch

۲. data path

۱. Control

۳- کدامیک صحیح تر است؟

۱. نرم افزار و سخت افزار هر دو شامل لایه های سلسله مراتبی هستند.

۲. فقط سخت افزار شامل لایه های سلسله مراتبی هست.

۳. فقط نرم افزار شامل لایه های سلسله مراتبی هست.

۴. فقط میان افزار شامل لایه های سلسله مراتبی هست.

۴- کارایی ماشین برابر می باشد.

۲. عکس زمان اجرا بر روی ماشین

۱. زمان اجرا بر روی ماشین

۴. دو برابر زمان اجرا بر روی ماشین

۳. نصف زمان اجرا بر روی ماشین

۵- اگر ماشین A یک برنامه را در ۱۰ ثانیه و ماشین B آن را در ۱۵ ثانیه اجرا کند، ماشین A چند برابر از B سریعتر است؟

۴. 1.5

۳. 1.0

۲. 0.66

۱. 0.5

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۶- برنامه دلخواه ما بر روی کامپیوتر A که فرکانس کلاک آن ۴۰۰ مگاهرتز است در ۱۰ ثانیه اجرا میشود. ما میخواهیم به یک طراح کامپیوتر کمک کنیم که یک ماشین به نام B بسازد که برنامه ما را در ۶ ثانیه انجام دهد. طراح کامپیوتر به ما گفته است که افزایش فرکانس کلاک امکانپذیر است ولی این افزایش فرکانس طراحی بخشهای دیگر CPU را تحت تأثیر قرار خواهد داد و باعث خواهد شد که ماشین B برای اجرای این برنامه تعداد کلاکهایی در حدود 1.2 برابر ماشین A نیاز داشته باشد. ما چه فرکانس کلاکی را برای رسیدن به این هدف از طراح بخواهیم؟

۱. 400MHz . ۲. 600MHz . ۳. 800MHz . ۴. 1000MHz

۷- اگر دو ماشین ISA یکسان داشته باشد کدام یک از موارد زیر در دو ماشین همیشه برابر میباشد؟

۱. فرکانس کلاک . ۲. مجموعه دستورات . ۳. CPI . ۴. MIPS

۸- CPI چگونه محاسبه می شود؟

۱. تعداد کلاکها بر تعداد دستورات
۲. تعداد دستورات بر تعداد کلاکها
۳. تعداد کلاکها + تعداد دستورات
۴. تعداد کلاکها - تعداد دستورات

۹- بعد از اجرای رشته دستوالعمل های زیر، مقدار a کدام خواهد بود؟

add a, b, c
add a, a, d
add a, a, e

۱. b + c . ۲. b + c + d . ۳. b + c + d + e . ۴. 2a + c

۱۰- عبارت زیر در زبان اسمبلی به چه صورت پیاده سازی می شود؟

f = (g + h) - (i + j); // In C Language

۱. add t0, g, h . ۲. add t0, g, h . ۳. add t1, g, h . ۴. add t0, j, h
add t1, i, j
add t0, i, j
sub f, t1, t0
sub f, t0, t1
sub f, t0, t1

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- در پردازنده MIPS:

۱. همه عملیات محاسباتی بر روی رجیسترها انجام میگیرد و نتیجه داخل یک رجیستر ذخیره میشود.
۲. همه عملیات محاسباتی بر روی حافظه انجام میگیرد و نتیجه داخل یک رجیستر ذخیره میشود.
۳. همه عملیات محاسباتی بر روی رجیسترها انجام میگیرد و نتیجه داخل حافظه ذخیره میشود.
۴. همه عملیات محاسباتی بر روی حافظه انجام میگیرد و نتیجه داخل حافظه ذخیره میشود.

۱۲- فرض کنید رجیستر \$s2 به متغیر h اختصاص پیدا کرده باشد و آدرس پایه ی آرایه A در \$s3 قرار گرفته باشد. با فرض اینکه عناصر آرایه ی A نیز ۳۲ بیتی باشند، کد اسمبلی ماشین MIPS برای کد زیر کدام است؟

$$[8]A[12] = h + A$$

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| ۱. lw \$t0, 32(\$s3) | ۲. lw \$t1, 32(\$s3) | ۳. lw \$t0, 32(\$s3) | ۴. lw \$t0, 32(\$s3) |
| add \$t0, \$s3, \$t0 | add \$t0, \$s2, \$t1 | add \$t0, \$s2, \$t1 | add \$t0, \$s2, \$t0 |
| sw \$t0, 40(\$s3) | sw \$t0, 48(\$s3) | sw \$t1, 40(\$s3) | sw \$t0, 48(\$s3) |

۱۳- اگر یک رجیستر ۸ بیتی را که دارای محتوای 00101101 می باشد محتوای آن به صورت 00010110 خواهد شد.

۱. یکبار به سمت راست شیفت چرخشی دهیم
۲. یکبار به سمت چپ شیفت چرخشی دهیم
۳. یکبار به سمت راست شیفت منطقی دهیم
۴. یکبار به سمت چپ شیفت منطقی دهیم

۱۴- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۲. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۳. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۴. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می گردد.

سری سوال: ۱ یک

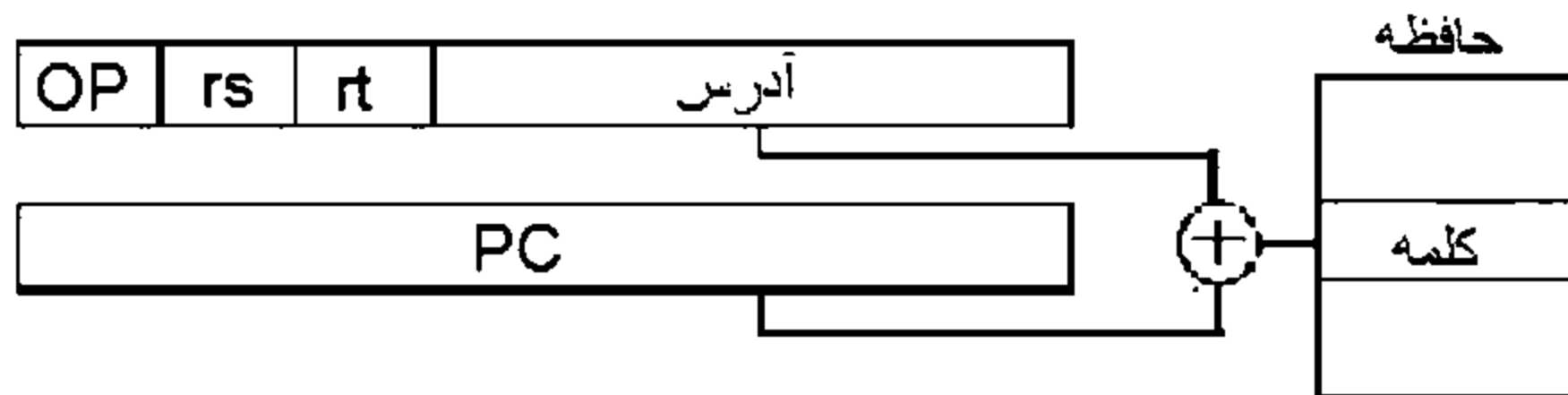
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۵- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۲. آدرس دهی شبه مستقیم

۱. آدرس دهی نسبی پایه

۴. آدرس دهی رجیستر

۳. آدرس دهی پایه

۱۶- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در کجا قرار دارد؟

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی LO و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی LO و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.

۳. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی LO نگهداری می شوند.

۴. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی LO نگهداری می شوند.

سری سوال: ۱ یک

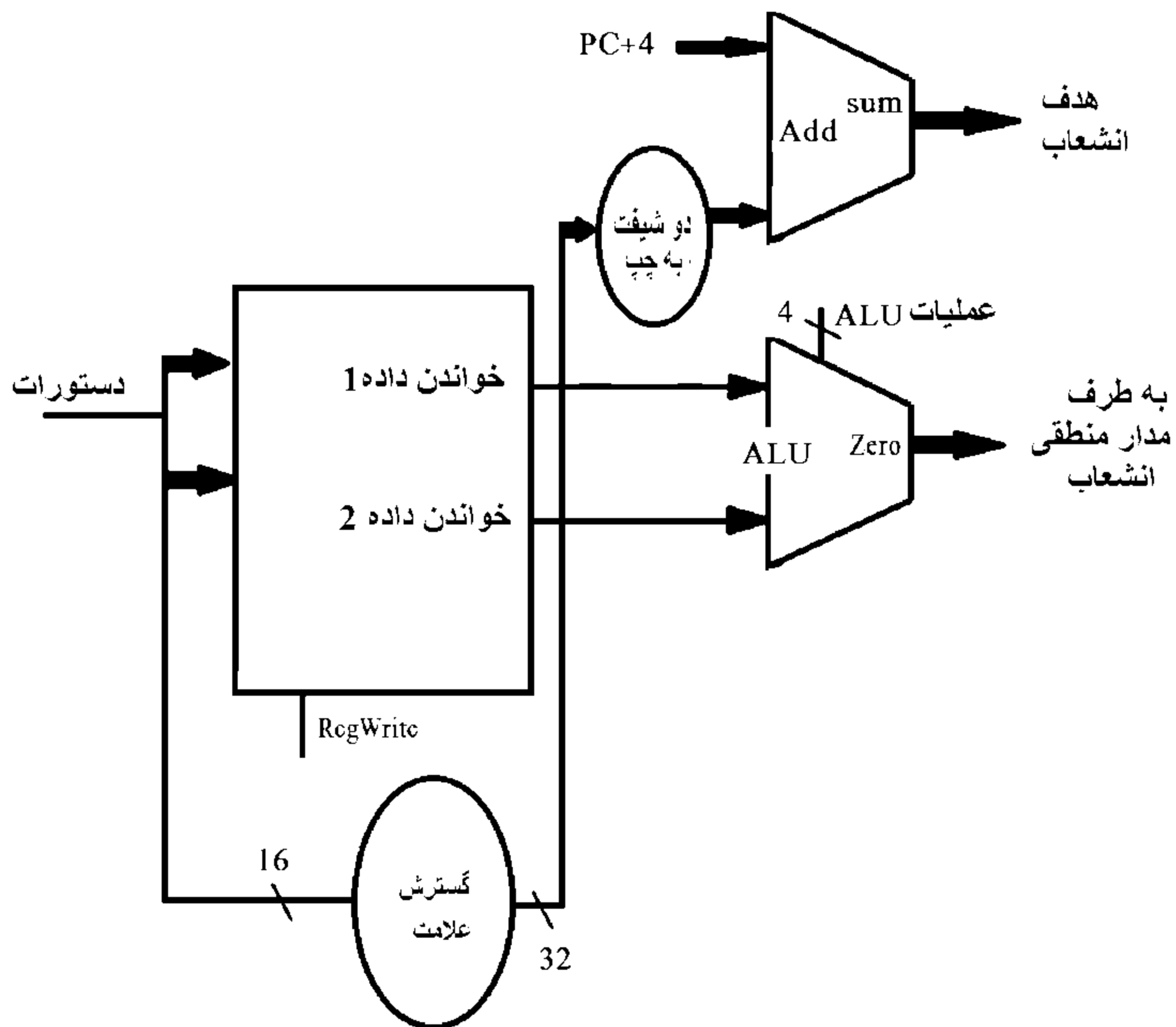
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- شکل زیر بیانگر کدام بخش از پردازنده MIPS می باشد؟



۱. مدار داخلی بانک رجیستر پردازنده
۲. پیاده سازی سخت افزاری زیر مجموعههای از دستورات پردازنده
۳. قسمتی از مسیر داده که برای واکنشی دستور از حافظه و همچنین افزایش PC به کار میرود
۴. عناصر مورد نیاز برای پیاده سازی دستورات نوع R

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۸- معماری مجموعه دستورات بیان میکند که آدرس Base برای دستورات پرش، میباشد.

۱. آدرس دستور قبل از دستور پرش
۲. آدرس دستور پرش
۳. آدرس چهار دستور بعد از دستور پرش
۴. آدرس دستور بعد از دستور پرش

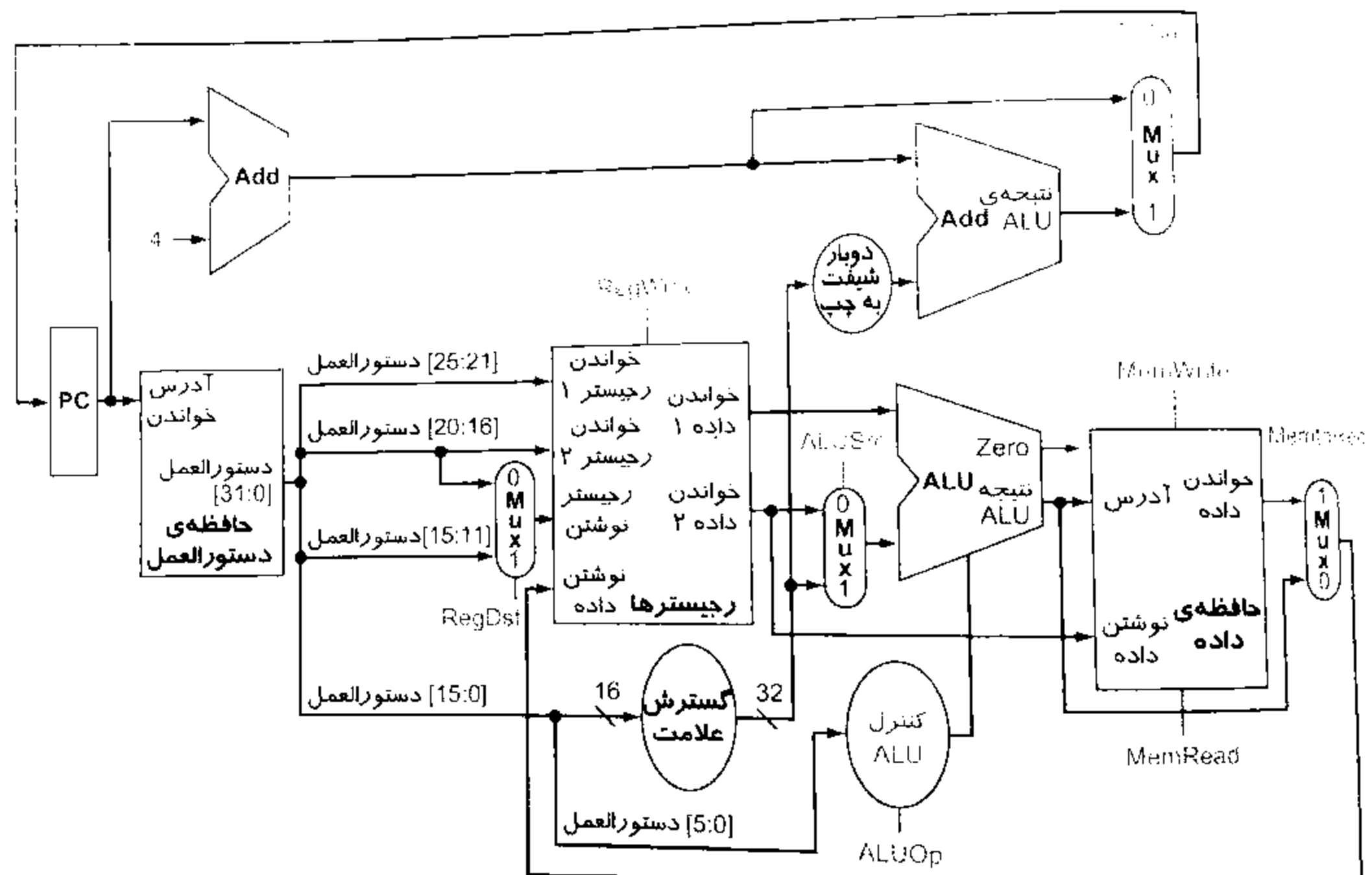
۱۹- معماری مجموعه دستورات همچنین بیان میکند که فیلد باید دو مرتبه به سمت چپ شیفت پیدا کند.

۱. base
۲. segment
۳. offset
۴. beq

۲۰- در مسیر داده ی ساده ای که طراحی میشود ممکن است یک ماژول در بیش از چند دستور استفاده شود. برای اینکه از یک ماژول در بیش از چند دستور استفاده شود، ما باید امکان اتصال چند ورودی را به ورودی آن ماژول فراهم کنیم و یک سیگنال کنترلی داشته باشیم که از بین آنها یکی را انتخاب کند. عمل انتخاب معمولاً به کمک چه مداری صورت میگیرد؟

۱. دیکدر
۲. مالتی پلکسر
۳. جمع کننده
۴. شیفت دهنده

۲۱- شکل زیر بیانگر کدام بخش از پردازنده MIPS می باشد؟



۱. مدار واحد کنترل ALU
۲. مدار شیفت و منطق
۳. مدار کنترل Clock
۴. مدار حافظه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر - نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- پس از اجرای قطعه کد زیر، محتوای $\$v0$ کدام است؟

addi \$t0, \$0, 20

addi \$t1, \$0, 50

slt \$v0, \$t0, \$t1

۰ .۱ ۱ .۲ ۲ .۳ ۳ .۴

۲۳- اگر میزان افزایش ظرفیت DRAM ها تقریباً هر سه سال، چهار برابر شده است که در نتیجه در طول بیست سال ظرفیت DRAM ها حدوداً برابر شده است .

۱ . 160 ۲ . 1600 ۳ . 16000 ۴ . 160000

۲۴- یک طراح کامپایلر میخواهد بین دو قطعه کد برای یک ماشین مشخص یکی را انتخاب نماید. بر اساس پیاده سازی سخت افزار، سه کلاس مختلف از دستورات وجود دارد: کلاس A، کلاس B و کلاس C، که به ترتیب برای اجرا شدن نیاز به ۱، ۲ و ۳ کلاک دارند.

قطعه کد اول دارای ۵ دستور است: ۲ مورد از کلاس A و ۱ مورد از کلاس B و ۲ مورد از کلاس C.

قطعه کد دوم دارای ۶ دستور است: ۴ مورد از کلاس A و ۱ مورد از کلاس B و ۱ مورد از کلاس C.

تعداد کلاکهای لازم برای قطعه کد ۱ کدام است؟

۱ . 8 ۲ . 9 ۳ . 10 ۴ . 11

۲۵- محلّیت موقتی یا (temporal locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالاً بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه خواهد شد.

۲. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، احتمال اینکه به زودی به همان مکان مراجعه شود کم خواهد بود.

