02-03-1

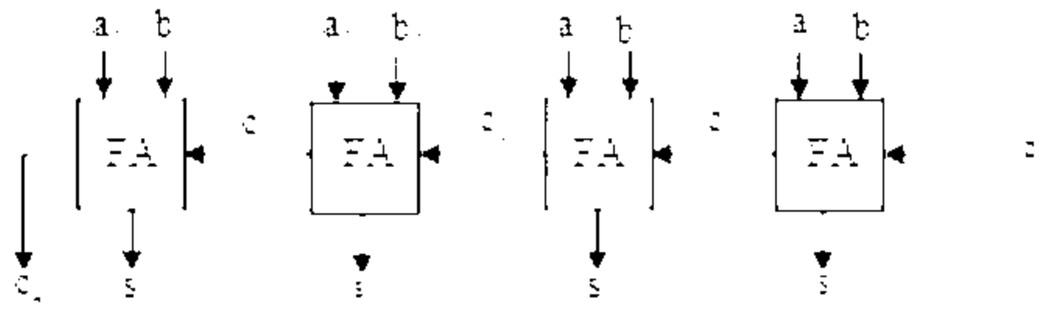
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر،مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر، - ۱۱۱۵۱۹۱ گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

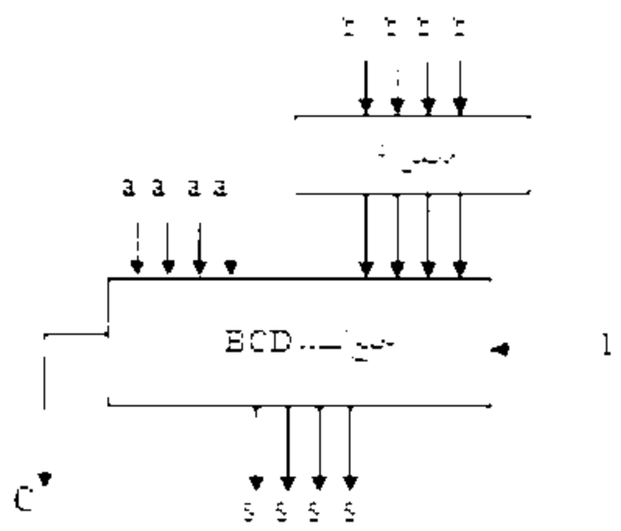
استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- چنانچه هر تمام جمع‌کننده (Adder Full) را دوسطحی فرض کنیم و تأخیر هر سطح برابر t باشد، آنگاه میزان تأخیر در جمع‌کننده موج‌گونه ۴ بیتی (شکل زیر) کدام است؟



۱. ۸T ۲. T ۳. ۶T ۴. ۲T

۲- شکل نمایش داده شده زیر، چه نام دارد (چه عملی انجام می‌دهد)؟



۱. ضرب‌کننده BCD ۲. مکمل‌کننده عدد b ۳. تفریق‌کننده BCD ۴. بهینه‌ساز BCD

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۳- با توجه به دستور RTL زیر، کدام گزینه صحیح است؟

$$p+q: R_1 \leftarrow R_1 + R_2 \quad , \quad R_2 \leftarrow R_1$$

۱. هرگاه سیگنال p و q فعال شد، مجموع ثبات‌های R_1 و R_2 به R_1 منتقل شده و در کلاک بعدی R_1 (با محتوای اولیه) به R_2 منتقل می‌گردد.

۲. هرگاه سیگنال p یا q فعال شد، R_1 (با محتوای اولیه) به R_2 منتقل شده و در کلاک بعدی مجموع ثبات‌های R_1 و R_2 به R_1 منتقل می‌گردد.

۳. هرگاه سیگنال p یا q فعال شد، یکی از ثبات‌های و R_2 به R_1 منتقل شده و هم‌زمان R_1 (با محتوای اولیه) به R_1 منتقل می‌گردد.

۴. هرگاه سیگنال p یا q فعال شد، مجموع ثبات‌های R_1 و R_2 به R_1 منتقل شده و هم‌زمان R_1 (با محتوای اولیه) به R_2 منتقل می‌گردد.

۴- کدام ثبات، آدرس دستورالعمل بعدی که باید اجرا شود را، در خود نگه می‌دارد؟

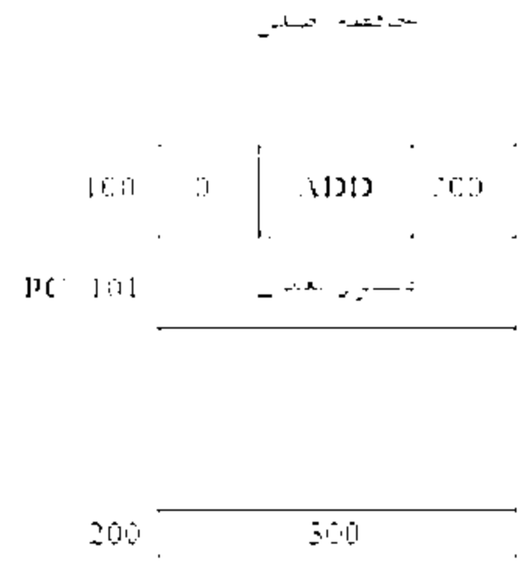
۱. Data register (DR)
۲. Program counter (PC)
۳. Instruction pointer (IR)
۴. Memory buffer register (MBR)

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۵- کدام گزینه درخصوص شکل زیر صحیح است؟



۱. آدرس‌دهی با مُدِ مستقیم را نشان می‌دهد که آدرس مؤثر ۲۰۰ و عملوند ۳۰۰ است.

۲. آدرس‌دهی با مُدِ غیرمستقیم را نشان می‌دهد که آدرس مؤثر ۲۰۰ و عملوند ۳۰۰ است.

۳. آدرس‌دهی با مُدِ مستقیم را نشان می‌دهد که آدرس مؤثر ۳۰۰ و عملوند ۲۰۰ است.

۴. آدرس‌دهی با مُدِ غیرمستقیم را نشان می‌دهد که آدرس مؤثر ۳۰۰ و عملوند ۲۰۰ است.

۶- دستورات RTL زیر بیانگر کدام گزینه است؟

$$RT_0 : AR \leftarrow 0 \ , TR \leftarrow PC$$
$$RT_1 : M[AR] \leftarrow TR \ , PC \leftarrow 0$$
$$RT_2 : PC \leftarrow PC + 1 \ , IEN \leftarrow 0 \ , R \leftarrow 0 \ , SC \leftarrow 0$$

۱. پرش شرطی ۲. سیکل وقفه ۳. واکشی دستور ۴. ترجمه دستور

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۷- کدام گزینه صحیح نیست؟

۱. ازجمله کاربرد رایج پشته‌ها می‌توان به فراخوانی توابع و صفحه‌بندی حافظه اشاره نمود.

۲. پیاده‌سازی عملیات PUSH و POP و ترتیب عملیات افزایش یا کاهش SP به ساختار پشته بستگی دارد.

۳. درصورتیکه پشته خالی باشد و بخواهیم عنصر جدیدی به آن اضافه کنیم سرریز رخ می‌دهد.

۴. پشته را می‌توان با ظرفیت ثابت یا پویا پیاده‌سازی نمود.

۸- در کدام مُد آدرس‌دهی، محتویات PC به فیلد آدرس افزوده می‌شود تا آدرس مؤثر محاسبه گردد؟

۱. مُد افزاینده یا کاهنده خودکار
۲. مُد آدرس‌دهی مستقیم
۳. مُد بلافصل
۴. مُد آدرس‌دهی نسبی

۹- دستور زیر جزء کدام مجموعه از دستورات است؟

LOAD c $AC \leftarrow M[c]$

۱. دستورات بدون فیلد آدرس (صفر آدرسه)
۲. دستورات تک آدرسه
۳. دستورات دو آدرسه
۴. دستورات سه آدرسه

۱۰- دستور زیر جزء کدام دسته از مُدهای آدرس‌دهی برای Load است؟

$$AC \leftarrow M[R_1],\quad R_1 \leftarrow R_1 + 1$$

۱. پیش‌کاهنده
۲. پس‌فزاینده
۳. بلافصل
۴. شاخص‌دار

۱۱- در کدامیک از مدل‌های پردازش موازی در دسته‌بندی‌های فلین (Flynn)، امکان اجرای چندین برنامه در یک زمان و بر روی داده‌های متفاوت امکان‌پذیر است؟

۱. SISD
۲. SIMD
۳. MISD
۴. MIMD

۱۲- چنانچه برنامه‌ای روی یک پردازنده در 10Sec و روی ۵ پردازنده در 2.5Sec اجرا شود، میزان تسریع و بازدهی کدام است؟

۱. S= 4 , E= 0.8
۲. S= 4 , E= 0.6
۳. S= 5 , E= 0.8
۴. S= 2 , E= 0.7

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۱۳- در یک خط لوله ۴ مرحله‌ای، تأخیر مراحل به‌ترتیب $80,90,50,60$ نانوثانیه و تأخیر ثبات ۱۰ نانوثانیه می‌باشد. با فرض تعداد n کار، حداکثر تسریع این خط لوله نسبت به اجرای غیرخط لوله‌ای آن کدام است؟

۱. S= 2.2 ۲. S= 8.2 ۳. S= 2.8 ۴. S= 6.2

۱۴- فرض کنید یک خط لوله ۵ مرحله است و جریمه انشعاب ۴ سیکل است (یعنی چنانچه انشعابی رخ دهد ۴ کلاک طول می‌کشد تا خط لوله تخلیه شود)؛ چنانچه احتمال آنکه دستوری انشعاب باشد، برابر با $P_b=0.25$ و احتمال آنکه انشعاب رخ دهد، برابر با $P_t=0.5$ باشد، با فرض CPI پایه برابر۱ (یعنی اگر اصلاً انشعابی رخ ندهد، هردستور متوسط یک کلاک بخواهد)، CPI متوسط (نهایی) کدام است؟

۱. $CPI_{avg} = 4.2$ ۲. $CPI_{avg} = 5.2$ ۳. $CPI_{avg} = 1.5$ ۴. $CPI_{avg} = 3.2$

۱۵- درحوزه «انواع فنّاوری‌های موجود جهت پیاده‌سازی حافظه» کدام گزینه صحیح است؟

۱. زمان دسترسی سریع‌تر، هزینه کمتری برای هر بیت دارد.
۲. ظرفیت بیشتر، هزینه کمتری برای هر بیت دارد.
۳. ظرفیت کمتر، زمان دسترسی کندتری دارد.
۴. ظرفیت بیشتر، زمان دسترسی سریع‌تری دارد.

۱۶- عبارت ((هر زمان یک برنامه به یک آدرس از حافظه مراجعه کند، به احتمال زیاد در مدت زمان کوتاه بعدی نیز مجدداً به آن آدرس مراجعه خواهد کرد)) تعریفی از کدام گزینه است؟

۱. اصل محلیت زمانی ۲. اصل محلیت مکانی ۳. اصل دستیابی تصادفی ۴. قانون آمدال

۱۷- اگر نرخ اصابت (Hit rate) برابر با 98% و زمان دسترسی به حافظه نهان و حافظه اصلی به‌ترتیب، 2 ns و 200 ns باشد، متوسط زمان دسترسی به حافظه کدام است؟

۱. $t_{Access}=4ns$ ۲. $t_{Access}=8\ ns$ ۳. $t_{Access}=6\ ns$ ۴. $t_{Access}=2ns$

۱۸- در یک سیستم حاقظه مجازی، فضای آدرس‌دهی توسط ۲۴ بیت و فضای حافظه توسط ۱۹ بیت مشخص می‌شوند. در این سیستمِ هر صفحه شامل ۸KWord است. تعداد صفحه در حافظه مجازی و تعداد بلوک در حافظه اصلی به‌ترتیب کدام است؟

۱. ۲۰۴۸ و ۱۲۸ ۲. ۲۰۴۸ و ۶۴ ۳. ۴۰۹۶ و ۱۲۸ ۴. ۴۰۹۶ و ۶۴

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۱۹- کدام‌یک از عبارات زیر در مورد ساختارهای کنترل ریزبرنامه‌ریزی شده و سیم‌بندی شده‌ی پردازنده‌ها صحیح است؟

۱. پردازنده‌های ریزبرنامه‌ریزی‌شده قابلیت انعطاف بیشتری ازلحاظ تغییرات احتمالی در آینده دارند و معمولاً دستورالعمل‌های پیچیده‌تر و سرعت کمتری نسبت به نوع سیم‌کشی دارند.

۲. پردازنده‌های ریزبرنامه‌ریزی‌شده نمی‌توانند از امکان خط لوله استفاده کنند. در صورتیکه نوع سیم‌کشی این امکان را دارد و علت سرعت بیشتر آن نیز همین است.

۳. پردازنده‌های ریزبرنامه‌ریزی‌شده سرعت بیشتری نسبت به نوع سیم‌کشی دارند.

۴. پردازنده‌های نوع سیم‌کشی سرعت بیشتری نسبت ریزبرنامه‌ریزی‌شده دارند و علت عمده آن استفاده از خط لوله در ساختار آن‌هاست.

۲۰- در ساختار کنترل ریزبرنامه‌ریزی‌شده، ریزدستوری که از حافظه کنترل خوانده می‌شود در کجا ذخیره می‌گردد؟

۱. Control data register (CDR)
۲. Subroutine register (SBR)
۳. ROM
۴. Control address register (CAR)

۲۱- تابع کنترلی زیر بیان‌کننده کدام گزینه است؟

$$CAR \leftarrow AD,\ SBR \leftarrow CAR+1 \text{ if condition=1}$$
$$CAR \leftarrow CAR+1 \text{ if condition=0}$$

۱. JMP (پرش)
۲. MAP (نگاشت)
۳. RET (بازگشت)
۴. CALL (فراخوانی)

۲۲- کدام گزینه از روشهای مربوط به «اولویت‌بندی وقفه» نیست؟

۱. سرکشی
۲. زنجیره‌ای
۳. برداری
۴. موازی

۲۳- چنانچه برنامه‌ای روی ماشین A در 10 Sec اجرا شده و نرخ کلاک A برابر 400 MHz باشد و ازطرفی همین برنامه بر روی ماشین B در 6 Sec اجراشده و تعداد کلاکی که ماشین B برای این برنامه لازم دارد، 1.2 برابر ماشین A باشد، نرخ کلاک ماشین B کدام است؟

۱. $\text{Clock rate}_B = 100\text{MHz}$
۲. $\text{Clock rate}_B = 800\text{MHz}$
۳. $\text{Clock rate}_B = 400\text{MHz}$
۴. $\text{Clock rate}_B = 600\text{MHz}$

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۲۴- فرض کنید ماشین A دارای پریود کلاک 1 ns و متوسط تعداد کلاک آن به ازای هر دستور یک برنامه، برابر 2 باشد؛ ازطرفی برای همان برنامه، ماشین B دارای پریود کلاک 3 ns و متوسط تعداد کلاک آن به ازای هر دستور برابر 1.3 باشد. کدام ماشین و چه مقدار سریع‌تر است؟

۱. ماشین B به اندازه 1.95 برابر سریعتر است.
۲. ماشین A به اندازه 1.95 برابر سریعتر است.
۳. ماشین A به اندازه 2.5 برابر سریعتر است.
۴. ماشین B به اندازه 2.5 برابر سریعتر است.

۲۵- یک ماشین دارای چهار گروه دستور است و برنامه‌ای خاص روی آن اجرا شده است. درصد هر گروه از دستورات و تعداد کلاک لازم برای آن‌ها در جدول زیر آمده است. چنانچه نرخ کلاک پردازنده این ماشین، 200 MHz باشد، مقدار MIPS برای برنامه مذکور کدام است؟

کلاس دستور	تعداد کلاک لازم	درصد دستورات
A	6	20
B	2	40
C	4	30
D	8	10

۱. MIPS =50
۲. MIPS =10
۳. MIPS =80
۴. MIPS =20

سوالات تشریحی

۱- معماری کامپیوتر و سازمان کامپیوتر چه تفاوتی با هم دارند؟ مختصراً شرح دهید. ۱/۲۰ نمره

۲- مخاطره داده‌ای (Data hazard) در خط لوله را مختصراً شرح دهید. ۱/۲۰ نمره

۳- سه فنّاوری اصلی SRAM، DRAM و دیسک مغناطیسی، در ساخت سلسله مراتب حافظه را تعریف کنید. . ۱/۲۰ نمره

۴- DMA (دسترسی مستقیم به حافظه) در میکروپروسسورها به چه منظور است؟ شرح دهید ۱/۲۰ نمره

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۵- مقادیر اندازه‌گیری شده جدول زیر را برای برآورد کارایی یک برنامه در ۲ کامپیوتر A و B درنظر گرفته و تعیین کنید که: نمره ۱/۲۰

الف) کدام کامپیوتر دارای MIPS بالاتری است؟ ب) کدام کامپیوتر سریع‌تر است؟

کامپیوتر B	کامپیوتر A	موارد اندازه‌گیری‌شده
8 بیلیون	10 بیلیون	تعداد دستورالعمل
4 GHz	4 GHz	نرخ ساعت
1.1	1	CPI

1322006 - 02-03-1

شماره سوال		پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1		الف	عادي
2		ج	عادي
3		د	عادي
4		ب	عادي
5		الف	عادي
6		ب	عادي
7		ج	عادي
8		د	عادي
9		ب	عادي
10		ب	عادي
11		د	عادي
12		الف	عادي
13		ج	عادي
14		ج	عادي
15		ب	عادي
16		الف	عادي
17		ج	عادي
18		ب	عادي
19		الف	عادي
20		الف	عادي
21		د	عادي
22		ج	عادي
23		ب	عادي
24		ب	عادي
25		الف	عادي

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،مهندسی کامپیوتر،مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر، - ۱۱۱۵۱۹۱ گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- فصل ۱	**۱/۲۰ نمره**
۲- فصل ۴	**۱/۲۰ نمره**
۳- فصل ۵	**۱/۲۰ نمره**
۴- فصل ۷	**۱/۲۰ نمره**
۵- فصل ۸	**۱/۲۰ نمره**

01-02-3

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت - افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱- مقدار عدد (B2.A) در مبنای ۱۶ است . مقدار آن را در مبنای ده مشخص نمایید.

۱. 166.825 ۲. 178.625 ۳. 167.725 ۴. 187.825

۲- برای ضرب دو عدد m و n بیتی به چه تعداد گیت AND و تمام جمع کننده نیاز داریم؟

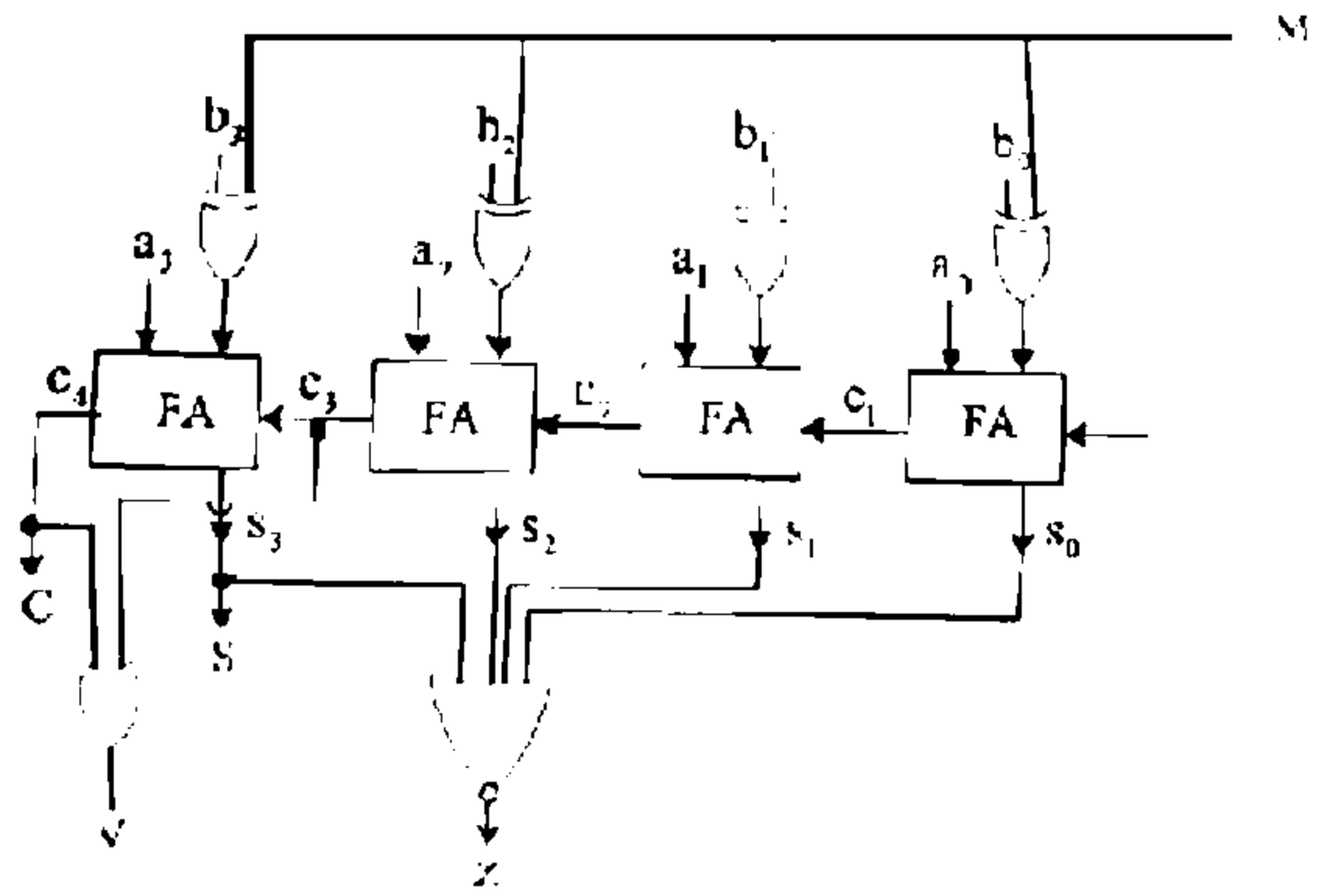
۱. به $m \times n$ گیت AND و تعداد $m \times n-(m+n)$ تمام جمع کننده نیاز است.

۲. به $m+n$ گیت AND و تعداد $m \times n-(m+n)$ تمام جمع کننده نیاز است.

۳. به $m-n$ گیت AND و تعداد $m-(m+n)$ تمام جمع کننده نیاز است.

۴. به $m \times n$ گیت AND و تعداد $m-(m+2n)$ تمام جمع کننده نیاز است.

۳- مدار زیر یک مدار جمع و تفریق کننده ۴ بیتی است. اگر مقدار M برابر 1 باشد آنگاه نتیجه این مدار چیست؟



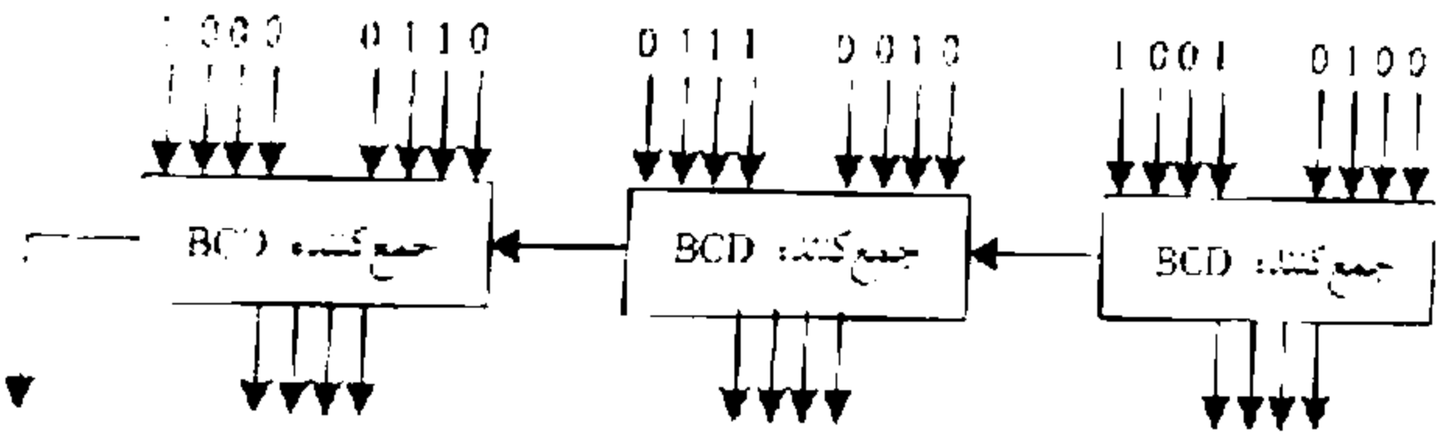
۱. $A+B = A+B'-1$ ۲. $A+B = A+B'+1$ ۳. $A-B = A+B'+1$ ۴. $A+B = A-B'-1$

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۴- مدار جمع کننده BCD زیر در اختیار است. اگردو عدد 879 و 624 را به آن تحویل دهیم خروجی این مدار چیست؟



۱. 1 1011 1101 0011
۲. 1 0101 0000 0011
۳. 1 1100 1011 0101
۴. 1 1111 0000 0101

۵- دستور RTL زیر را در نظر بگیرید با توجه به گیت OR هر گاه سیگنال p یا q فعال گردد آنگاه کدام گزینه اتفاق می افتد؟

$$p+q: R_1 \leftarrow R_1 + R_2 \quad , \quad R_2 \leftarrow R_1$$

۱. مجموع ثباتهای R1 وR2 به ثبات R1 منتقل شده و هم زمان R1 با محتوای اولیه به R2 منتقل می شود.
۲. مجموع ثباتهای R1 وR2 به ثبات R2 منتقل شده و هم زمان R1 با محتوای اولیه به R2 منتقل می شود.
۳. مجموع ثباتهای R1 وR2 به ثبات q منتقل شده و هم زمان R2 با محتوای اولیه به p منتقل می شود.
۴. مجموع ثباتهای R1 وR2 به ثبات q منتقل شده و هم زمان R1 با محتوای اولیه به p منتقل می شود.

