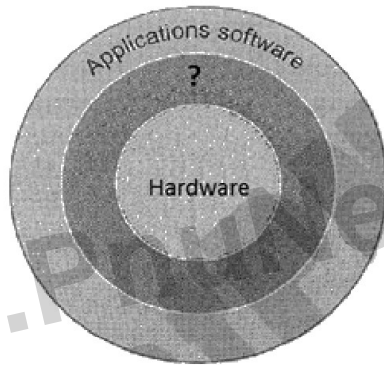


تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵  
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰  
سری سوال: یک ۱

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

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



۲. Hardware

۱. Systems Software

۴. Applications software

۳. Back up systems

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

۲. کامپیوترهای نهفته یا Embedded Computer

۱. کامپیوترهای رومیزی یا personal computer

۴. سرورس دهنده ها یا Servers

۳. ابر کامپیوترها یا supercomputers

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

۲. مسیر داده-کنترل

۱. مسیر داده و حافظه

۴. حافظه ورودی و خروجی

۳. کنترل - حافظه



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

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

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

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

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

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

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

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

۷- برای اضافه کردن مقدار ثابت 4 به یک ثابت 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

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

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

۹- کدام گزینه در 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  $n$  بیت، باعث ضرب عدد در  $2^n$  می شود.
۲. شیفت به چپ به اندازه  $n$  بیت، باعث تقسیم بر عدد در  $2^n$  می شود.
۳. شیفت به چپ به اندازه  $n$  بیت، باعث جمع عدد با  $2^n$  می شود.
۴. شیفت به چپ به اندازه  $n$  بیت، باعث کاهش عدد به اندازه  $2^n$  می شود.

۱۳۹۶/۱۰/۱۸  
 ۱۴:۰۰

کارشناسی و کارشناسی ارشد



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

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

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

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

۳. t0 برابر با 1 و t1 برابر با 1 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 (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

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

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

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

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

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

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



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 ریاتیک ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

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

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

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

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

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

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



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

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

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 بروزسانی گردد.
۲. مقادیر ذخیره شده در یک عنصر منطقی ترتیبی فقط در لبه پالس ساعت در هنگام لبه مثبت می تواند بروزسانی 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 بروزسانی 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 بروزسانی گردد.

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

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

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

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



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 ریاضیات ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۳۲۲۰۰۶ - مهندسی پزشکی - بالینی ، مهندسی پزشکی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک) ، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

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

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

۲. انشعاب به آدرس دستورالعملی که در شمارنده برنامه استثنا EPC است و سپس انتقال کنترل برچسب برخی از آدرس های مشخص شده به سیستم عامل

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

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

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

۱. بلوک (block) یا خط (line) ۲. حافظه SRAM

۳. کلمه یا WORD ۴. آهنگ فقدان یا miss rate

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

۱. نیازی به تازه سازی ندارد و از این رو زمان دستیابی آن خیلی به زمان چرخه نزدیک است.

۲. معمولاً بیت 6 تا 8 ترانزیستور دارند تا یک بیت را بسازند.

۳. مقدار ذخیره شده در یک سلول به فرم بار الکتریکی در خازن ذخیره می گردد.

۴. در هنگام standby یا آماده برای کار به حداقل انرژی نیاز دارند.





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

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

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

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

۱. مدت زمانی که باید منتظر بمانیم تا سکتور دلخواه به زیر هد خواندن/نوشتن برسد تاخیر گردشی نامیده می شود.
۲. مدت زمانی که باید داده هاز 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 آورد:  
۱.۲۰ نمره

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

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

```
0000 0000 0011 1101 0000 1001 0000 0000
```

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

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