۳. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه شود کم خواهد بود.

۴. یعنی اگر به یک آیتم در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان مراجعه خواهد شد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- آیا تغییرات انجام شده زیرین بر روی یک سیستم کامپیوتری throughput را زیاد میکند؟ زمان پاسخ دهی را کاهش میدهد؟ و یا هر دو؟

۱. جایگزین کردن پردازنده سیستم با یک نسخه سریعتر

۲. اضافه کردن یک پردازنده جدید به سیستمی که از چندین پردازنده برای کارهای مختلف استفاده میکند. به طور مثال سیستمی که عملیات رزواسیون خطوط هواپیمایی را انجام میدهد.

۲- با استفاده از دستورات اسمبلی پردازنده MIPS محتوای دو کلمه اول از آرایه‌های که از آدرس ۲۰۰۰ شروع میشوند را به ترتیب ۰ و ۲۳ قرار دهید.

۳- در قطعه کد زیر، اگر پنج متغیر j، i، h، g، f به ترتیب متناظر با پنج رجیستر \$s0 تا \$s4 باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید:

```
if (i == j)
    f=g+h;
else
    f=g-h;
```

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

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۵- برای پیاده سازی سخت افزاری دستورات، دو مرحله اول را که برای همه دستورات یکسان است بصورت خلاصه شرح دهید.

1511082 - 95-96-1

نمبر سؤا	ياسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عمادي
2	ب	عمادي
3	الف	عمادي
4	ب	عمادي
5	د	عمادي
6	ج	عمادي
7	ب	عمادي
8	الف	عمادي
9	ج	عمادي
10	ب	عمادي
11	الف	عمادي
12	د	حذف با زائير مثبت
13	ج	عمادي
14	د	عمادي
15	الف	عمادي
16	ج	عمادي
17	ج	حذف با زائير مثبت
18	د	عمادي
19	ج	حذف با زائير مثبت
20	ب	عمادي
21	الف	عمادي
22	ب	عمادي
23	ج	عمادي
24	ج	عمادي
25	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- کم کردن زمان پاسخ دهی تقریباً همیشه throughput را بهبود میدهد. بنابراین در مورد اول، زمان پاسخ دهی و throughput هر دو بهتر میشوند. در مورد ۲، برنامه هیچ کسی سریعتر انجام نمی گیرد، بنابراین فقط throughput بهتر میشود. اگر در مورد ۲، نیاز به زمان پاسخ دهی سریع همانند افزایش throughput اهمیت داشته باشد، سیستم ممکن است مجبور کند که درخواستها در داخل یک صف قرار بگیرند. در این حالت افزایش throughput زمان پاسخ دهی را نیز کاهش خواهد داد چون، زمان انتظار را در داخل صف کاهش خواهد داد. بنابراین در تعداد زیادی از سیستمهای واقعی کامپیوتری، تغییر زمان پاسخ دهی یا throughput اغلب دیگری را نیز تحت تأثیر قرار میدهد.

۱.۴۰ نمره

۲- جواب:

```
addi $a0, $0, 2000 # $a0 = 2000
sw $0, 0($a0) # M[2000] = A[0] = 0
addi $t0, $0, 23 # $t0 = 23
sw $t0, 4($a0) # M[2004] = A[1] = 23
```

۱.۴۰ نمره

۳- کد کامپایل شده به صورت زیر است:

```
bnc $s3, $s4, Else
add $s0, $s1, $s2
j Exit
sub $s0, $s1, $s2 :Else
:Exit
```

۱.۴۰ نمره

۴- ص 116 کتاب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری، معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی رباتیک، مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن، مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۵-

۱.۴۰ نمره

۱. فرستادن شمارنده برنامه (PC) به حافظه دستورات که برنامه را نگهداری میکند و واکنشی (خواندن) دستور از حافظه.
۲. خواندن محتوای یک یا دو رجیستر با استفاده از فیلدهای موجود در دستور. به کمک این فیلدها میتوانیم عمل انتخاب بین رجیسترها را انجام دهیم و تصمیم بگیریم که ما نیاز داریم که فقط یک رجیستر 1w کدام یک از آنها باید خوانده شوند. برای دستور را بخوانیم ولی برای اکثر دستورات دیگر دو رجیستر لازم است.

94-95-3

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- برای ساخت یک گذرگاه مشترک که تعداد ۱۶ ثبات ۸ بیتی را به هم وصل کند، حداقل سخت افزار لازم کدام است؟

۱. ۱۶ عدد MUX با ۳ خط انتخاب
۲. ۸ عدد MUX با ۴ خط انتخاب
۳. ۱۶ عدد MUX با ۴ خط انتخاب
۴. ۸ عدد MUX با ۳ خط انتخاب

۲- برای تبدیل عدد هشت بیتی از $A=11011001$ به مقدار $A=11111101$ مقدار B و ریز عمل انجام شده چه باید کرد؟

۱. $B=11011011$ و عمل متمم سازی انتخابی
۲. $B=11111101$ و عمل نشانند انتخابی
۳. $B=00000011$ و عمل پوشش یا ماسک
۴. $B=11111101$ و عمل پوشش یا ماسک

۳- نتیجه شیفت حسابی به چپ و راست عدد 10110110 به ترتیب کدام است؟

۱. 01011011 و 01101100
۲. 11011011 و 11101100
۳. سرریز و سرریز
۴. سرریزی و 11011011

۴- در شکل مقابل در صورتی که $PC=100$ باشد و دستور BSA را بخوانیم، با توجه به ریز دستورات مربوط به BSA ، محتویات حافظه در قسمت های A, B کدام است؟

100	0	BSA 200
101	next instruction	
200	A	
201	Subroutine	
	B	

۱. $B=0$ $BUN=201$ $A=100$
۲. $B=1$ $BUN=200$ $A=101$
۳. $B=0$ $BUN=200$ $A=101$
۴. $B=1$ $BUN=100$ $A=100$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۵- کامپیوتر پایه دارای ۱۲ ثبات و یک واحد حافظه اصلی با کلمات ۱۶ بیتی است. آخرین آدرس حافظه 7FF است. (به ترتیب از چپ به راست) تعداد بیت های انتخاب گذرگاه، ثبات PC، ثبات AR، ثبات DR و ثبات AC از چپ به راست کدام مورد است؟

۱. 4,11,11,16,16 ۲. 3,11,12,16,16 ۳. 4,10,10,16,16 ۴. 4,16,16,11,12

۶- کدام مجموعه از ریزعمل ها عملکرد دستور BSA را به درستی نشان می دهد؟

۱. $D5T4: M[AR] \leftarrow PC, AR \leftarrow AR + 1$

$D5T5: PC \leftarrow AR, SC \leftarrow 0;$

۲. $D5T4: M[AR] \leftarrow PC, PC \leftarrow AR + 1$

$D5T5: AR \leftarrow PC, SC \leftarrow 0$

۳. $D5T4: M[AR] \leftarrow PC, PC \leftarrow AR + 1$

$D5T5: AR \leftarrow AR + 1, SC \leftarrow 0;$

۴. $D5T4: M[AR] \leftarrow PC, PC \leftarrow PC + 1$

$D5T5: AR \leftarrow PC, SC \leftarrow 0;$

۷- بر اساس ساختار کامپیوتر پایه، کدامیک از عملیات زیر تعداد پالس بیشتری نیاز دارد؟

۲. $AC = AC + M[AR]$

۱. $M[AR] = AR + M[AR]$

۴. $DR = M[AR]$

۳. $M[AR] = AC + DR$

۸- عملکرد ریزبرنامه زیر کدامست؟

ORG 40

AC ← DR, DR ← AC U JMP NEXT

CLRAC U JMP NEXT

INCAC U JMP NEXT

AC ← DR, DR ← AC U JMP NEXT

ADD U JMP FECTH

۲. SET AC یعنی $AC = 1$

۱. DECAC یعنی $AC = AC - 1$

۴. INCAC یعنی $AC = AC + 1$

۳. SUBDR یعنی $AC = AC - DR$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- اگر الگوی نگاشت به صورت "000xxxxx0" باشد، حافظه کنترل حداکثر شامل چند روال دستورالعمل و هر روال حداکثر ظرفیت چند ریز دستورالعمل را دارد؟

۱. ۳۲ روال و هر روال حداکثر ۸ ریز دستورالعمل
۲. ۳۲ روال و هر روال حداکثر ۲ ریز دستورالعمل
۳. ۸ روال و هر روال حداکثر ۳۲ ریز دستورالعمل
۴. ۶۴ روال و هر روال حداکثر ۸ ریز دستورالعمل

۱۰- در یک کامپیوتر نوعی، ۱۶ ثبات ۳۲ بیتی، یک ALU با ۳۲ عمل و یک شیفت دهنده با ۸ عمل شیفت، به گذرگاه متصل هستند. با توجه به اینکه هر کلمه کنترلی حداکثر ۳ ریز عمل را می تواند نشان دهد، کلمه کنترلی واحد کنترلی چند بیتی است؟

۱. ۱۲ بیت
۲. ۲۰ بیت
۳. ۵۶ بیت
۴. ۳۲ بیت

۱۱- دستورات صفر آدرسه در کامپیوتری که از حافظه پشته ای استفاده می کند جزو کدامیک از مدهای آدرسی CPU می باشد؟

۱. بلا فصل
۲. ضمنی
۳. نسبی
۴. غیر مستقیم

۱۲- با فرض داشتن یک ماشین پشته ای مشخص کنید دستورات زیر کدام عبارت را اجرا می کند؟

PUSH A
PUSH B
MUL
PUSH C
SUB
PUSH D
DIV

۱. $X=(A*B-C)/D$
۲. $X=(A/B*D-C)$
۳. $X=(A*B/D-C)$
۴. $X=(A*(A/D*B)-C)$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۳- قطعه برنامه زیر چه عبارتی را محاسبه می کند؟ (آدرس دهی ها مستقیم فرض شوند).

LDA A
CMA
STA T
LDA B
AND T
CMA

$$AC = A \wedge B \quad .1 \quad AC = \overline{A} \wedge \overline{B} \quad .2 \quad AC = A \vee \overline{B} \quad .3 \quad AC = \overline{A} \vee B \quad .4$$

۱۴- کدامیک از گزینه های زیر از ویژگی های کامپیوتر RISC است؟

۱. قالب دستورالعمل با طول متغیر
۲. تعداد زیاد دستورالعمل
۳. اجرای دستورات در سیکل های متعدد
۴. روشهای آدرس دهی نسبتا کم

۱۵- یک دستور دو کلمه ای در حافظه و در آدرسی که با W مشخص شده، ذخیره شده است. میدان آدرس دستور (ذخیره شده در W+1) با Y معین شده است. عملوند بکار رفته در هنگام اجرای دستور در آدرس Z می باشد. برای روش آدرس دهی نسبی و غیر مستقیم به ترتیب از راست به چپ مقدار Z عبارت است از:

$$Z=Y, Z= Y+W+2 \quad .1 \quad Z=M[Y], Z= Y+W+2 \quad .2 \quad Z=Y, Z= Z= Y+W+1 \quad .3 \quad Z=M[Y], Z= Y+W+1 \quad .4$$

۱۶- محتویات بالاترین مکان حافظه یک پشته TOS برابر ۵۳۲۰ است. محتوای اشاره گر پشته SP برابر ۳۵۶۰ است. یک دستور فراخوانی روال دو کلمه ای در آدرس ۱۱۲۰ حافظه قرار دارد و در آدرس ۱۱۲۱ هم میدان آدرس آن یعنی ۶۷۲۰ ذخیره شده است. محتوای PC، SP و بالاترین مکان پشته TOS بعد از اجرای دستور فراخوانی چیست؟

$$PC=6720, SP=3559, TOS= 1122 \quad .1 \quad PC=1120, SP=3560, TOS= 5320 \quad .2 \quad PC=6720, SP=3560, TOS= 1122 \quad .3 \quad PC=6720, SP=3560, TOS= 5320 \quad .4$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- سخت افزاری قادر به جمع اعداد ۸ بیتی با علام و بدون علامت است و پرچم های نقلی (C)، علامت (S) و سرریز (V) را تولید می کند. اگر دو عدد بدون علام زیر را با هم جمع کنیم، کدام گزینه محتویات صحیح پرچم ها را نشان می دهد.

عدد اول = 11010101

عدد دوم = 10011111

۲. VSC=011

۱. VSC=001

۴. VSC=111

۳. VSC=101

۱۸- یک واحد محاسباتی لوله ای دارای ۵ قسمت با زمان های اجرای ۲۸، ۲۳، ۳۹، ۳۶ و ۶۴ نانو ثانیه است. اگر از ثبات های با تاخیر یک نانوثانیه بین قسمت های مختلف خط لوله استفاده شده باشد، حداکثر تسریع این واحد محاسباتی نسبت به تاخیر غیر لوله ای برای یک برنامه با تعداد دستورات زیاد چقدر است؟

۴. ۷۵/۳

۳. ۹۲/۲

۲. ۴

۱. ۵/۳

۱۹- می خواهیم محتویات دو ثبات ده بیتی A و B (در شیوه مکمل ۲) را به روش booth در هم ضرب کنیم. کدام عبارت صحیح است. B=1010101000, A=1100101101

۲. حداقل ۳ عمل جمع انجام می شود.

۱. حداقل ۶ عمل جمع انجام می شود.

۴. حداقل ۶ عمل تفریق انجام می شود.

۳. حداکثر ۶ عمل تفریق انجام می شود.

۲۰- کدام عبارت در مورد روش های I/O صحیح نمی باشد؟

۱. روش memory mapped سریع ترین روش انجام عملیات I/O است.

۲. در روش Interrupt I/O انجام عملیات I/O با رسیدن سیگنال وقفه آغاز می شود.

۳. در روش DMA داده ها می توانند بین دستگاه I/O و حافظه، بین دو بانک حافظه، بین دو دستگاه I/O تبادل شوند.

۴. روش programmed I/O به دلیل مشغول کردن پردازنده اصلی برای بررسی آمادگی دستگاه I/O، کارایی سیستم را پایین می آورد.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۱- در مورد سیگنال تقاضای گذرگاه (BR) در DMA کدام گزینه صحیح است؟

۱. بوسیله DMA برای تقاضای وقفه از CPU بکار می رود تا CPU کنترل گذرگاهها را رها نماید.
۲. بوسیله CPU برای تقاضای گرفتن کنترل گذرگاهها از DMA بکار می رود.
۳. DMA بوسیله این سیگنال اعلام می کند که CPU می تواند کنترل گذرگاهها را برعهده بگیرد.
۴. CPU بوسیله این سیگنال به DMA اجازه استفاده از گذرگاهها را می دهد.

۲۲- یک سیستم شامل یک CPU، یک حافظه اصلی و یک حافظه کش است. زمان دستیابی به حافظه اصلی ۱۰۰ نانو ثانیه و زمان دستیابی به کش ۱۰ نانو ثانیه می باشد. اگر اطلاعات مورد درخواست در ۸۰٪ مواقع در کش باشد، متوسط زمان دستیابی بر حسب نانوثانیه چقدر است؟

۱. ۳۰ ۲. ۲۸ ۳. ۸۰ ۴. ۸۲

۲۳- در یک حافظه نهان با نگاشت مستقیم، دارای ظرفیت ۲۰۴۸ کلمه، با بلاک های ۸ تایی و نشانه های ۶ بیتی، اگر ظرفیت حافظه اصلی 16*128K باشد، طول میدان شاخص چقدر است؟

۱. ۸ بیت ۲. ۱۰ بیت ۳. ۱۱ بیت ۴. ۳ بیت

۲۴- یک پردازنده دارای n خط آدرس و l خط داده است. فقط یک تراشه حافظه با m خط آدرس و l خط داده را مستقیماً به پردازنده وصل کرده ایم (n>m). هر کلمه l بیتی از این تراشه با چند آدرس قابل دسترسی است؟

۱. 2^{n-m} ۲. 2^n ۳. 2^{n-m-1} ۴. قابل محاسبه نیست.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۵- اگر یک خط لوله سه قسمتی با کارکرد تعریفی زیر برای اجرای برنامه زیر استفاده شود، اجرای دستور به صورت عادی و با جابجایی دستورات عملها، به ترتیب به چند پالس ساعت نیاز دارد؟

قطعه A: واکنشی دستورالعمل

قطعه B: عملیات ALU

قطعه E: اجرای دستورالعمل

1	LOAD	R1	;R1= M[address 1]
2	INC	R2	
3	ADD	R4.R3	;R4= R3+R4
4	BRANCH	X	
5	SUB	R6,R5	;R6= R6 - R5
.			
.			
.			
X:	INC	R7	

۶، ۸، ۴

۳، ۵، ۳

۵، ۶، ۲

۵، ۷، ۱

سوالات تشریحی

- ۱- یک گذرگاه مشترک جهت اتصال ۴ ثبات ۳ بیتی با استفاده از مولتی پلکسر رسم نمایید. ۱،۰۰۰ نمره
- ۲- ریز برنامه کنترلی مربوط به دستور ADD را با اشاره به ریز دستورات و زیر روال های مربوط به آن، بطور کامل توضیح دهید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۳- یک جمع کننده BCD سه رقمی را به روش تمام موازی طراحی کنید. ۱،۰۰۰ نمره
- ۴- سیستم وقفه اولویت دار زنجیره ای را با رسم شکل توضیح دهید. ۲،۰۰۰ نمره
- ۵- ساختار سیستم حافظه ۲۰۴۸ بیتی را با استفاده از ۴ حافظه 256 RAM بیتی و ۲ حافظه 512 ROM بیتی رسم کنید. ۱،۰۰۰ نمره

شماره سواب	باسج صحيح	وصفیت کلبه
۱	د	عمادي
۲	ب	عمادي
۳	د	عمادي
۴	ب	عمادي
۵	الف	عمادي
۶	الف	عمادي
۷	الف	عمادي
۸	د	عمادي
۹	ب	عمادي
۱۰	ب	عمادي
۱۱	ب	عمادي
۱۲	الف	عمادي
۱۳	ح	عمادي
۱۴	د	عمادي
۱۵	الف	عمادي
۱۶	الف	عمادي
۱۷	ح	عمادي
۱۸	ح	عمادي
۱۹	ب	عمادي
۲۰	الف	عمادي
۲۱	الف	عمادي
۲۲	ب	عمادي
۲۳	ح	عمادي
۲۴	الف	عمادي
۲۵	د	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۹۹	۱،۰۰ نمره
۲- صفحه ۲۲۹	۲،۰۰ نمره
۳- صفحه ۳۳۱ تا ۳۷۱	۱،۰۰ نمره
۴- صفحه ۴۰۸	۲،۰۰ نمره
۵- صفحه ۴۵۳	۱،۰۰ نمره

94-95-2

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- با ۴ عدد نیم جمع کننده (HA) چه عملیاتی را می توان انجام داد؟ (فرض کنید ورودی ها A و B و خروجی، S باشد و همگی ۴ بیتی باشند.)