۶- در طراحی گذرگاه مشترک برای ۴ ثبات ۲ بیتی چه تعداد قطعه نیاز داریم؟

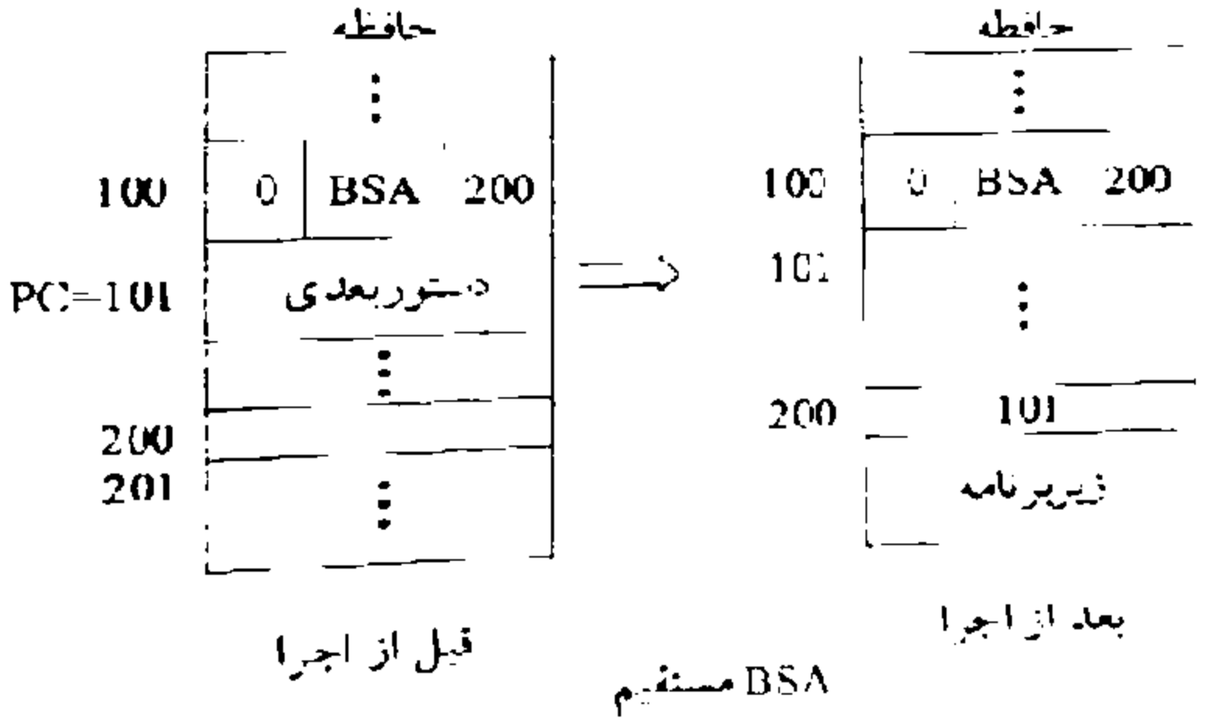
۱. به ۴ بافر که برای ۲ دسته بافر ۴ بیتی است و نیز یک دیکدر ۲ در ۸ نیاز است.
۲. به ۴ بافر که برای ۲ دسته بافر ۲ بیتی است و نیز یک دیکدر ۲ در ۴ نیاز است.
۳. به ۸ بافر که برای ۲ دسته بافر ۴ بیتی است و نیز یک دیکدر ۲ در ۴ نیاز است.
۴. به ۸ بافر که برای ۲ دسته بافر ۴ بیتی است و نیز یک دیکدر ۲ در ۸ نیاز است.

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۷- با توجه به شکل زیر پس از اجرای دستور ، محتوای ثبات PC چه خواهد بود؟



۱. 100 ۲. 101 ۳. 200 ۴. 201

۸- بر اساس فلوچارت سیکل وقفه اگر ثبات R مساوی 1 باشد آنگاه کامپیوتر چه عملی را انجام می دهد؟

۱. پرچم IEN یک می شود و کامپیوتر به سیکل عادی منتقل می شود.

۲. کامپیوتر هر دو پرچم وقفه را 1 می کند تا به سیکل وقفه منتقل شود.

۳. کامپیوتر سیکل عادی اجرای دستورات را اجرا می کند.

۴. کامپیوتر به سیکل وقفه منتقل می شود.

۹- در کدام مد آدرس دهی، محتوای PC به فیلد آدرس افزوده می شود؟

۱. مد آدرس دهی نسبی
۲. مد آدرس دهی ایندکس
۳. مد آدرس دهی غیر مستقیم
۴. مد آدرس دهی افزاینده یا کاهنده

۱۰- کدام گزینه فقط شامل دستورات انتقال داده می باشد؟

۱. INC- IN -LD - ADD- MOV - Push
۲. INC - DEC - ADD- MUL - LD - MOV
۳. POP- IN -LD - ST- MOV - Push
۴. POP- ADD -LD - MOV- MOV - Push

۱۱- در پنجره های ثبات هم پوشان اگر G=10 , L=10 , C=6 باشند آنگاه اندازه پنجره چقدر خواهد بود؟

۱. 74 ۲. 32 ۳. 21 ۴. 45

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۲- در پردازش موازی SIMD چه پردازنده ای را توصیف می کند؟

۱. این گروه دارای چند واحد پردازنده و چندین واحد کنترل است.

۲. این گروه دارای چند واحد کنترل و یک واحد پردازگر است.

۳. این گروه دارای یک پردازنده و یک واحد کنترل است است.

۴. این گروه دارای یک واحد کنترل و چندین واحد پردازگر است.

۱۳- اگر برنامه ای روی یک پردازنده در 10 ثانیه و روی ۵ پردازنده در 2.5 ثانیه اجرا شود ، آنگاه تسریع و بازدهی چقدر می شود؟

۱. تسریع ۸ و بازدهی ۰،۴ می شود.

۲. تسریع ۸و بازدهی ۰،۹ می شود.

۳. تسریع ۴ و بازدهی ۰،۶ می شود.

۴. تسریع ۴ و بازدهی ۰،۸ می شود.

۱۴- کدام گزینه از مخاطرات خط لوله دستورالعمل نمی باشد؟

۱. مخاطره ساختاری ۲. مخاطره انشعاب ۳. مخاطره داده ای ۴. مخاطره کنترلی

۱۵- کدام گزینه برای توصیف خصوصیات حافظه ها درست نیست؟

۱. سلول های SRAM پیچیدگی کمتری دارند و در یک سطح یکسان چگالی بالاتری از آنها را می توان قرار داد.

۲. هر بیت DRAM نسبت به SRAM هزینه کنتری دارند اما به دلیل تازه سازی بسیار کندتر هستند.

۳. RAM های داینامیک از فلیپ فلاپ ها برای ذخیره سازی داده ها استفاده می کنند.

۴. RAM های دینامیک اطلاعات دودویی را بصورت بارهای الکتریکی که به خازن ها اعمال می شوند، ذخیره می نماید.

۱۶- اگر برای واحد حافظه در یک کامپیوتر از تراشه RAM دارای ۲۵۶ بایت و تراشه ROM دارای 512 بایت استفاده شود در آن صورت به چه تعداد خط در گذرگاه آدرس نیاز است؟

۱. ۱۰ خط آدرس ۲. ۸ خط آدرس ۳. ۹خط آدرس ۴. 11 خط آدرس

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۷- در یک حافظه نهان با ۸ بلوک آدرس کلمه حافظه چگونه مشخص می شود؟

۱. از ۳ بیت با ارزش آدرس کلمه حافظه برای تعیین آدرس آن در حافظه نهان استفاده می شود.

۲. از ۳ بیت کم ارزش آدرس کلمه حافظه برای تعیین آدرس آن در حافظه نهان استفاده می شود.

۳. از ۸ بیت کم ارزش آدرس کلمه حافظه برای تعیین آدرس آن در حافظه نهان استفاده می شود.

۴. از ۸ بیت با ارزش آدرس کلمه حافظه برای تعیین آدرس آن در حافظه نهان استفاده می شود.

۱۸- کدام گزینه برای تعریف حافظه انجمنی درست است؟

۱. حافظه ای است که آدرس انیس حافظه اصلی را در حافظه نهان نگه داری می کند.

۲. حافظه ای است که در آن یک بلوک حافظه می تواند در هر بلوکی در حافظه نهان قرار گیرد.

۳. حافظه ای است که در آن یک بلوک حافظه تنها می تواند در یک مکان منحصر بفرد قرار گیرد.

۴. حافظه ای است که عملیات جستجو در آن به جای آدرس بر اساس محتوا صورت می گیرد.

۱۹- حافظه کنترل دارای 128 کلمه کنترلی است و هر کلمه کنترلی دارای ۴ ریزدستورالعمل است. این حافظه کنترلی دارای ۱۶ دستورالعمل می باشد. در این صورت نگاشت این حافظه به چه صورت است.

۱. 0××××00 ۲. 00××××0 ۳. 1××××00 ۴. 10××××0

۲۰- ریزدستورات زیر کدام روتین حافظه کنترلی را نشان می دهد؟

$$AR \leftarrow PC$$
$$DR \leftarrow M[AR],\ PC \leftarrow PC + 1$$
$$AR \leftarrow DR(0\text{-}10),\ CAR(2\text{-}5) \leftarrow DR(11\text{-}14),\ CAR(0, 1, 6) \leftarrow 0$$

۱. روتین بازگشت از انشعاب

۲. روتین انشعاب بدون شرط

۳. روتین واکشی

۴. روتین ذخیره محتوای ثبات

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۱- در گذرگاه مشترک برای جلوگیری از تداخل آدرسها در استفاده از حافظه و I/O از چه سیاستی پیروی می کند؟

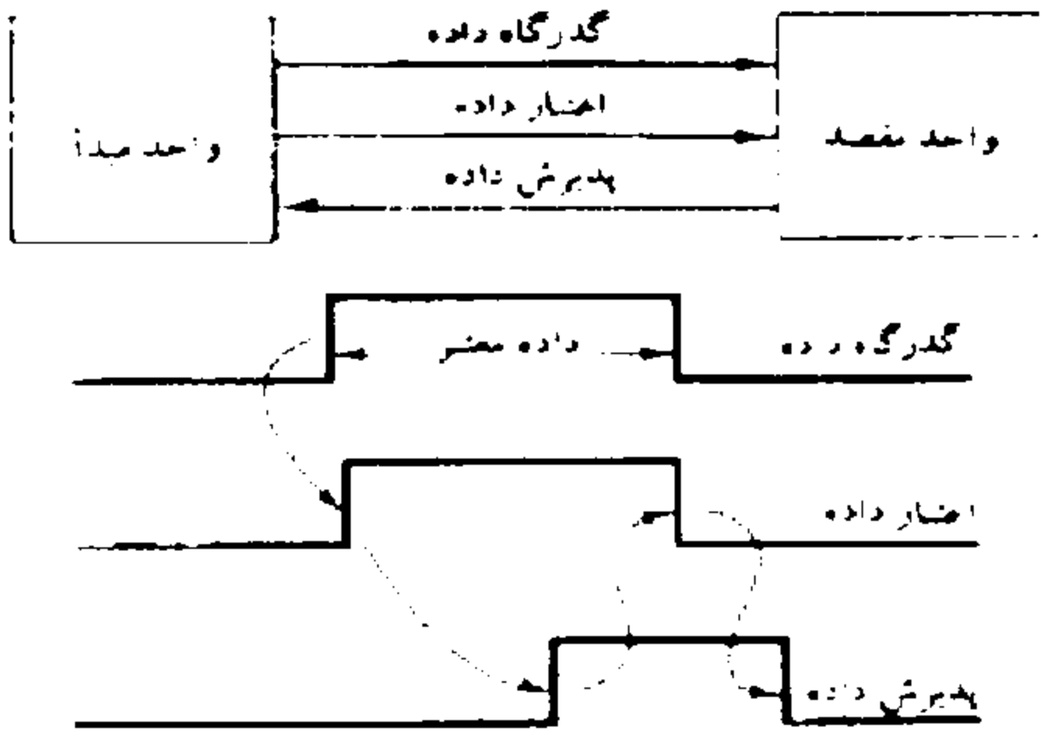
۱. آدرسها یکی است و از سیگنال I/o read استفاده می کند.

۲. آدرسهای هر بخش را جدا می کند.

۳. از کانال داده برای جدا سازی استفاده می کند.

۴. از پردازنده I/O و گذرگاه مجزا استفاده می کند.

۲۲- شکل زیر مربوط به کدام روش انتقال ناهنگام داده ها می باشد؟



۱. انتقال handshaking شروع عملیات توسط مبدا

۲. انتقال handshaking شروع عملیات توسط مقصد

۳. انتقال strobe شروع عملیات توسط مبدا

۴. انتقال strobe شروع عملیات توسط مقصد

۲۳- در یک روش انتقال داده در هر مرتبه تنها یک کلمه انتقال داده می شود و دوباره گذرگاه ها در اختیار پردازنده قرار می گیرند و پردازنده اجرای هر عملیات خود را به امداره یک سیکل حافظه به تاخیر می اندازد. این انتقال چه نام دارد؟

۱. انتقال وقفه ی اولویت دار

۲. دسترسی مستقیم به حافظهDMA

۳. انتقال توده ای

۴. سرقت سیکل

۲۴- زمان اجرای یک برنامه روی ماشین A برار ۱۰ ثانیه و روی ماشین B برابر ۲۵ ثانیه است. کارایی A چقدر است؟

۱. 0.1 ۲. 0.2 ۳. 2.5 ۴. 0.25

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۵- برنامه ای برروی کامپیوتر A با زمان اجرای ۸۰ ثانیه متناوبا در حال اجرا است. از این زمان ۲۰درصد برای دستورات مفروض alpha و ۳۰درصد دستورات مفروض betha و مابقی برای سایر دستورات هزینه می شود. اگر با تغییراتی دستورات alpha ۸ برابر و دستورات ۶ betha برابر تسریع شوند، آنگاه میزان تسریع کل برنامه چقدر می شود؟

۱. S=3.75 ۲. S=2.47 ۳. S=1.05 ۴. S=1.74

سوالات تشریحی

۱- برای عمل ترکیبی $A_i \times B_i + C_i \quad (i = 1,2,3, \ldots, 7)$ خط لوله ۳ مرحله ای را طراحی کنید. این عملیات در چند کلاک اجرا می شود؟ ۱،۲۰ نمره

۲- با توجه به ریزعملهای زیر پایه های کنترلی ثبات AR را طراحی کنید. ۱،۲۰ نمره

$R'T_0 : AR \leftarrow PC$

$R'T_2 : AR \leftarrow IR\ (0\text{-}11)$

$D'_7IT_3 : AR \leftarrow M[AR]$

$RT_0 : AR \leftarrow 0$

$D_5T_4 : AR \leftarrow AR+1$

$LD\ (AR) = R'T_0 + R'T_2 + D'_7IT_3$

$CLR\ (AR) = RT_0$

$INR\ (AR) = D_5\ T_4$

۳- حافظه کنترل 128×20 است ولی تنها 40 الگوی متفاوت از سیگنالها وجود دارد. با استفاده از حافظه نانو حجم حافظه میکرو و همچنین حجم کل حافظه چقدر کاهش می یابد؟ ۱،۲۰ نمره

۴- اولویت بندی وقفه با روش زنجیره ای را توضیح دهید و شکل آن را رسم نمایید. ۱،۲۰ نمره

۵- ماشین A دارای پریود کلاک 1ns و متوسط کلاک آن برای هر دستور برابر ۲ است. برای همین برنامه ماشین B دارای پریود کلاک 3ns و متوسط تعداد کلاک آن به ازای هر دستور برابر 1.3 است. کدام ماشین سریع تر است؟ ۱،۲۰ نمره

1322006 - 01-02-3

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	الف	عادي
3	ج	عادي
4	ب	عادي
5	الف	عادي
6	ج	عادي
7	د	عادي
8	د	عادي
9	الف	عادي
10	ج	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	د	عادي
14	ب	عادي
15	ج	عادي
16	الف	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	ج	عادي
21	ب	عادي
22	الف	عادي
23	د	عادي
24	الف	عادي
25	د	عادي

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت - افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- ص 164 — **۱،۲۰ نمره**

۲- ص 99 — **۱،۲۰ نمره**

۳- ص 249 — **نمره ۱،۲۰**

پس میزان کاهش حافظهٔ میکرو $128 \times 14bit - 128 \times 6 = 128 \times 20$ است ،

میزان کاهش کل حافظهٔ کنترل برابر است با:

$$28 \times 20 - (128 \times 6 + 40 \times 20) = (128 \times 14 - 40 \times 20)bit$$

۴- ص 277 — **۱،۲۰ نمره**

۵- ص 298 — **۱،۲۰ نمره**

سطح متداول کلاک سازی، هر دستور را با CPI نشان می‌دهد و واضح است که تعداد کلاک‌های برنامه برابر با تعداد دستورات آن برنامه (در اینجا 1) ضرب در تعداد کلاک به ازای هر دستور است، بنابراین:

$$\text{Cpu time}_A = I_A \times CPI_A \times \text{clock cycle} = 1 \times 2 \times 1$$
$$\text{Cpu time}_B = I_B \times CPI_B \times \text{clock cycle} = 1 \times 1.3 \times 3$$

حال می‌خواهیم میزان افزایش سرعت ماشین A نسبت به B را اندازه بگیریم داریم:

$$\text{Speed up} = \frac{\text{Cpu performance}_A}{\text{Cpu performance}_B} = \frac{\text{Cpu time}_B}{\text{Cpu time}_A} = \frac{3.91}{2} = 1.95$$

بنابراین سرعت ماشین A برای برنامه مذکور 1.95 برابر سریع‌تر از ماشین B است.

01-02-2

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت - افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱- صفات سیستم شامل فرمت دستورالعملها-کد عملیات-رجیسترها- دستورات و سلسله مراتب حافظه که توسط برنامه نویس قابل مشاهده است، راچه می نامند؟

۱. معماری کامپیوتر ۲. سازمان کامپیوتر ۳. سخت افزار ۴. کارآیی

۲- در یک سیستم نمایش اعداد ممیز شناور با قالب دو بایتی S بیت علامت عدد و M مانتیس عدد و E توان عدد، نمایش عددمنفی2.875چگونه خواهد بود؟

S	E	M

۱. C055 ۲. 40E5 ۳. D5C0 ۴. 55C0

۳- برای ضرب دو عدد 16 بیتی با فرض موجود بودن ضرب کنندهای 8 بیتی و جمع کننده های 16 بیتی، کدام گزینه بیان صحیح پیاده سازی سخت افزار است؟

۱. 4 جمع کننده و 4 ضرب کننده مورد نیاز است.
۲. 3 جمع کننده و 3 ضرب کننده مورد نیاز است.
۳. 3 جمع کننده و 4 ضرب کننده مورد نیاز است.
۴. 2 جمع کننده و 4 ضرب کننده مورد نیاز است.

۴- به منظور ساخت یک گذرگاه مشترک، که تعداد 32 رجیستر 8 بیتی را به یکدیگر متصل نماید، حداقل سخت افزار لازم کدام مورد است؟

۱. 16 عدد MUX هر کدام 5 خط انتخاب
۲. 32 عدد MUX هر کدام 4 خط انتخاب
۳. 16 عدد MUX هر کدام 4 خط انتخاب
۴. 8 عدد MUX هر کدام 5 خط انتخاب

۵- کدام گزینه بیان صحیح با کد عمل 0001 و شرح if(AC>0)then(PC<-EA) را ارایه می نماید؟

۱. BRANCH ۲. STORE ۳. EXCHAN□E ۴. SUBB

۶- در طراحی کامپیوتر پایه، مقصد انتقال دستوراتی که در حافظه برنامه هستند و بایستی فراخوانی وسپس رمزگشایی شوند، کدام مورد است؟

۱. DR ۲. IR ۳. IP ۴. AR

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۷- کدام RTL بیان شده صحیح نمی باشد؟

۱. $YT : R1 \leftarrow R2, R2 \leftarrow R1$
۲. $WT : PC \leftarrow PC + 1$
۳. $XT : AR \leftarrow \overline{AR}, AR \leftarrow 0$
۴. $ZT : PC \leftarrow AR, AR \leftarrow AR + 1$

۸- تفاوت اصی کامپیوتر RISC و CISC کدام مورد است؟

۱. در RISC تعداد دستورالعملها کمتر، طول برنامه کوچک تر و CPI بیشتر از CISC است.
۲. در RISC تعداد دستورالعملها بیشتر، طول برنامه برابر و CPI کمتر از CISC است.
۳. در RISC تعداد دستورالعملها بیشتر، طول برنامه کوچک تر و CPI بیشتر از CISC است.
۴. در RISC تعداد دستورالعملها کمتر، طول برنامه بزرگ تر و CPI کمتر از CISC است.

۹- برنامه زیر مربوط به کدام دستور است؟

$$t_0 : M\left[SP\right] \leftarrow PC, MAR \leftarrow MBR\left(AD\right)$$
$$t_1 : MBR \leftarrow M\left[MAR\right], SP \leftarrow SP - 1$$
$$t_2 : PC \leftarrow MBR\left(AD\right)$$

۱. پرش غیر مستقیم به یک زیر برنامه
۲. ذخیره سازی PC در پشته
۳. بازگشت ازسرویس روال وقفه
۴. بازیابی داده ها از پشته

۱۰- در طراحی قالب دستورالعمل یک کامپیوتر، 4 بیت برای Opcode و 3 بیت برای ثبات و فیلد 9 بیت باقی مانده برای آدرس دهی وجود دارد. با توجه به میدان بیان شده کدام مورد صحیح است؟

۱. 9 دستورالعمل و 15 رجیستر . فضای حافظه 32 کیلوکلمه ای قابل استفاده است.
۲. 16 دستورالعمل و 8 رجیستر . فضای حافظه 512 کلمه ای قابل استفاده است.
۳. 15 دستورالعمل و 16 رجیستر . فضای حافظه 9 کیلو کلمه ای قابل استفاده است.
۴. 8 دستورالعمل و 9 رجیستر . فضای حافظه 64 کیلو کلمه ای قابل استفاده است.

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۱- در یک سیسم خط لوله پردازش دستورالعمل تعداد مراحل اجرا یک دسورالعمل K مرحله است، حداکثر بهبود کارآیی این سیستم نسب به کامپیوتر فاقد خط لوله کدام مورد است؟

۱. K(K-1)
۲. 2k-1
۳. K
۴. 2k+1

۱۲- اگر برنامه ای روی پردازنده A در 10 ثانیه و روی پردازنده B در 2.5 ثانیه اجرا شود ، تسریع پردازنده 5 هسته ای B کدام مورد است؟

۱. 2
۲. 5
۳. 0.8
۴. 4

۱۳- وابستگی میان دستورالعملها در پردازنده های خط لوله دستورالعمل را چه می نامیم؟

۱. مخاطره داده ای
۲. مخاطره ساختاری
۳. مخاطره کنترلی
۴. هیچکدام

۱۴- پردازنده ای با خط لوله N مرحله اگر مقدار N افزایش یابد، تاثیر آن چه خواهد شد؟

۱. Clock Cycle Time کاهش خواهد یافت.
۲. CPI افزایش خواهد یافت.
۳. CPI کاهش خواهد یافت.
۴. Clock Cycle Time افزایش خواهد یافت.

۱۵- چهار قطعه برنامه زیر را درنظر بگیرید. کدام برنامه در صورت اجرا برروی یک پردازنده با قابلیت اجرای موازی دستورات مستقل ، کارآیی بیشتری دارد؟

۱.
$Ioad\ R_{10}(R_2+100)$
$Add\ R_4,R_1$
$Sub\ R_4,R_5$
$Add\ R_6,R_1$

۲.
$Ioad\ R_{10}(R_2+100)$
$Add\ R_4,R_1$
$Sub\ R_4,R_6$
$Add\ R_4,R_2$

۳.
$Ioad\ R_{10}(R_2+100)$
$Add\ R_4,R_1$
$Sub\ R_5,R_1$
$Add\ R_6,R_1$

۴.
$Ioad\ R_{10}(R_2+100)$
$Add\ R_4,R_1$
$Sub\ R_2,R_3$
$Add\ R_2,R_5$

۱۶- سلسله مراتب حافظه در طراحی و معماری ارجاع به حافظه کدام مورد را تامین می نماید؟

۱. حجم با لای حافظه
۲. سرعت با لای حافظه
۳. محلیت مکانی و زمانی
۴. همه موارد

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۷- اگر در مکانیزم هر عمل نوشتن همزمان با حافظه نهان، حافظه اصلی نیز نوشته و به روز رسانی شود، بیان کدام گزینه است؟

۱. Write-through ۲. Write-back ۳. Buffer ۴. Write-miss

۱۸- سیاست جایگزینی داده های حافظه نهان با موارد موجود کمتر استفاده شده در این حافظه، را چه می نامیم؟

۱. FIFO ۲. LUR ۳. LIFO ۴. Write-miss

۱۹- کدام مورد از مزایای واحد کنترل برنامه ریزی شده نمی باشد؟

۱. انعطاف پذیری
۲. تغییر الگوریتم حافظه
۳. تغییر کل سخت افزار
۴. سرعت بالای بروز رسانی

۲۰- در روش طراحی مدار کنترل کدام روش طراحی بهینه تر است؟

۱. به دلیل محدودیت تعداد الگوهای مورد استفاده در کلمه کنترلی، استفاده از ریزدستورالعملهای عمودی می تواند در کاهش طول ریزدستورالعملها مفید باشد.

۲. ایجاد تغییر در روش طراحی واحد کنترل سیم بندی شده نسبت به واحد کنترل ریزبرنامه سازی شده به راحتی و سادگی امکان پذیر است.

۳. روش ریزبرنامه سازی فقط در طراحی کنترل ریزدازنده ها کاربرد دارد.