۲. $S = A \cdot B, S = A + B$

۱. $S = A - 1, S = A + 1, S = A$

۴. $S = A + B + 1, S = A + B$

۳. $S = A + 1, S = A$

۲- یک کامپیوتر دیجیتال دارای سیستم گذرگاه مشترک برای ۱۶ ثبات ۳۲ بیتی است که با مولتی پلکسر ساخته شده است، در هر مولتی پلکسر چند ورودی انتخاب وجود دارد؟

۴. ۳۲

۳. ۱۶

۲. ۸

۱. ۴

۳- برای تبدیل عدد هشت بیتی از $A = 11011001$ به $A = 11111101$ ، مقدار B و ریزعمل انجام شده چه باید باشد؟

۲. $B = 11111100$ و عمل نشاندن انتخابی

۱. $B = 00000011$ و عمل پوشش یا ماسک

۴. $B = 11111100$ و عمل پوشش یا ماسک

۳. $B = 11011011$ و عمل متم سازی انتخابی

۴- در یک کامپیوتر پایه با: 16 KB حافظه، 7 عدد دستور حافظه ای با آدرس دهی مستقیم یا غیر مستقیم و 18 عدد دستور ثباتی و ورودی/خروجی، قالب دستورالعمل حداقل چند بیتی است؟

۴. ۲۵

۳. ۱۸

۲. ۱۷

۱. ۱۶

۵- فرض کنید فاز برداشت و دیکد دستورات زیر انجام شده است. با فرض آدرس دهی مستقیم، کدام دستور برای ادامه عملکرد خود نیازی به مراجعه مجدد به حافظه ندارد؟

۴. BSA

۳. AND

۲. ISZ

۱. BUN

۶- در کامپیوتر پایه، مقدار فعلی PC برابر $7FFH$ ، محتویات حافظه در آدرس $7FFH$ برابر $EA9FH$ است. محتویات حافظه در آدرس $A9FH$ هم $0C35H$ و محتویات حافظه در آدرس $C35H$ برابر $FFFFH$ می باشد. اگر ۱۱۰ کد مربوط به ISZ باشد، آنگاه:

۱. پس از اجرای دستورالعمل، محتویات PC برابر $800H$ خواهد بود.

۲. پس از اجرای دستورالعمل، محتویات حافظه در آدرس $A9FH$ برابر $0C36H$ خواهد بود.

۳. اجرای دستورالعمل تنها محتویات PC را تغییر می دهد.

۴. اجرای دستورالعمل محتویات حافظه در آدرس $C35H$ را صفر می کند.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۷- در یک کامپیوتر، دو دسته دستور تعریف شده که در دسته A، دستورات دارای یک عملوند و در دسته B، دستورات دارای دو عملوند هستند. یک بیت برای مشخص کردن دستورات A و B از یکدیگر به کار رفته است. اگر تمام دستورات ۱۶ بیتی و تمام عملوندها حافظه ای باشند و تعداد دستورات در دسته B هشت دستور باشد، تعداد دستورات در دسته A چقدر است؟

۸ .۴

۲^۹ - ۱ .۳

۹ .۲

۲^۹ .۱

۸- اگر یک کامپیوتر دارای واحد حافظه با 256 K کلمه 32 بیتی باشد و فرمت دستورات آن یک کلمه ای و به صورت زیر باشد؛ در اینصورت:

I	OPCODE	REGCODE	ADDRESS
---	--------	---------	---------

ا: بیت غیرمستقیم

OPCODE: کد عملوند

REGCODE: 80 رجیستر داخلی کامپیوتر را آدرس دهی می کند.

ADDRESS: آدرس اپراند دستورات عمل حافظه است.

تعداد بیت های فیلدهای فرمت دستورات عمل کامپیوتر فوق کدام است؟

۱. ADDRESS = 18 , REGCODE = 7 , OPCODE = 6, I = 1

۲. ADDRESS = 18 , REGCODE = 6 , OPCODE = 7, I = 1

۳. ADDRESS = 17 , REGCODE = 8 , OPCODE = 6, I = 1

۴. ADDRESS = 17 , REGCODE = 3 , OPCODE = 5, I = 1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

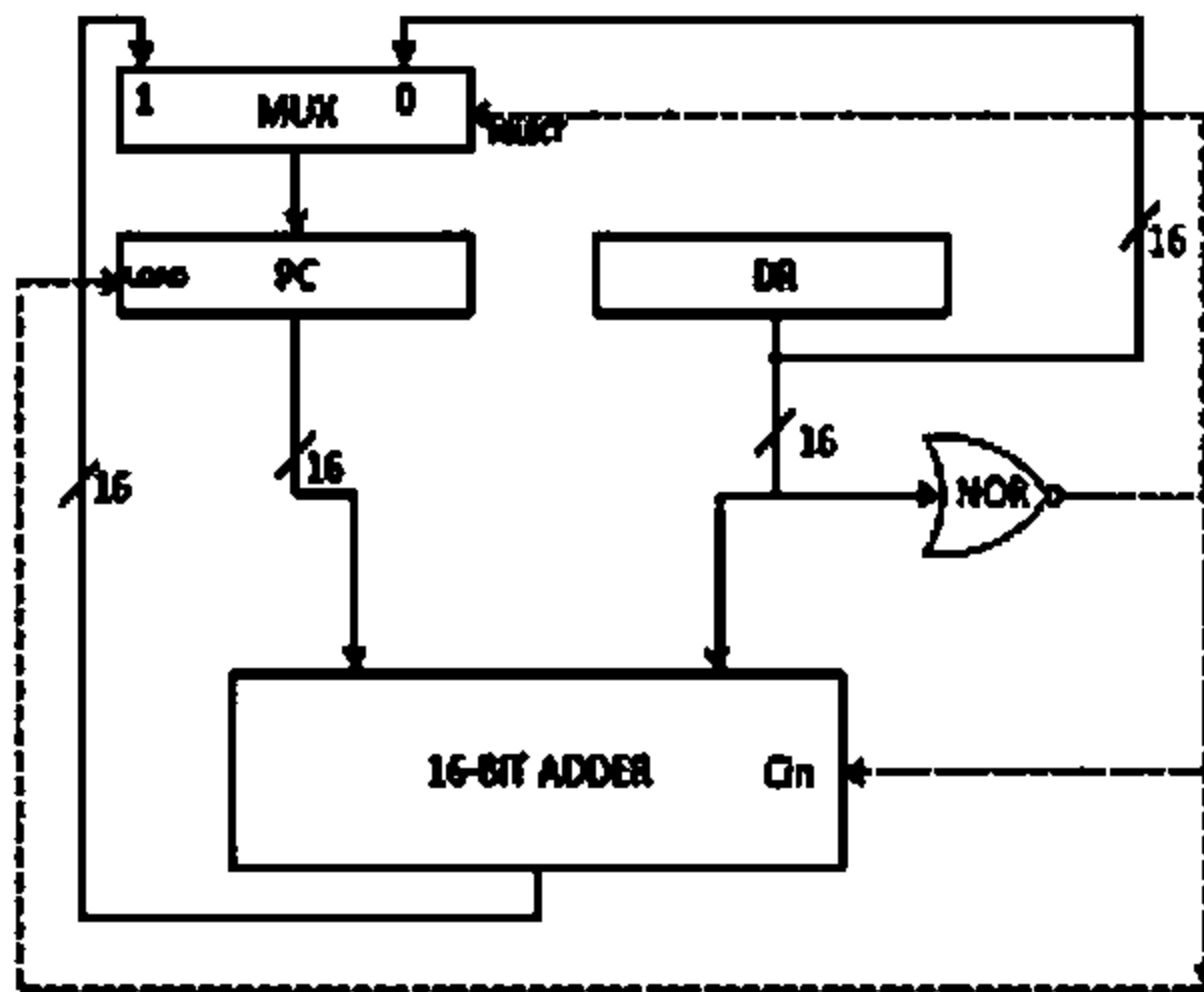
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۹- با فرض اینکه ثبات های PC و DR شانزده بیتی هستند، وظیفه سخت افزار زیر را با کدام ریز عملیات (micro operation) می توان توصیف کرد.



۱. if DR \neq 0 then PC \leftarrow PC + DR else PC \leftarrow DR
۲. if DR = 0 then PC \leftarrow PC + 1 else PC \leftarrow PC
۳. if DR = 0 then PC \leftarrow PC + DR else PC \leftarrow DR
۴. if DR \neq 0 then PC \leftarrow PC + 1 else PC \leftarrow PC

۱۰- کدام گزینه در مورد سازمان کنترل کامپیوتر صحیح است؟

۱. کنترل ریزبرنامه نویسی سرعت بالاتری را ارائه می دهد.
۲. در کنترل ریزبرنامه نویسی بدون تغییر مدارات و سیم بندی می توان عملکرد CPU را تغییر داد.
۳. در کنترل سخت افزاری، تغییر عملکرد CPU به راحتی انجام می شود.
۴. حافظه کنترل جزء اساسی در کنترل سخت افزاری است.

۱۱- اگر در کامپیوتری قالب نگاشت دستورالعمل به صورت 000xx0000 باشد، تعداد کل دستورالعمل ها، حداکثر حافظه کنترل و حداکثر تعداد دستورات هر روال زیربرنامه به ترتیب از راست به چپ چقدر است؟

۱. ۱۶ و ۵۱۲ و ۴ ۲. ۴ و ۶۴ و ۱۶ ۳. ۴ و ۵۱۲ و ۱۶ ۴. ۱۶ و ۶۴ و ۴

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۲- یک کد دستور باردهی AC، به طول دو کلمه در آدرس N حافظه بصورت زیر ذخیره شده است. بخش آدرس این دستور M است. آدرس موثر بر اساس روش آدرس دهی نسبی کدام است؟

آدرس	محتوای حافظه	
N	کد عمل برای باردهی AC	روش آدرس دهی
N+1	M - آدرس	
N+3	دستور بعدی	
⋮	⋮	
M	P	
⋮	⋮	
W	X	
X	Z	
⋮	⋮	
Z	S	

PC
N

XR
W

۴. $N + W + ۲$

۳. $N + M + W$

۲. $N + M + ۲$

۱. $N + M + ۱$

۱۳- پس از تفریق دو عدد علامتدار A و B به صورت A - B، بیت های وضعیت به صورت (

$S = 1, V = 0, C = 1, Z = 0$) است. چه نتیجه ای می توان گرفت؟

۲. $A > B$

۱. $A < B$

۴. یکی از دو عدد A یا B منفی اند.

۳. $A \geq B$

۱۴- در ضرب دو عدد $(10010) \times (11001)$ با استفاده از روش ضرب بوت، پس از سه مرحله، مقدار موجود در (AC.QR) چقدر است؟ (فرض کنید $n = 5$ باشد و مضروب (11001) در BR و مضروب فیه (10010) در QR قرار داشته باشد.)

۴. 0000111010

۳. 0001110100

۲. 111001010

۱. 0111001010

۱۵- روی یک خط با نرخ 1800 Baud، با هر یک از روش های زیر به ترتیب چند کاراکتر در هر ثانیه ارسال می شود؟ (کد کاراکترها را ۸ بیتی فرض کنید.)

روش اول: ارسال سری همگام (همزمان)

روش دوم: ارسال سری غیرهمگام (با دو بیت توقف)

روش سوم: ارسال سری غیرهمگام (با یک بیت توقف)

۴. 200, 180, 200

۳. 200, 180, 225

۲. 164, 150, 200

۱. 180, 164, 225

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- هنگام ارتباط با وسایل ورودی/خروجی، مزیت اصلی استفاده از انتقال داده به کمک وقفه در برابر انتقال تحت کنترل برنامه بدون استفاده از وقفه چیست؟

۱. امکان سرویس دهی به تعداد بیشتری وسیله I/O
۲. به سخت افزار ساده تری نیاز دارد
۳. امکان ارتباط مستقیم وسیله I/O با حافظه بدون گرفتن وقت CPU
۴. امکان استفاده بیشتر از توانایی های CPU

۱۷- با فرض داشتن یک ماشین پشته ای (stack machine)، مشخص کنید دستورات زیر کدام عبارت را اجرا می کند؟

PUSH A
PUSH B
MUL
PUSH C
SUB
PUSH D
DIV
PUSH C
PUSH E
DIV
PUSH A
ADD
PUSH B
PUSH F
MUL
SUB
ADD
POP X

$$X = (A / D * B - C) + (A - B * F * C / E) \quad .۲$$

$$X = (A * B / D - C) + (C + A - B * F / E) \quad .۱$$

$$X = (A * B - C) / D + (C / E + A - B * F) \quad .۴$$

$$X = (A * B / C - D + A - B * F * C / E) \quad .۳$$

۱۸- یک ضرب سه بیتی در سه بیتی را با کدام عناصر زیر می توان انجام داد؟

۲. ۶ گیت AND و ۲ تمام جمع کننده (Full Adder)

۱. ۹ گیت AND و ۲ تمام جمع کننده (Full Adder)

۴. ۶ گیت AND و ۳ تمام جمع کننده (Full Adder)

۳. ۹ گیت AND و ۳ تمام جمع کننده (Full Adder)

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- کدام یک جزء وقفه های داخلی نمی باشد؟

۱. تقسیم بر صفر در یک کد عملیاتی نامعتبر
۲. اعلام پر شدن بافر صفحه کلید
۳. ورود غیر قانونی به نرم افزارهای محافظت شده
۴. سرریز شدن پشته

۲۰- در روش وقفه اولویت دار موازی، برای فلیپ فلاپ IST کدام گزینه صحیح است؟

۱. این فلیپ فلاپ تواناساز وقفه است.
۲. نتیجه INTACK را حفظ می کند.
۳. بیت شماره صفر آدرس بردار VAD را نگهداری می کند.
۴. این فلیپ فلاپ وقتی یک وقفه پوشش نیافته رخ دهد، ۱ می گردد.

۲۱- یک سیستم غیر خط لوله ای برای پردازش یک تکلیف 50 ns زمان نیاز دارد. همان تکلیف در یک خط لوله شش قطعه ای به یک سیکل ساعت 10 نانو ثانیه ای نیازمند است. نسبت افزایش سرعت خط لوله برای 100 تکلیف و حداکثر تسریع قابل دسترسی (به ترتیب از راست به چپ) کدام است؟

۱. 4.75 , 4.75
۲. 5 , 4.75
۳. 5 , 0.2
۴. 5 , 5

۲۲- در یک پردازنده RISC که از انشعاب با تاخیر استفاده می کند، یک خط لوله سه قسمتی با کارکرد تعریفی زیر برای اجرای قطعه کد زیر استفاده شده است. واکنشی دستورالعمل واقع در آدرس X بدون جابجایی و با جابجایی دستورالعمل ها به ترتیب در کدام پالس ساعت انجام می شود؟

قطعه A: واکنشی دستورالعمل

قطعه B: عملیات ALU

قطعه E: اجرای دستورالعمل

1	LOAD	R1	;R1= M[address 1]
2	INC	R2	
3	ADD	R4,R3	;R4= R3+R4
4	BRANCH	X	
5	SUB	R6,R5	;R6= R6 R5

X: INC R7

۶ و ۸ .۴

۳ و ۵ .۳

۵ و ۶ .۲

۵ و ۷ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۳- برای داشتن حافظه 4096 بایتی، از تعدادی مدار مجتمع حافظه RAM با ظرفیت 64×8 استفاده می شود. چه تعداد خط آدرس برای تمامی مدارهای مجتمع RAM، مشترک خواهد بود؟

۱. 11 ۲. 9 ۳. 7 ۴. 6

۲۴- اگر در زمان قرار گرفتن یک کلمه در حافظه کش، عملیات بهنگام سازی چندین بار رخ دهد، کدامیک از روش های زیر برای نوشتن در حافظه کش، مناسب است؟

۱. روش کامل نویسی (Write-Through) ۲. روش پس نویسی (Write-Back)
۳. روش پیش نویسی (Write-Front) ۴. روش ترمیم خطا (Error Recovery)

۲۵- در صورتی که حافظه فیزیکی $32 K \times 12$ ، اندازه حافظه Cashe برابر با 512 باشد و سیستم از نگاشت تداعیگر استفاده کند، طول هر کلمه حافظه Cashe چقدر است؟

۱. ۳۲ ۲. ۳۰ ۳. ۲۷ ۴. ۱۵

سوالات تشریحی

- ۱- یک گذرگاه مشترک جهت اتصال ۴ ثبات ۸ بیتی A، B، C و D طراحی کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- سیکل وقفه برای کامپیوتر پایه را با رسم فلوجارت آن توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- انتقال غیر همزمان داده را بیان کرده و روش دست دهی (handshaking) با انتقال از سوی مبدا را با رسم دیاگرام زمانبندی به صورت کامل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- دربرخی از محاسبات علمی لازم است تا رابطه حسابی $(A_i+B_i) (C_i+D_i)$ با دنباله ای از اعداد انجام شود. یک پیکربندی خط لوله با سه قطعه را برای انجام آن رسم کنید و محتوای تمامی ثبات های خط لوله را به ازاء $i=1$ تا ۶ به صورت جدول رسم نمایید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- حافظه کش را توضیح داده و رویه نگاشت تداعیگر مجموعه ای را با ذکر یک مثال به صورت کامل شرح دهید. ۱.۴۰ نمره

1511082 - 94-95-2

نمبر سوال	باسخ صحيح	وصعيت كلبد
1	ج	عمادي
2	الف	عمادي
3	ب	عمادي
4	ج	عمادي
5	الف	عمادي
6	د	عمادي
7	الف	عمادي
8	الف	عمادي
9	ب	عمادي
10	ب	عمادي
11	ج	عمادي
12	ب	عمادي
13	الف	عمادي
14	ب	عمادي
15	ج	عمادي
16	د	عمادي
17	د	عمادي
18	الف	عمادي
19	ب	عمادي
20	د	عمادي
21	ب	عمادي
22	د	عمادي
23	د	عمادي
24	ب	عمادي
25	ج	عمادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

سوالات تشریحی

۱- صفحه ۹۴	۱.۴۰ نمره
۲- صفحه ۱۲۴	۱.۴۰ نمره
۳- صفحه ۳۷۹	۱.۴۰ نمره
۴- صفحه ۲۹۸	۱.۴۰ نمره
۵- صفحه ۴۴۵	۱.۴۰ نمره

94-95-1

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳
برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- به ترتیب برای عملیات متمم سازی انتخابی، نشان دادن (یک کردن) انتخابی و عمل پوشش (ماسک) از چه عملگر منطقی می توان استفاده کرد؟ (گزینه ها به ترتیب از راست به چپ)

۱. OR /XOR / AND ۲. AND /OR/XOR ۳. AND /XOR/OR ۴. NOT /OR/AND

۲- اگر مقدار اولیه ثبات AC برابر با 10111011 باشد پس از ۲ شیفت به راست حسابی، کدام گزینه مقدار AC را بیان می کند؟

۱. 10101111 ۲. 11011100 ۳. 11101110 ۴. 11110001

۳- با توجه به شکل گذرگاه مشترک موجود در پیوست، هر یک از عبارات انتقال ثبات زیر به ترتیب در چند سیکل اجرا می شوند؟

- 1) $AC \leftarrow AR+AC$
- 2) $AR \leftarrow PC$
- 3) $DR \leftarrow DR+AC$

۱. دستور اول ۲ سیکل - دستور دوم ۱ سیکل - دستور سوم ۲ سیکل
۲. دستور اول ۱ سیکل - دستور دوم ۱ سیکل - دستور سوم ۲ سیکل
۳. دستور اول ۲ سیکل - دستور دوم ۱ سیکل - دستور سوم ۱ سیکل
۴. دستور اول ۲ سیکل - دستور دوم ۲ سیکل - دستور سوم ۲ سیکل

۴- با توجه به دستورات جدول زیر، برای به دست آوردن عملوند چند مراجعه به حافظه صورت می گیرد؟

آدرس	دستورالعمل	بیت غیر مستقیم
200	ADD	1
201	SUB	0

۱. دستور اول 1 مراجعه - دستور دوم 1 مراجعه
۲. دستور اول 1 مراجعه - دستور دوم 2 مراجعه
۳. دستور اول 2 مراجعه - دستور دوم 1 مراجعه
۴. دستور اول صفر مراجعه - دستور دوم 2 مراجعه

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۵- محتوای ثبات AR پس از اجرای عملیات زیر با مقادیر اولیه داده شده چیست؟

AR=11101010

BR=10111000

CR=00000110

AR ← BR + CR;

AR ← CR ^ AR;

۴. 00000110

۳. 00001111

۲. 00011001

۱. 10011000

۶- کامپیوتری از حافظه ای با اندازه 1024 کلمه 32 بیتی استفاده می کند. دستورالعملها در این کامپیوتر از بخشهای کد عملیات، آدرس حافظه و کد ثبات برای تعیین یکی از 128 ثبات تشکیل شده است که 4 روش آدرس دهی مختلف را داراست. اگر هر دستورالعمل در این کامپیوتر به فرم شکل زیر باشد، چند عملیات مختلف را می تواند انجام دهد؟

آدرس	ثبات 2	ثبات 1	کد عملیات	روش آدرس دهی
------	--------	--------	-----------	--------------

۴. 256 دستورالعمل

۳. 128 دستورالعمل

۲. 64 دستورالعمل

۱. 32 دستورالعمل

۷- گذرگاه مشترک شکل موجود در پیوست را در نظر بگیرید، اگر تعداد ثبات ها به 27 و اندازه حافظه به 1024 کلمه 32 بیتی، در این صورت کدام گزینه صحیح است؟

۲. اندازه تمامی ثبات ها می بایستی 32 بیتی شود

۱. اندازه ثبات های PC و AC تغییر نمی یابند

۴. خطوط انتخاب باید به 5 تغییر یابد

۳. اندازه ثبات AR بدون تغییر می ماند

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۸- اگر مقدار PC در حال حاضر 20 باشد، مقدار آن با توجه به شکل پس از اجرای دستورالعمل مربوطه چه خواهد بود؟ (BSA دستورالعمل انشعاب با ذخیره آدرس می باشد)

محتوای خانه حافظه	آدرس
0 BSA 22	20
21	21
135	22
20	23
.	.
.	.
33	135
45	136

۱۳۶ .۴

۱۳۵ .۳

۲۲ .۲

۲۳ .۱

۹- در مورد پرچم های ورودی و خروجی (FGI, FGO) کدام گزینه صحیح می باشد؟

۱. پرچم FGI توسط وسیله ورودی خروجی I نمی شود.
۲. پرچم FGO توسط پردازنده قابل تغییر نیست.
۳. هر دو پرچم فقط توسط پردازنده تغییر می یابند.
۴. پرچم FGO نشان دهنده آماده بودن وسیله خروجی برای دریافت اطلاعات است.

۱۰- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟

۱. میدان توضیحات در هر خط برنامه اسمبلی نباید خالی باشد.
۲. اعمال شیفت منطقی مستلزم این است که ۱ منطقی به یکی از دو انتها افزوده شود.
۳. یکی از اعمال مهم اسمبلر یافتن خطاهای ممکن در برنامه سمبلیک است.
۴. اگر عنوان یک سطر کمتر از پنج کاراکتر در برنامه اسمبلی باشد خطا رخ می دهد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- اگر در کامپیوتری قالب نگاشت به صورت **00XXXX0** باشد تعداد کل دستورالعمل ها، حداکثر اندازه حافظه کنترل و حداکثر تعداد دستورالعملهای هر روال زیر برنامه چقدر است؟

۱. 2, 16, 128 ۲. 4, 32, 256 ۳. 2, 128, 16 ۴. 4, 256, 32

۱۲- فرض کنید برنامه ADD به صورت زیر باشد، در این صورت روتین INDR2 کدام گزینه باید باشد؟

ADD: READ I CALL INDR2
ADD U JMP FETCH

۲. INDR2: DRTAR I JMP NEXT
READ U RET

۱. INDR2: READ U JMP NEXT
DRTAR U RET

۴. INDR2: DRTAR U JMP NEXT
READ U RET

۳. INDR2: READ I JMP NEXT
DRTAR U RET

۱۳- با فرض اینکه یک کامپیوتر به صورت پشته ای عملیات را انجام می دهد، حداقل اندازه پشته برای اجرای دستورالعمل های زیر و نتیجه عملیات چیست؟

PUSH A
PUSH D
MUL
PUSH F
PUSH C
MUL
PUSH E
DIV
SUB

۲. حداقل اندازه ۲ و نتیجه عملیات A*D/F*C-E

۱. حداقل اندازه ۳ و نتیجه عملیات A*D-F*C/E

۴. حداقل اندازه ۲ و نتیجه عملیات A*D-F*C/E

۳. حداقل اندازه ۳ و نتیجه عملیات A*D/F*C-E

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۴- معادل عبارت زیر به روش لهستانی معکوس یا RPN چیست؟

$$\frac{B+C}{E-F}$$

۴. $+/BC-EF$

۳. $BC+/-EF$

۲. $BC+EF/-$

۱. $BC + /EF -$

۱۵- اگر مقادیر AC و DR به ترتیب 00010110 و 00001110 باشند، پس از اجرای عملیات $AC \leftarrow AC + DR$ بیت های وضعیت S، C، Z به ترتیب کدام است؟

۲. $S=0, C=0, Z=1$

۱. $S=1, C=1, Z=1$

۴. $S=0, C=0, Z=0$

۳. $S=1, C=1, Z=0$

۱۶- وضعیت پردازنده در انتهای سیکل اجرا با استفاده از کدام یک از موارد زیر تعیین می گردد؟

مورد اول: محتوای شمارنده برنامه

مورد دوم: محتوای برخی از بیت های وضعیت

مورد سوم: محتوای تمامی ثبات های پردازنده

۴. مورد اول، دوم و سوم

۳. مورد دوم و سوم

۲. مورد اول و سوم

۱. مورد اول و دوم

۱۷- کدامیک جز مشخصه های معماری CISC نمی باشد؟

۱. ثبات های زیاد پردازنده

۲. دستورالعملهای زیاد

۳. قالب دستورات با طول متغیر

۴. دستورات دستکاری عملوندها در حافظه

۱۸- کامپیوتری دارای ۱۰ ثبات عمومی، ۱۰ ثبات محلی، ۶ ثبات مشترک و ۴ دریچه همپوشانی است. کدام گزینه در مورد سایز دریچه و فایل ثبات صحیح است؟

۲. سایز دریچه = ۷۴ و فایل ثبات = ۳۲

۱. سایز دریچه = ۶۰ و فایل ثبات = ۳۰

۴. سایز دریچه = ۳۰ و فایل دریچه = ۶۰

۳. سایز دریچه = ۳۲ و فایل ثبات = ۷۴

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- برای تصحیح مشکل شبه کد زیر بر روی خط لوله سه قطعه ای RISC، پس از کدام دستورالعمل باید NOP (هیچکار) گنجانده شود تا خط لوله به درستی به کار خود ادامه دهد؟

۱) بار کردن حافظه در R1

۲) افزایش R2

۳) جمع R2 با R3

۴) تفریق R1 از R5

۱. دستورالعمل دوم ۲. دستورالعمل سوم ۳. دستورالعمل چهارم ۴. دستورالعمل اول یا دوم

۲۰- یک ضرب کننده آرایه ای 4 بیت در 4 بیت را با استفاده از چند گیت AND و چند جمع کننده 4 بیتی می توان ساخت؟

۱. 2 / 12

۲. 3 / 16

۳. 2 / 16

۴. 3 / 12

۲۱- برای جمع دو عدد BCD با مقادیر ۶۲۴ و ۸۷۹ به روش جمع موازی BCD، چند جمع کننده BCD نیاز است و بیت نقلی خروجی جمع کننده اول چند می باشد؟

۱. به ۳ جمع کننده BCD و بیت نقلی خروجی اول برابر ۱ است.

۲. به ۳ جمع کننده BCD و بیت نقلی خروجی اول برابر صفر است.

۳. به ۴ جمع کننده BCD و بیت نقلی خروجی اول برابر ۱ است.

۴. به ۴ جمع کننده BCD و بیت نقلی خروجی اول برابر صفر است.

۲۲- برای یک درخواست DMA (سیگنال درخواست گذرگاه) (BR) از سوی به ارسال می شود.

۱. از طرف CPU، به کنترل کننده DMA

۲. کنترل کننده DMA به CPU

۳. از حافظه به CPU

۴. از CPU به DMA

۲۳- سه قالب مختلف میدان کنترل در قرارداد مبتنی بر بیت عبارتند از:

۱. انتقال اطلاعات، نظارتی، بدون شماره

۲. انتقال اطلاعات، نظارتی، عملیاتی

۳. نظارتی، بدون شماره، عملیاتی

۴. انتقال اطلاعات، بدون شماره، عملیاتی

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۲۴- کدام گزینه در مورد ثبات کلید و آرگومان در حافظه تداعیگر صحیح می باشد؟

۱. ثبات آرگومان هرگز تمام یک نمی باشد.
۲. ثبات کلید نتیجه مقایسه را مشخص می کند.
۳. هر بیت در ثبات کلید یک باشد در ثبات آرگومان صفر می شود.
۴. بیت های یک در ثبات کلید، بیت هایی از ثبات آرگومان را که باید مقایسه شوند مشخص می کند.

۲۵- روشی که اغلب پردازنده های RISC برای دستکاری دستورالعمل های انشعاب بکار می گیرند است.

- ۱- پیش بینی ایستای انشعاب
- ۲- انشعاب تأخیر داده شده
- ۳- پیش بینی پویای انشعاب
- ۴- بکارگیری بافر مقصد انشعاب

سوالات تشریحی

۱- دستورالعمل های زیر را در نظر بگیرید، با توجه به خط لوله سه قطعه ای (برداشت دستور، عمل ALU و اجرای دستورالعمل) زمانبندی خط لوله را برای این قطعه کد رسم کنید. اگر مشکلی در اجرای این دستورات وجود داشته باشد با شرح آن، با درج NOP (هیچ کار) این مشکل را رفع کنید.
(Load: بار کردن محتوای خانه حافظه در ثبات، Add: جمع دو ثبات و ذخیره در ثبات R3، Store: ذخیره کردن ثبات در خانه حافظه)

Load R1
Load R2
Add R1+R2
Add R2+R3
Store R1

۲- ضرب دو عدد ده دهی 9- و 13- را به روش بوت انجام دهید. (ذکر مراحل الزامی است) ۱.۴۰ نمره

۳- سیستم وقفه اولویت دار زنجیره ای را با رسم شکل توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره

۴- الف) تفاوت بین واحد کنترل سخت افزاری و ریزبرنامه نویسی شده را بیان نمایید.
ب) یک نگاهت برای تبدیل کد دستورالعمل به آدرس ریز دستورالعمل ترسیم نمایید. ۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات

(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)

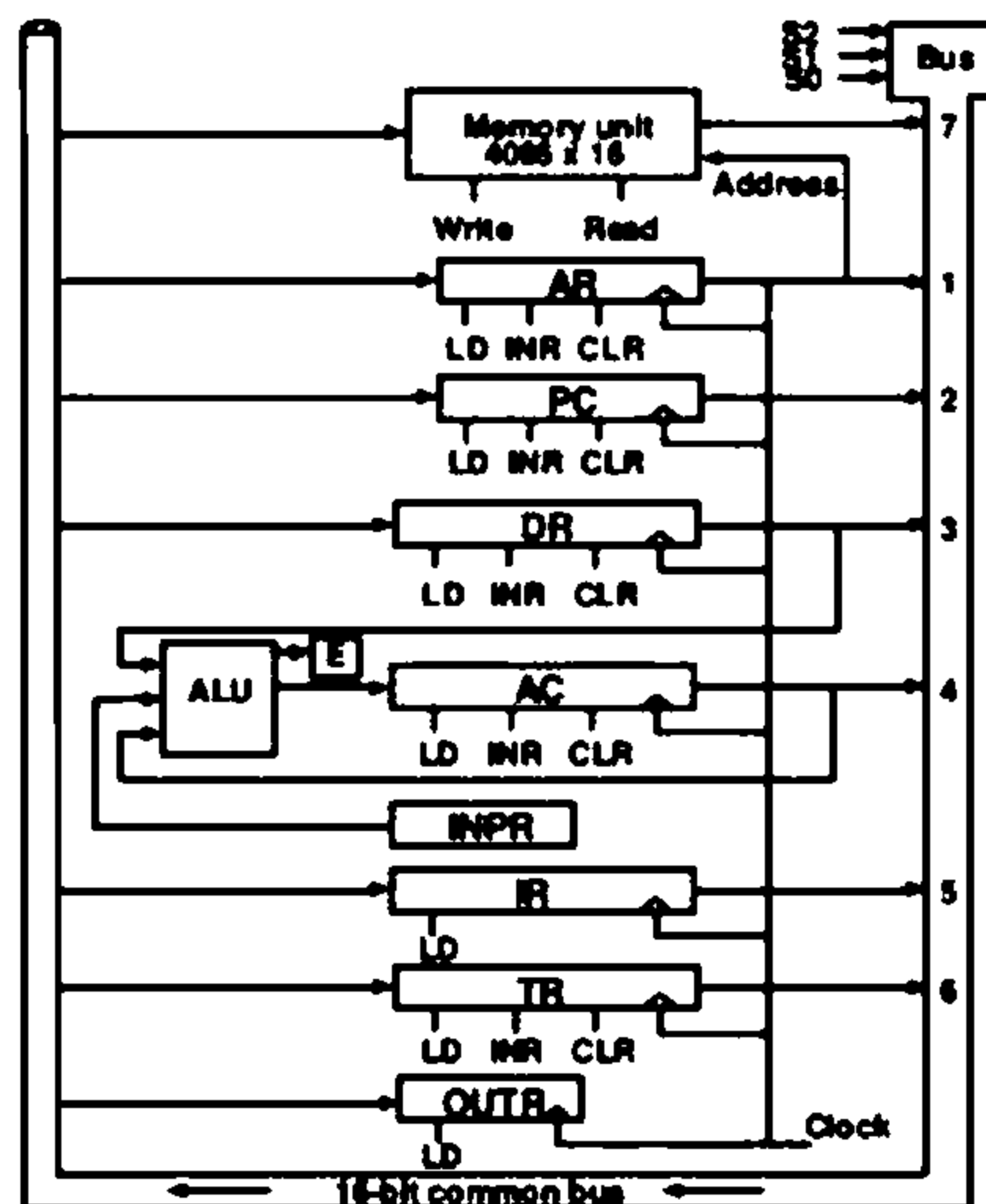
۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی

برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۵- نگاشت مستقیم و نگاشت تداعیگر مجموعه ای در حافظه های کش را بطور کامل با مثال و رسم شکل توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

شکل پیوست



1511082 - 94-95-1

نمبر سوال	باسخ صحيح	وضعيت كلبه
1	ب	همادي
2	ج	همادي
3	الف	همادي
4	ج	همادي
5	د	همادي
6	ب	همادي
7	د	همادي
8	الف	همادي
9	د	همادي
10	ج	همادي
11	الف	همادي
12	د	همادي
13	الف	همادي
14	ب	همادي
15	د	همادي
16	د	همادي
17	الف	همادي
18	ج	همادي
19	الف	همادي
20	ب	همادي
21	الف	همادي
22	ب	همادي
23	الف	همادي
24	د	همادي
25	ب	همادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)
مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳
برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- پاسخ در صفحات 316 و 317 منبع درسی

۲- پاسخ در صفحه ۳۴۴ منبع درسی جدول ۳-۱۰

۳- پاسخ در صفحه ۴۰۸ منبع درسی.

۴- پاسخ قسمت الف در صفحه ۲۳۶ و پاسخ قسمت ب در صفحه ۲۱۹ منبع درسی.

۵- پاسخ در صفحه ۱۶۶ منبع درسی.