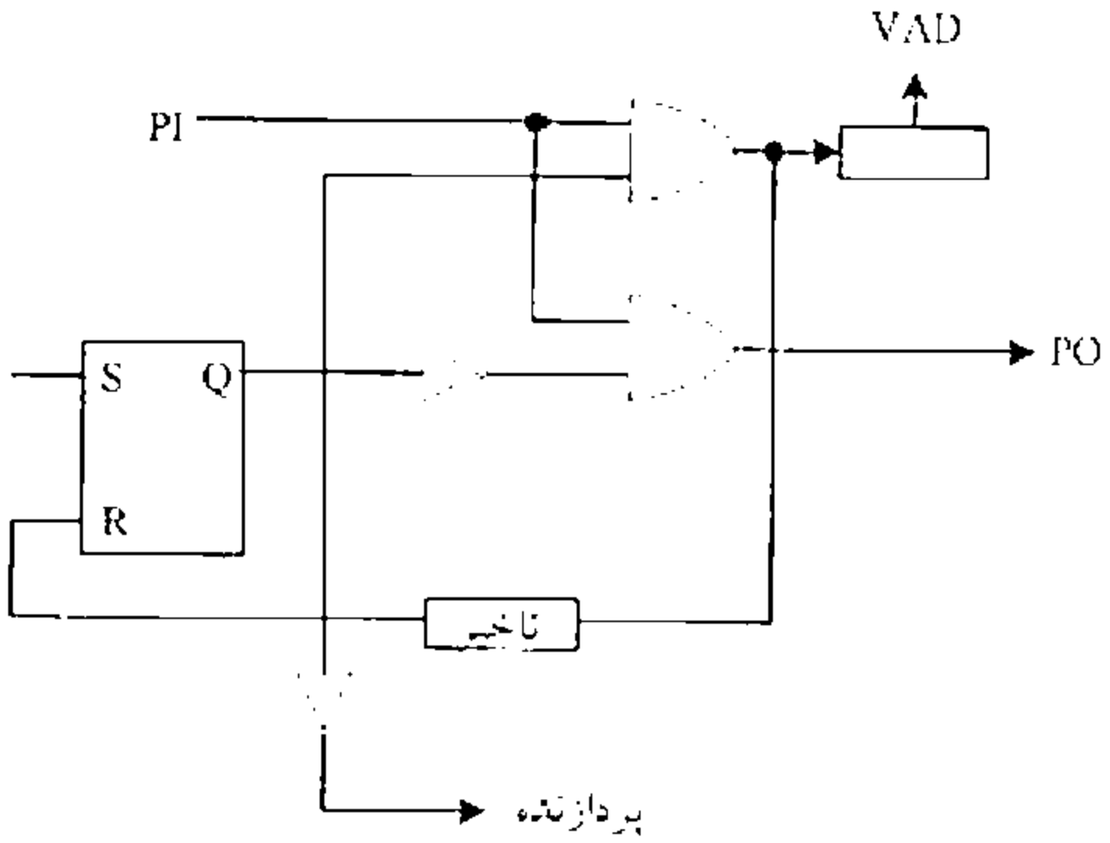
۴. استفاده از حافظه کنترل نانو ، به دلیل محدودیت تعداد الگوهای مورد استفاده در کلمه کنترلی باعث صرفه جویی در حافظه میکرو می شود.

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۱- شکل زیر بیان کدام مورد است؟



۱. یک مرحله اولویت بندی وقفه با Dasiy Chain

۲. اولویت بندی وقفه با روش موازی

۳. اولویت بندی وقفه با روش Polling

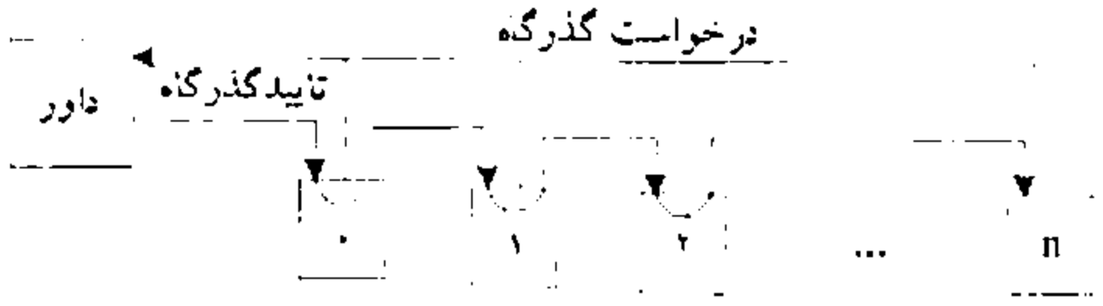
۴. مدار درخواست و تایید وقفه برداری

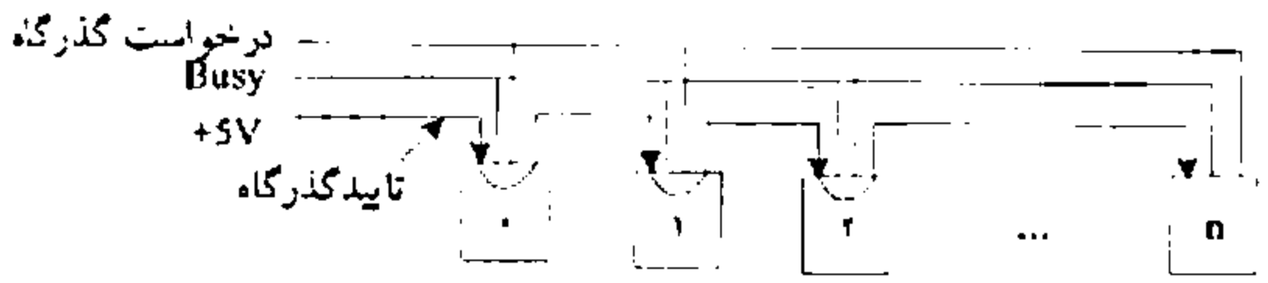
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ تشریحی : ۵ | زمان آزمون (دقیقه) : تستی : ۶۰ تشریحی : ۶۰ | سری سوال : ۱ یک

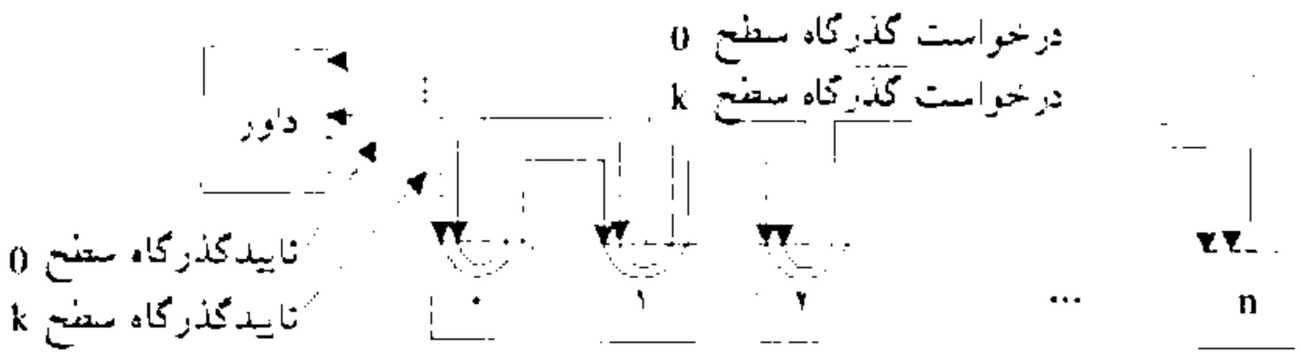
عنوان درس : معماری کامپیوتر

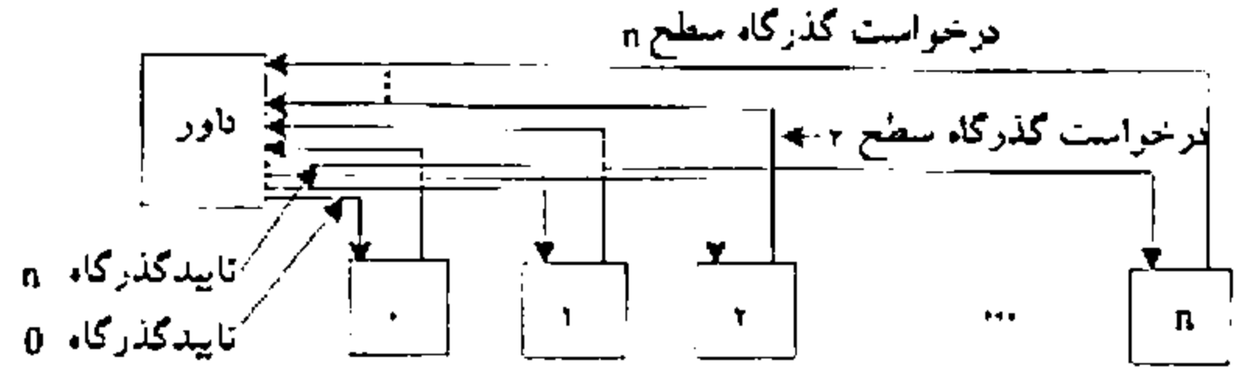
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،مهندسی کامپیوتر،مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۲- کدام روش از داوری گذرگاه برای بیش از 8 دستگاه مناسب تر است؟

۱.


۲.


۳.


۴.


۲۳- در کدام روش فارغ از عملکرد پردازنده انتقال و تبادل داده حافظه و I/O انجا می پذیرد؟

۱. ورودی خروجی وقفه دهنده
۲. ورودی خروجی تحت کنترل برنامه
۳. دسترسی مستقیم به حافظه
۴. هیچکدام

۲۴- کل زمان کامل شدن یک کارمشخص شامل زمانهای دسترسی به I/O ، حافظه و سربار آن را چه می نامند؟

۱. زمان کاربر
۲. زمان اجرا
۳. زمان دسترسی
۴. زمان پاسخ

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۵- ماشینهای A و B مطابق یک مجموعه دستورالعمل پیاده سازی شده اند. ماشین A دارای دوره زمانی ثالس ساعت 2 نانو ثانیه و فرکانس پالس ساعت سیستم B برابر 200 مگاهرتز است.برنامه P با 22313 دستورالعمل برروی دو ماشین به صورت مستقل اجرا می شود.CPI ماشین A برابر 4.5 و برای ماشین B برابر 3 است. نسبت ماشین B به A مبین کدام مفهوم زیر است؟

۱. ماشین A به میزان 1.67 برابر سریعتر از ماشین B است.

۲. ماشین B به میزان 1.67 برابر سریعتر از ماشین A است.

۳. ماشین B به میزان 1.5 برابر سریعتر از ماشین A است.

۴. ماشین A به میزان 1.5 برابر سریعتر از ماشین B است.

سوالات تشریحی

۱- سازمان و ساختارپشته را تعریف و ترسیم نمایید و ساختار دستوری PUSH را بنویسید؟ ۱،۲۰ نمره

۲- چهار مورد از انواع مدهای آدرس دهی را نام برده و به دلخواه یک حالت را تشریح نمایید؟ ۱،۲۰ نمره

۳- اقسام پردازش موازی را نام برده و به دلخواه یک مورد را تشریح نمایید؟ ۱،۲۰ نمره

۴- با رسم شکل سیگنالها و خطوط ارتباط مبداء و مقصد ، روش دست تکانی را تشریح نمایید؟ ۱،۲۰ نمره

۵- با رسم شکل ساختارکلی یک واحد کنترل برنامه ریزی شده را تشریح نمایید؟ ۱،۲۰ نمره

1322006 - 01-02-2

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شمارهٔ سوال
عادي	الف	1
عادي	ب	2
عادي	ج	3
عادي	د	4
عادي	الف	5
عادي	ب	6
عادي	ج	7
عادي	د	8
عادي	الف	9
عادي	ب	10
عادي	ج	11
عادي	د	12
عادي	الف	13
عادي	ب	14
عادي	ج	15
عادي	د	16
عادي	الف	17
عادي	ب	18
عادي	ج	19
عادي	د	20
عادي	الف	21
عادي	ب	22
عادي	ج	23
عادي	د	24
عادي	الف	25

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - ،مهندسی کامپیوتر- نرم افزار،مهندسی فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر(سخت - افزار)،مهندسی فناوری اطلاعات،علوم کامپیوتر،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - ،مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - ،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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- صفحه 122 — ۱،۲۰ نمره

۲- صفحه 130 تا 134 — ۱،۲۰ نمره

۳- صفحه 156 تا 159 — ۱،۲۰ نمره

۴- صفحه 269 تا 271 — ۱،۲۰ نمره

۵- صفحه 233 — ۱،۲۰ نمره

01-02-1

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

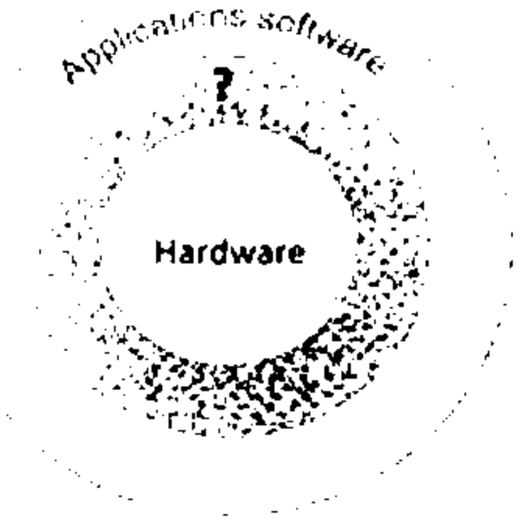
عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

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

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



۱. Hardware
۲. Systems Software
۳. Back up systems
۴. Applications software

۳- 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. عکس زمان اجرا بر روی ماشین
۴. زمان اجرا بر روی ماشین

۴- حافظه DRAM جزء کدام دسته از حافظه ها قرار می گیرد؟

۱. حافظه ثانویه یا secondary memory
۲. حافظه فرار یا volatile memory
۳. حافظه غیر فرار یا nonvolatile memory
۴. حافظه پنهان یا cache memory

۵- اگر کامپیوتر A برنامه ای را در 10 ثانیه و همان برنامه توسط کامپیوتر B در 15 ثانیه اجرا گردد، در این صورت کامپیوتر A چقدر سریعتر عمل می کند؟

۱. 0.5
۲. 4.5
۳. 2.5
۴. 1.5

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۶- مفهوم عبارت stored-program concept چیست؟

۱. مفهومی که بر اساس آن هر نوع دستورالعمل و داده، می تواند به صورت اعداد در حافظه ذخیره شود که منجر به ساخت کامپیوتر با برنامه ذخیره شده گردید.

۲. مفهومی که بر اساس آن هر نوع ریزپردازنده می تواند به صورت برنامه از ژیش تعریف شده در حافظه ساخته شود.

۳. مفهمومی که بر اساس آن هردستورالعمل و داده در دو حافظه ذخیره می شود تا در دسترس ریزپردازنده قرار گیرد.

۴. مفهومی که بر اساس آن حافظه ها بصورت مجزا داده و دستورالعمل را ذخیره می کنند.

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

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده وباعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن 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.

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

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

۹- اگر $t1 مبنای آرایه A باشد و $s2 متناظر با h باشد، کد های زیر چه عملیاتی را پیاده سازی می کند؟

```
Lw   $t0 , 1200($t1)
Add  $t0 , $s2 , $t0
Sw   $t0 , 1200($t1)
```

۱. A[1200]= h+A[1200] ۲. A[1200]= h+A[300]

۳. A[300]= h+A[1200] ۴. A[300]= h+A[300]

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

عنـــوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

۱.

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

۲.

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

۳.

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

۴.

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

۱۱- اگر ثبات S0 مقدار 14 و ثبات S2 مقدار 16 و ثبات S4 مقدار 43 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 0 و t1 برابر با 0 می شود.
۲. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 1می شود.
۳. t0 برابر با 0 و t1 برابر با 1می شود.
۴. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 0 می شود.

۱۲- 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 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 Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۱۳- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجودآمدن استثنا هنگام سرریز نمی شوند؟

۱. جمع بدون هلامت (addu) و تفریق بدون علانت (subu)

۲. دستور جمع(add) و جمع فوری (addi)

۳. دستور جمع(add) و تفریق (sub)

۴. جمع فوری (addi) و تفریق (sub)

۱۴- وظیفه ثبات EPC چیست؟

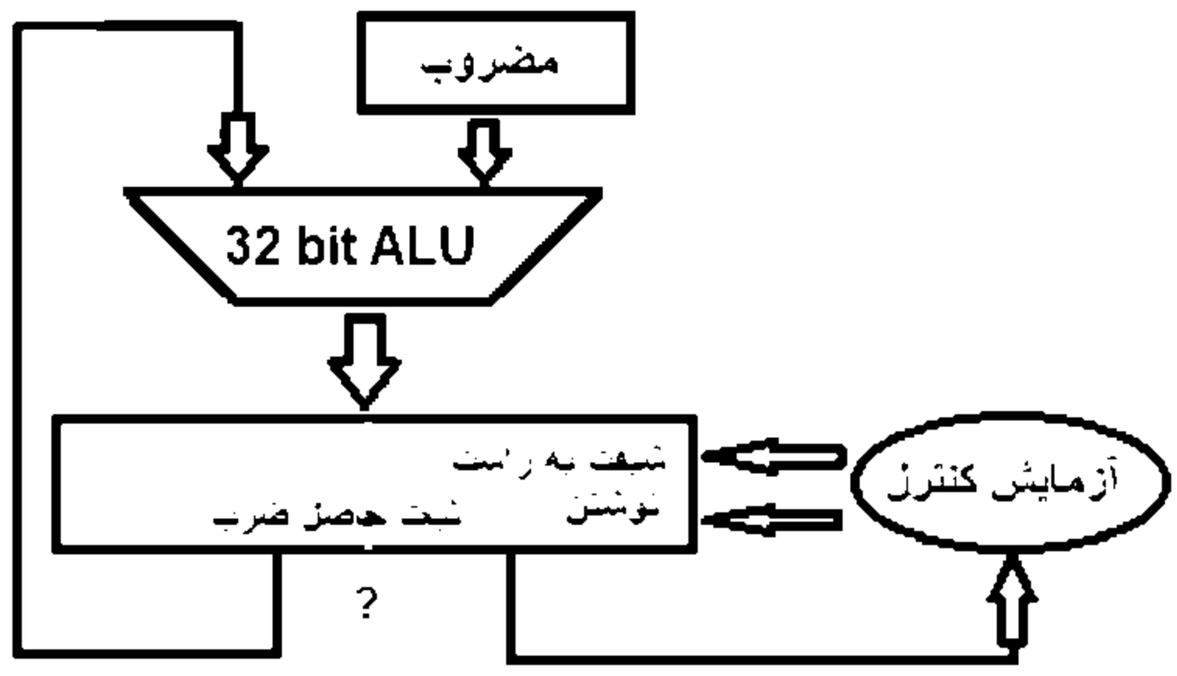
۱. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.

۲. یک رجیسترآدرس پرش به استثنا است و امکان بازگشت به دستورالعملی را که باعث وقفه شده را میسر می سازد.

۳. یک رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

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.

۱۵- با توجه به شکل اندازه ثبات حاصل ضرب در یک نسحه ضرب سخت افزاری، چند بیتی خواهد بود؟



۱. 128 ۲. 32 ۳. 64 ۴. 256

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

۱. sw و lw و beq ۲. lw و sw ۳. and و or و slt 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 کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. محلی که 32 رجیستررا 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 رجیستررا 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

۱۸- علت استفاده نکردن 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 پردازنده تعیین می شود.

۴. زیرا چرخه پالس ساعت باید برای همه دستورات طول یکسان و برابر با کوتاه ترین مسیر پردازنده را داشته باشد.

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 ساختاری ۳. هزارد کنترلی ۴. هزارد حافظه

۲۰- نهفتگی خط لوله یا latency چیست؟

۱. تعداد مراحل درون یک ریزپردازنده یا تعداد مراحل بین اجرای دو دستور است.

۲. تعداد مراحل درون یک ریزپردازنده یا تعداد مراحل بین دو دستورالعمل در طول آدرس دهی است.

۳. تعداد مراحل درون یک خط لوله یا تعداد مراحل بین دو دستورالعمل در طول اجرا است.

۴. تعداد مراحل درون یک خط لوله یا تعداد مراحل بین اجرای دو دستور است.

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

عنوان درس : معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۲۱- 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 در صورتی که شرط درست باشد 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 نادرست باشد اجرا می گردد ، و اگر شرط درست باشد اجرا همانند یک انشعاب معمولی به نظر می رسد.

۳. 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.

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.

۲۲- باز کردن حلقه یا loop unrolling چه تکنیکی است؟

۱. تکنیکی است که تعداد چرخه های پالس ساعت بین دستورالعمل بارگذاری و دستورالعملی که می تواند از نتیجه بارگذاری بدون تعلیق خط لوله استفاده کند.

۲. تکنیکی برای پشتیبانی سخت افزاری از مرتب سازی حلقه ها و اجرای دستورالعملهای آنها در حالت تعلیق می باشد.

۳. تکنیکی برای مرتب سازی نتیجه حلقه های تو در تو است تا کارایی ثباتها افزایش یابد.

۴. تکنیکی برای بدست آوردن کارایی بیشتر از حلقه هایی که حاوی دسترسی به آرایه هایی می باشند که طی آن چند کپی از بدنه حلقه ایجاد شده و دستوراتی که تکرار مختلفی دارند را ایجاد می کنند تا با یکدیگرزمانبندی شوند.

۲۳- محلیت موقتی یا (temporarl 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 در حافظه مراجعه گردد، به احتمال زیاد به زودی به همان مکان 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، احتمالا بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه خواهد شد.

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

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

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

عنوان درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار،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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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 هااز 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

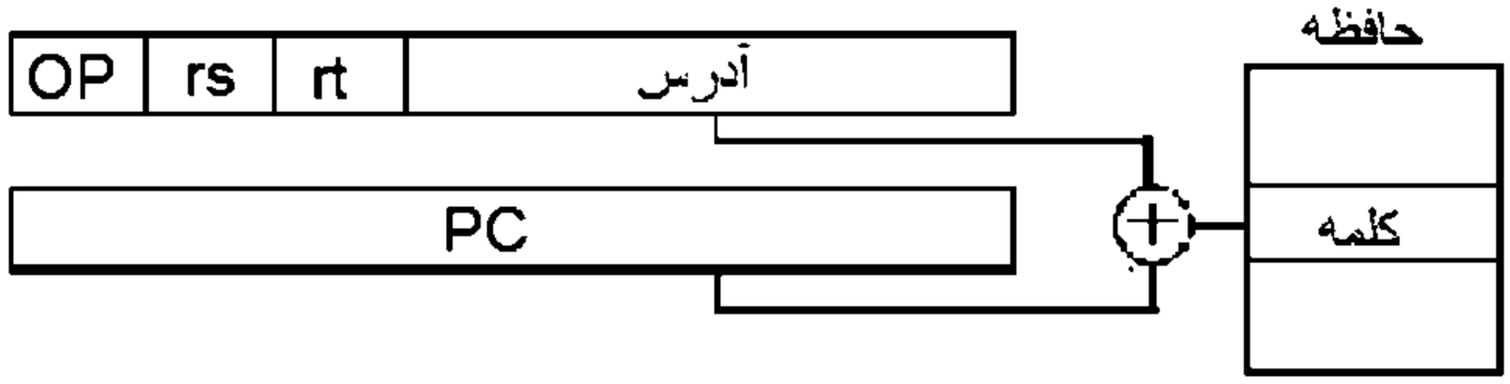
۱- اگر کامپیوترA برنامه ای را در 10 ثانیه و کامپیوتر B همان برنامه را در 15 ثانیه اجرا کند، کامپیوتر Aچقدر از کامپیوتر B سریع تر است؟ ۱،۲۰ نمره

۲- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPIآن برابر است با: ۱،۲۰ نمره

۳- فرض کنید که A آرایه ای 100 کلمه ای باشد و کامپایلر از قبل متغیرهای g و h را با رجیسترهای s1 و s2 متناظر کرده باشد. همچنین فرض کنین آدرس شروع آرایه یا آدرس پایه s3 باشد. عبارت انتساب c ی زیررا کامپایل کنید. نمره ۱،۲۰

```
g = h + A[8]
```

۴- بر اساس انواع روش های آدرس دهی، تصویر داده شده با کدام نوع آدرس دهی مطابقت دارد؟ ۱،۲۰ نمره



۵- پس نویسی یا write-back و بافرنوشتن یا write buffer را توضیح داده و تفاوت این دو نوع نوشتن را بیان کنید؟ ۱،۲۰ نمره

1322006 - 01-02-1

وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادي	د	1
عادي	ب	2
عادي	ج	3
عادي	ب	4
عادي	د	5
عادي	الف	6
عادي	ج	7
عادي	الف	8
عادي	د	9
عادي	ب	10
عادي	د	11
عادي	ج	12
عادي	الف	13
عادي	د	14
عادي	ج	15
عادي	ب	16
عادي	د	17
عادي	الف	18
عادي	الف	19
عادي	ج	20
عادي	ج	21
عادي	د	22
عادي	ب	23
عادي	ب	24
عادي	الف	25

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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 CPIآن 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 وباعث 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 بازیابی 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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱.

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

۲.

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

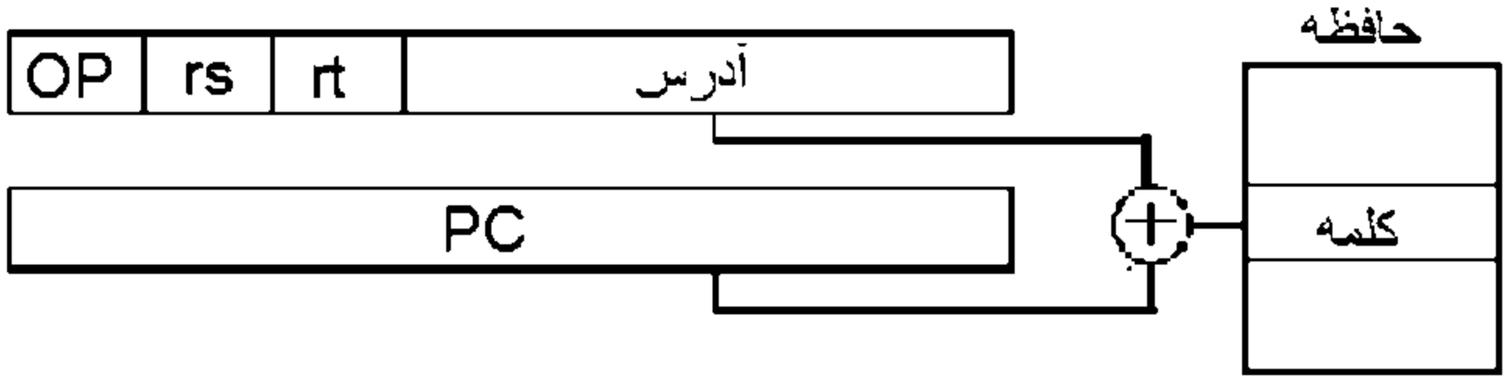
۳.