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

93-94-3

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- عملگر Insert از کدام عملگرها به ترتیب (از چپ به راست) استفاده می کند؟

Set-Mask .۴

Mask-Set .۳

OR-Mask .۲

Mask-OR .۱

۲- با شروع از مقدار اولیه $R=11011101$ برای ثبات R تعیین کنید پس از اجرای ریز عملیات زیر به ترتیب مقدار نهایی R کدام گزینه است؟

از راست به چپ (یک شیفت به چپ - یک شیفت چرخشی به راست - یک شیفت به راست منطقی - یک شیفت به چپ چرخشی - یک شیفت حسابی به راست)

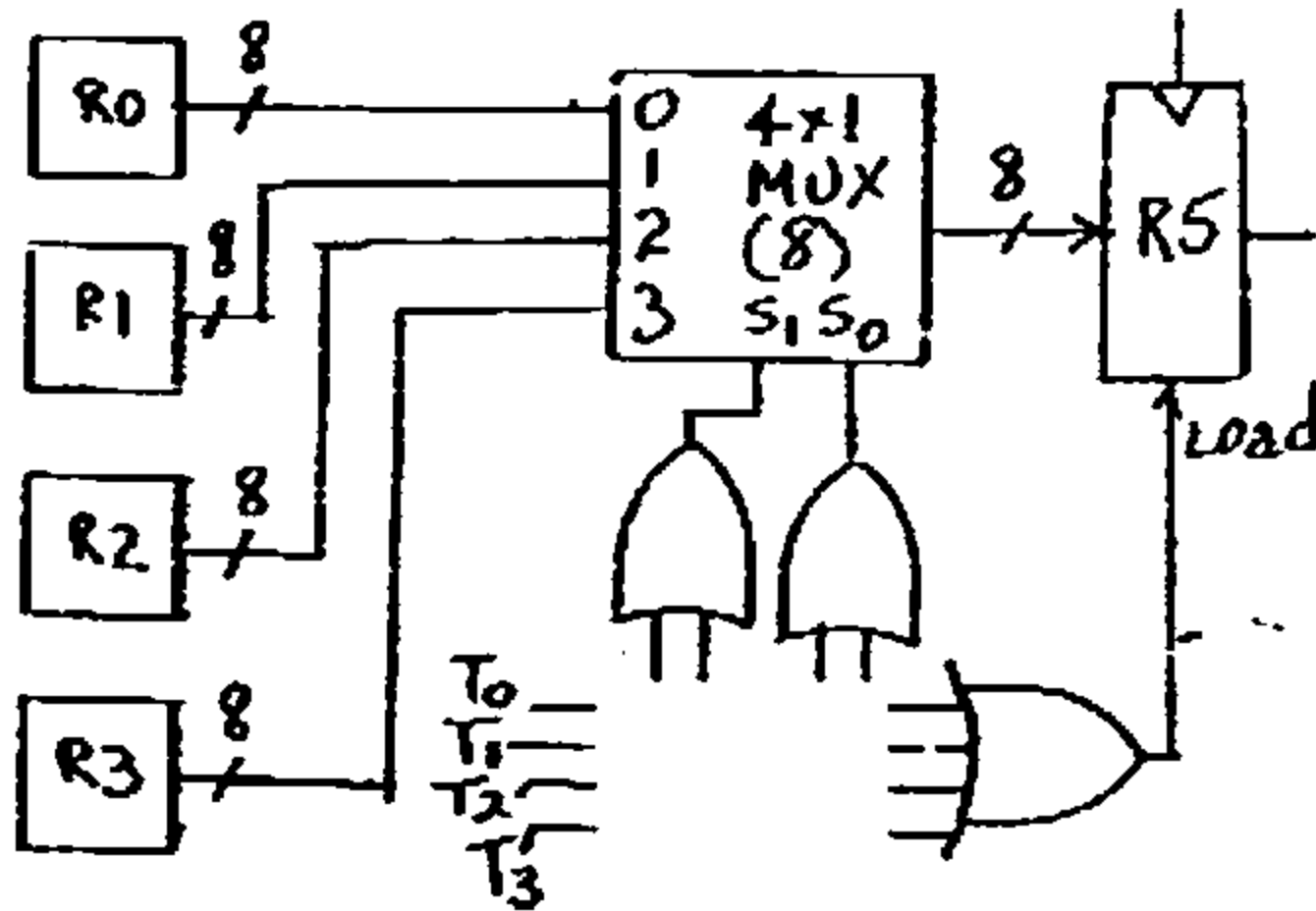
.۴ سرریز اتفاق می افتد.

.۳ 00101110

.۲ 01011100

.۱ 01011101

۳- خروجی چهار ثبات ۸ بیتی $R1, R2, R3, R4$ مطابق شکل از طریق یک ماکس 4×1 به ورودی ثبات $R5$ وصل شده است. انتقالات بصورت زیر است، معادلات خطوط انتخاب مالتی پلکسر کدام گزینه است؟



$$T_0: R_5 \leftarrow R_0$$

$$T_1: R_5 \leftarrow R_1$$

$$T_2: R_5 \leftarrow R_2$$

$$T_3: R_5 \leftarrow R_3$$

$$S_1 = T_1 + T_2 \quad .۴$$

$$S_0 = T_1 + T_3$$

$$S_1 = T_1 + T_3 \quad .۳$$

$$S_0 = T_2 + T_3$$

$$S_1 = T_2 + T_3 \quad .۲$$

$$S_0 = T_1 + T_3$$

$$S_1 = T_1 + T_3 \quad .۱$$

$$S_0 = T_1 + T_2$$

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ سری سوال : ۱ یک

عنوان درس : معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

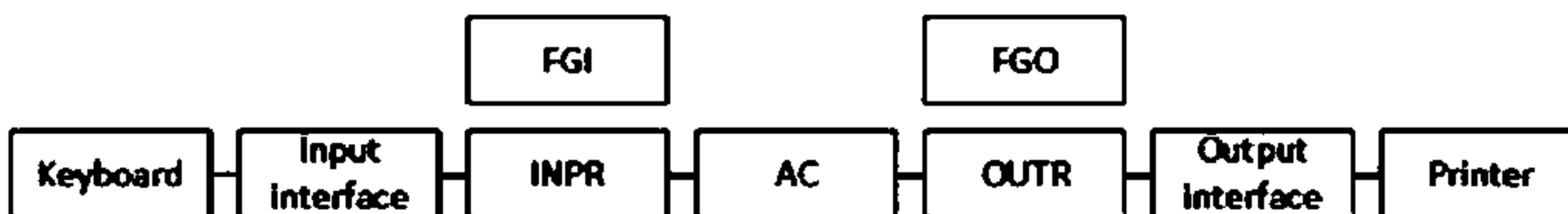
رشته تحصیلی/ درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۴- در شکل مقابل در صورتی که $PC=100$ باشد و دستور BSA را بخوانیم، با توجه ریز دستورات مربوط به BSA، محتویات حافظه در قسمت‌های A و B کدام است؟

100	0	BSA 200
101	next instruction	
200	A	
201	Subroutine	
	B	

۱. $A=100$ BUN 201
۲. $A=101$ BUN 200
۳. $A=101$ BUN 200
۴. $A=100$ BUN 100

۵- در سیستم ورودی خروجی زیر نحوه ارسال داده ها از واسط دستگاه ورودی به ثابت INPR و از INPR به AC و از AC به OUTR و از OUTR به واسط خروجی بترتیب از راست به چپ کدام گزینه است؟



۱. سریال - موازی - سریال - موازی
۲. سریال - موازی - موازی - موازی
۳. موازی - سریال - موازی - موازی
۴. موازی - سریال - سریال - موازی

۶- کدام ویژگی از ویژگی های کامپیوتر RISC است؟

۱. قالب دستورات با طول متغیر
۲. تعداد زیاد دستورات عمل
۳. اجرای دستورات در سیکل های متعدد
۴. روشهای آدرس دهی نسبتا کم

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سري سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۷- در کدام روال آدرس ریز دستور بعدی مشخص می گردد و در قسمت مربوط به انشعاب چه دستوری تعیین کننده CAR جدید است؟

۱. INDRCT, JMP ۲. INDRCT, MAP ۳. FETCH, JMP ۴. FETCH, MAP

۸- در قالب ریز دستورات یک کامپیوتر از 9 بیت برای نشان دادن ریز عملیات استفاده شده است، در صورتی که بخواهیم بیشترین تعداد ریز عملیات را کد کنیم کدام انتخاب مناسب است؟

۱. میدان ریز عملیات را به دو قسمت 4 و 5 بیتی تقسیم می کنیم.

۲. میدان ریز عملیات را به سه قسمت دو قسمت 2 و یک 5 بیتی تقسیم می کنیم.

۳. میدان ریز عملیات را به دو قسمت 3 و 6 بیتی تقسیم می کنیم.

۴. میدان ریز عملیات را به سه قسمت 3 بیتی تقسیم می کنیم.

۹- برای یک کامپیوتر با 16 ثبات 32 بیتی و یک ALU با 32 عمل و یک شیفت دهنده با 8 عمل شیفت، به گذرگاه متصل هستند، با توجه به اینکه هر کلمه کنترلی حداکثر 3 ریز عمل را می تواند نشان دهد، کلمه کنترلی واحد کنترل چند بیتی است؟

۱. 12bit ۲. 56bit ۳. 20bit ۴. 32bit

۱۰- در یک کامپیوتر که از پشته ثباتی به ظرفیت 128KB با کلمات یک بایتی استفاده می کند، اشاره گر پشته چند بیتی باید باشد؟

۱. 20 ۲. 17 ۳. 10 ۴. 7

۱۱- دستورات صفر آدرسه در کامپیوتری که از حافظه پشته ای استفاده می کند جزو کدامیک از مدهای آدرس دهی CPU می باشد؟

۱. بلافصل ۲. نسبی ۳. ضمنی ۴. غیر مستقیم

۱۲- کامپیوتر پایه دارای 12 ثبات و یک واحد حافظه اصلی با کلمات 16 بیتی است. آخرین آدرس حافظه 3FF است. (به ترتیب از چپ به راست) تعداد بیت های انتخاب گذرگاه، ثبات PC، ثبات AR، ثبات DR و ثبات AC، از چپ به راست، کدام مورد است؟

۱. 4,16,16,11,12 ۲. 4,10,10,16,16 ۳. 4,11,11,16,16 ۴. 3,10,10,16,16

۱۳- در یک کامپیوتر 8 بیتی مقدار اولیه ثبات 72، R (در مبنای 16) است، اگر ثبات R را با عملوند 1E جمع کنیم مقادیر بیت های وضعیت معادل کدام گزینه است؟

V	Z	S	C
---	---	---	---

۱. 1 0 1 0

۲. 0 0 1 0

۳. 0 1 1 0

۴. 1 0 0 0

سری سوال : یک ۱

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

عنوان درس : معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/ درس : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۴ - در یک پایپ لاین K مرحله ای با زمانهای متفاوت، تسریع از کدام رابطه قابل محاسبه است؟ (t_p کلاک پایپ لاین و t_i زمان مراحل است)

$$1. \quad s = \frac{n \sum_{i=1}^k t_i}{(K + (n-1))t_p} \quad 2. \quad s = \frac{nKt_p}{(K + (n-1))t_p} \quad 3. \quad s = \frac{nt_p}{(K + n-1)t_p} \quad 4. \quad s = \frac{(n \sum_{i=1}^k t_i)t_p}{(K + (n-1))t_p}$$

۱۵ - تعداد سیکل ساعت برای انجام 200 تکلیف در یک پایپ لاین 6 قطعه ای (بدون در نظر گرفتن مشکلات ممکن)، کدام گزینه است؟

۱. 199 سیکل ۲. 200 سیکل ۳. 205 سیکل ۴. 206 سیکل

۱۶ - در اجرای برنامه زیر در یک پایپ لاین سه مرحله ای شامل مراحل I (واکشی)، A (عمل ALU) و E (اجرا) کدامیک از مشکلات پایپ لاین رخ می دهد و در چه زمانی اجرای تمام دستورات به پایان می رسد؟

JMP L1
LOAD R1
LOAD R2
ADD R1,R2

۱. وابستگی داده ای مربوط به R1 و نیاز به منبع مشترک، 6 سایکل طول می کشد.

۲. فقط دستور اول که موجب مشکل انشعاب می گردد، 6 سایکل طول می کشد.

۳. مشکل انشعاب، وابستگی داده ای و تنازع روی منبع مشترک، 8 سایکل طول می کشد.

۴. وابستگی داده ای مربوط به R2 و مشکل انشعاب، 9 سایکل طول می کشد.

۱۷ - برای ضرب دو عدد بصورت $A \times B$ که A چهار بیتی و B سه بیتی است، بترتیب چند تمام جمع کننده و چند نیم جمع کننده لازم است؟ (راست به چپ)

۱. 12 و 3 ۲. 5 و 3 ۳. 3 و 5 ۴. 3 و 12

۱۸ - در کدام روش طراحی گذرگاه I/O و حافظه کنار هم، دستورات جداگانه ای برای کار با هر کدام وجود دارد؟

۱. گذرگاه مجزا ۲. گذرگاه نیمه مشترک
۳. گذرگاه مشترک ۴. گذرگاه مجزا - مشترک

سری سوال : ۱ یک

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵

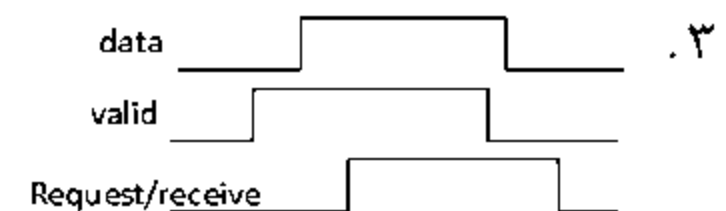
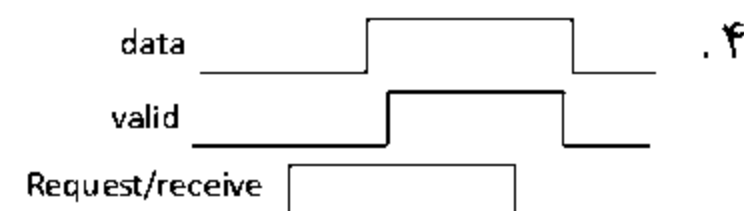
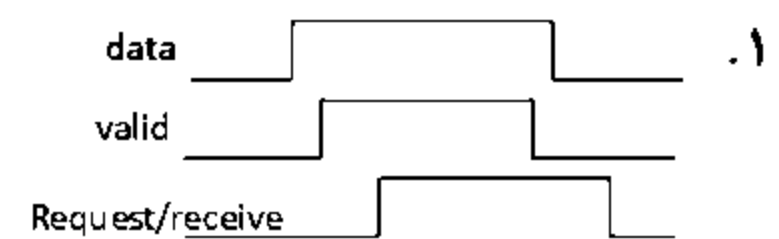
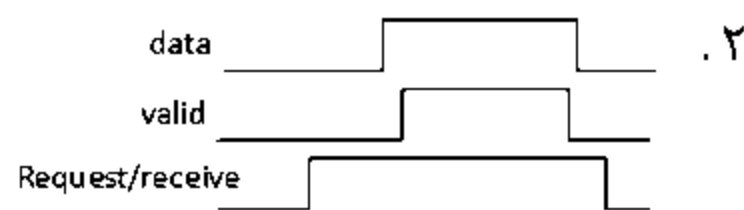
عنوان درس : معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) - ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر (نرم افزار)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) (چندبخشی) - ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی - ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر - ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی - ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) - ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹ - یک کامپیوتر از روش انتقال داده سریال ناهمگام با سرعت انتقال 10 کاراکتر در ثانیه، استفاده می کند، در ابتدای هر انتقال 2 بیت شروع 0 و در انتهای هر انتقال 2 بیت 1 ارسال می کند، نرخ انتقال داده در این کامپیوتر چقدر است؟

۱. 110bps ۲. 1100bps ۳. 120bps ۴. 1200bps

۲۰ - کدام شکل مربوط به انتقال داده ناهمگام با روش Handshaking (دست دهی) آغاز شونده با مقصد است؟



۲۱ - کدام گزینه در مورد دو روش DMA و IOP از روشهای انتقال داده با وسایل جانبی درست است؟

۱. IOP مستقل از CPU و I/O کنترلر DMA، توسط CPU آماده سازی می شود.
۲. کنترلر DMA مستقل از CPU و I/O، توسط CPU آماده سازی می شود.
۳. I/O و کنترلر DMA هر دو مستقل از CPU برای انتقال داده استفاده می شوند.
۴. I/O و کنترلر DMA هر دو توسط CPU آماده سازی و برای انتقال داده استفاده می شوند.

۲۲ - در یک کامپیوتر برای تولید حافظه RAM 4096 بایتی از تراشه های RAM 128 بایتی و برای ایجاد ROM 4096 بایتی از تراشه های ROM 512 بایتی استفاده شده است. اندازه رمزگشا جهت دسترسی به آدرس کلمات برای هر کدام، چگونه است؟

۱. برای RAM دیکدر 6x64 و برای ROM دیکدر 5x32
۲. برای RAM دیکدر 3x8 و برای ROM دیکدر 5x32
۳. برای RAM دیکدر 5x32 و برای ROM دیکدر 3x8
۴. برای RAM دیکدر 6x64 و برای ROM دیکدر 3x8

۲۳ - نرخ برخورد در حافظه کش یک کامپیوتر 95% است، زمان دسترسی به حافظه کش 100ns و زمان دسترسی به حافظه اصلی 1000ns می باشد، میانگین زمان دسترسی CPU به داده ها در این کامپیوتر چقدر است؟

۱. 200ns ۲. 190ns ۳. 150ns ۴. 1100ns

تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵
 زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰
 سري سوال : ۱ یک
 عنوان درس : معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن
 رشته تحصیلی : مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی) ، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی) ، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۲۴ - در صورتی که دسترسی به حافظه نهان از طریق نگاشت مستقیم باشد ، با توجه فرمت زیر برای کلمه حافظه کش ، ظرفیت حافظه کش چقدر است ؟ و آدرس (000A2B4F) در کدام بلوک قرار دارد؟

Tag 21	Block	Word
	7	4

۱. 2K ، 52 ۲. 1K ، 48 ۳. 128، 52 ۴. 4k ، 48

۲۵ - یک حافظه نهان 2way -associative (تداعیگر دو مجموعه ای) و حافظه اصلی 128Kx32 در یک سیستم استفاده می شود، در صورتی که حافظه کش 1024 مدخل داشته باشد هر سطر حافظه کش چند بیتی است؟

۱. 64bit ۲. 24bit ۳. 78bit ۴. 32bit

سوالات تشریحی

- ۱ - فلوجارت سیکل وقفه را کشیده و توضیح دهید. ۱،۴۰ نمره
- ۲ - ریز برنامه کنترلی مربوط به دستور ADD را با اشاره به ریز دستورات و زیر روالهای مربوط به آن، بطور کامل توضیح دهید. ۱،۴۰ نمره
- ۳ - اختلاف عمده بین دستورالعمل انشعاب ، فراخوانی زیرروال و وقفه برنامه چیست؟ ۱،۴۰ نمره
- ۴ - یک جمع کننده BCD سه رقمی را با روشهای تمام موازی و روش رقم سریال - بیت موازی طراحی کنید. ۱،۴۰ نمره
- ۵ - از روشهای اولویت بندی وقفه و ترتیب در سرویس دهی ، روش اولویت بندی موازی را برای 8 دستگاه I/O متقاضی وقفه طراحی و توضیح دهید. ۱،۴۰ نمره

1511082 - 93-94-3

شماره سؤال	پاسخ صحیح	وضعیت کلمه
1	الف	عمادی
2	ج	عمادی
3	ب	عمادی
4	ج	عمادی
5	ب	عمادی
6	د	عمادی
7	د	عمادی
8	ج	عمادی
9	ج	عمادی
10	ب	عمادی
11	ج	عمادی
12	ب	عمادی
13	د	عمادی
14	الف	عمادی
15	ج	عمادی
16	د	عمادی
17	ب	عمادی
18	ب	عمادی
19	ج	عمادی
20	د	عمادی
21	الف	عمادی
22	ج	عمادی
23	ج	عمادی
24	الف	عمادی
25	ج	عمادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- فصل ۵ - صفحه ۱۵۵

۱.۴۰ نمره

۲- توضیح زیر روال Fetch، و تشخیص دستور ADD در قسمت MAP و انشعاب به زیر روال INDRCT، و توضیحات مورد نیاز مطلوب است (نیازی به نوشتن ریز دستورات نیست).
توضیح کامل در صفحات ۲۲۸ تا ۲۲۹ آمده است.

۱.۴۰ نمره

۳- حل

تفاوت دستورالعمل انشعاب با دستورالعمل فراخوانی زیرروال تنها در مورد ذخیره کردن آدرس دستورالعمل بعد از دستورالعمل فراخوانی زیرروال می باشد تا پس از اجرای زیرروال و بازگشت از آن، اجرای دستورات از محل انشعاب دوباره از سر گرفته شود ولی در مورد دستورالعمل انشعاب نیازی به ذخیره کردن آدرس بازگشت نمی باشد.
تفاوت دستورالعمل فراخوانی زیرروال و انشعاب با وقفه در موارد زیر می باشد:
الف) وقفه معمولاً از یک سیگنال داخلی یا خارجی ناشی می شود و نه از اجرای یک دستورالعمل (جز در مورد وقفه نرم افزاری)
ب) آدرس برنامه سرویس دهی به وقفه ر سخت افزار تعیین می نماید نه میدان آدرس دستورالعمل.
ج) رویه وقفه معمولاً همه اطلاعات لازم برای مشخص کردن وضعیت CPU را ذخیره می کند و نه فقط شماره برنامه را.

۱.۴۰ نمره

۴- راه حل در صفحات ۳۶۹ تا ۳۷۰

۱.۴۰ نمره

۵- راه حل با تغییراتی در ساینز انکدر با اولویت و همچنین بردار VAD دستگاه های I/O مطلوب است.

93-94-2

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱- وقفه نرم افزاری چگونه رخ می دهد؟

۱. توسط یک سیگنال داخلی رخ می دهد.
۲. توسط اجرای یک دستورالعمل از برنامه اصلی رخ می دهد.
۳. توسط یک سیگنال خارجی رخ می دهد.
۴. توسط یک سیگنال داخلی پس از دریافت سیگنال خارجی رخ می دهد.

۲- برای ساخت یک افزایشگر دودویی ۴ بیتی حداقل به چه قطعاتی نیاز است؟

۱. چهار تمام جمع کننده
۲. چهار نیم جمع کننده
۳. یک نیم جمع کننده و سه تمام جمع کننده
۴. سه نیم جمع کننده و یک تمام جمع کننده

۳- برای تبدیل عدد هشت بیتی از $A = 11011001$ به $A = 11111101$ مقدار عدد B و ریز عمل انجام شده چه باید باشد؟

۱. $B = 11011011$ و عمل متمم سازی انتخابی
۲. $B = 00000011$ و عمل پوشش یا ماسک
۳. $B = 11111101$ و عمل نشاندن انتخابی
۴. $B = 11111101$ و عمل پوشش یا ماسک

۴- کدام عبارت در مورد عمل شیفت درست است؟

۱. در شیفت منطقی علامت عدد تغییر نمی کند.
۲. در شیفت حسابی به چپ همیشه بیت یکی مانده به آخر در بیت آخر کپی می شود.
۳. در شیفت حسابی به چپ هیچگاه سمت چپ ترین بیت ثبات تغییر نمی کند.
۴. شیفت حسابی به راست عدد را در دو ضرب می کند.

۵- برای ساخت یک گذرگاه مشترک که تعداد ۱۶ ثبات ۸ بیتی را به هم وصل کند، حداقل سخت افزار لازم کدام است؟

۱. ۱۶ عدد MUX با ۳ خط انتخاب
۲. ۸ عدد MUX با ۳ خط انتخاب
۳. ۱۶ عدد MUX با ۴ خط انتخاب
۴. ۸ عدد MUX با ۴ خط انتخاب

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۶- می دانیم که سیکل دستور در کامپیوتر پایه شامل ۴ فاز است، کدام فاز در برخی دستورات قابل حذف و یا ادغام در فازهای دیگر است؟

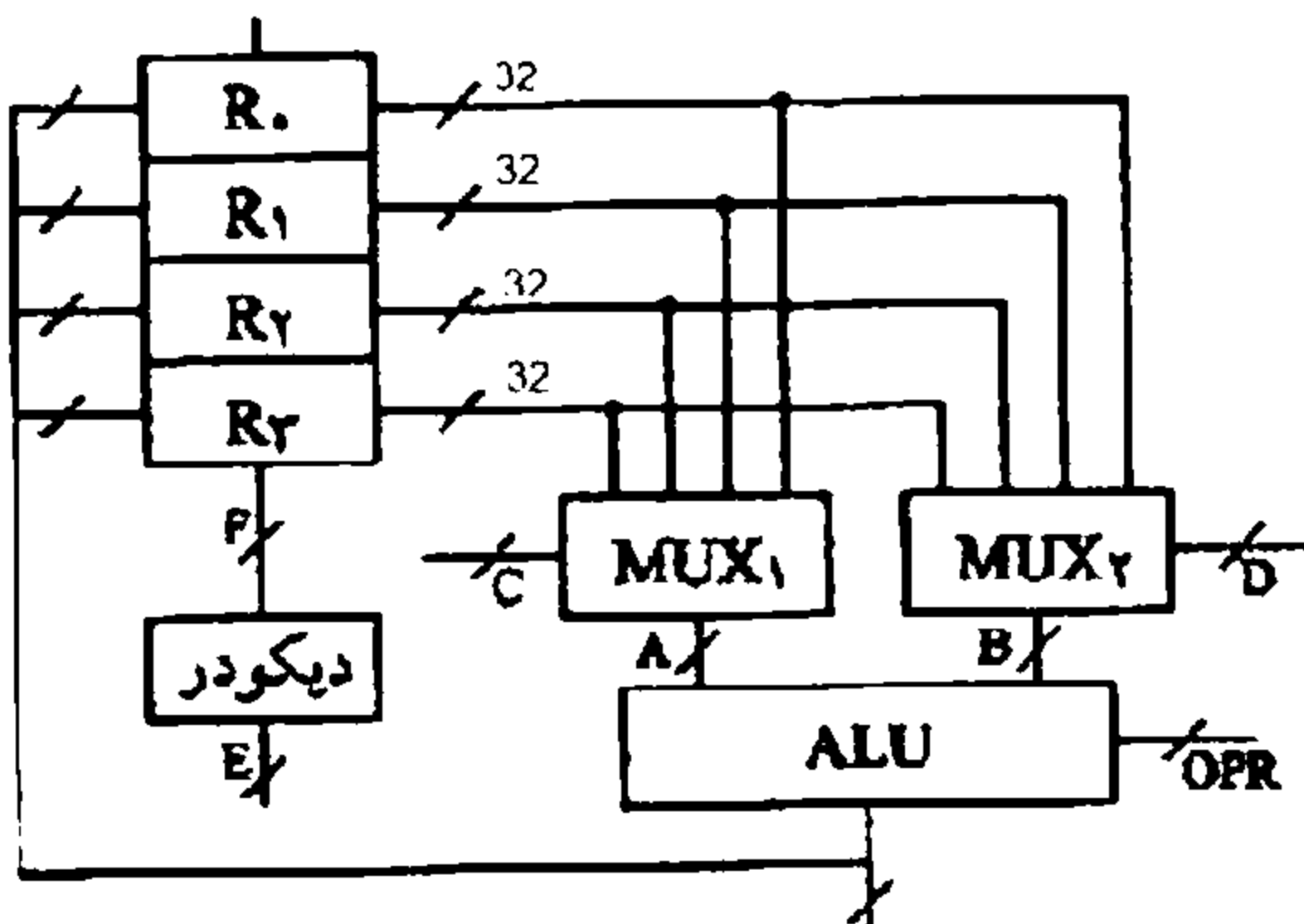
۲. برداشت یک دستور از حافظه

۱. خواندن آدرس مؤثر

۴. اجرای دستورالعمل

۳. دیکد کردن دستور

۷- طبق ساختار گذرگاه روبرو مجموعه خطوط F.E.D.C.B.A به ترتیب از راست به چپ هر کدام چند بیتی اند؟



۴. ۱۶ و ۱۶ و ۴ و ۴ و ۴ و ۲

۳. ۱۶ و ۳۲ و ۲ و ۲ و ۱ و ۲

۲. ۳۲ و ۳۲ و ۲ و ۲ و ۲ و ۴

۱. ۱۶ و ۱۶ و ۲ و ۲ و ۲ و ۴

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۸- با فرض داشتن یک ماشین پشته ای مشخص کنید دستورات زیر کدام عبارت را اجرا می کند؟

PUSH A
PUSH B
MUL
PUSH C
SUB
PUSH D
DIV

$$X = (A \times B / D - C) \quad ۲$$

$$X = (A / B \times D - C) \quad ۱$$

$$X = (A \times (A / D \times B) - C) \quad ۴$$

$$X = (A \times B - C) / D \quad ۳$$

۹- اگر $A=240$ و $B=225$ باشد، آنگاه پس از اجرای قطعه برنامه زیر که از آدرس شروع $10+$ در حافظه ذخیره شده است، محتوای PC به کدام دستور اشاره خواهد کرد؟ (آدرس دهی ها مستقیم فرض شوند)

010 LDA B
011 CMA
012 INC
013 ADD A
014 SPA
015 BUN 100
016 SZA
017 BUN 300
018 BUN 200

$$PC=200 \quad ۴$$

$$PC=300 \quad ۳$$

$$PC=019 \quad ۲$$

$$PC=100 \quad ۱$$

۱۰- در کامپیوتر پایه هنگام صدا زدن یک روال یا تابع، برای ذخیره آدرس بازگشت چگونه عمل می شود؟

۱. آدرس بازگشت در حافظه Cache ذخیره می شود.
۲. آدرس بازگشت در اولین خانه روال ذخیره می شود.
۳. نیازی به ذخیره آدرس بازگشت نیست.
۴. آدرس بازگشت در اولین خانه حافظه ذخیره می شود.

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- اگر یک خط لوله ۳ قسمتی با کارکرد شکل زیر، برای اجرای برنامه ای با ۴ دستور زیر استفاده شود، آنگاه برای رفع مشکل

خط لوله با استفاده از بارگیری تأخیر - Delayed load - به چند پالس ساعت نیاز است؟

قطعه A: عملیات ALU

قطعه E: اجرای دستورالعمل

قطعه I: واکنشی دستورالعمل

1. LOAD R1 ← M[address 1]
2. LOAD R2 ← M[address 2]
3. ADD R1, R2, R3 ; R3=R1+R2
4. STORE M[address 1] ← R3
5. LOAD R5 ← M[address 3]

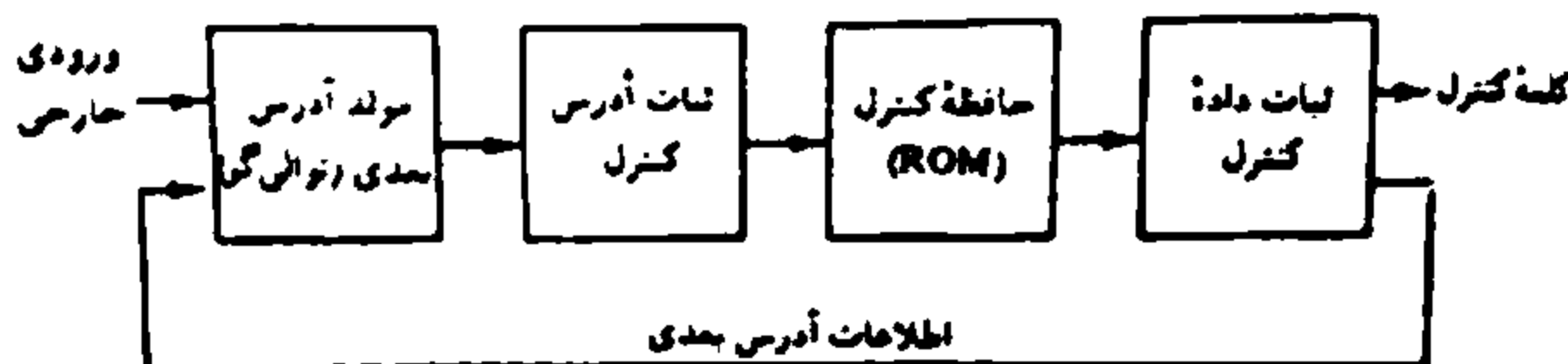
۶ . ۴

۷ . ۳

۸ . ۲

۹ . ۱

۱۲- در سازمان کنترل برنامه ریزی شده (شکل زیر)، در صورت استفاده از پالس تک فاز کدام یک از قسمت های زیر می توانند حذف شوند؟



۴ . ثبات آدرس کنترل

۳ . مولد آدرس بعدی

۲ . حافظه کنترل

۱ . ثبات داده کنترل

۱۳- در طراحی قالب دستورالعمل های یک کامپیوتر، ۴ بیت برای Opcode، دو فیلد ۱۵ بیتی برای آدرس و ۲ بیت برای ثبات وجود دارد. تحت این شرایط، مشخصات این کامپیوتر چیست؟

- ۱ . ۱۲۸ دستورالعمل مختلف، ۶۴ کیلوبایت فضای آدرس حافظه، ۲ ثبات قابل استفاده توسط کاربر
- ۲ . ۱۶ دستورالعمل مختلف، ۳۲ کیلوبایت فضای آدرس حافظه، ۴ ثبات قابل استفاده توسط کاربر
- ۳ . ۳۲ دستورالعمل مختلف، ۱۲۸ کیلوبایت فضای آدرس حافظه، ۲ ثبات قابل استفاده توسط کاربر
- ۴ . ۲۵۶ دستورالعمل مختلف، ۳۲ کیلوبایت فضای آدرس حافظه، ۱۲۸ ثبات قابل استفاده توسط کاربر

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۴- یک پشته ۶۴ بیتی با SP شش بیتی دارای مقدار اولیه صفر را در نظر بگیرید. کدام یک از ریز عملهای زیر به همراه شرایط کنترل می تواند به معنای عمل PUSH باشد.

$$\overline{\text{EMPTY}} T_i : SP \leftarrow SP + 1 \quad .1$$

$$\overline{\text{EMPTY}} T_{i+1} : M[SP] \leftarrow DR$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+2} : \text{EMPTY} \leftarrow 0;$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+3} : \text{if } (SP = 0) \text{ then FULL} \leftarrow 1$$

$$\overline{\text{FULL}} T_i : SP \leftarrow SP + 1 \quad .2$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+1} : M[SP] \leftarrow DR$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+2} : \text{EMPTY} \leftarrow 0;$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+3} : \text{if } (SP = 0) \text{ then FULL} \leftarrow 1$$

$$\overline{\text{EMPTY}} T_i : SP \leftarrow SP + 1 \quad .3$$

$$\overline{\text{EMPTY}} T_{i+1} : M[SP] \leftarrow DR$$

$$\overline{\text{EMPTY}} T_{i+2} : \text{EMPTY} \leftarrow 0;$$

$$\overline{\text{EMPTY}} T_{i+3} : \text{if } (SP = 0) \text{ then FULL} \leftarrow 1$$

$$\overline{\text{FULL}} T_i : SP \leftarrow SP + 1 \quad .4$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+1} : M[SP] \leftarrow DR$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+2} : \text{EMPTY} \leftarrow 0;$$

$$\overline{\text{FULL}} T_{i+3} : \text{if } (SP = 0) \text{ then FULL} \leftarrow 1$$

۱۵- اگر برای یک جمله محاسباتی انتساب $X = \text{exp}$ ، عبارت میانوندی exp دارای r عملگر و s عملوند باشد، برای محاسبه و انتساب $X = \text{exp}$ در یک کامپیوتر پایه RISC، حداکثر به چه تعداد دستور نیاز است؟

$$r \times s \quad .2$$

$$r+s \quad .1$$

$$.4 \quad \text{به فرم عبارت } \text{exp} \text{ بستگی دارد.}$$

$$r+s+1 \quad .3$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- کدام ویژگی از ویژگی های کامپیوتر RISC است؟

۱. قالب دستورات با طول متغیر
۲. تعداد زیاد دستورالعمل
۳. اجرای دستورات در سیکل های متعدد
۴. روشهای آدرس دهی نسبتا کم

۱۷- کدام گزینه صحیح است؟

۱. اکثر کامپیوترهای کم دستور (RISC) از کنترل سخت افزاری استفاده می کنند نه از حافظه کنترل ریزبرنامه.
۲. اکثر کامپیوترهای کم دستور (RISC) نه از کنترل سخت افزاری استفاده می کنند، نه از حافظه کنترل ریزبرنامه.
۳. اکثر کامپیوترهای کم دستور (RISC) از حافظه کنترل ریزبرنامه استفاده می کنند نه از کنترل سخت افزاری.
۴. اکثر کامپیوترهای کم دستور (RISC) هم از کنترل سخت افزاری استفاده می کنند، هم از حافظه کنترل ریزبرنامه.