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

۴.

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

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و یه 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 jr 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 نمایدو 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 بوجودآمدن 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 mبیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.

۳. دو رجیستر32 بیتی Hi و Lo ، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPSاستفاده می شوند.

۴. هربار ضرب می تواند از 5بار 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. add و sub و lw
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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 خصوصسات 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 وهم 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.

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. معمولا 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 هااز 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 دوبارهی 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 ۴-PC 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 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- محلیت موقتی یا (temporarl locality) به چه معنایی است؟ ۱،۲۰ نمره

۵- کدام گزینه زیر تعریف صحیحی از " فایل رجیستر" را نشان می دهد؟ ۱،۲۰ نمره

1322006 - 00-01-3

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

تعداد سوالات : تستی : ۲۳ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 دهدو 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 چندیدن ژردازنده تقسیم کند و سربار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

۲- ص 116 **۱،۲۰ نمره**

۳- **۱،۲۰ نمره**

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۱- کدام گزینه، بیان‌کننده مزیت‌های زبان‌های سطح بالا نمی باشد؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی‌تر فکر می‌کند و نتیجه آن برنامه‌ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم؛ و برنامه‌ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می‌شوند.

۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می‌توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.

۳. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت‌های زبان‌های سطح بالا است.

۴. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می‌باشد 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 پردازنده‌ای 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 می‌شود؟

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 می‌شود؟

f = (g + h) – (i + j)

۱.
```
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t0, t1
```

۲.
```
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t1, t0
```

۳.
```
add t0, j, h
add t1, i, g
sub f, t0, t0
```

۴.
```
add t1, g, h
add t0, i, j
sub f, t1, t1
```

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

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

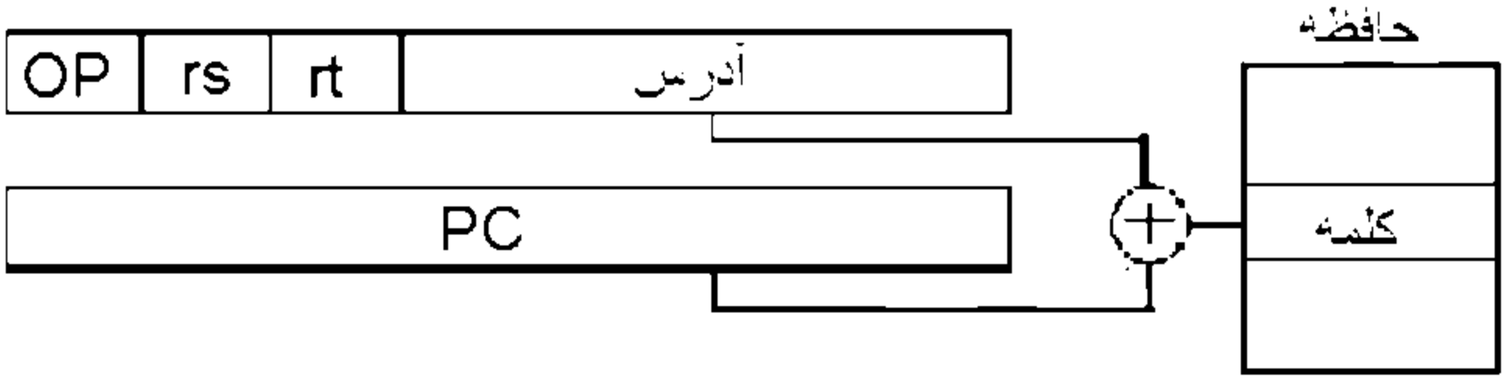
رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - ،مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر،مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش - امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - ،مهندسی پزشکی،مهندسی پزشکی بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - ،مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0010

۱. 4 ۲. -4 ۳. -30 ۴. 30

۷- بر اساس انواع روش‌های آدرس‌دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس‌دهی شبه‌مستقیم
۲. آدرس‌دهی نسبی PC
۳. آدرس‌دهی رجیستر
۴. آدرس‌دهی پایه

۸- کدام گزینه بیان‌کننده مفهوم پیونددهنده یا Linker است؟

۱. برنامه کاربردی است که برنامه‌های زبان C را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۲. برنامه سیستمی است که برنامه‌های زبان C را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۳. برنامه سیستمی است که برنامه‌های اسمبل‌شده‌ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۴. برنامه کاربردی است که برنامه‌های جاوا را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۹- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می‌گردد.

۲. به معنی استثناهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می‌گردد.

۳. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می‌گردد.

۴. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می‌گردد.

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

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می‌شوند.

۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می‌شوند.

۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می‌شوند.

۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می‌شوند.

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

۱. هر بار ضرب می‌تواند از جمع سریع‌تر انجام شود زیرا از جمع‌کننده های ذخیره نقلی استفاده می‌کند.

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 می‌شود.

۴. دو رجیستر32 بیتی Hi و Lo، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می‌شوند.

۱۲- کدام گزینه، نشان‌دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

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

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 داده‌ای

تعداد سوالات : تستی : ۲۰ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** ۱ یک

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۱۴- تعریف صحیح استثنا در کدام گزینه آمده است؟

۱. استثنا که نام دیگر آن کد وقفه می باشد در واقع یک رویداد برنامه‌ریزی‌نشده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۲. استثنا که نام دیگر آن کد اجرایی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۳. استثنا که یک وقفه داخلی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۴. استثنا که یک وقفه داخلی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده نیست و اجرای برنامه‌های در صف را مختل می‌کند.

۱۵- یک پیش‌بینی‌کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می‌کند؟

۱. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تأخیر انشعاب کمک می‌کنند.

۲. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می‌دهد و با برچسب‌هایی سازمان‌دهی می‌شود.

۳. از چندین پیش‌بینی‌کننده استفاده می‌کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می‌کنند.

۴. یک پیش‌بینی‌کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می‌کند.

۱۶- در شرایط کاملاً ایده‌آل با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای 9 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.

۱۷- 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.

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 می‌شود.

۴. کسری از دسترسی به حافظه که در آن یک داده در سطح سلسله مراتب حافظه یافت شود، آهنگ فقدان نامیده می‌شود.

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

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 می‌دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۳. یک میدان در جدول‌های سلسله مراتب حافظه است که نشان می‌دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۴. یک جدول از آدرس‌های مورد نظر است که نشان می‌دهد 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 نمی‌باشد؟

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 سیستم‌عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر

۴. آغاز دوباره‌ی 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 می‌شود. می‌خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می‌شود تا تعداد چرخه‌های پالس ساعت کامپیوترB، 2 . 1برابر کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟ محاسبات مربوطه را به طور کامل بنویسید. 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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار برده می‌شود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه‌منظوره چه دستوری بکار برده می‌شود؟ ۱،۲۰ نمره

۵- تعداد بیت موردنیاز برای حافظه نهان با نگاشت مستقیم با 16KiB داده و بلوک‌های 4 کلمه‌ای با فرض آدرس‌دهی 32 بیتی چقدر است؟ محاسبات لازم را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

1322006 - 00-01-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	د	عادی
2	د	عادی
3	ج	عادی
4	الف	عادی
5	الف	عادی
6	ج	عادی
7	ب	عادی
8	ج	عادی
9	ج	عادی
10	الف	عادی
11	ب	عادی
12	ب	عادی
13	د	عادی
14	الف	عادی
15	ج	عادی
16	ج	عادی
17	ب	عادی
18	د	عادی
19	ج	عادی
20	ج	عادی

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- پاسخ در صفحه 38 از فصل اول منبع درسی. **۱،۲۰ نمره**

۲- پاسخ در صفحه 116 از فصل 2 منبع درسی. **۱،۲۰ نمره**

۳- کد کامپایل شده به صورت زیر است: **نمره ۱،۲۰**

```
        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. **۱،۲۰ نمره**

۵- پاسخ در صفحه 394 از فصل 5 منبع درسی. **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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 ویک 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 چگـونه محاسبــه 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 85٪ پردازنده پیچیده قدیمی است و ولتاژ ان 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. 0.52 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان بازیابی آدرس دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده وباعث 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.
```
add t0، g، h
add t1، i، j
sub f، t0، t1
```

۲.
```
add t0، g، h
add t1، i، j
sub f، t1، t0
```

۳.
```
add t0، j، h
add t1، i، g
sub f، t0، t0
```

۴.
```
add t1، g، h
add t0، i، j
sub f، t1، t1
```

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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 mبیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.

۲. دو رجیستر32 بیتی Hi و Lo ، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPSاستفاده می شوند.

۳. هر بار شیفت به راست یک عدد معادل دو برابر کردن یا ضرب در 2 کردن عدد است.

۴. هربار ضرب می تواند از 5بار 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 بیتیرجیستر Lo بکار برده می شود.

۴. دستورالعمل mfhi برای جابجایی مقدار 32 بیتیرجیستر 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. IDبرای 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 ادرس 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؟

$ADD \quad S1, S2, S3$

۱. آدرس دستورالعمل فعلی را در ثبات EPC یاشمارنده 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 خصوصسات 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 هدبا زمان تاخیر چرخشی یا rotational delay.
۳. رمزنگاری و فشرده 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- محلیت 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، احتمالا 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 6ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکام 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؟ ۱،۰۹ نمره

۲- یک حلقه مرسوم در زبان C به شکل زیر است. فرض کنید i وk 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؟ ۱،۰۹ نمره

```
(While (save [i] ==k
;i+=1
```

۳- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات s0 قرار دهید. ۱،۰۹ نمره

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. ۱،۰۹ نمره

۵- تعدا د 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،۶۴ نمره

ردیف	وضعیت کتب	نسخ صحیح	نسخ ناصحیح
1	ضعیف	4	1
2	ضعیف	3	2
3	ضعیف	2	3
4	ضعیف	1	4
5	ضعیف	2	3
6	ضعیف	4	1
7	ضعیف	3	2
8	ضعیف	1	4
9	ضعیف	2	3
10	ضعیف	3	2
11	ضعیف	4	1
12	ضعیف	3	2
13	ضعیف	2	3
14	ضعیف	4	1
15	ضعیف	3	2
16	ضعیف	2	3
17	ضعیف	1	4
18	ضعیف	2	3
19	ضعیف	3	2
20	ضعیف	4	1
21	ضعیف	2	3
22	ضعیف	1	4
23	ضعیف	2	3
24	ضعیف	3	2
25	ضعیف	2	3

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- ص 38	۱،۰۹ نمره
۲- ص 96	۱،۰۹ نمره
۳- ص 116	۱،۰۹ نمره
۴- ص 328	۱،۰۹ نمره
۵- ص 394	۱،۶۴ نمره

98-99-1

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نماد ها 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 CPIآن 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 ان 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

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 وباعث می شود زمان بیشتری برای سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۶- مقدار دودویی عدد32 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 i بیت، باعث تقسیم بر عدد در 2^i می شود.
۲. شیفت به چپ به اندازه i بیت، باعث ضرب عدد در 2^i می شود.
۳. شیفت به چپ به اندازه i بیت، باعث جمع عدد با 2^i می شود.
۴. شیفت به چپ به اندازه i 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 نمایدو 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

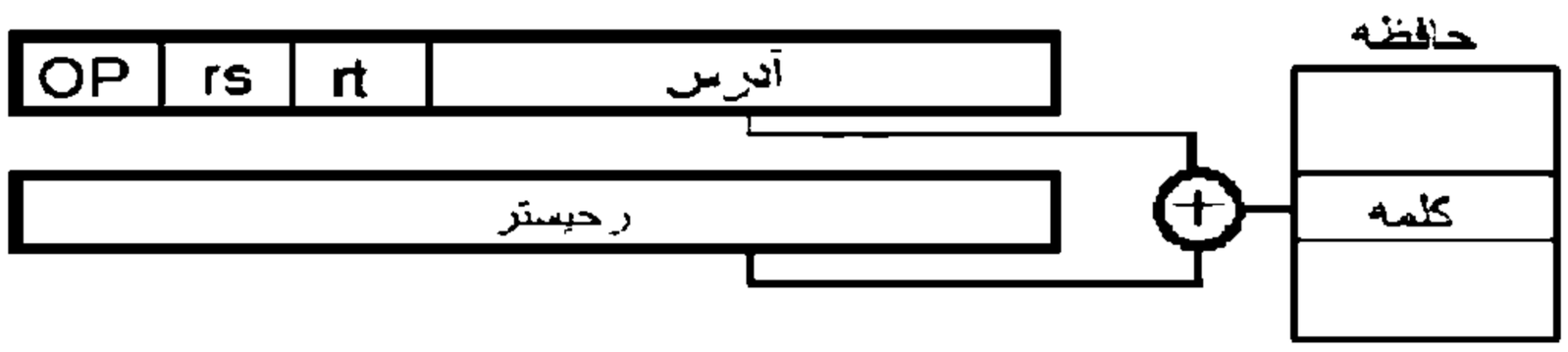
۱. رجیستری است که برای اشاره به ناحیه خودکار استفاده می شود و برای تعریف متغیرها در داخل رویه بکار می روند که با کلمه static اعلان شده باشند.

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؟



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

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

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

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. یک رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

۲. یک رجیسترآدرس 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 0010×0011 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 کلمهlw 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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 ادرس 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 PCمقصد 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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، احتمالا 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.

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 هااز 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 بروزرسانی 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 بروزرسانی 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 بروزرسانی 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 بروزرسانی گردد.

سوالات تشریحی

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؟ ۱،۲۰ نمره

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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- 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

۴- فایل رجیستر چیست و به چه منظوری بکار برده می شود و چه ظرفیتی دارد؟ ۱.۲۰ نمره

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. ۱.۲۰ نمره

1322006 - 98-99-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادي
2	د	عادي
3	ب	عادي
4	ج	عادي
5	ب	عادي
6	د	عادي
7	ب	عادي
8	ج	عادي
9	ج	عادي
10	الف	عادي
11	ب	عادي
12	د	عادي
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	ب	عادي
16	الف	عادي
17	د	عادي
18	د	عادي
19	د	عادي
20	الف	عادي
21	ب	عادي
22	ج	عادي
23	ب	عادي
24	د	عادي
25	ج	عادي

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- ص 39 — ۱،۲۰ نمره

۲- کد کامپایل شده به صورت زیر است: — ۱،۲۰ نمره

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

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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 ویک 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 Embeded Computer
۲. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer
۳. سرویس 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 CPIآن 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 ان 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 برچسبهای 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 برچسبهای 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

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 بوجودآمدن 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 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.

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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

۳. یک رجیسترآدرس 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 رجیستررا در 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 رجیستررا در 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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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؟

$$ADD \quad S1, S2, S3$$

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 یاشمارنده 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.

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. کلمه یا WORD
۴. حافظه RAM

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 **i** باشد مگر اینکه در سطح ۱+**i** 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 هااز 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 ۴-PC به حافظه
۲. دستور به حافظه اصلی برای انجام فرآیند خواندن و انتظار برای تکمیل دسترسی
۳. آغاز دوبارهی اجرای دستورالعمل در مرحله اول که دستور را این بار از حافظه نهان دوباره برداشت کند.
۴. در خواست 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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- تعدا د 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

1322006 - 97-98-3

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	ج	عادي
5	ب	عادي
6	الف	عادي
7	ب	عادي
8	ب	عادي
9	ج	عادي
10	الف	عادي
11	ج	عادي
12	د	عادي
13	د	عادي
14	ج	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	ب	عادي
18	ب	عادي
19	الف	عادي
20	د	عادي
21	ج	عادي
22	الف	عادي
23	د	عادي
24	ج	عادي
25	د	عادي

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/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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. سریع‌ترین و بزرگ‌ترین حافظه در بالای هرم حافظه است و کندترین و کوچک‌ترین حافظه درپایین سلسه مراتب حافظه قرار دارد.

۲. سریع‌ترین و کوچک‌ترین و گران‌ترین حافظه به ازای هر بایت در بالای هرم حافظه است و کندترین و بزرگ‌ترین و ارزان‌ترین حافظه به ازای هر بایت در پایین سلسه مراتب حافظه قرار دارد.

۳. سریع‌ترین و بزرگ‌ترین حافظه در پایین هرم حافظه است و کندترین و کوچک‌ترین حافظه در بالای سلسه مراتب حافظه قرار دارد.

۴. سریع‌ترین و کوچک‌ترین و گران‌ترین حافظه به ازای هر بایت در پایین هرم حافظه است و کندترین و بزرگ‌ترین و ارزان‌ترین حافظه به ازای هر بایت در بالای سلسه مراتب حافظه قرار دارد.

۲- کدام گزینه، بیان‌کننده مزیت‌های زبان‌های سطح بالا نمی باشد؟

۱. برنامه نویس به زبان طبیعی‌تر فکر می‌کند و نتیجه آن برنامه‌ای شبیه به متن است نه جدولی از نمادهای نامفهوم؛ و برنامه‌ها مطابق با نیاز واقعی طراحی می‌شوند.

۲. زبان سطح بالا به نوع کامپیوتر وابسته نیست و کامپایلرها و اسمبلرها می‌توانند این برنامه را به دستورات دودویی تبدیل نمایند.

۳. کاهش زمان تولید نرم افزار و بهره وری بیشتر برنامه نویس از مزیت‌های زبان‌های سطح بالا است.

۴. این زبان قابل فهم برای ماشین است و ترکیبی از نمادها و ارقام دودویی می‌باشد که سرعت بالایی دارد.

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

۱. مسیر داده‌ها و کنترل
۲. واحد پردازش و گذرگاه‌ها
۳. گذرگاه داده‌ها 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 پردازنده‌ای 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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۶- CPI چگونه محاسبه می‌شود؟

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

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

f = (g + h) – (i + j)

۱.
```
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t0, t1
```

۲.
```
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t1, t0
```

۳.
```
add t0, j, h
add t1, i, g
sub f, t0, t0
```

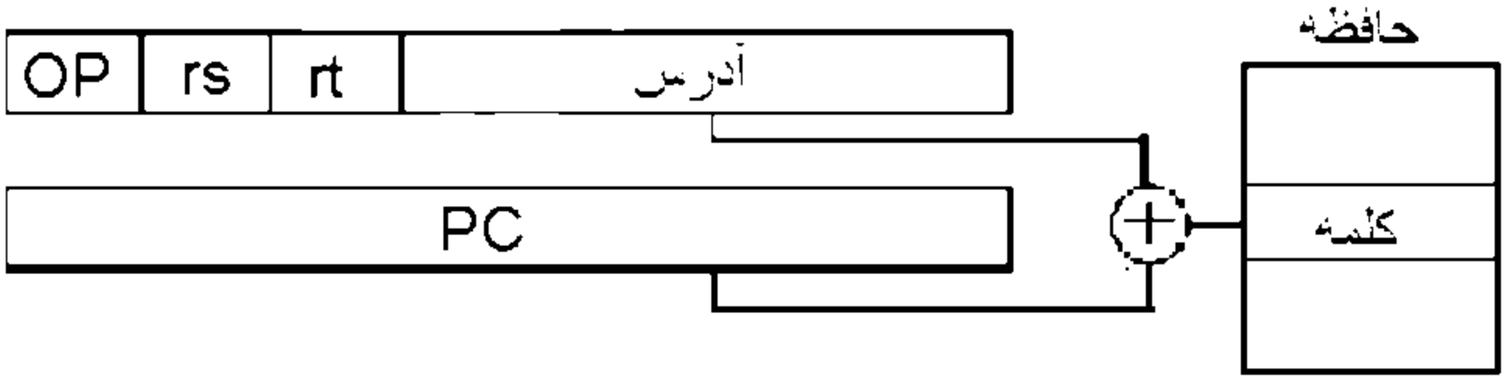
۴.
```
add t1, g, h
add t0, i, j
sub f, t1, t1
```

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

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 0010

۱. 4
۲. -4
۳. -30
۴. 30

۹- بر اساس انواع روش‌های آدرس‌دهی، تصویر داده شده با کدام گزینه مطابقت دارد؟



۱. آدرس‌دهی شبه‌مستقیم
۲. آدرس‌دهی نسبی PC
۳. آدرس‌دهی رجیستر
۴. آدرس‌دهی پایه

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. شبیه‌ساز MIPS یک مفسر است و به آسانی کامپایلر آدرس‌ها را پر می‌کند و یا JVM آن‌ها را در زمان اجرا پیدا می‌کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست.

۲. این مفسّر دارای مزیت قابل‌حمل‌بودن می‌باشد و به سخت‌افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه‌های گوناگون استفاده می‌کنند.

۳. یک مفسّر نرم‌افزاری است که می‌تواند کدهای بایتی جاوا را اجرا کند و یک معماری مجموعه دستورالعمل را شبیه‌سازی 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 می‌بخشد.

۱۱- کدام گزینه بیان‌کننده مفهوم پیونددهنده یا Linker است؟

۱. برنامه کاربردی است که برنامه‌های زبان C را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۲. برنامه سیستمی است که برنامه‌های زبان C را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۳. برنامه سیستمی است که برنامه‌های اسمبل‌شده‌ی زبان ماشین را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۴. برنامه کاربردی است که برنامه‌های جاوا را بطور مستقل ترکیب می‌کند و تمام برچسب‌های تعریف‌نشده را در یک فایل اجرایی تفکیک می‌کند.

۱۲- عملیات اشباع به چه مفهومی است؟

۱. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می‌گردد.

۲. به معنی استثناهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می‌گردد.

۳. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با بزرگترین عدد مثبت یا بیشترین عدد منفی تنظیم می‌گردد.

۴. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می‌دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می‌گردد.

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می‌شوند.

۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می‌شوند.

۳. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo نگهداری می‌شوند.

۴. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می‌شوند.

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

۱. هر بار ضرب می‌تواند از جمع سریع‌تر انجام شود زیرا از جمع‌کننده های ذخیره نقلی استفاده می‌کند.

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 می‌شود.

۴. دو رجیستر32 بیتی Hi و Lo ، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPS استفاده می‌شوند.

۱۵- کدام گزینه، نشان‌دهنده دستورات ارجاع به حافظه است؟

۱. add و sub و lw ۲. lw و sw ۳. sw و 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 داده‌ای

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس‌های مشخص‌شده به سیستم‌عامل.

۲. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس‌های مشخص‌شده به سیستم‌عامل.

۳. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس‌های مشخص‌شده به سیستم‌عامل.

۴. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است در شمارنده برنامه استثنا EPC و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس‌های مشخص‌شده به سیستم‌عامل.

۱۸- تعریف صحیح استثنا در کدام گزینه آمده است؟

۱. استثنا که نام دیگر آن کد وقفه می باشد در واقع یک رویداد برنامه‌ریزی‌نشده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۲. استثنا که نام دیگر آن کد اجرایی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۳. استثنا که یک وقفه داخلی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده است که اجرای برنامه در حال اجرا را مختل می‌کند.

۴. استثنا که یک وقفه داخلی می‌باشد در واقع یک رویداد از پیش برنامه‌ریزی‌شده نیست و اجرای برنامه‌های در صف را مختل می‌کند.

۱۹- یک پیش‌بینی‌کننده رقابتی انشعاب چگونه عمل می‌کند؟

۱. به کامپایلرها و اسمبلرها در تعیین شیار تأخیر انشعاب کمک می‌کنند.

۲. دارای ساختاری است که PC مقصد را در حافظه نهان قرار می‌دهد و با برچسب‌هایی سازمان‌دهی می‌شود.

۳. از چندین پیش‌بینی‌کننده استفاده می‌کند که بر ای هر انشعاب ردیابی را انجام داده و بهترین نتایج را ارائه می‌کنند.

۴. یک پیش‌بینی‌کننده انشعاب است که رفتار محلی یک انشعاب خاص و اطلاعات عام مربوط به رفتار تعدادی از انشعاب های اخیر را ترکیب می‌کند.

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۲۰- تعریف زیر،توصیف کدام گزینه است؟

« تکنیکی است که برای بدست‌آوردن 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 9 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.

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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

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 می‌دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۳. یک میدان در جدول‌های سلسله مراتب حافظه است که نشان می‌دهد بلوک مرتبط با آن در سلسله مراتب حاوی اطلاعات معتبر است.

۴. یک جدول از آدرس‌های مورد نظر است که نشان می‌دهد 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 نمی‌باشد؟

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 سیستم‌عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر

۴. آغاز دوباره‌ی 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 می‌شود. می‌خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در 6 ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان پذیر است ولی این کار باعث می‌شود تا تعداد چرخه‌های پالس ساعت کامپیوترB، 2 . 1برابر کامپیوتر A شود. در این صورت آهنگ پالس ساعت باید چقدر شود؟ محاسبات مربوطه را به طور کامل بنویسید. 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

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

عنـــوان 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 الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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- ثبات EPC چیست و به چه منظوری بکار برده می‌شود؟ برای انتقال مقدار این ثبات به یک ثبات همه‌منظوره چه دستوری بکار برده می‌شود؟ ۱.۲۰ نمره

۵- تعداد بیت موردنیاز برای حافظه نهان با نگاشت مستقیم با 16KiB داده و بلوک‌های 4 کلمه‌ای با فرض آدرس‌دهی 32 بیتی چقدر است؟ محاسبات لازم را بنویسید. ۱.۲۰ نمره

1322006 - 97-98-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	ب	عادي
2	د	عادي
3	الف	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	ج	عادي
13	الف	عادي
14	ب	عادي
15	ب	عادي
16	د	عادي
17	د	عادي
18	الف	عادي
19	ج	عادي
20	الف	عادي
21	ج	عادي
22	ب	عادي
23	د	عادي
24	ج	عادي
25	ج	عادي

97-98-1

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۱- براساس گروه‌بندی کاربردی کامپیوترها، کدام گزینه در این گروه‌بندی قرار نمی‌گیرد؟

۱. ابر کامپیوترها یا supercomputers
۲. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embeded Computer
۴. سرویس 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 نماد ها 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 می‌شود؟

۱. الزام محدودیت هم راستا بودن یا alignment restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

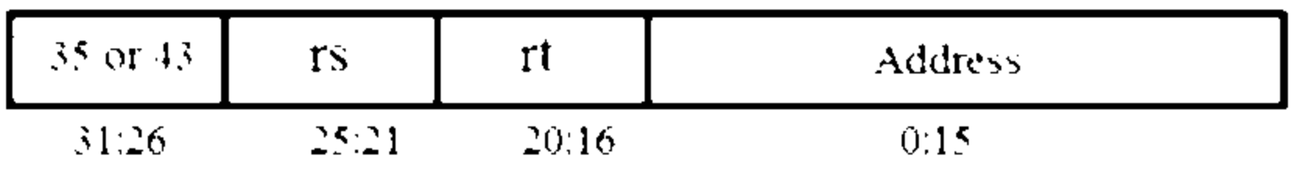
۲. الزام محدودیت حافظه یا memory restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

۳. الزام گسترش راستا یا alignment extention و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

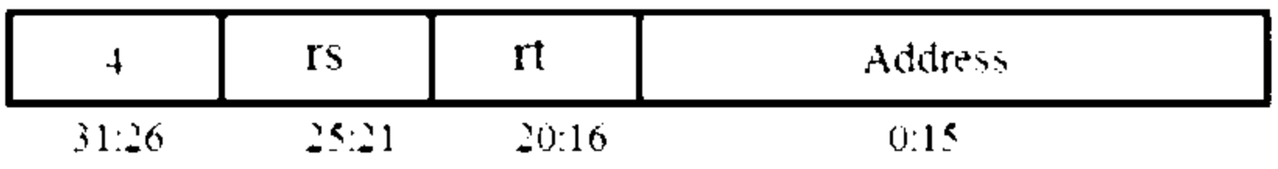
۴. الزام محدودیت قطعه بندی یا section restriction و داده ها باید در حافظه با مرز طبیعی مرتب شوند.

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

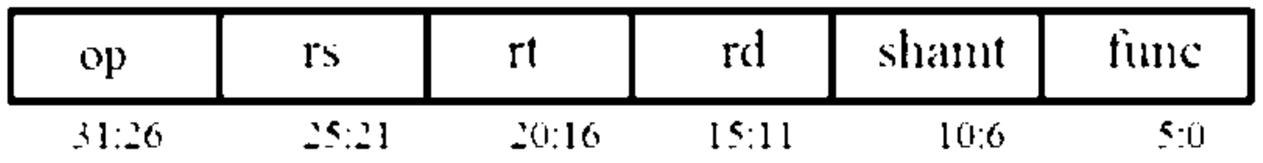
۱.



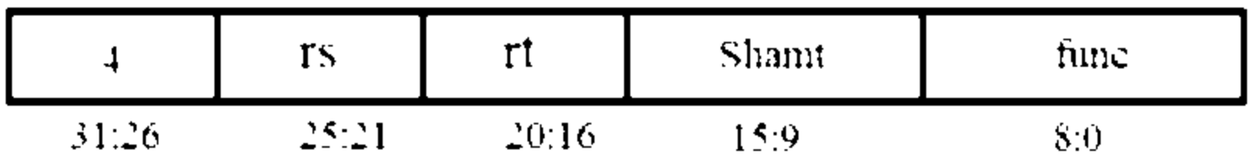
۲.



۳.



۴.



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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۹- اگر ثبات $S0 مقدار ۱۴ و ثبات $S2 مقدار ۱۶ و ثبات $S4 مقدار ۴۳ را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر $t0 و $t1 چیست؟

slt $t0 ، $s2 ،$s4

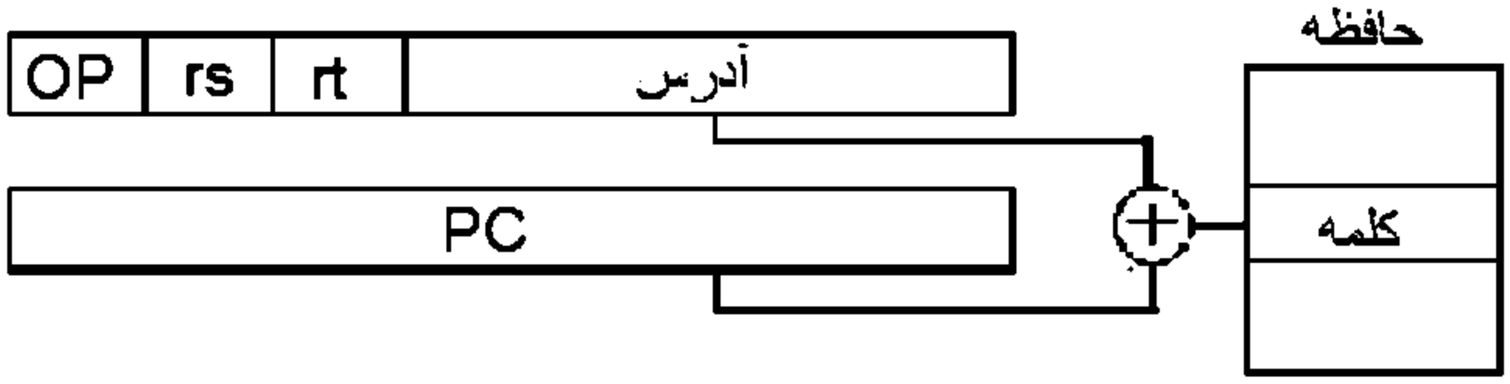
slti $t1، $s0،14

۱. $t0 برابر با ۰ و $t1 برابر با ۰ می شود.
۲. $t0 برابر با ۱ و $t1 برابر با ۱می شود.
۳. $t0 برابر با ۰ و $t1 برابر با ۱می شود.
۴. $t0 برابر با ۱ و $t1 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 jr 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 نمایدو 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؟



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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 شبیه‌سازی نماید.

۲. این مفسر دارای مزیت قابل حمل بودن می باشد و به سخت افزار خاصی وابسته نیست و اکثر افراد از آن در دستگاه‌های گوناگون استفاده می‌کنند.

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 آدرس‌ها را در زمان اجراپیدا می‌کند و دیگر نیازی به یک مرحله اسمبل جداگانه نیست.

۱۳- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجودآمدن استثنا هنگام سرریز می‌شوند؟

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 العملی که سبب استثناء شده است، از آن استفاده می‌کند، چیست؟

۱. INTR
۲. EXP
۳. EPC
۴. PCJ

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

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. sw و lw 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.

۲. محلی که ۳۲ رجیستررا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای خواندن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.

۳. محلی که ۱۶ رجیستررا 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 هریک 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 داده‌ها عمل می‌کنند، ..... و عناصری که حاوی حالت هستند، ..... نامیده می‌شوند.

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

۱۹- در شرایط کاملا ایده ال با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای خط لوله ۹مرحله‌ای می‌باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت تقریبا نصف تعداد خط لوله یعنی۴,۵ برابر می شود. ۲. سرعت تقریبا ۹ برابر می شود.

۳. سرعت تقریبا 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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. ذخیره آدرس دستورالعملی که با مشکل مواجه شده است را در شمارنده برنامه استثنا و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۲. انشعاب به آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۳. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

۴. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا 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 خصوصسات 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 (temporarl locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالا 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. معمولا 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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. ارسال مقدار ابتدایی PC یعنی ۴-PC 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 می‌شود. می‌خواهیم کامپیوتر B را بسازیم که این برنامه را در ۶ ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکان‌پذیر است ولی این کار باعث می‌شود که تعداد چرخه‌های 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. ۱،۲۰ نمره

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 $s0 قرار دهید. ۱،۲۰ نمره

۰۰۰۰ ۰۰۰۰ ۱۰۰۱ ۰۰۰۰ ۰۰۱۱ ۱۱۰۱ ۰۰۰۰ 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؟ ۱،۲۰ نمره

۴- هزاردها ساختاری و هزاردهای داده‌ای را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می‌دهند؟ ۱،۲۰ نمره

۵- تعداد بیت مورد نیاز برای یک حافظه نهان با نگاشت مستقیم با ۱۶KiB داده و بلوک‌های ۴ کلمه‌ای با فرض آدرس ۳۲ بیتی چقدر است؟ محاسبات و توضیحات لازم را بنویسید. ۱،۲۰ نمره

1322006 - 97-98-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	الف		عادي
2	د		عادي
3	ب		عادي
4	الف		عادي
5	ج		عادي
6	ب		عادي
7	الف		عادي
8	ج		عادي
9	د		عادي
10	د		عادي
11	الف		عادي
12	ج		عادي
13	ب		عادي
14	ج		عادي
15	الف		عادي
16	ج		عادي
17	د		عادي
18	الف		عادي
19	ب		عادي
20	د		عادي
21	الف		عادي
22	ج		عادي
23	د		عادي
24	الف		عادي
25	ب		عادي

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 CPIآن 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 وباعث 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 بازیابی 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 : 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱.

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

۲.

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

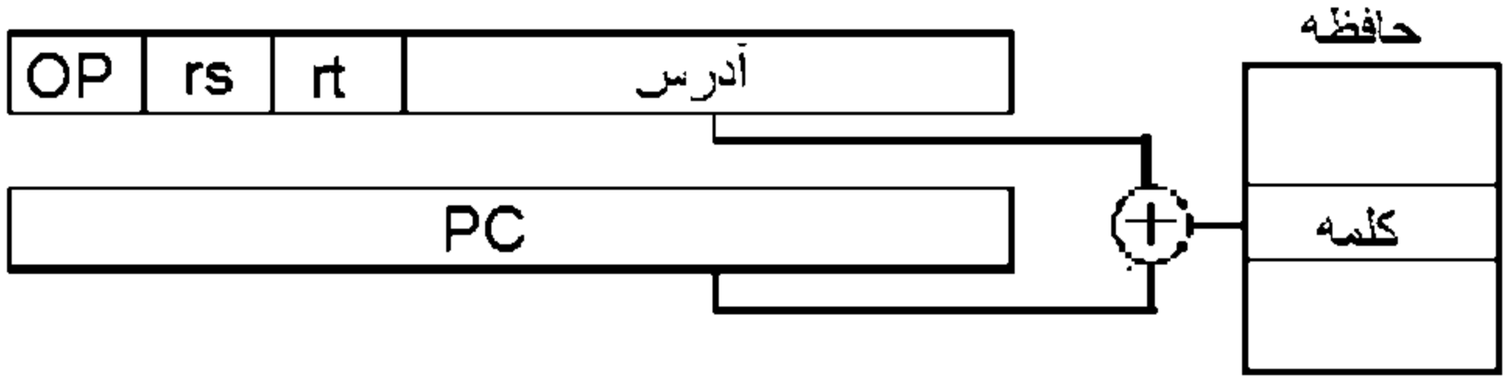
۳.

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

۴.

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

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و یه 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 jr 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 نمایدو 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 بوجودآمدن 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 mبیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.

۳. دو رجیستر32 بیتی Hi و Lo ، بر ای حاصل ضرب 64 بیتی در MIPSاستفاده می شوند.

۴. هربار ضرب می تواند از 5بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می 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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 خصوصسات 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 وهم 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.

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. معمولا 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 هااز 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 دوبارهی 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 ۴-PC 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 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- محلیت موقتی یا (temporarl locality) به چه معنایی است؟ ۱،۲۰ نمره

۵- کدام گزینه زیر تعریف صحیحی از " فایل رجیستر" را نشان می دهد؟ ۱،۲۰ نمره

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	ب		جادي
2	الف		جادي
3	د		جادي
4	ج		جادي
5	ب		جادي
6	د		جادي
7	د		جادي
8	ج		جادي
9	الف		جادي
10	ب		جادي
11	د		جادي
12	الف		جادي
13	ج		جادي
14	الف		جادي
15	د		جادي
16	ب		جادي
17	الف		جادي
18	ب		جادي
19	د		جادي
20	ج		جادي
21	ب		جادي
22	ب		جادي
23	د		جادي
24	الف		جادي
25	ج		جادي

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 دهدو 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 چندیدن ژردازنده تقسیم کند و سربار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

۲- ص 116 — **۱،۲۰ نمره**

۳- **۱،۲۰ نمره**

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

96-97-2

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. سرویس دهنده ها یا Servers
۳. کامپیوترهای نهفته یا Embeded 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 نماد ها 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

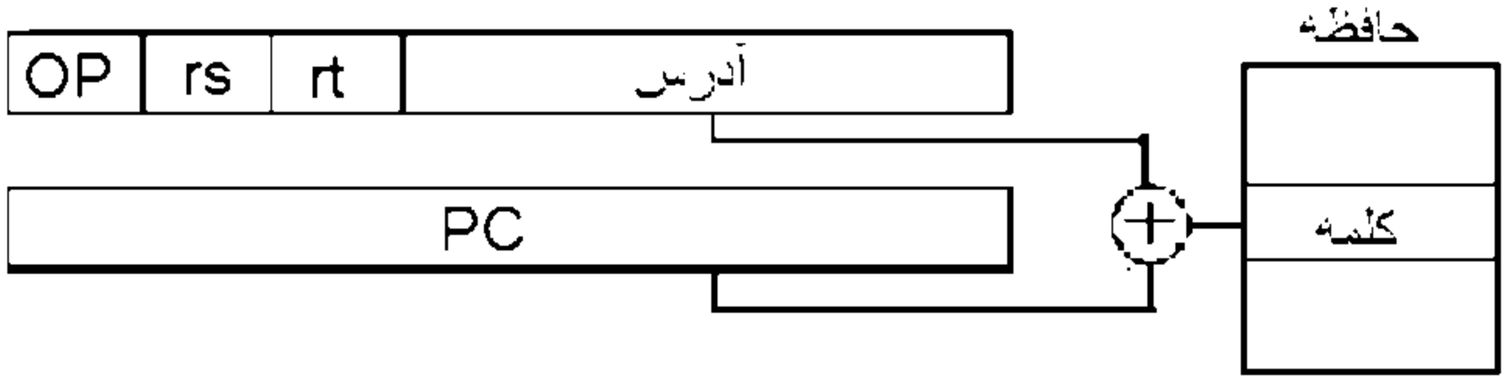
۷- کدام گزینه از روشهای آدرس دهی MIPS نمی باشد؟

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 وباعث 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱۱- کدام گزینه در موردماشین 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 اجراپیدا 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]

۱.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t0
sw $t0, 48($s3)
```

۲.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t1, 40($s3)
```

۳.
```
lw $t1, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t0, 48($s3)
```

۴.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s3, $t0
sw $t0, 40($s3)
```

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 بوجودآمدن 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۱۶- وظیفه رجیستر شمارنده برنامه استثنا یا EPC چیست؟

۱. یک رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

۲. یک رجیسترآدرس 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 Basc 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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 کاملا ایده ال با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای9خط لوله می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت کمی بیشتر از 9 می شود.

۲. سرعت تقریبا نصف تعداد خط لوله یعنی4.5 برابر می شود.

۳. سرعت تقریبا 6 برابر می شود.

۴. سرعت تقریبا 9 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 PCمقصد را در حافظه نهان قرار می دهد و با برچسب 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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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، احتمالا 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. در خواست از سیستم عامل برای مدیریت فقدان داده در حافظه نهان و بارگذاری داده مورد نظر
۳. آغاز دوبارهی 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 راطوری بسازیم که این برنامه را در 6ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکام 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؟ 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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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- تعدا د 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

1322006 - 96-97-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادي
2	ج	عادي
3	الف	عادي
4	د	عادي
5	ج	عادي
6	الف	عادي
7	الف	عادي
8	ج	عادي
9	ب	عادي
10	د	عادي
11	ج	عادي
12	الف	عادي
13	ج	عادي
14	ب	عادي
15	د	عادي
16	ج	عادي
17	ب	عادي
18	د	عادي
19	الف	عادي
20	ب	عادي
21	د	عادي
22	ب	عادي
23	ب	عادي
24	ج	عادي
25	ب	عادي

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- ص 38 — ۱،۲۰ نمره

۲- ص 116 — ۱،۲۰ نمره

-3 ص 181 — ۱،۲۰ نمره

۴- ص 280 — ۱،۲۰ نمره

۵- ص 380 — ۱،۲۰ نمره

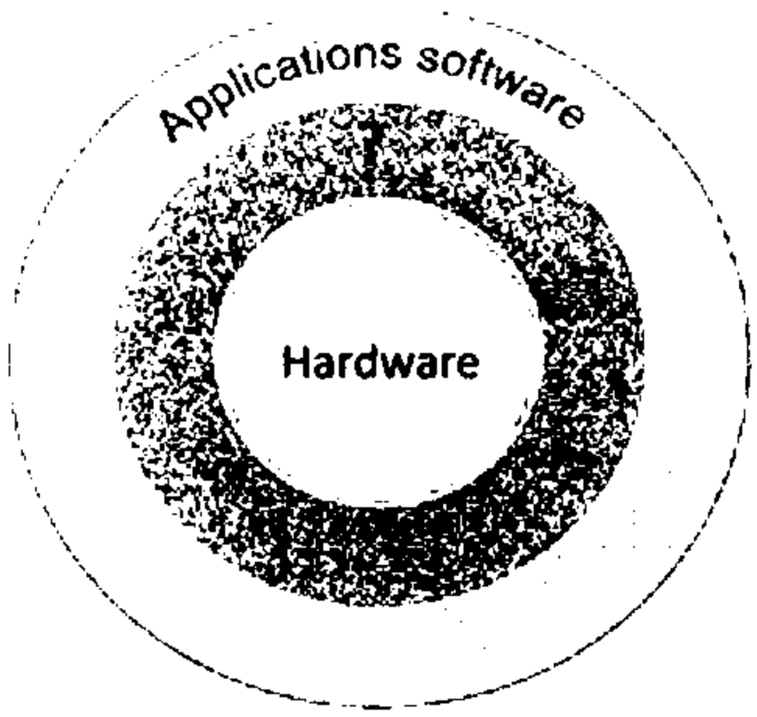
96-97-1

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، مهندسی برق گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

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



۱. Systems Software
۲. Hardware
۳. Back up systems
۴. Applications software

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

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

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

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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 نماد ها 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 CPIآن 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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 i بیت، باعث ضرب عدد در 2^i می شود.

۲. شیفت به چپ به اندازه i بیت، باعث تقسیم بر عدد در 2^i می شود.

۳. شیفت به چپ به اندازه i بیت، باعث جمع عدد با 2^i می شود.

۴. شیفت به چپ به اندازه i بیت، باعث کاهش عدد به اندازه 2^i 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/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 (بیوالکتریک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۱- 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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 جایگرین 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.

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

۳. یک رجیسترآدرس 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 کلمهlw و ذخیره سازی کلمه sw

۲. دستورات حسابی شامل add و sub

۳. دستورات انشعاب در صورت تساوی beq

۴. دستورات منطقی شامل add و sub

۱۸- بر اساس معماری مجموعه دستورات MIPS آدرس Basc 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 رجیستررا 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 رجیستررا 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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 ra 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 (linc)
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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، 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 هااز 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 وبیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟ ۱،۲۰ نمره

۵- تعدا د 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

1322006 - 96-97-1

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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک) ، مهندسی برق گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱ـ صفحه 48 — ۱،۲۰ نمره

1- برنامه نویسی موازی به نوعی برنامه نویسی کارا محسوب می شود که دشواری برنامه نویسی را افزایش می دهدو 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 چندیدن ژردازنده تقسیم کند و سربار تقسیم و هماهنگی آن، نباید مزایای کارایی این موازی سازی را دچار مشکل نماید.

۱،۲۰ نمره

```
-2 bnc $s3, $s4, Else
        add $s0, $s1, $s2
        j Exit
:Else   sub $s0, $s1, $s2
:Exit
```

۳ـ ص 116 — ۱،۲۰ نمره

۴ـ ص 280 — ۱،۲۰ نمره

۵ـ ص 394 — ۱،۲۰ نمره

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/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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 CPIآن 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- 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.

۷- مقدار دودویی زیر داده شده است، معادل دهدهی آن چیست؟

۰۰۱۰ ۱۱۱۰ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱ ۱۱۱۱

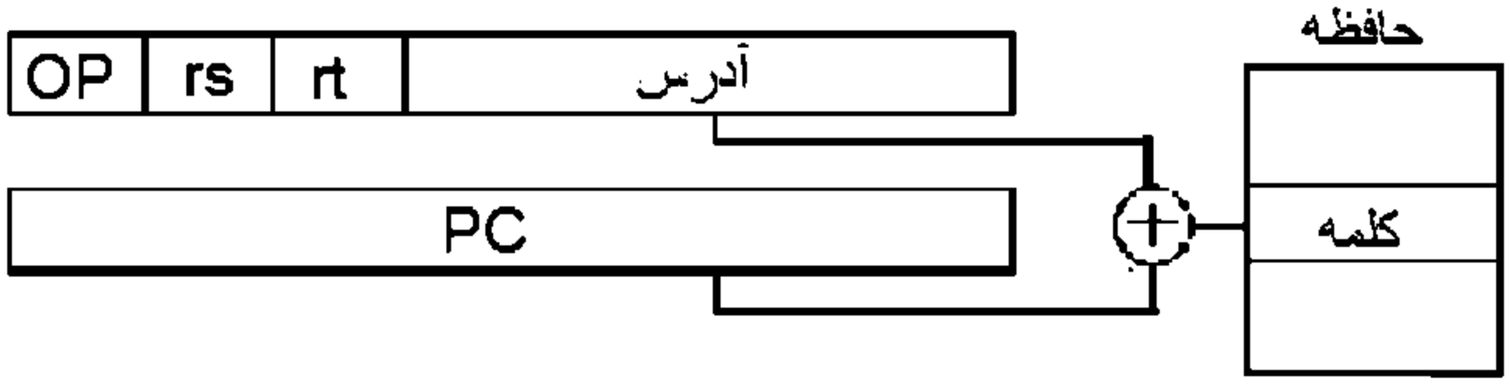
۱. ۴ ۲. ۴- ۳. ۳۰ ۴. ۳۰-

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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



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

۹- فرض کنید رجیستر $s۲ به متغیر h اختصاص پیدا کرده باشد و آدرس پایه ی آرایه A در $s۳ 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]

۱.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t1, 40($s3)
```

۲.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t0
sw $t0, 48($s3)
```

۳.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s3, $t0
sw $t0, 40($s3)
```

۴.
```
lw $t1, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t0, 48($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 یه رویه را شبیه سازی می کند.
۳. برای پشتیبانی از یک رویه، دستور jr 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 نمایدو 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 برچسب 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 برچسبهای تعریف نشده را در یک فایل متنی تفکیک می کند.

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 جایگرین می گردد.

۳. به معنی استثناهایی 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 بوجودآمدن 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 mبیتی باعث تولید جوابی m+n بیتی می شود.

۳. هربار ضرب می تواند از ۵بار جمع سریعتر بدست آید زیرا از جمع کننده های ذخیره نقلی استفاده می کند.

۴. دو رجیستر۳۲ بیتی Hi و Lo ، بر ای حاصل ضرب ۶۴ بیتی در MIPSاستفاده می شوند.

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

۱. add و sub و lw

۲. lw و sw

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 رجیستررا 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 هریک 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 هریک از این رجیسترها را به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.