۱۸- در سیستم های پردازش برداری و خط لوله ای در حافظه های ماژولی، زمان مؤثر سیکل حافظه چقدر کاهش می یابد؟

۱. متناسب با تعداد گذرگاه های مشترک
۲. متناسب با تعداد مازول های حافظه
۳. متناسب با تعداد قطعات خط لوله
۴. متناسب با تعداد قطعات خط لوله و تعداد مازول ها

۱۹- یک واحد محاسباتی لوله ای دارای ۵ قسمت با زمان اجرای ۲۸، ۲۳، ۳۹، ۳۶، ۶۴ نانو ثانیه است. اگر از ثبات هایی با تأخیر یک نانو ثانیه بین قسمت های مختلف خط لوله استفاده شده باشد. حداکثر تسریع این واحد محاسباتی نسبت به تأخیر غیر خط لوله ای برای یک برنامه با تعداد دستورات زیاد چقدر است؟

۱. ۳/۵
۲. ۴
۳. ۲/۹۲
۴. ۳/۷۵

۲۰- در ضرب علامتدار دو عدد $A = 000011$ و $B = 011101$ با الگوریتم ضرب بوت، با فرض اینکه هر عمل جمع ۱۰ نانوثانیه، هر عمل مکمل گیری ۵ نانوثانیه و هر عمل شیفت ۲ نانوثانیه طول بکشد و زمان آماده سازی اولیه انباشتگر صفر در نظر گرفته شود، حاصل ضرب برابر با کدام مقدار است؟

۱. ۰۰۰۰۱۰۱۱۱۱
۲. ۰۰۰۰۰۱۱۰۱۱۱
۳. ۰۰۰۰۰۱۰۰۱۱۰
۴. ۰۰۰۰۱۰۱۰۱۱۱

۲۱- در کدامیک از روش های تبادل داده بین CPU و I/O دستگاه I/O ارتباط مستقیمی با حافظه ندارد و تمام عملیات I/O لازم برای انتقال اطلاعات، تحت کنترل مستقیم CPU است و CPU در یک حلقه از برنامه باقی می ماند تا واحد I/O مشخص کند که برای انتقال آماده است؟

۱. I/O بطریقه وقفه
۲. I/O برنامه نویسی شده
۳. DMA
۴. I/O بطریقه وقفه و DMA

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

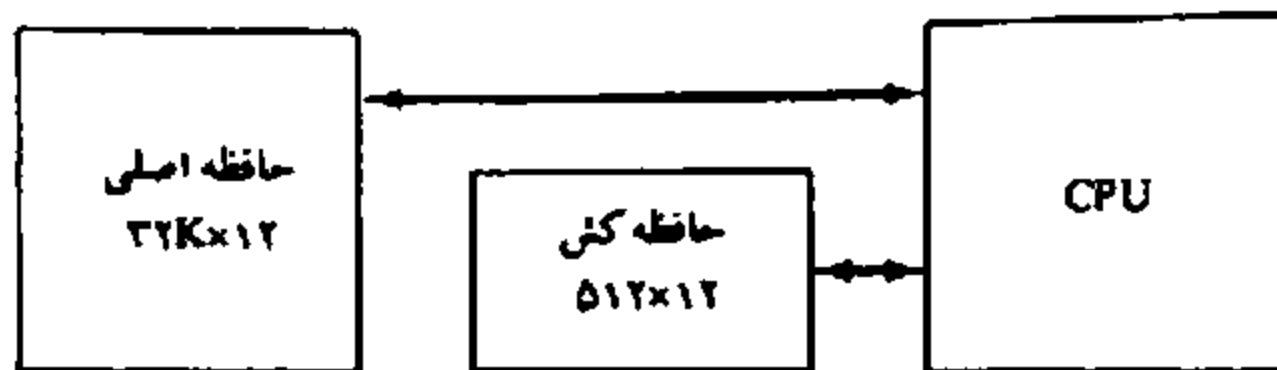
۲۲- کدام مورد جزء رشته اعمال آغازین هر روال سرویس وقفه برای کنترل سخت افزار وقفه نمی باشد؟

۱. پاک کردن بیت وضعیت وقفه IST
۲. ذخیره کردن محتوای ثبات های پردازنده
۳. یک کردن بیت های سطح پایین تر ثبات پوشش
۴. یک کردن بیت فعال ساز وقفه IEN

۲۳- کدام یک از اعمال زیر در کانال I/O IBM 370 به کانال اطلاع می دهد تا کلمه وضعیت خود را به مکان ۶۴ حافظه منتقل کند؟

۱. درک
۲. خواندن
۳. نوشتن
۴. کنترل

۲۴- شکل زیر مربوط به کدام مدل نگاشت در حافظه است؟



۱. نگاشت مستقیم
۲. نگاشت غیرمستقیم
۳. نگاشت تداعیگر
۴. نگاشت انطباقی

۲۵- کدامیک از گزینه های زیر جزء اجزای اصلی یک واحد سخت افزاری مدیریت حافظه نمی باشد؟

۱. امکانتی برای جابجایی دینامیک در حافظه که ارجاع های منطقی حافظه را به آدرس های فیزیکی حافظه تبدیل کند.
۲. امکان برای استفاده مشترک کاربران مختلف از برنامه های ذخیره شده در حافظه.
۳. ارزیابی نگاشت های انجام شده در حافظه.
۴. حفاظت اطلاعات در مقابل دستیابی غیرمجاز بین کاربران.

سوالات تشریحی

۱- فلوجارت سیکل وقفه را کشیده و توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۲- ساختار پشته حافظه ای را با پشته ثباتی مقایسه کنید. شکل بلاک دیاگرام این ۲ پشته را رسم کنید.

۱.۴۰ نمره

۳- الگوریتم ضرب بوت را توضیح داده و سخت افزار مربوط به آن را رسم کنید؟

۱.۴۰ نمره

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۴- پردازنده IOP (ورودی و خروجی) را توضیح داده ، بلوک دیاگرام نحوه ارتباط این پردازنده با CPU و حافظه و وسایل جانبی را رسم کرده و توضیح دهید این پردازنده با روش DMA (دستیابی مستقیم به حافظه) چه تفاوت هایی دارد؟

۵- مدار یک سلول از حافظه تداعیگر را رسم کرده و معادلات مدار انطباق آن را بنویسید.

۱.۴۰ نمره

۱.۴۰ نمره

1511082 - 93-94-2

شماره سواب	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	همادی
2	ب	همادی
3	ج	همادی
4	ج	همادی
5	د	همادی
6	الف	همادی
7	ب	همادی
8	ج	همادی
9	ج	همادی
10	ب	همادی
11	ب	همادی
12	الف	همادی
13	ب	همادی
14	د	همادی
15	ج	همادی
16	د	همادی
17	الف	همادی
18	ب	همادی
19	ج	همادی
20	د	همادی
21	ب	همادی
22	ج	همادی
23	الف	همادی
24	ج	همادی
25	ج	همادی

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

- | | |
|---------------------------|-----------|
| ۱- فصل ۵- صفحه ۱۵۵ | ۱.۴۰ نمره |
| ۲- فصل ۸- صفحه ۲۴۶ و ۲۴۷ | ۱.۴۰ نمره |
| ۳- فصل ۱۰- صفحه ۳۴۱ و ۳۴۲ | ۱.۴۰ نمره |
| ۴- فصل ۱۱- صفحه ۴۲۰ و ۴۲۱ | ۱.۴۰ نمره |
| ۵- فصل ۱۲- صفحه ۴۶۰ | ۱.۴۰ نمره |

92-93-3



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- مفهوم سرریزی و مکانیزم های کنترل آن به چه دلیل مطرح است؟

۱. محدودیت اندازه ثباتها
۲. جلوگیری از وقوع اشتباه
۳. جلوگیری از تعداد اشتباه
۴. محدودیت تعداد ثباتها

۲- این گزاره مربوط به کدام مد آدرس دهی است؟

قسمت آدرس دستورالعمل $PC = PC +$

۲. آدرس دهی نسبی (pc relative)

۴. آدرس دهی افزایشی PC

۱. آدرس دهی Index

۳. آدرس دهی مستقیم

۳- به منظور ساخت یک گذرگاه مشترک، که تعداد ۱۶ ثبات (register) ۸ بیتی را به هم وصل کند، حداقل سخت افزار کدام است؟

۱. ۸ عدد MUX با ۳ خط انتخاب
۲. ۱۶ عدد MUX با ۳ خط انتخاب
۳. ۸ عدد MUX با ۴ خط انتخاب
۴. ۱۶ عدد MUX با ۴ خط انتخاب

۴- برای طراحی یک ضرب کننده آرایه ای (Array multiplier) برای ضرب یک عدد ۱۲ بیتی در یک عدد ۱۶ بیتی به چه عناصری نیاز داریم؟

۱. ۱۹۲ گیت AND و ۱۱ جمع کننده ۱۶ بیتی
۲. ۱۹۲ گیت AND و ۱۲ جمع کننده ۱۶ بیتی
۳. ۱۲ گیت AND و ۲۴ جمع کننده ۱۶ بیتی
۴. ۱۶ گیت AND و ۱۶ جمع کننده ۲۴ بیتی

۵- اگر در یک کامپیوتر ۳۰ دستورالعمل وجود داشته باشد. کد دستورالعمل حداقل چند بیتی می تواند باشد؟

۱. ۳
۲. ۵
۳. ۴
۴. ۷

۶- دستورالعمل زیر مربوط به کدام یک از دستورالعمل های کامپیوتر پایه می باشد؟

15	14	12	11	0
1	110	Address		

۱. دستورالعمل ثباتی
۲. دستورالعمل حافظه ای، آدرس دهی مستقیم
۳. دستورالعمل حافظه ای، آدرس دهی غیرمستقیم
۴. دستورالعمل ورودی- خروجی آدرس دهی مستقیم

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

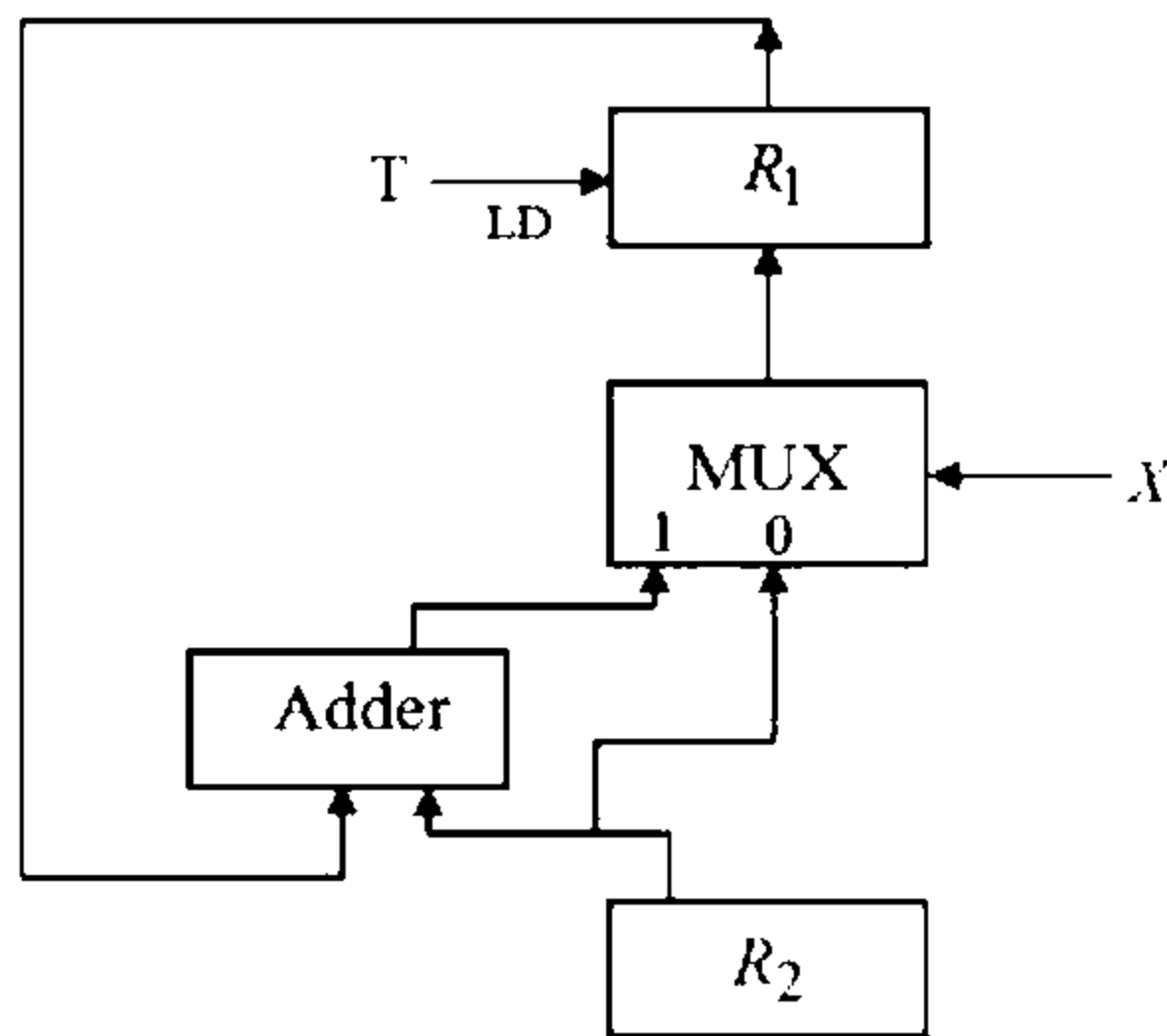
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۷- در شکل زیر کدام یک از موارد انتقال ثباتی زیر قابل اجرا است؟



$$\bar{X}T : R_1 \leftarrow R_1 + R_2 \quad .۲$$

$$\bar{X}T : R_1 \leftarrow R_2 \quad .۱$$

$$TX : R_1 \leftarrow R_2 \quad .۴$$

$$X : R_1 \leftarrow R_2 \quad .۳$$

۸- یک کامپیوتر دارای ۱۲۸ مگابایت حافظه اصلی (RAM) و یک حافظه کنترل به اندازه 20×256 می باشد. اندازه ثباتهای AR, SBR, AR را، از راست به چپ، مشخص کنید.

۷-۸-۱۷ .۴

۸-۸-۲۷ .۳

۲۸-۸-۲۸ .۲

۱۷-۱۷-۲۷ .۱

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۹- با فرض آنکه مقادیر اولیه به صورت $A=-6, B=2, C=18, D=-12$ مفروض باشند، پس از اجرای قطعه کد زیر در یک معماری با مجموعه دستور العمل های صفر آدرسه، مقدار کمیت F چه خواهد شد؟ (فرض کنید DUP دستور العملی است که مقدار بالای پشته (Stack) را می گیرد، از آن کپی تهیه کرده و سپس هر دو را در بالای پشته درج می کند. همچنین مقسوم و مفروق زودتر PUSH می شوند).

PUSH C
PUSH A
PUSH B
MUL
ADD
DUP
MUL
PUSH A
PUSH D
SUB
DIV
POP F

۱.67 .۴

۶ .۳

-6 .۲

0.166 .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۰- براساس شمای حافظه زیر فرض کنید اینک نوبت اجرای دستور BSA ذخیره شده در آدرس 20 رسیده است پس از آنکه این دستور اجرا گردد وانشعاب به ریز برنامه یا روال صورت گیرد محتوای کدامیک از خانه های زیر برابر 21 خواهد بود؟

آدرس	محتوای حافظه		
	I	Opcode	Address
20	1	BSA	175
21	دستور بعدی		
⋮	⋮		
175	225		
⋮	⋮		
225	⋮		
226	زیر برنامه مربوطه ↓		
⋮	⋮		
	1	BUN	225
⋮	⋮		
⋮	⋮		

M[226] .۴

M[175] .۳

M[22] .۲

M[225] .۱

۱۱- سیکل اجرای دستورالعمل زیر برای کامپیوتر پایه کدام است؟

توضیح	OPcode	نماد
$AC \leftarrow M[EA], M[EA] \leftarrow AC$	۰۱۱	XCH

$D_3T_4 : DR \leftarrow M[AR]$.۲

$D_3T_4 : DR \leftarrow AC, AC \leftarrow DR$.۱

$D_3T_5 : DR \leftarrow AC, AC \leftarrow DR, SC \leftarrow 0$

$D_3T_4 : DR \leftarrow M[AR]$.۴

$D_3T_4 : AC \leftarrow M[AR]$.۳

$D_3T_5 : DR \leftarrow AC, AC \leftarrow DR$

$D_3T_5 : M[AR] \leftarrow AC, SC \leftarrow 0$

$D_3T_6 : M[AR] \leftarrow DR, SC \leftarrow 0$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۲- برای جمع داده های BCD با K رقم BCD، با بکارگیری بلوک جمع کننده BCD کدامیک از روش ها به تعداد بیشتری جمع کننده BCD نیاز دارد و کدامیک کندتر است؟

۱. روش موازی و روش تمام سری
۲. روش موازی و روش رقم سری - بیت موازی
۳. روش رقم سری - بیت موازی و روش تمام سری
۴. روش تمام سری و روش موازی - بیت موازی

۱۳- در ضرب اعداد با علامت به روش ضرب بوت Booth دو عدد ۳۲ بیتی غیر صفر، تعداد حداقل و حداکثر عمل جمع/تفریق مورد نیاز چیست؟

۱. ۱۶ و ۲
۲. ۳ و ۲۳
۳. ۳ و ۳۳
۴. ۱۶ و ۴

۱۴- در یک مدل ضرب به روش بوت (Booth) حاصل ضرب های جزئی مقابل بدست آمده است. مشخص کنید Y و نتیجه P برابر چیست؟

$$\begin{array}{r} X=010011 \\ \quad \quad \quad Y \quad \times \\ \hline 1111101101 \\ 0000010011 \\ 0000000000 \\ 11101101 \\ 0010011 \\ \hline 101101 \\ \hline P \end{array}$$

۲. P=1011011111, Y=-24

۱. P=11001101101, Y=-21

۴. P=11000101011, Y=-22

۳. P=11001001011, Y=-23

۱۵- در یک سیستم خط لوله (pipe line) که از هفت مرحله (stage) تشکیل شده است، برای پردازش ۱۰۰ ورودی حداقل چند کلاک نیاز است؟

۱. ۱۰۶
۲. ۱۰۷
۳. ۱۰۸
۴. ۱۰۹



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- در یک سیستم بدون خط لوله در $50ns$ یک تکلیف را پردازش می کند. همان تکلیف را می توان در یک خط لوله با شش قطعه و با پالس $10ns$ پردازش نمود. نرخ افزایش سرعت پردازش را برای سیستم خط لوله با ۱۰۰ عدد تکلیف به دست آورید.