۴. محلی که ۳۲ رجیستررا 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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  $s۰ , $t۰,$t۱
sub  $t۲, $s۰ ,$t۳
```

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 خصوصسات 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. IDبرای 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- محلیت 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، احتمالا 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 توجه ای 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. در خواست 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 دوبارهی 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 ۶ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکام 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؟ ۱،۴۰ نمره

۲- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات s۰ قرار دهید. ۱،۴۰ 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 s۰ $ تا s۴ $ باشند، در این صورت کد کامپایل شده عبارت شرطی زیر را بدست آورید: ۱،۴۰ نمره

```
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 وبیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟ ۱،۴۰ نمره

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. ۱،۴۰ نمره

1322006 - 95-96-3

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

95-96-2

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

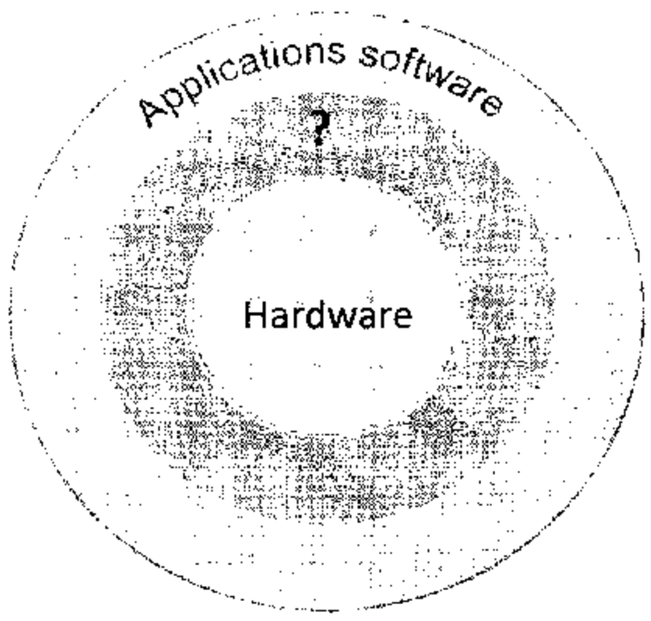
عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر،معماری کامپیوتر و سازمان آن

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 Embeded Computer
۴. سرویس 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 نماد ها 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. 1.5
۲. 1.0
۳. 0.5
۴. 0.66

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۵- اگر یک پردازنده بطور متوسط دو دستورالعمل را در هر چرخه اجرا کند، IPC و CPIآن 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 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 وباعث 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
add t1, i, j
sub f, t0, t1
```

۲.
```
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t1, t0
```

۳.
```
add t0, j, h
add t1, i, g
sub f, t0, t1
```

۴.
```
add t1, g, h
add t0, i, j
sub f, t0, t1
```

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.

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

۴.

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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

۹- اگر ثبات S0 مقدار 14 و ثبات S2 مقدار 16 و ثبات S4 مقدار 43 را داشته باشند، در این صورت بعد از اجرای دو دستور زیر مقادیر t0 و t1 چیست؟

```
slt   $t0 , $s2 ,$s4
slti  $t1, $s0,14
```

۱. t0 برابر با 0 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 0 می شود.
۴. t0 برابر با 1 و t1 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 نمایدو رویه بتواند به آدرس صحیح بازگردد.
۲. این دستور به آدرس مورد نظر در ثبات ra پرش کرده و یه 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 jr قرار داده شده است تا به آدرس ذخیره شده توسط دستور jal بازگشت داشته باشد.

۱۱- کدام گزینه در موردماشین 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 اجراپیدا 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 بوجودآمدن 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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؟

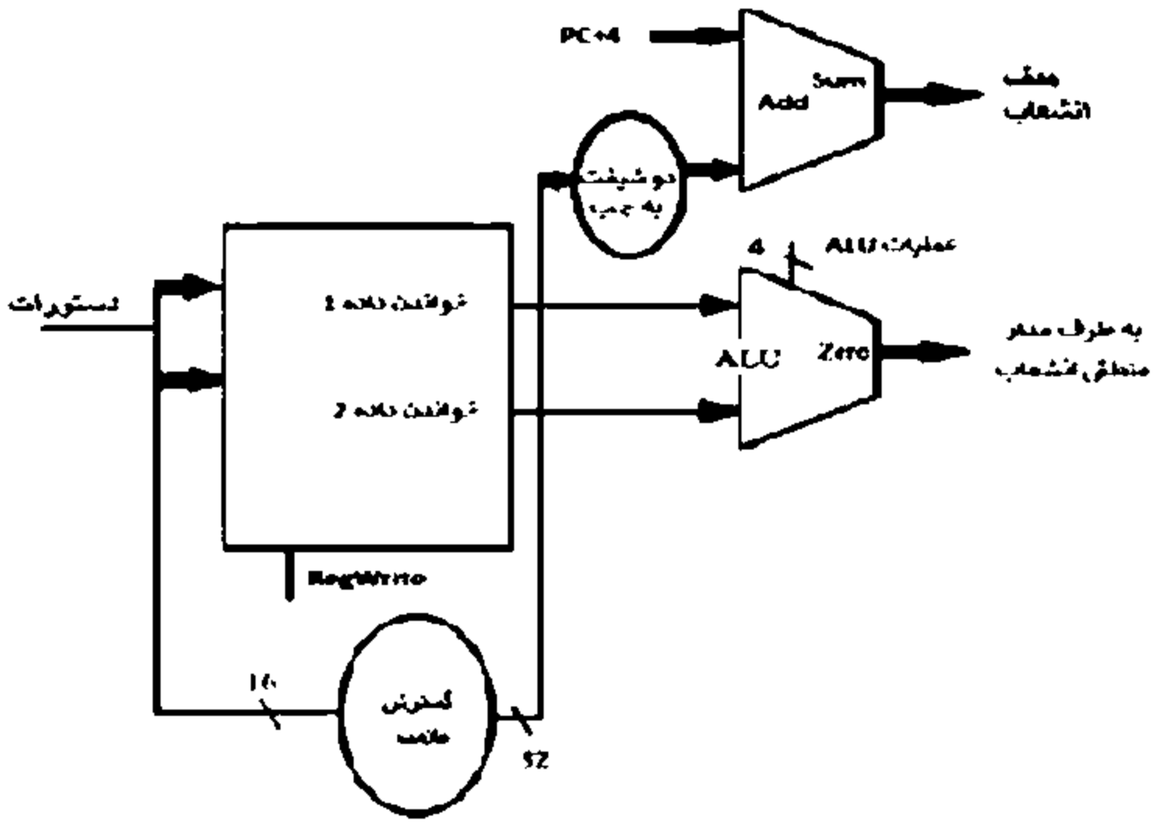
۱. یک رجیستر شمارنده برنامه استثنا است و دستوری را که باعث استثنا شده کنترل می نماید.

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 رجیسترآدرس پرش به استثنا است و آدرس وقفه تولید شده را برای بازگشت به وقفه ویسر می سازد.

۴. یک رجیسترآدرس 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 واکشی 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 مجموعه‌ای از دستورات پردازنده

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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. sw و lw

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

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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

۱. ذخیره آدرس دستورالعمل بعدی در شمارنده برنامه استثنا ra 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 PCمقصد 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- 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 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، احتمالا 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. معمولا 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.

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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

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 دوبارهی 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 ۶ثانیه اجرا کند. افزایش آهنگ پالس ساعت امکام 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؟ ۱،۴۰ نمره

۲- کد اسمبلی MIPS برای بارگذاری مقدار زیر را در ثبات s0 چیست؟ ۱،۴۰ نمره

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۳- مخاطرات و موانع ساختاری و مخاطرات و موانع ناشی از داده را توضیح داده وبیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟ ۱،۴۰ نمره

۴- علت عدم استفاده از پیاده سازی تک چرخه ای در پردازنده های امروزی چیست؟ ۱،۴۰ نمره

۵- تعدا د 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،۴۰ نمره

1322006 - 95-96-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	ب		عادي
2	د		عادي
3	ج		عادي
4	الف		عادي
5	الف		عادي
6	د		عادي
7	الف		عادي
8	د		عادي
9	ج		عادي
10	ب		عادي
11	ب		عادي
12	الف		عادي
13	ج		عادي
14	ب		عادي
15	الف		عادي
16	د		عادي
17	ب		عادي
18	الف		عادي
19	ج		عادي
20	ب		عادي
21	الف		عادي
22	د		عادي
23	ج		عادي
24	ج		عادي
25	الف		عادي

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)،مهندسی برق - گرایش الکترونیک۱۵۱۱۰۹۲

سوالات تشریحی

۱- ص 38 — ۱،۴۰ نمره

۲- ص 116 — ۱،۴۰ نمره

۳- ص ۲۸۰ — ۱،۴۰ نمره

۴- ص ۲۷۴ — ۱،۴۰ نمره

۵- ص394 — ۱،۴۰ نمره

95-96-1

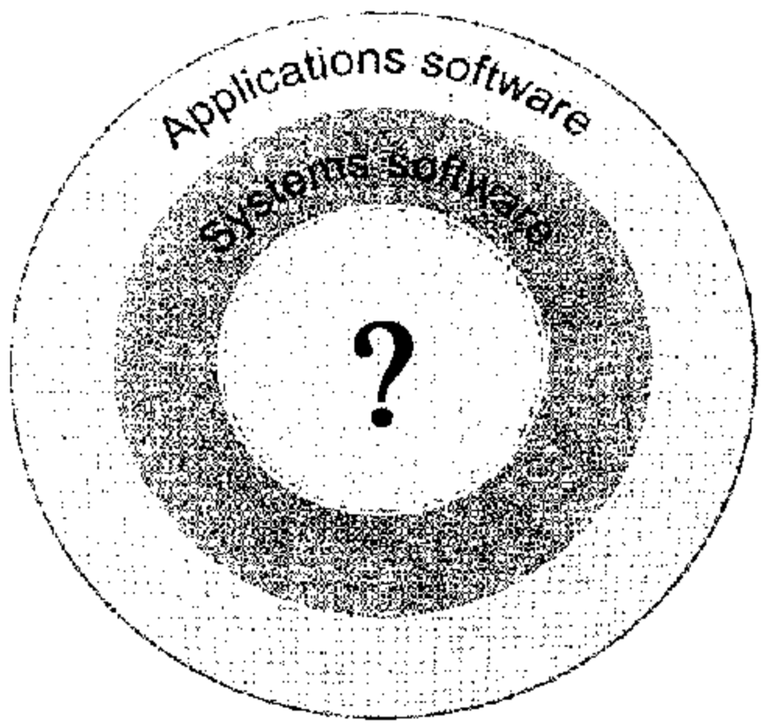
تعداد سوالات : تستی : ۲۵ **تشریحی :** ۵ **زمان آزمون (دقیقه) : تستی :** ۶۰ **تشریحی :** ۶۰ **سری سوال :** یک ۱

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)۱۵۱۱۰۹۲ -

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

۱- در شکل زیر نام درونی ترین لایه ی سیستم چیست؟



۱. سخت افزار ۲. میان افزار ۳. برنامه های کاربردی ۴. پشتیبان

۲- کدام بخش عملیات ریاضی را انجام میدهد؟

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

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.

۱. زمان اجرا بر روی ماشین ۲. عکس زمان اجرا بر روی ماشین

۳. نصف زمان اجرا بر روی ماشین ۴. دو برابر 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؟

۱. 0.5 ۲. 0.66 ۳. 1.0 ۴. 1.5

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)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 + c 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
add t1, i, j
sub f, t1, t0

۲.
add t0, g, h
add t1, i, j
sub f, t0, t1

۳.
add t1, g, h
add t0, i, j
sub f, t0, t1

۴.
add t0, j, h
add t1, i, g
sub f, t0, t1

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 (بیوالکتریک)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؟

A[12] = h + A[8]

۱.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s3, $t0
sw $t0, 40($s3)
```

۲.
```
lw $t1, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t0, 48($s3)
```

۳.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t1
sw $t1, 40($s3)
```

۴.
```
lw $t0, 32($s3)
add $t0, $s2, $t0
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؟

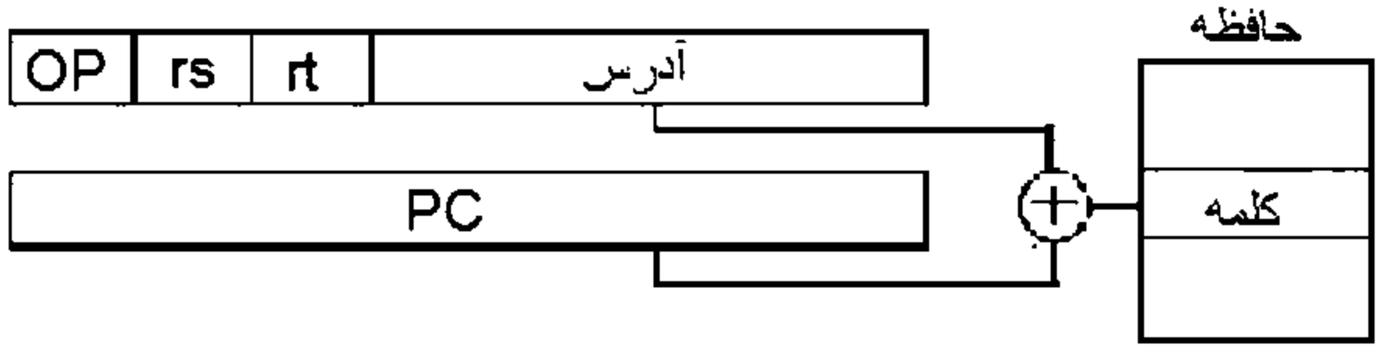
۱. به معنی استثناهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با کوچکترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم می گردد.
۲. به معنی سرریزهایی است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین می گردد.
۳. به معنی استثنا است که هنگام محاسبه رخ می دهد و آنگاه نتیجه با مقدار صفر جایگزین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

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 (بیوالکتریک)۱۵۱۱۰۹۲

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



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

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

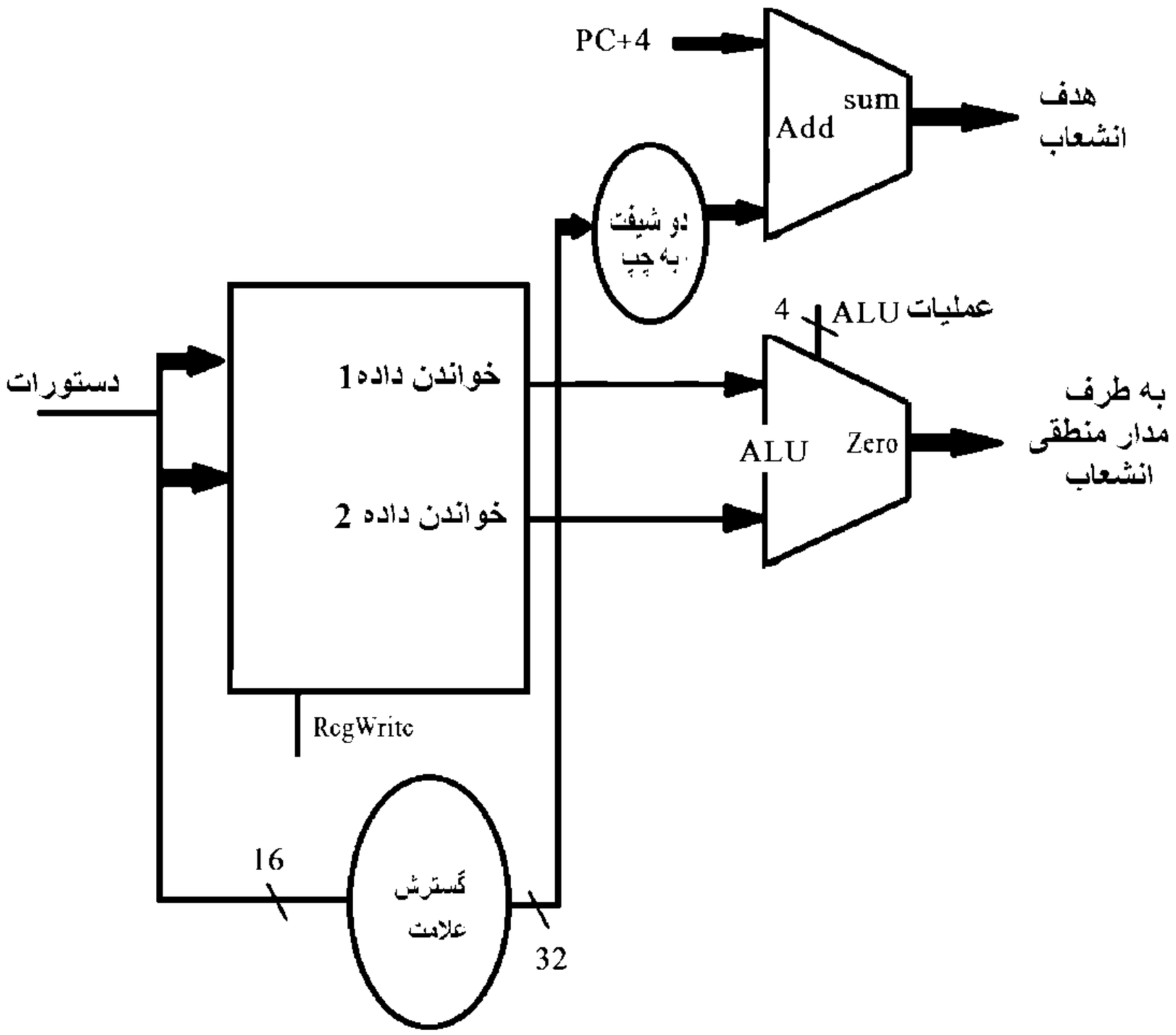
۱. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۲. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Lo و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Hi نگهداری می شوند.
۳. باقیمانده در ثبات 32 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 32 بیتی Lo نگهداری می شوند.
۴. باقیمانده در ثبات 16 بیتی Hi و خارج قسمت در ثبات 16 بیتی Lo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

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)۱۵۱۱۰۹۲

۱۷- شکل زیر بیانگر کدام بخش از پردازنده MIPS می باشد؟



۱. مدار داخلی بانک رجیستر پردازنده

۲. پیاده سازی سخت افزاری زیر مجموعه‌ای از دستورات پردازنده

۳. قسمتی از مسیر داده که برای واکشی دستور از حافظه و همچنین افزایش PC به کار میرود

۴. عناصر مورد نیاز برای پیاده سازی دستورات نوع R

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 (بیوالکتریک)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

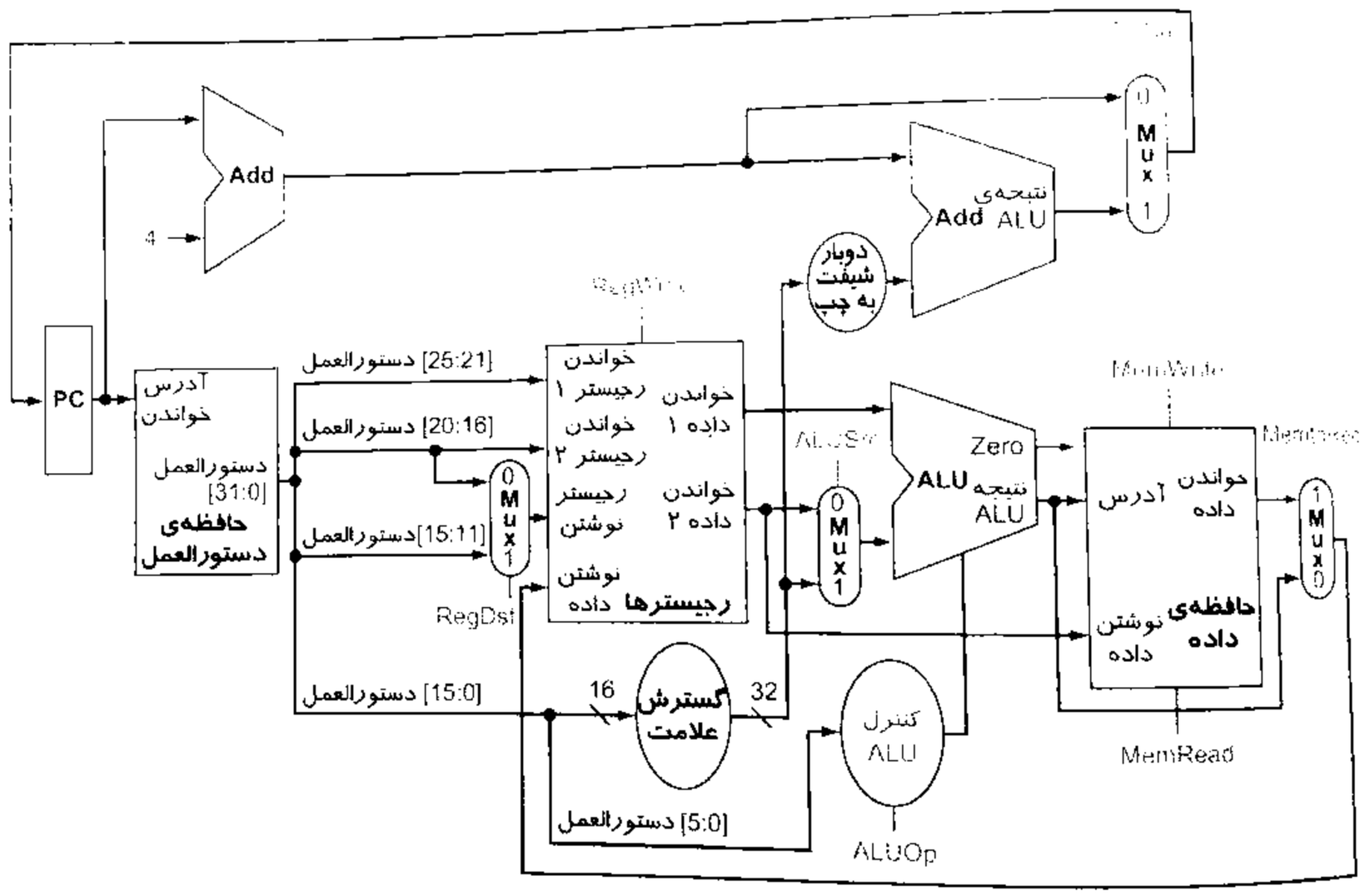
۱۹- معماری مجموعه دستورات همچنین بیان میکند که فیلد ..... باید دو مرتبه به سمت چپ شیفت پیدا کند.

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 (بیوالکتریک)۱۵۱۱۰۹۲

۲۲- پس از اجرای قطعه کد زیر، محتوای $v0 کدام است؟

```
addi $t0, $0, 20
addi $t1, $0, 50
slt $v0, $t0, $t1
```

۱. 0 ۲. 1 ۳. 2 ۴. 3

۲۳- اگر میزان افزایش ظرفیت DRAM ها تقریبا 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- محلیت موقتی یا (temporarl locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک آیتم مراجعه شود، احتمالا 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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)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،۴۰ نمره

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 آرایهای که از آدرس ۲۰۰۰ شروع میشوند را به ترتیب ۰ و ۲۳ قرار دهید. ۱،۴۰ نمره

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،۴۰ نمره

```
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. ۱،۴۰ نمره

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۵- برای پیاده سازی سخت افزاری دستورات، دو مرحله اول را که برای همهٔ دستورات یکسان است بصورت خلاصه شرح دهید. ۱،۴۰ نمره

1322006 - 95-96-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید
1	الف	عادي
2	ب	عادي
3	الف	عادي
4	ب	عادي
5	د	عادي
6	ج	عادي
7	ب	عادي
8	الف	عادي
9	ج	عادي
10	ب	عادي
11	الف	عادي
12	د	حذف با نانیز مثبت
13	ج	عادي
14	د	عادي
15	الف	عادي
16	ج	عادي
17	ج	حذف با نانیز مثبت
18	د	عادي
19	ج	حذف با نانیز مثبت
20	ب	عادي
21	الف	عادي
22	ب	عادي
23	ج	عادي
24	ج	عادي
25	د	عادي

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)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، برنامهٔ 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: ۱،۴۰ نمره

```
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
```

۳- کد کامپایل شده به صورت زیر است: ۱،۴۰ نمره

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

۴- ص 116 کتاب ۱،۴۰ نمره

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

عنـــوان 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 (بیوالکتریک)۱۵۱۱۰۹۲

۵- ۱،۴۰ نمره

۱. فرستادن شمارنده برنامه (PC) به حافظه دستورات که برنامه را نگهداری میکند و واکشی (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 lw 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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

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

۲- در زبان اسمبلی <<MIPS>> دستورالعمل بارکردن بی علامت نیم کلمه با کدامیک ازعلامات زیر نمایش داده می شود؟

۱. lh ۲. lhu ۳. sh ۴. lui

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

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

۴- کدام گزینه باعث استثناء هنگام سرریز می شود؟

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

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

۳. جمع (add) ، جمع بی علامت (Addu).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

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

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

۱. محلی که ۱۶ رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و برای در هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.

۲. محلی که ۳۲ رجیستررا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای نوشتن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.

۳. محلی که ۳۲ رجیستر پردازنده را در خود ذخیره کرده است و برای در هریک از این رجیسترها به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.

۴. محلی که ۳۲ رجیستررا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای خواندن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.

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

۱. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۲. این واحد در طول مرحله IM عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۳. این واحد در طول مرحله ID عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۴. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

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

۱. ۳۲ ۲. ۱۶ ۳. ۸ ۴. ۶۴

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

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

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

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

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

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۳- فرض کنید پردازنده ای با CPI پایه ی۰/۱ داریم و نیز همه ی ارجاعها در حافظه ی نهان سطح اول، به بر خورد می انجامند. آهنگ پالس ساعت نیز 4 GHz بوده و زمان دسترسی به حافظه ی اصلی، به همراه اداره ی کل فقدان ها، 100nsو همچنین آهنگ فقدان در هر دستورالعمل در حافظه ی نهان سطح اول برابر با ۲٪ می باشد. در صورت افزودن یک حافظه ی نهان ثانویه که دارای زمان دسترسی 5nsبرای فقدان یا برخورد است و بزرگی آن به قدری است که آهنگ فقدان های حافظه ی اصلی را به ۰.۵٪ کاهش می دهد، پردازنده چقدر سریع تر می شود؟

۱. 3.2 ۲. 4.4 ۳. 2.6 ۴. 5.6

۱۴- کدام گزینه درمورد مکان یک بلوک حافظه با آدرس۱۲ نادرست است؟

۱. درجایگذاری نگاشت مستقیم فقط یک بلوک حافظه پنهان قراردارد که بلوک ۱۲ حافظه را می توان درآن یافت

۲. دریک حافظه ی نهان شرکت پذیر مجموعه یا دو طرفه، ۴ مجموعه وجود دارد و بلوک ۱۲ حافظه باید درمجموعه یک باشد

۳. درجایگذاری کاملا شرکت پذیر بلوک حافظه برای آدرس ۱می تواند در هر یک از۸ بلوک حافظه ی نهان قرارداده شود

۴. دریک حافظه ی نهان شرکت پذیر مجموعه یا دوطرفه، ۴ مجموعه وجود دارد و بلوک ۱۲ حافظه باید در مجموعه ی صفر باشد

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

۱. سخت افزار. هزار های داده ای بین دو دستورالعمل برداری را به ازای هرعنصردرون بردارها چک می کند

۲. با استفاده از دستورالعمل برداری.کامپایلر و یا برنامه نویس تاکید می کند که محاسبه ی هر نتیجه در بردار مستقل از سایر نتایج درهمان بردار است

۳. دستورالعمل های برداری که به حافظه دسترسی دارند. یک الگوی دسترسی شناخته شده دارا هستند

۴. استفاده کارآمد ازپهنای باند حافظه.

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

۱. هزینه پایین تر

۲. استفاده از موتورهای جستجو با پردازنده های کم

۳. دسترس پذیری بالا

۴. راندمان توان بهتر

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

۱. مدت زمانی که باید داده هااز سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه SRAM برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

۲. مدت زمان جابه جایی برای رسیدن به شیار دلخواه تاخیر گردشی نامیده می شود.

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

۴. مدت زمانی که باید منتظر بمانیم تا سکتور دلخواه به زیر هد خواندن/نوشتن برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۸- کدام گزینه زیر در بررسی مزایا و معایب چند نخی ریزدانه قرار ندارد؟

۱. در هر دستورالعمل بین نخ ها سوئیچ کرده که منجر به اجرای درهم تنیده چند نخی می گردد.

۲. مزیت مهم آن این است که می تواند تلفات برون داد ناشی از تعلیق های کوتاه مدت و بلند مدت را پنهان نماید و وقتی یک نخ تعلیق می شود سایر نخ ها را اجرا می کند.

۳. سوئیچ به نخی دیگر زمانی رخ می دهد که تعلیقی پر هزینه رخ دهد مانند فقدان داده در حافظه نهان سطح دو.

۴. عیب اصلی این است که سرعت اجرای نخ های متفاوت را کاهش می دهد و نخ بدون تعلیق توسط دستورات سایر رشته ها به تاخیر می افد

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

۱. جریانهای داده تکی - جریان های دستورالعمل چندگانه

۲. جریانهای داده تکی -جریانهای دستورالعمل تکی

۳. جریانهای داده چندگانه - جریانهای دستورالعمل چندگانه

۴. جریانهای داده چندگانه - جریانهای دستورالعمل تکی

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

۱. تک پردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه

۲. چندپردازنده ای با دسترسی غیر یکنواخت به حافظه

۳. چند پردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه

۴. چندپردازنده ای با دسترسی یکنواخت به حافظه

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

۱. اگر گمانه زنی به درستی انجام شود می تواند کارایی را بهبود بخشد اما بر روی برخی دستورالعملهای مشخص ممکن است استثناهایی را به وجود آورد که موجود نبودند.

۲. در پردازنده های با صدور ایستا، کامپایلر بخشی یا تمام پیامدهای هزاردهای داده ای و کنترلی را به صورت ایستا مدیریت می کند.

۳. پردازنده های چند صادره ای ایستا همگی از کامپایلر برای کمک به بسته بندی دستورالعمل ها و مدیریت هزاردها استفاده میکنند.

۴. در سازوکار گمانه زنی نیازی به چک کردن درستی حدس نیست چرا که پیاده سازی این قابلیت بازگشت به عقب، پردازنده هایی که از گمانه زنی پشتیبانی میکنند را پیچیده میکند.

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

۱. دوبرابر شدن رجیسترها بدون استفاده از بیتهای بیشتر در قالب دستورالعمل

۲. توانایی سفارشی کردن رجیسترها برای ممیز شناور

۳. افزایش تعداد ثباتهای درگیر با دستورات ممیز شناور و امکان افزایش تعداد عملوندها در قالب دستورات

۴. دوبرابر شدن پهنای رجیسترها با داشتن مجموعه رجیستر ممیز شناور و صحیح جداگانه

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۳- کدام گزینه جزء هزاردهای لوله نیست؟

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

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

۱. الزام محدودیت حافظه یا memory restriction ۲. الزام محدودیت صف بندی یا alignment restriction

۳. الزام محدودیت قطعه بندی یا section restriction ۴. الزام گسترش صف بندی یا alignment extention

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

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

۱. -۵ ۲. -۴ ۳. ۵ ۴. ۴

سوالات تشریحی

۱- دربرنامه نویسی C یا جاوا مراحلی را که یک رویه (تابع) باید دنبال نماید، نام ببرید. ۱،۴۰ نمره

۲- تعدا د 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،۴۰ نمره

۳- دو مزیت دستورالعمل های برداری را در مقایسه با دستورات اسکالر(سنتی) بیان کنید؟ ۱،۴۰ نمره

۴- با کمک دو دستور lui و ori مقدار زیر را در ثبات s0 قرار دهید. ۱،۴۰ نمره

0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000

۵- بدترین حالت گرد کردن عدد چه زمانی رخ داده و چه نامیده می شود؟ ۱،۴۰ نمره

1322006 - 94-95-3

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

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- پاسخ) ۱- قرار دادن پارامتر در مکانی که رویه به آنها دسترسی داشته باشد. ۲- انتقال کنترل به رویه ۳- بدست آوردن منابع ذخیره سازی مورد نیاز رویه ۴- انجام خواسته ی مورد نظر ۵- قرار دادن نتایج در مکانی که برنامه فراخواننده به آنها دسترسی داشته باشد. ۶- بازگرداندن کنترل به نقطه آغاز، تا بتوان رویه ها را از نقاط مختلف برنامه فراخوانی کرد. **۱،۴۰ نمره**

۲- ص 387 **نمره ۱،۴۰**

۳- ص ۵۰۹ **۱،۴۰ نمره**

۴- ص 114 **۱،۴۰ نمره**

۵- بدترین حالت گردکردن هنگامی است که عدد واقعی بین دو عدد ممیز شناور واقع شود، بنابراین درستی اعداد ممیزشناور معمولا برحسب تعداد بیت های دارای خطا در مکان کم ارزشترین بیت های ارقام معنی دار سنجیده میشود. این سنجش، تعداد واحدهای آخرین مکان یا ULP نامیده میشود. **۱،۴۰ نمره**

94-95-2

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را افزایش داده و زمان بیشتری برای طی مسافت توسط سیگنال الکترونیکی صرف می شود.

۲. تعداد زیاد رجیسترها زمان رمزگشایی دستورات را افزایش داده و زمان بیشتری برای اجرای آن صرف می شود.

۳. تعداد زیاد رجیسترها زمان چرخه ساعت را کاهش داده وباعث 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.

۲- الزام مضربی از 4 بودن آدرس ها در MIPS چه نامیده می شود؟

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

۳- 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

۴- اصلی ترین مزیت شیفت به چپ چیست؟

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

۵- اجرای دستورات زیر باعث انتقال چه مقداری به ثبات s0 می شود؟

```
lui  $s0, 61
ori  $s0, $s0, 2304
```

توجه داشته باشید که 61 برابر با مقدار باینری(0000 0000 0011 1101) و مقدار 2304برابر با مقدار باینری (0000 1001 0000 0000) می باشد.

۱. 0000 1001 0000 0000 0000 0000 0011 1101
۲. 0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000
۳. 0000 0000 0011 1101 0000 0000 0000 0000
۴. 0011 1101 0000 0000 0000 1001 0000 0000

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۶- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجودآمدن 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 فوری بی علامت (addiu)
۴. جمع بی علامت (addu)

۷- وظیفه ثبات EPC در پردازنده MIPS چیست؟

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

۸- نتایج حاصل از اجرای دستورات div و divu در پردازنده MIPS در کجا نگهداری می شوند؟

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.

۹- وضعیت پاریز یا underflow چه تفاوتی با سرریز دارد؟

۱. اگر در ممیز شناور، عدد آنقدر بزرگ باشد که نتوان آن را نشان داد و توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان جزء ناصحیح جای نگیرد این رویداد رخ می دهد.
۲. اگر در اعداد بی علامت، عدد آنقدر بزرگ باشد که نتوان آن را نشان داد و توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد این رویداد رخ می دهد.
۳. اگر در اعداد بی علامت، عدد آنقدرکوچک باشد که نتوان آن را نشان داد و توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان جزء ناصحیح جای نگیرد این رویداد رخ می دهد.
۴. اگر در ممیز شناور، عدد آنقدر کوچک باشد که نتوان آن را نشان داد و توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد این رویداد رخ می دهد.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

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

۱۱- سنجش تعداد واحدهای آخرین مکان یا ulp چیست؟

۱. سنجش درستی اعداد ممیز شناور بر حسب تعداد بیتهای دارای خطا در مکان با ارزش ترین بیتهای ارقام معنا دار
۲. سنجش درستی اعداد ممیز شناور بر حسب تعداد بیتهای دارای خطا در مکان کم ارزش ترین بیتهای ارقام معنا دار
۳. سنجش درستی اعداد حقیقی بر حسب تعداد بیتهای دارای خطا در مکان با ارزش ارزش ترین بیتهای ارقام معنا دار
۴. سنجش درستی اعداد حقیقی بر حسب تعداد بیتهای دارای خطا در مکان کم ارزش ترین بیتهای ارقام معنا دار

۱۲- روش ساعت زنی یا Clocking Methodology به چه منظوری بکار می رود؟

۱. برای تعیین و زمانبندی سیگنالهای خواندن و نوشتن بکار می رود تا پیش بینی ناپذیری وضعیت ها رخ ندهد.
۲. برای تعیین و زمانبندی سیگنالهای لبه پایین یا بالا بکار می رود تا پیش بینی ناپذیری وضعیت هارخ ندهد.
۳. برای تعیین و زمانبندی سیگنالهای لبه پایین یا بالا بکار می رود تا پیش بینی وضعیت ها رخ دهد.
۴. برای تعیین و زمانبندی سیگنالهای خواندن و نوشتن بکار می رود تا پیش بینی ناپذیری مدارهای ترکیبی رخ ندهد.

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

۱. محلی که ۳۲ رجیستررا در ساختار حافظه تعریف نموده و با یک شماره می توان به آنها برای خواندن اطلاعات دسترسی پیدا کرد.
۲. 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.
۳. محلی که ۳۲ رجیستررا 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 هریک از این رجیسترها را به کمک شماره ای در این فایل می توان خواند یا در آن اطلاعات را نوشت.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۴- چرا از معماری تک چرخه ای در طراحی های جدید استفاده نمی شود؟

۱. زیرا همه دستورالعملها دارای چرخه یکسانی خواهند بود که برابر با طولانی ترین مسیر ممکن در ماشین تعیین می شود.

۲. زیرا همه دستورالعملها دارای چرخه یکسانی خواهند بود که برابر باکوتاه ترین مسیر ممکن در ماشین تعیین می شود.

۳. زیرا دارای تعداد خط لوله یکسانی خواهند بود که برابر با طولانی ترین مسیر ممکن در ماشین برای اجرای دستورات تعیین می شود.

۴. زیرا دارای تعداد خط لوله یکسانی خواهند بود که برابر با کوتاه ترین مسیر ممکن در ماشین برای اجرای دستورات تعیین می شود.

۱۵- در شرایط کاملا ایده ال با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای۹خط لوله می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. سرعت تقریبا نصف تعداد مراحل خط لوله یعنی۴.۵ برابر می شود.

۲. سرعت تقریبا ۹ برابر می شود.

۳. سرعت تقریبا ۶ برابر می شود.

۴. سرعت کمی بیشتر از ۹ می شود.

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

۱. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۲. این واحد در طول مرحله IM عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۳. این واحد در طول مرحله ID عمل می کند تا بتواند بین load و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۴. این واحد در طول مرحله EX عمل می کند تا بتواند بین store و استفاده از نتیجه این دستور توقفی را اضافه نماید.

۱۷- محلیت هم زمانی یا (temporal locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک گزینه مراجعه شود، احتمال اینکه بزودی به گزینه ای قبل از آن مراجعه شود کم خواهد بود.

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

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

۴. یعنی اگر به یک گزینه مراجعه شود، احتمالا بزودی به گزینه ای بعد از آن مراجعه خواهد شد.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۸- کدام گزینه در مورد فناوریهای اصلی در ساخت سلسله مراتب حافظه صحیح نیست؟

۱. حافظه اصلی با DRAMپیاده سازی می شود و حافظه ای پویا با دسترسی تصادفی می باشد.

۲. حافظه سریع یا فلش غیر فرار بوده و حافظه ثانویه محسوب می شود.

۳. حافظه دیسک مغناطیسی بزرگترین و کندترین حافظه در سلسله مراتب حافظه می باشد.

۴. سطح های دورتر از پردازنده از SRAM استفاده می کنند مانند حافظه پنهان و از نوع حافظه پویا می باشند.

۱۹- در فن آوری حافظه دیسک، تاخیر 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 هد به شیار صحیح 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 باید داده هااز سکتور مورد نظر خوانده شده و به حافظه SRAM برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.

۲۰- در بررسی حافظه نهان، کدام روش برای پیدا نمودن یک بلوک برای حافظه نهان استفاده نمی شود؟

۱. شاخص بندی در حافظه نهان با نگاشت مستقیم

۲. جدول جستجوی جداگانه در حافظه نهان با نگاشت مستقیم

۳. جستجوی محدود در حافظه نهان شرکت پذیر مجموعه ای

۴. جست و جوی کامل در حافظه نهان کاملا شرکت پذیر

۲۱- پروتکل snooping چه منظوری تعریف شده است؟

۱. یک پروتکل نرم افزاری برای چند پردازنده ها به منظورحفظ پیوستگی حافظه نهان است.

۲. یک پروتکل نرم افزاری برای پردازنده ها به منظورحفظ پیوستگی حافظه SRAM است.

۳. یک پروتکل سخت افزاری برای تک پردازنده ها به منظورحفظ پیوستگی حافظه دیسک سخت است.

۴. یک پروتکل سخت افزاری برای چند پردازنده ها به منظورحفظ پیوستگی حافظه نهان 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

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۲- ویژگی مهم SIMD یا Single Instruction stream،Multi Data Stream چیست؟

۱. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و همگی به یک دستورالعمل واحد که براساس یک شمارنده ی برنامه PC واحد برداشت می شود، پاسخ می دهند.

۲. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و همگی به دستورالعمل های متوالی که براساس شمارنده ی برنامه PC هر کدام برداشت می شود، پاسخ می دهند.

۳. تمام واحد های اجرای غیر همگام شده اند و همگی به دستورالعمل خاص خود که براساس شمارنده ی برنامه PC هر کدام برداشت می شود، پاسخ می دهند.

۴. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و و از یک داده واحد از یک حافظه مشترک استفاده می کنند.

۲۳- کدام گزینه در رابطه با مزایا و معایب چند نخی ریزدانه صحیح نیست؟

۱. در هر دستورالعمل بین نخ ها سوئیچ کرده که منجر به اجرای درهم تنیده چند نخی می گردد.

۲. سوئیچ به نخی دیگر زمانی رخ می دهد که تعلیقی پر هزینه رخ دهد مانند فقدان داده در حافظه نهان سطح دو.

۳. مزیت مهم آن این است که می تواند تلفات برون داد ناشی از تعلیق های کوتاه مدت و بلند مدت را پنهان نماید و وقتی یک نخ تعلیق می شود سایر نخ ها را اجرا می کند.

۴. عیب اصلی این است که سرعت اجرای نخ های متفاوت را کاهش می دهد و نخ بدون تعلیق توسط دستورات سایر رشته ها به تاخیر می افد.

۲۴- در بررسی واحد پردازش گرافیکی یا GPU کدام گزینه نادرست است؟

۱. یک شتاب دهنده مکمل برای CPUاست.

۲. نیازی به توانایی اجرای تمامی وظایف CPU ندارد.

۳. تمامی منابع خود را برای کار گرافیکی اختصاص می دهد.

۴. در صورتی که CPU و GPU هر دو در سیستم موجود باشند ، پردازنده گرافیکی می تواند وظایف CPU را هم انجام دهد.

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

۱. هزینه پایین تر

۲. استفاده از موتورهای جستجو با پردازنده های کم

۳. دسترس پذیری بالا

۴. راندمان توان بهتر

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- عدد با دقت یگانه ی شناور زیر، چه عددی را نمایش می دهد؟ به صورت گام به گام نحوه بدست آوردن و محاسبه را توضیح دهید. ۱،۴۰ نمره

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

۲- الف) در بررسی انواع دستورات در معماری MIPS، برای هر دستوالعملی دو گام نخست مشابه هم هستند. آنها را بیان کنید. ۱،۴۰ نمره

ب) درگام های بعدی، دستورات می توانند شباهت هایی داشته باشند. به برخی از آن موارد اشاره نمایید.

۳- الف) تعدا د 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،۴۰ نمره

ب) فرض کنید یک حافظه نهان با 64 بلوک و اندازه بلوک 16 بایت موجود باشد. چه شماره بلوکی به آدرس بایت 1200 نگاشت می شود.

۴- برای دسترسی به داده ها، سیستم عامل باید دیسک را در یک فرآیند سه مرحله ای هدایت کند. به اختصار این 3 گام را نام برده و شرح دهید ۱،۴۰ نمره

۵- دو ویژگی مهم دستورالعمل های برداری را در مقایسه با دستورات اسکالر(سنتی) بیان کنید؟ ۱،۴۰ نمره

1322006 - 94-95-2

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	الف		عادي
2	ج		عادي
3	د		عادي
4	ب		عادي
5	ب		عادي
6	الف		عادي
7	الف		عادي
8	ج		عادي
9	د		عادي
10	ج		عادي
11	ب		عادي
12	الف		عادي
13	د		عادي
14	الف		عادي
15	ب		عادي
16	ج		عادي
17	ج		عادي
18	د		عادي
19	الف		عادي
20	ب		عادي
21	د		عادي
22	الف		عادي
23	ب		عادي
24	د		عادي
25	ب		عادي

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی رباتیک،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- ص 197 — ۱،۴۰ نمره

۲- ص 242 و ص 243 — ۱،۴۰ نمره

۳- مثال ص 388 و مثال ص 389 — ۱،۴۰ نمره

۴- ص 380 — ۱،۴۰ نمره

۵- ص 509 تا 510 — ۱،۴۰ نمره

94-95-1

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱- برای یک کار مشخص کدامیک از زبانهای برنامه نویسی زیر بیشترین خط برنامه را دارد؟

۱. زبان اسمبلی ۲. C ۳. JAVA ۴. Pascal

۲- تعداد زیاد رجیسترها می تواند .....

۱. زمان چرخه ساعت را افزایش دهد
۲. طول خط لوله را افزایش دهد
۳. اندازه حافظه اصلی را کاهش دهد
۴. تعداد دستگاههای ورودی / خروجی را افزایش دهد

۳- مقدار دهدهی 32 بیتی عدد باینری زیر چیست؟ (نمایش به فرم متمم دو می باشد)

1111 1111 1111 1111 1111 1111 1110 1001

۱. $(+23)$ ۲. (-23) ۳. (-9) ۴. $(+9)$

۴- 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

۵- مرتبط کردن متغیرهای برنامه با رجیسترهای پردازنده وظیفه ..... است.

۱. کامپایلر یا اسمبلر
۲. سیستم عامل
۳. برنامه نویس زبان سطح بالا
۴. پیش بینی کننده انشعاب

۶- مفهوم دستور زیر در معماری MIPS چیست؟

slt $t0 , $s3 ,$s4

۱. یعنی اگر محتوای S۳ از محتوای S۴ بزرگتر است، مقدار رجیستر t۰ یک شود وگرنه مقدار آن صفر می شود.
۲. یعنی اگر محتوای S۴ از محتوای S۳ بزرگتر است، مقدار رجیستر t۰ یک شود وگرنه مقدار آن صفر می شود.
۳. یعنی اگر محتوای S۳ از محتوای S۴ کوچکتر است، مقدار رجیستر t۰ یک شود وگرنه مقدار آن صفر می شود.
۴. یعنی اگر محتوای S۳ با محتوای S۴ برابر است، مقدار رجیستر t۰ یک شود وگرنه مقدار آن صفر می شود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۷- کدام یک از دستورات زیر باعث بوجودآمدن استثنا هنگام سرریز می شوند؟

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

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

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

۹- کدام گزینه در مورد محل ذخیره سازی نتایج حاصل از دو دستور تقسیم div و divu صحیح می باشد؟

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

۱۰- وضعیت استثنای پاریز یا underflow در چه زمانی رخ می دهد؟

۱. این وضعیت زمانی رخ می دهد که توان مثبت آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد.
۲. این وضعیت زمانی رخ می دهد که توان منفی آنقدر بزرگ باشد که در میدان توان جای نگیرد.
۳. این وضعیت زمانی رخ می دهد که جز ناصحیح بزرگتر از توان باشد.
۴. این وضعیت همان استثنای سرریز است و برای جزء ناصحیح خیلی بزرگ اتفاق می افتد.

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

۱. دو برابر شدن رجیسترها
۲. کاهش بیت های قالب دستورالعمل
۳. دو برابر شدن پهنای باند رجیسترها
۴. توانایی سفارشی کردن رجیسترها بر ای ممیز شناور

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۲- دستورات کامپیوتر MIPS صرف نظر از اینکه از نوع ارجاع به حافظه باشند یا از نوع حسابی-منطقی باشند یا از نوع انشعابی، در دو گام اول مشابه یکدیگر عمل می کنند. کدام گزینه این دو گام را نشان می دهد؟

۱. گام اول-واکشی دستور از محلی از حافظه حاوی کد، که PC به آن اشاره می کند .
گام دوم- خواندن یک یا دو رجیستر با استفاده از میدان های دستورالعمل برای انتخاب این رجیسترها.

۲. گام اول- رمزگشایی دستوری که باید اجرا گردد و ارسال اطلاعات به رجیسترهایی که در میدان آن دستورالعمل مشخص شده است.
گام دوم- واکشی دستور از محلی از حافظه حاوی کد، که PC به آن اشاره می کند .

۳. گام اول- رمزگشایی دستوری که باید اجرا گردد و ارسال اطلاعات به رجیسترهایی که در میدان آن دستورالعمل مشخص شده است.
گام دوم- واکشی دستور از محلی از حافظه حاوی کد، کهIP به آن اشاره می کند .

۴. گام اول-واکشی دستور از محلی از حافظه حاوی کد، کهIP به آن اشاره می کند .
گام دوم- خواندن یک یا دو رجیستر با استفاده از میدان های دستورالعمل برای انتخاب این رجیسترها.

۱۳- با توجه به توالی دستورات زیر، استفاده از کدامیک از رجیسترهای $s0$، $s1$ و $s2$ موجب ایجاد اختلال در خط لوله می شود؟