۴ .۴

۵.۸۱ .۳

۴.۷۶ .۲

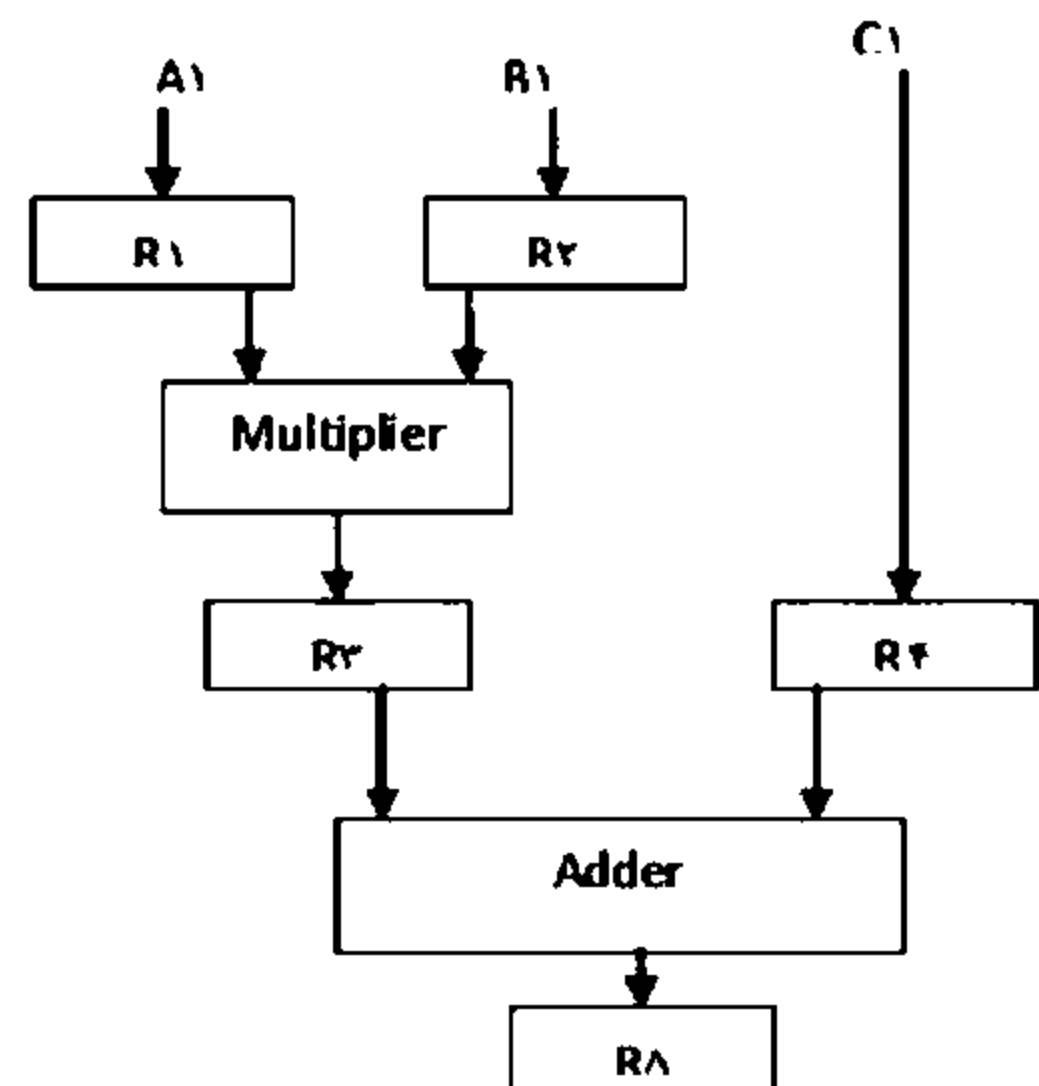
۵ .۱

۱۷- کدامیک از جملات زیر در مورد دو پردازنده هم نسل (بایک تکنولوژی) صحیح نیست؟

۱. تعداد دستورالعمل های یک پردازنده RISC از یک پردازنده CISC کمتر است.
۲. دستورالعمل های یک پردازنده RISC نسبتا ساده تر از یک پردازنده CISC است.
۳. حجم سخت افزار RISC (تعداد ترانزیستورها) خیلی بیشتر از CISC است.
۴. تعداد دستورالعمل هایی که در زمان معین به اجرا درمی آید در RISC بیشتر از CISC است.

۱۸- برای سیستم خط لوله شکل زیر، تأخیرهای انتشار زیر را داریم.

- تأخیر انتشار برای خواندن عملوند از حافظه و انتقال به رجیسترهای R_1, R_2, R_4 برابر ۴۰ نانو ثانیه است.
 - تأخیر انتشار برای ضرب کننده معادل ۴۵ نانو ثانیه است.
 - تأخیر انتشار برای انتقال نتیجه حاصلضرب به R_3 معادل ۵ نانو ثانیه است.
 - تأخیر انتشار برای جمع دو عدد و انتقال به R_5 معادل ۱۵ نانو ثانیه است.
- حداقل کلاک سیکل برای سیستم خط لوله فوق کدام است؟



۴۰ ns .۴

۵۰ ns .۳

۵۵ ns .۲

۴۵ ns .۱



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) (۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱۹- در حافظه نهان (cache) ساختار زیر مربوط به چه نوع نگاشتی است؟ اگر اندازه RAM و Cache بترتیب ۲۵۶ و ۱ مگا و اندازه هر کلمه ۱۶ بیت باشند، اندازه فیلدهای شاخص و نشانه چند بیت می شود؟

Tag	Index
نشانه	شاخص

۱. نگاشت تداعیگر در مجموعه ۴ تایی - ۲۰ تا ۱۸

۲. نگاشت تداعیگر(انجمنی) - ۲۸ تا ۸

۲. نگاشت غیر مستقیم - ۲۸ تا ۲۰

۴. نگاشت مستقیم - ۲۰ تا ۸

۲۰- یک سیستم حافظه با ۲۵۶ کیلوبایت حافظه نهان: 4-Way set associative cache - 4 را در نظر بگیرید.

فرض کنید اندازه هر خط Cache (Cache Line Size) برابر ۸ کلمه باشد. اگر کوچکترین واحد آدرس دهی حافظه بایت باشد، و آدرس ها ۶۴ بیتی باشند، برای فیلد Tag به چند بیت نیاز داریم؟ (فرض کنید هر کلمه ۳۲ بیتی است).

۱. ۴۷

۲. ۴۸

۳. ۴۹

۴. ۵۰

۲۱- برای انجام مجموعه ریز عملیات $AC \leftarrow DR, DR \leftarrow AC$ در روی کامپیوتر پایه چند کلاک پالس نیاز است؟

۱. حداقل چهار پالس ساعت نیاز است.

۲. حداقل یک پالس ساعت نیاز است.

۳. حداقل دو پالس ساعت نیاز است.

۴. حداقل سه پالس ساعت نیاز است.

۲۲- یک کامپیوتر دارای واحد حافظه با ۲۵۶K کلمه ۳۲ بیتی است. فرمت دستورات آن یک کلمه ای و به صورت شکل زیر است.

ADDRESS	REGCODE	OPCODE	I
---------	---------	--------	---

I: بیت مستقیم

OPCODE: کد عملگر

REGCODE: تعداد ۶۴ رجیستر داخلی کامپیوتر را آدرس دهی می کند.

ADDRESS: آدرس عملوند دستورات عمل در حافظه است.

تعداد بیت های فیلد های فرمت دستورات عمل کامپیوتر فوق کدام است؟

۲. ADDRESS=17 و REGCODE=7 و opcode=6 و I=1

۱. ADDRESS=18 و REGCODE=7 و opcode=7 و I=1

۴. ADDRESS=17 و REGCODE=6 و opcode=7 و I=1

۳. ADDRESS=18 و REGCODE=6 و opcode=7 و I=1

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

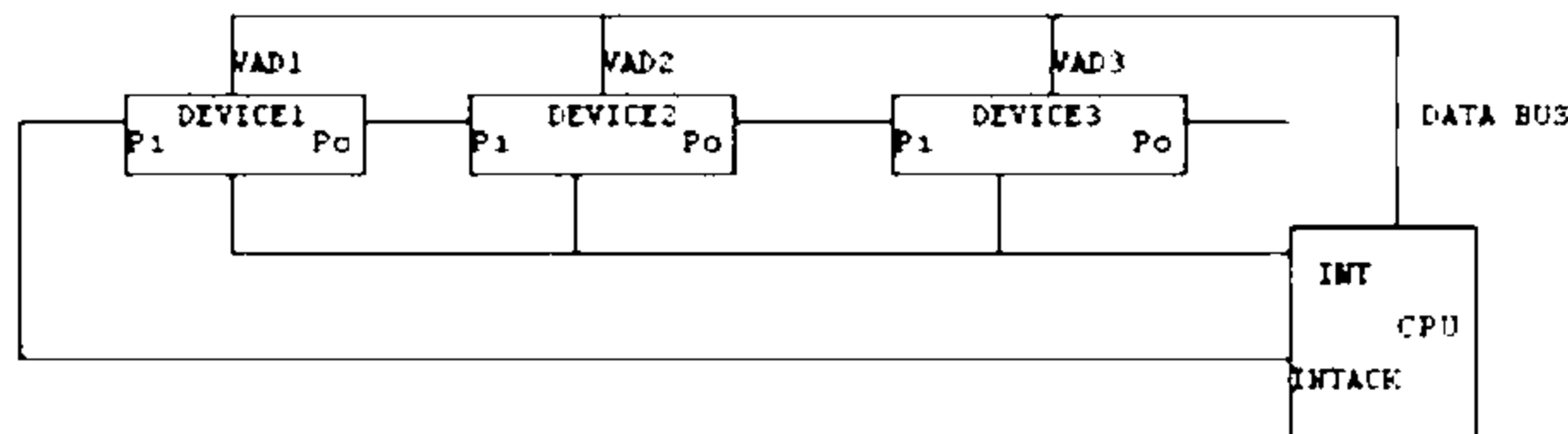
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۲۳- در شکل زیر دستگاه ۱ یک وقفه را بعد از اینکه دستگاه ۲ در خواست وقفه را به CPU داده و قبل از اینکه INTACK آن دریافت گردد به واحد CPU ارسال می نماید. کدام گزینه درست می باشد؟



۱. ابتدا به درخواست دستگاه ۱ و سپس به درخواست دستگاه ۲ پاسخ داده می شود.
۲. ابتدا به درخواست دستگاه ۲ و سپس به درخواست دستگاه ۱ پاسخ داده می شود.
۳. فقط به درخواست دستگاه ۱ پاسخ داده می شود.
۴. به درخواست های ۱ و ۲ همزمان پاسخ داده می شود.

۲۴- مزیت نگاشت ورودی- خروجی در فضای حافظه (memory mapped I/O) در مقایسه با ورودی و خروجی مجزا (Isolated I/O) چیست؟

۱. تمام دستورالعمل های مربوط به حافظه را می توان برای I/O نیز استفاده نمود.
۲. معمولا سریعتر از Isolated است.
۳. به مدارهای سخت افزاری کمتری برای انتخاب یک درگاه ورودی یا خروجی نیاز دارد.
۴. فضای قابل آدرس دهی حافظه تقریبا دوبرابر می شود.

۲۵- کدامیک از کدهای زیریک دستورالعمل ثباتی است؟ (X بیانگر این است که هر کدی می تواند جایگزین آن شود).

۱. Exxx ۲. fxxx ۳. 7xxx ۴. 0xxx

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مدار منطقی مربوط به وقفه اولویت دار زنجیره ای را رسم کرده و آنرا شرح دهید؟

۱.۴۰ نمره

۲- سخت افزار مربوط به حافظه تداعیگر را به همراه یک سلول از آن بطور کامل رسم کرده و معادلات مدار انطباق را بنویسید.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

۱.۴۰ نمره

۳- یک گذرگاه مشترک برای چهار ثبات ۵ بیتی با استفاده از بافرهای سه حالته رسم کنید.

۱.۴۰ نمره

۴- یک پردازنده با مشخصات زیر پیاده سازی شده است:
- واکنشی دستورات ۲ پالس ساعت به طول می انجامد.
- اجرای دستورات ۳ پالس ساعت به طول می انجامد.
- پردازنده در سرعت ۱۰۰ مگاهرتز کار می کند.

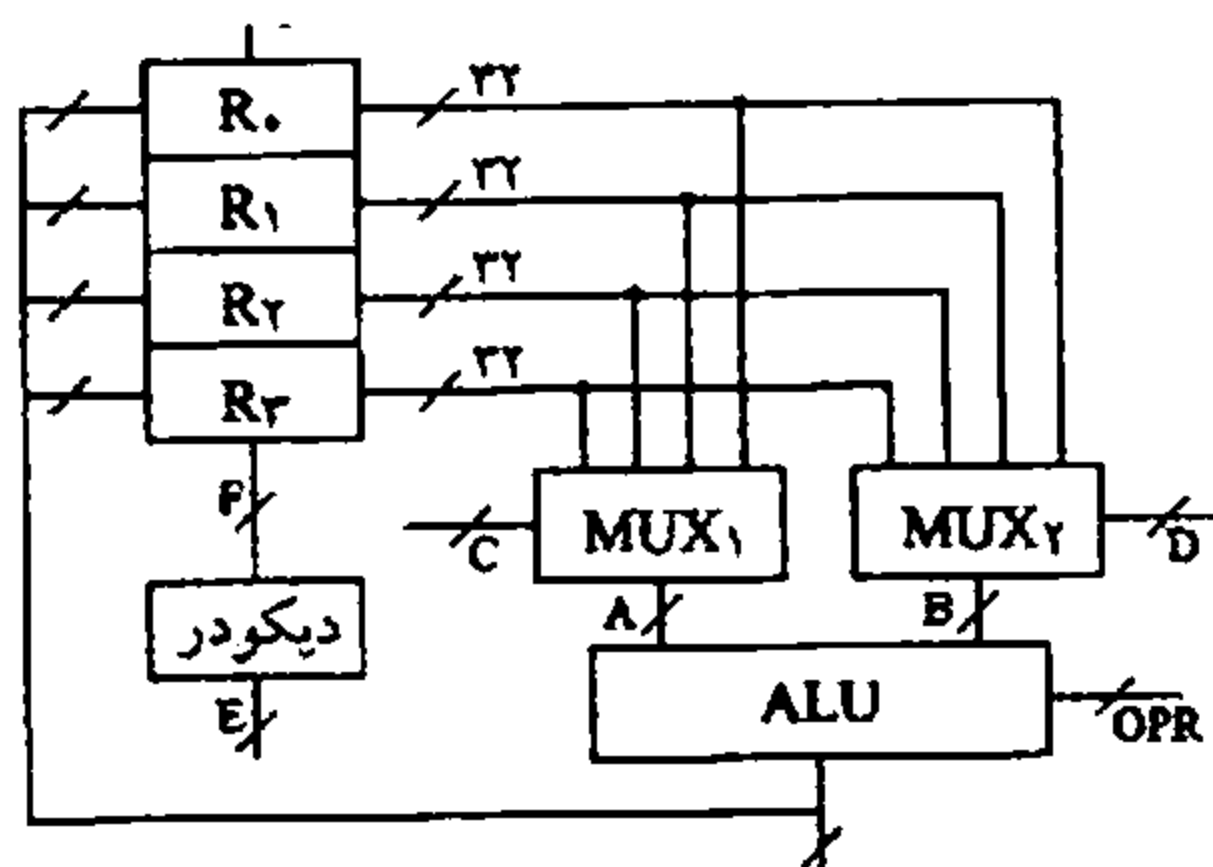
- ایجاد تغییرات زیر ممکن است:

الف) واکنشی در یک پالس ساعت انجام شود و سرعت پردازنده به ۸۰ مگاهرتز کاهش یابد.
ب) اجرای دستورات در دو پالس ساعت انجام شود و سرعت پردازنده به ۷۵ مگاهرتز کاهش یابد.
ج) واکنشی در ۳ پالس ساعت و اجرا در ۴ پالس ساعت انجام شود و سرعت تا ۱۵۰ مگاهرتز افزایش یابد.
چنانچه برنامه ای با تعداد دستور مشخص روی ساختارهای فوق اجرا شود کدام ساختار کمترین زمان اجرا را منجر می شود؟

۱.۴۰ نمره

۵- ساختار گذرگاه روبرو را در نظر بگیرید.

مجموعه خطوط A, B, C, D, E, F هر کدام چند بیتی هستند؟



1511082 - 92-93-3

شماره سوال	پاسخ صحيح	وضعت كليلد
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	ج	عادي
4	الف	عادي
5	ب	عادي
6	ج	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	الف	عادي
11	د	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	ب	عادي
17	ج	عادي
18	ج	عادي
19	د	عادي
20	ب	عادي
21	ب	عادي
22	ج	عادي
23	الف	عادي
24	الف	عادي
25	ج	عادي

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش الکترونیک، مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- صفحه ۴۰۹ و ۴۱۰

۱.۴۰ نمره

۲- صفحه ۴۵۸

۱.۴۰ نمره

۳- صفحه ۱۰۲

۱.۴۰ نمره

۴- زمان اجرای دستورات در حالت مختلف به صورت زیر محاسبه می گردد.
زمان اجرای دستورالعمل + زمان واکنشی = زمان کل اجرای یک دستورالعمل

$$T_1 = \frac{2}{100\text{mhz}} + \frac{3}{50\text{ns}} = \text{حالت عادی}$$

$$T_2 = \frac{2}{100\text{mhz}} + \frac{3}{50\text{ns}} = \text{حالت الف}$$

$$T_3 = \frac{2}{100\text{mhz}} + \frac{3}{52\text{ns}} = \text{حالت ب}$$

$$T_4 = \frac{2}{100\text{mhz}} + \frac{3}{46\text{ns}} = \text{حالت ج}$$

با ملاحظه زمان ها خواهید دید که قسمت (ج) زمان اجرا را کمتر می کند

۱.۴۰ نمره

۵- A=B=32

C=D=2

E=2

F=4