```
add $s0, $s1, $s2
sub $s3, $s0, $s2
```

۱. فقط رجیستر $s0$ ۲. فقط رجیستر $s1$ ۳. فقط رجیستر $s2$ ۴. فقط رجیستر $s3$

۱۴- مهمترین تاثیر خط لوله ای کردن ..... می باشد
مورد اول: کاهش IPC
مورد دوم: افزایش IPC
مورد سوم: کاهش CPI
مورد چهارم: افزایش CPI

۱. مورد اول و سوم ۲. مورد دوم و سوم ۳. مورد دوم و چهارم ۴. مورد اول و چهارم

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۵- در معماری مجموعه دستورات MIPS مبنای محاسبه آدرس انشعاب چیست؟

۱. آدرس دستور بعدی است زیرا بعد از هر برداشت PC+۴ محاسبه می شود.

۲. آدرس دستور بعدی است زیرا بعد از هر برداشت S۱+۱ محاسبه می شود.

۳. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+۱ محاسبه می شود.

۴. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+۴ محاسبه می شود.

۱۶- در شرایط کاملا ایده ال با داشتن تعداد دستورالعمل زیاد، میزان افزایش سرعت ناشی از خط لوله کردن یک پردازنده که دارای یک خط لوله ۶ مرحله ای می باشد، چقدر خواهد شد؟

۱. تقریباً دو برابر ۲. تقریباً سه برابر ۳. تقریباً چهار برابر ۴. تقریباً شش برابر

۱۷- کدام گزینه جزء هزاردهای خط لوله نمی باشد؟

۱. هزارد و موانع ناشی از داده Data hazards ۲. هزارد و موانع ناشی از تعلیق pipeline stall hazards

۳. هزارد و موانع ساختاریstructural hazards ۴. هزارد و موانع کنترلی Control hazards

۱۸- 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؟

$$ADD \quad S1, S2, S3$$

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 (دارای مشکل) را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به پردازنده منتقل می شود.

۳. آدرس دستورالعمل فعلی (دارای مشکل) را در ثبات EPC یا شمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.

۴. آدرس دستورالعمل بعدی را در ثبات EPC یاشمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۹- محلیت موقتی یا (temporary locality) بیان کننده کدام مفهوم زیر است؟

۱. یعنی اگر به یک گزینه در حافظه مراجعه شود، احتمالا بزودی به گزینه ای در اطراف آن مراجعه خواهد شد.

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

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

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

۲۰- 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 برای ساخت هر بیت ۶ تا ۸ ترانزیستور بکار می برند.

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.

۲۱- با توجه به موارد زیر کدام گزینه صحیح است؟

مورد اول: SRAM **باید به صورت مداوم تازه سازی شود.**
مورد دوم: پس از خواندن یک سلول حافظه از DRAM **می بایستی مقدار آن تازه سازی شود.**
مورد سوم: SDRAM **فاقد پالس ساعت است.**

۱. فقط مورد اول **۲. فقط مورد دوم**

۳. فقط مورد سوم **۴. فقط مورد دوم و سوم**

۲۲- مقیاس کردن ضعیف یا weak scaling به چه معنایی است؟

۱. به معنای آن است که سایز برنامه متناسب با افزایش تعداد پردازنده ها افزایش نمی یابد.

۲. به معنای اندازه گیری افزایش سرعت در عین ثابت نگه داشتن سایز مساله است.

۳. به معنای اندازه گیری افزایش حجم حافظه در عین ثابت نگه داشتن سرعت پردازنده است.

۴. به معنای آن است که سایز برنامه متناسب با افزایش تعداد پردازنده ها افزایش می یابد.

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

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ، مهندسی 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۲۳- ویژگی مهم SIMD یا Single Instruction stream,Multi Data Stream چیست؟

۱. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و همگی به یک دستورالعمل واحد که براساس یک شمارنده ی برنامه (PC) واحد برداشت می شود، پاسخ می دهند.

۲. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و هر واحد اجرایی دستورالعمل خاص خود را که براساس شمارنده ی برنامه (PC) واحد اجرایی مربوطه برداشت می شود، اجرا می کند.

۳. تمام واحد های اجرای موازی غیر همگام شده اند و همگی به دستورالعمل خاص خود که براساس شمارنده ی برنامه (PC) هر کدام برداشت می شود، پاسخ می دهند.

۴. تمام واحد های اجرای موازی همگام شده اند و و از یک داده واحد از یک حافظه مشترک استفاده می کنند.

۲۴- در موازی سازی سطح داده، کدام نوع کامپیوتر بهترین کارکرد را در پردازش ارایه ها درون حلقه های for نشان می دهد؟

۱. کامپیوترهای SISD ۲. کامپیوترهای MISD ۳. کامپیوترهای SIMD ۴. کامپیوترهای MIMD

۲۵- کدام گزینه از ویژگیهای مهم دستورالعمل های برداری در مقایسه با دستورات سنتی نمی باشد؟

۱. یک دستورالعمل برداری معرف کاری انبوه است و معادل اجرای یک حلقه کامل است.

۲. در مقایسه با پردازنده های MIMD نوشتن برنامه های کاربردی کارامد بسیار سخت تر انجام می شود.

۳. با یک دستور برداری کامپایلر و یا برنامه نویس تاکید می کند که محاسبه هر نتیجه در بردار، مستقل از محاسبه سایر نتایج در همان بردار است.

۴. سخت افزار، هزاردهای داده ای بین دو دستور برداری را تنها یکبار به ازای هر عمل برداری چک می کند و نه یکبار به ازای هر عنصر درون بردارها.

سوالات تشریحی

۱- سبک های معماری ایجاد شده ناشی از تفاوت بین CPU وGPU را بیان نمایید. ۱،۴۰ نمره

۲- نمایش دودویی عدد (0/75-) را با دقت یگانه طبق استاندارد IEEE754 نشان دهید. ۱،۴۰ نمره
(راهنمایی: در استاندارد IEEE754 برای دقت یگانه از 8 بیت برای توان و 23 بیت برای جزء ناصحیح استفاده می شود.)

۳- برای دسترسی به داده ها، سیستم عامل باید دیسک را در یک فرآیند سه مرحله ای هدایت کند. به اختصار این سه گام را شرح دهید. ۱،۴۰ نمره

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

۴- مخاطرات و موانع ساختاری و مخاطرات و موانع ناشی از داده را توضیح داده و بیان کنید چه هنگامی رخ می دهند؟ ۱،۴۰ نمره

۵- فرض کنید آهنگ فقدان در حافظه نهان دستورالعمل برای یک برنامه 2 درصد و آهنگ فقدان در حافظه نهان داده 4 درصد باشد، اگر پردازنده دارای CPI=2 بدون هیچ توقف حافظه و جریمه فقدان 100 چرخه برای تمام فقدان ها باشد، معین کنید زمانی که پردازنده از حافظه نهان کامل و بدون فقدان استفاده کند، چقدر سریعتر می شود. (فرض کنید تعداد بارگذاری و ذخیره ها 36 درصد است.) ۱،۴۰ نمره

1322006 - 94-95-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	الف		عادي
2	الف		عادي
3	ب		عادي
4	ج		عادي
5	الف		عادي
6	ج		عادي
7	الف		عادي
8	ب		عادي
9	د		عادي
10	ب		عادي
11	ب		عادي
12	الف		عادي
13	الف		عادي
14	ب		عادي
15	الف		عادي
16	د		عادي
17	ب		عادي
18	ج		عادي
19	ب		عادي
20	ج		عادي
21	ب		عادي
22	د		عادي
23	الف		عادي
24	ج		عادي
25	ب		عادي

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- پاسخ در صفحه ۵۲۳ منبع درسی زیر مطلب با عنوان " این تفاوت ها به سبک های معماری متفاوتی منجر شده است که عبارتند از :" **۱.۴۰ نمره**

۲- **پاسخ در صفحه 196 منبع درسی- مثال صفحه** **۱.۴۰ نمره**
فقط بخش اول مثال که مربوط به دقت یگانه است، مورد انتظار است.

۳- **پاسخ در صفحه 380 منبع درسی.** **۱.۴۰ نمره**
قراردادن هد بر روی شیار مناسب است. این عمل جستجو و زمان جابه جایی برای رسیدن به شیار دلخواه زمان جستجو نامیده می شود.
زمانی که هد به شیار صحیح برسد، باید منتظر بمانیم که سکتور دلخواه به زیر هد خواندن/نوشتن برسد. به این زمان تأخیر گردشی گفته می شود.
آخرین جزء در دسترسی به دیسک زمان انتقال است. زمان انتقال تابعی از اندازه سکتور، سرعت گردش و چگالی ضبط یک شیار است.

۴- **پاسخ در صفحات 279 و 280 منبع درسی** **۱.۴۰ نمره**

۵- **پاسخ در صفحه 399 و 400 منبع درسی - مثال انتهای صفحه 399 که حل آن در صفحه 400 ادامه یافته است.** **۱.۴۰ نمره**

93-94-2

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

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

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

۱. در هنگام سرریز, حاصل را بصورت 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.

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

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

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

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

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

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

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. دستورات ضرب MIPS از سرریز چشم پوشی کرده و کشف آن را به عهده نرم افزار می گذارند.

۲. عمل ضرب را می توان با "جمع کننده های ذخیره نقلی" سریع تر و با تاخیر کمتر پیاده سازی کرد.

۳. دستورالعمل ضرب از دو ثبات ۶۴ بیتی Hi و Lo بر ای نگهداری حاصلضرب دو عدد استفاده می کند.

۴. اگر مقدار ثبات Hi را با بیت علامت Lo پر کند مطمعنا سرریز رخ نداده است.

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

۱. دو برابر شدن رجیسترها بدون استفاده از بیت های بیشتر

۲. نصف شدن تعداد رجیسترها با استفاده از بیتهای بیشتر

۳. دو برابر شدن پهنای باند رجیسترها

۴. توانایی سفارشی کردن رجیسترها بر ای ممیز شناور

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

۱. معماری خط لوله باعث کاهش زمان اجرای یک دستورالعمل می گردد.

۲. ایجاد خط لوله مستلزم هزینه های سربار در زمان طراحی کامپیوتر می شود.

۳. با اجرای میلیادها دستور معیار" ظرفیت گذردهی " تاثیر زیادی در کارایی و سرعت دارد.

۴. میزان افزایش سرعت کمتر از تعداد مراحل خط لوله خواهد بود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترتیبی صرفا بر روی سطح سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی نوشتن تعیین می کنند.

۲. مقادیر ذخیره شده در فقط یک مدار ترکیبی صرفا بر روی سطح سیگنال ساعت امکان بروز شدن و تغییر دارند و زمانبندی خواندن تعیین می کنند.

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

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

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

۱. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت S1+1 محاسبه می شود.

۲. آدرس دستوربعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+4 محاسبه می شود.

۳. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+4 محاسبه می شود.

۴. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت S1+1 محاسبه نمی شود.

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

۱. از ثبات CBWکه ۶۴بیتی است برای نگهداری دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.

۲. از ثبات EPC که ۶۴بیتی است برای نگهداری آدرس دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.

۳. از ثبات EPC که ۳۲ بیتی است برای نگهداری آدرس دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.

۴. از ثبات CBWکه ۳۲ بیتی است برای نگهداری دستورالعمل تحت تاثیر استفاده می شود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۱۲- کدام گزینه جزء هزاردهای خط لوله نمی باشد؟

۱. هزارد و موانع ناشی از داده Data hazards

۲. هزارد و موانع ساختاریstructural hazards

۳. هزارد و موانع ناشی از تعلیق pipeline stall hazards

۴. هزارد و موانع ساختاریstructural hazards_Data hazards

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

$$ADD \quad S1, S2, S3$$

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

۲. آدرس دستورالعمل فعلی را در ثبات EPC یاشمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.

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

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

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

۱. سطوح حافظه نزدیک به پردازنده از فناوری های حافظه سریع تر و کوچکتر استفاده می کند

۲. دسترسی به اطلاعات در بالاترین سطوح حافظه منجر به پردازش سریع در پردازنده می شوند.

۳. داده نمی تواند در سطح i باشد مگر اینکه در سطح i+۱ نیز باشد

۴. فقدان اطلاعات در سطوح پایین باعث مراجعه به سطوح بالا که کندتر و بزرگتر هستند می شود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. از مجموعه آدرسهای حافظه اصلی تشکیل می شوند.

۲. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای با ارزش ادرس حافظه بدست می آیند.

۳. با مجموعه ای از شاخص ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای کم ارزش ادرس حافظه بدست می آیند.

۴. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست نشده بوده و از بیتهای کم ارزش ادرس حافظه بدست نمی آیند.

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

۱. هنگامی که اطلاعات موجود در حافظه و حافظه نهان یکی نباشد.

۲. هنگامی که پس از عملیات نوشتن در حافظه نهان، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه نهان داشته باشد.

۳. هنگامی که پس از عملیات خواندن از حافظه نهان، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه نهان داشته باشد.

۴. هنگامی که پس از عملیات خواندن از حافظه ، حافظه مقدار متفاوتی نسبت به حافظه دیسک داشته باشد.

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

۱. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی یکخواهد شد و کامپایلر کنترل را در اختیار می گیرد.

۲. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز نمی باشد و هیچ برنامه ای بر ای رفع آن ندارد.

۳. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی صفر خواهد شد و کنترل را به سیستم عامل منتقل می نماید.

۴. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز بوده و کنترل را به کامپایلر منتقل می نماید.

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.

۲. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل است.

۳. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.

۴. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل را دارد.

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

۱. در یک فضای آدرس اشتراکی دو حافظه مختلف می توانند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.

۲. در یک معماری موازی یک پردازنده می تواند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.

۳. در یک فضای آدرس اشتراکی دو پردازنده مختلف می توانند دو مقدار مختلف را برای یک مکان واحد داشته باشند.

۴. در یک معماری موازی یک پردازنده می تواند دو پردازش مختلف را برای یک مکان واحد انجام دهد.

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

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

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

۱. نوع پردازنده ۲. درگاه ورودی و خروجی

۳. حافظه ۴. اهنگ انتقال داده

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

۱. سریع بودن و مشترک بودن ۲. ارزان بودن و چند کاره بودن

۳. ارزان بودن و طراحی ساده آن ۴. چند کاره بودن و کنترل ساده آن

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

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. زیرا با هیچ دستورالعملی مرتبط نیست و سبب توقف اجرای برنامه شود.

۲. زیرا با هیچ دستورالعملی مرتبط نیست و سبب توقف اجرای یک دستور نمی شود.

۳. زیرا با دستورالعمل قبلی مرتبط است و سبب توقف اجرای یک دستور نمی شود.

۴. زیرا با دستورالعمل قبلی مرتبط است و سبب توقف اجرای یک دستور می شود.

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

۱. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.

۲. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت چندین دیسک کوچک به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.

۳. سبب می شود این مجموعه دیسک برای نرم افزار بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و باعث می شود تا مدیریت و ذخیره سازی سخت گردد.

۴. سبب می شود این مجموعه دیسک برای کاربر بصورت یک دیسک بزرگ به نظر برسد و مدیریت و ذخیره سازی را ساده کند.

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

۱. سیستم عامل هیچ نقشی در این ارتباط ندارد.

۲. سیستم عامل فقط کنترل کننده پردازنده است و با I/O در ارتباط نیست.

۳. سیستم عامل نقش اساسی در اداره I/O دارد و *رابط بین* سخت افزار و بر نامه ای است که تقاضای I/O کرده است.

۴. سیستم عامل نقش جانبی در این کنترل دارد و خود ابزار I/Oباید این ارتباط را کنترل نمایند.

سوالات تشریحی

۱- اگر در زمانهای دسترسی به حافظه فرض کنیم که ۱چرخه ساعت گذرگاه حافظه برای ارسال آدرس و ۱۵ چرخه ساعت گذرگاه حافظه برای هر دستیابی DRAM و نیز ۱چرخه ساعت گذرگاه حافظه بر ای ارسال یک کلمه از داده ها ، داشته باشیم و یک بلوک حافظه نهان دارای ۴ کلمه باشد و یک بانک یک کلمه ای از DRAM در اختیار باشد،آنگاه جریمه فقدان داده چقدر می شود؟ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت گذرگاه بر ای یک فقدان چقدر خواهد بود؟ ۱،۴۰ نمره

۲- بدترین حالت گرد کردن یک عدد در اعداد ممیز شناور چه زمانی رخ می دهد؟ ۱،۴۰ نمره

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

۳- مسیر داده برای تبدیل به مسیر داده خط لوله شده باید به ۵ بخش تقسیم شودو اولین بخش آن با نام IF یا بر داشت دستور مشخص می شود. ۴ بخش دیگر آن را نام ببرید. ۱،۴۰ نمره

۴- پیوستگی و یکپارچگی که دو جنبه حیاتی در رفتار سیستم حافظه نهان در موازی سازی بوده و در نوشتن برنامه های دارای حافظه اشتراکی لازم می باشند را تعریف نمایید ۱،۴۰ نمره

۵- تکنیک توازن بیت متداخل یا RAID3 را در سازمان دیسک سخت را توضیح دهید؟ ۱،۴۰ نمره

1322006 - 93-94-2

رقم السؤال	الجواب الصحيح	وصعبت كلبد	
1	ب		عادي
2	ج		عادي
3	الف		عادي
4	الف		عادي
5	د		عادي
6	ج		عادي
7	ب		عادي
8	الف		عادي
9	د		عادي
10	ب		عادي
11	ج		عادي
12	ج		عادي
13	الف		عادي
14	د		عادي
15	ب		عادي
16	ب		عادي
17	ج		عادي
18	الف		عادي
19	ج		عادي
20	الف		عادي
21	د		عادي
22	ب		عادي
23	ب		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 سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- ص ۴۷۹ نمره ۱،۴۰

جریمه فقدان داده برابر ۶۵ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعتبرابر ۰،۲۵ می شود

۲- ص ۲۶۴ نمره ۱،۴۰

در هنگامی که عدد واقعی بین دو عدد ممیز شناور واقع شده باشد

۳- ص ۳۴۸ نمره ۱،۴۰

۴- ص ۵۴۹ نمره ۱،۴۰

پیوستگی بیان کننده مقادیری است که می توان با یک بار خواندن به حافظه بازگرداند
یکپارچگی تعیین کننده زمانی است که یک مقدار نوشته شده توسط یک عملیات خواندن بازگردانده می شود.

۵- ص ۶۱۸ نمره ۱،۴۰

93-94-1

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

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

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

۲- 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 را در بزرگترین عدد مثبت و یا بیشترین عدد منفی قرار می دهد و در عملیات چند رسانه بکار گرفته می شود.

۴. مشکل سرریز را با جایگزینی صفر رفع کرده و در عملیات چند رسانه ای بکار گرفته می شود.

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

۱. طراحی الگوریتم های محاسباتی ممیز شناور منطبق با الگوریتم های محاسباتی اعداد دودویی در قالب مکمل دو خواهد شد.

۲. مبادله داده هایی که شامل اعداد ممیز شناور هستند به سختی امکان پذیر است.

۳. با حذف صفرهای غیر ضروری اعداد حقیقی سمت راست ممیز دودویی, درستی اعدادی را که در یک کلمه ذخیره می شوند را افزایش می دهد

۴. میزان بیت لازم برای نمایش اعداد با این استاندارد به نصف کاهش می یابد و سرعت محاسبات را افزایش می دهد.

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

۱. دستورالعمل ضرب از دو ثبات ۶۴ بیتی Hi و Lo بر ای نگهداری حاصلضرب دو عدد استفاده می کند.

۲. دستورات ضرب MIPS از سرریز چشم پوشی کرده و کشف آن را به عهده نرم افزار می گذارند.

۳. عمل ضرب را می توان با "جمع کننده های ذخیره نقلی" سریع تر و با تاخیر کمتر پیاده سازی کرد.

۴. اگر مقدار ثبات Hi را با بیت علامت Lo پر کند مطمئنا سرریز رخ نداده است.

۵- بعد از دستور تقسیم مقدار ثباتهای Hi و Lo حاوی چه مقادیری است؟

۱. ثبات Hi حاوی مقسوم و ثبات Lo حاوی باقیمانده خواهد بود.

۲. ثبات Hi حاوی باقیمانده و ثبات Lo حاوی خارج قسمت خواهد بود.

۳. ثبات Hi حاوی مقسوم و ثبات Lo حاوی مقسوم علیه خواهد بود.

۴. ثبات Hi حاوی خارج قسمت و ثبات Lo حاوی باقیمانده خواهد بود.

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۶- کدام گزینه نشان دهنده ۳ روش گرد کردن در استاندارد IEEE 754 می باشد؟

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

۷- وقوع سرریز در محاسبات ممیز شناور به چه معنا می باشد؟

۱. یعنی بخش جزء ناصحیح عدد آن قدر بزرگ شده که در میدان توان قابل نمایش نیست.
۲. یعنی بخش جزء ناصحیح آن قدر بزرگ شده که در فیلدLO قابل نمایش نیست.
۳. یعنی توان عدد آن قدر بزرگ شده که در میدان جزء ناصحیح قابل نمایش نیست.
۴. یعنی توان عدد آن قدر بزرگ شده که در میدان توان جای نمی گیرد.

۸- به چه علت در نمایش اعدادممیز شناور, میدان توان قبل از ارقام معنی دار قرار دارد؟

۱. مرتب سازی اعداد ممیز شناور با دستورات مقایسه اعداد صحیح ساده تر می شود زیرا اعداد باتوان بزرگتراز اعداد با توان کوچکتر در حالی که هردو توان هم علامت هستند, بزرگتر به نظر می رسند.
۲. مرتب سازی اعداد ممیز شناور با دستورات مقایسه اعداد صحیح ساده تر می شود زیرا در اعداد با علامت های مخالف هم آنکه جزء ناصحیح بزرگتری دارد قطعا بزرگتر است و نیازی به مقایسه جزء صحیح نیست.
۳. مرتب سازی اعداد ممیز شناور با دستورات مقایسه اعداد صحیح سریع تر می شود زیرا در اعداد هم علامت آنکه جزء ناصحیح بزرگتری دارد قطعا بزرگتر است و نیازی به مقایسه جزء ناصحیح نیست.
۴. مرتب سازی اعداد ممیز شناور با دستورات مقایسه اعداد صحیح سریع تر می شود زیرا در اعداد با علامت مخالف آنکه توان بزرگتری دارد قطعا بزرگتر است و نیازی به مقایسه جزء ناصحیح نیست.

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

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

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+4 محاسبه می شود.

۲. آدرس دستور بعد از انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت S1+1 محاسبه می شود.

۳. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+4 محاسبه می شود.

۴. آدرس محل انشعاب است زیرا بعد از هر برداشت PC+1 محاسبه می شود.

۱۱- کدام گزینه جزء هزاردهای خط لوله نمی باشد؟

۱. هزارد و موانع ساختاریstructural hazards

۲. هزارد و موانع ناشی از تعلیق pipeline stall hazards

۳. هزارد و موانع ناشی از داده Data hazards

۴. هزارد و موانع کنترلی Control hazards

۱۲- در برخورد با هزارد داده، علاوه بر واحد ارسال نیاز به واحدآشکارسازی هزارد می باشد، این واحد در کدام مرحله زیر قرار دارد؟

۱. مرحله WB یا نوشتن در بایگانی

۲. مرحله EX یا اجرای دستورالعمل

۳. مرحلهIF یا واکشی دستورالعمل

۴. مرحلهID یا کد گشایی دستورالعمل

۱۳- مفهوم گمانه زنی یا (Spceulation) که برای پیدا کردن و بهره برداری از ILP استفاده می شود به چه معنا است؟

۱. رویکردی است که به سیستم عامل اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور به حدس و گمان رو آورند و در انتخاب دستور بعدی و گسیل آن به خط لوله تصمیم بگیرند.

۲. رویکردی است که به کامپایلر یا پردازنده اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور به حدس و گمان رو آورند و در انتخاب دستور بعدی و گسیل آن به خط لوله تصمیم بگیرند.

۳. رویکردی است که به پردازنده اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور بر اساس ساختار برنامه پیش بینی کند که آیا دستور بعدی به خط لوله ارسال شود یا خیر.

۴. رویکردی است که به سیستم عامل اجازه می دهد در مورد خصوصیات یک دستور بر اساس ساختار برنامه پیش بینی کند که آیا دستور بعدی به خط لوله ارسال شود یا خیر.

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۱۴- 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؟

$ADD \quad S1, S2, S3$

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 مشکل دار 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 فعلی را در ثبات EPC یاشمارنده برنامه استثنا ذخیره می کند و کنترل اجرای برنامه به سیستم عامل منتقل می شود.

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

۱. با مجموعه ای از شاخص ها بدست می آیند که شامل اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای کم ارزش آدرس حافظه بدست می آیند.

۲. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای کم ارزش آدرس حافظه بدست می آیند.

۳. با مجموعه ای از برچسب ها بدست می آیند که شامل آدرس اطلاعات درخواست شده بوده و از بیتهای با ارزش آدرس حافظه بدست می آیند.

۴. از مجموعه آدرسهای حافظه اصلی تشکیل می شوند.

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

۱. جریمه فقدان داده برابر ۶۵ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت برابر ۰،۷۸ می شود

۲. جریمه فقدان داده برابر ۶۵ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت برابر ۰،۲۵ می شود

۳. جریمه فقدان داده برابر ۵۸ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت برابر ۰،۲۵ می شود

۴. جریمه فقدان داده برابر ۹۹ و تعداد بایتهای منتقل شده در هر چرخه ساعت برابر ۰،۲۵ می شود

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

عنوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) ۱۱۱۵۲۱۲ - ،مهندسی کامپیوتر گرایش نرم افزار،مهندسی کامپیوتر گرایش معماری سیستم های کامپیوتری،مهندسی کامپیوتر گرایش رایانش امن،مهندسی کامپیوتر گرایش فناوری اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

۱. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی صفر خواهد شد و کنترل را به سیستم عامل منتقل می نماید.

۲. در این حالت بیت معتبر صفحه مجازی یکخواهد شد و کامپایلر کنترل را در اختیار می گیرد.

۳. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز نمی باشد و هیچ برنامه ای بر ای رفع آن ندارد.

۴. این مکانیزم قادر به تشخیص فقدان صفحه مورد نیاز بوده و کنترل را به کامپایلر منتقل می نماید.

۱۸- در چارچوب سلسله مراتب حافظه ، ۴ روش برای یافتن یک بلوک استفاده می شود. کدام گزینه زیر جزء این ۴ روش محسوب نمی شود؟

۱. جستجوی تصادفی (در حافظه نهان شرکت پذیر مجموعه ای)

۲. شاخص بندی (در حافظه نهان با نگاشت مستقیم)

۳. جستجوی محدود (در حافظه نهان شرکت پذیر مجموعه ای)

۴. یک جدول جستجوی جداگانه (در جدول صفحه)

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

۱. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.

۲. خروجی این ماشین به حالت های قبل بستگی ندارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل است.

۳. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی یک بخش خروجی کنترل را دارد.

۴. خروجی این ماشین فقط به حالت فعلی بستگی دارد و منطق کنترل ترکیبی دو بخش خروجی کنترل و خروجی حالت بعدی را دارد.

۲۰- کدام گزینه جزء مشخصه های سازماندهی دستگاه های I/O نمی باشد؟

۱. رفتار: ورودی خروجی یا ذخیره

۲. حافظه اصلی: ذخیره و بازیابی اطلاعات

۳. شریک : در سمت دیگر دستگاه، انسان یا ماشین دیگر

۴. آهنگ انتقال داده: حداکثر سرعت انتقال داده ها بین I/O و حافظه اصلی یا پردازنده انتقال داده

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

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

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

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

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

۲۳- نقش سیستم عامل در ارتباط دهی I/o و پردازنده چیست؟

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

۲۴- مکانیزم دسترسی مستقیم به حافظه یا DMAچیست؟

۱. مکانیزمی که بار کاری پردازنده را کم کرده و انتقال داده را بین حافظه و دستگاه های دیگر بدون دخالت پردازنده کنترل می نماید.
۲. مکانیزم کنترل کننده ابزار I/O است تا ارسال اطلاعات دچار تداخل نشود.
۳. مکانیزمی که بار کاری پردازنده را اضافه کرده و انتقال داده را بین حافظه و دستگاه های دیگر به کمک پردازنده کنترل می نماید.
۴. یک کمک پردازنده برای ابزارهای گرافیکی است.

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

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

سوالات تشریحی

۱- حاصل ضرب یک عدد n بیتی در m بیتی به چه اندازه بیت برای نتیجه نیاز خواهد داشت؟چه ثباتهایی بر ای نتیجه عمل ضرب در نظر گرفته شده است و چند بیتی هستند؟ بر ای استخراج نتیجه بدست آمده MIPS از چه دستوراتی استفاده می کند؟ ۱،۴۰ نمره

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

۲- با فرض آنکه امکان نگهداری حداکثر ۳ رقم دهدهی را برای عدد معنی دار داشته باشیم، اعداد 2.56×10^{0} و 2.34×10^{2} را با هم جمع نمایید. ۱،۴۰ نمره

اعداد را براساس حداکثر ۳ رقم قابل نمایش در مانتیس و به دو شیوه جمع کنید: یک بار با استفاده از رقم های محافظ و گردساز و بار دیگر بدون استفاده از آنها، مقادیر را به نزدیک ترین عدد دهدهی گرد نمایید.

۳- مسیر داده برای تبدیل به مسیر داده خط لوله شده باید به ۵ بخش تقسیم شود، و اولین بخش آن با نام IF یا برداشت دستور مشخص می شود. ۴ بخش دیگر آن را نام ببرید. ۱،۴۰ نمره

۴- تعداد بیت مورد نیاز برای حافظه نهان با نگاشت مستقیم با ۱۶KB داده و بلوک های ۴ کلمه ای با فرض آدرس دهی ۳۲ بیتی چقدر است؟ ۱،۴۰ نمره

۵- تکنیک نسخه برداری یا RAID1 در سازمان دیسک سخت را توضیح دهید؟ ۱،۴۰ نمره

1322006 - 93-94-1

شماره سوال	پاسخ صحیح	وضعیت کلید	
1	ب	عادی	
2	ج	عادی	
3	ج	عادی	
4	الف	عادی	
5	ب	عادی	
6	الف	عادی	
7	د	عادی	
8	الف	عادی	
9	ج	عادی	
10	الف	عادی	
11	ب	عادی	
12	د	عادی	
13	ب	عادی	
14	ب	عادی	
15	ج	عادی	
16	ب	عادی	
17	الف	عادی	
18	الف	عادی	
19	د	عادی	
20	ب	عادی	
21	ج	عادی	
22	الف	عادی	
23	ج	عادی	
24	الف	عادی	
25	ب	عادی	

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

عنـــوان درس : معماری سیستمهای کامپیوتری،معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس : 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 اطلاعات۱۳۲۲۰۰۶

سوالات تشریحی

۱- - ص ۲۲۶-به m+n بیت نیاز داریم ۱،۴۰ نمره
-ص ۲۳۱- به دو ثبات ۳۲ بیتی Hi و Lo نیاز داریم
- ص ۲۳۱- از دو دستور mflo و mfhi استفاده می شود.

۲- ۱،۴۰ نمره
ص ۲۶۳ و ۲۶۴

۳- ص ۳۴۸ ۱،۴۰ نمره

۴- ص ۴۶۹ ۱،۴۰ نمره

۵- ص ۶۱۷ ۱،۴۰ نمره