

عنوان درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی) مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۰ - ۱۱۱۵۱۴۳

۱- برای دو متغیر منطقی A و B چند ریز عمل منطقی برای دستکاری بیتها وجود دارد؟

- ۴ .۱ ۶ .۲ ۱۶ .۳ ۰۴ . محدودیتی ندارد.

۲- عمل ((A AND B) OR C) چه کاری روی متغیر A انجام میدهد؟ فرض کنید یک های دو متغیر B و C با هم همپوشانی نداشته باشند.

- ۰۱ . ماسک ۰۲ . نشاندن انتخابی ۰۳ . متمم سازی انتخابی ۰۴ . درج

۳- نتیجه شیفت حسابی به ترتیب به چپ و راست برای عدد ۱۰۱۱۰۱۱۰ چیست؟

- ۰۱ . ۰۱۱۰۱۱۰۰ و ۰۱۰۱۱۰۱۱ ۰۲ . ۱۱۰۱۱۰۱۱ و ۱۱۱۰۱۱۰۰
۰۳ . سر ریز و ۱۱۰۱۱۰۱۱ ۰۴ . سر ریز و سر ریز

۴- کدام گزینه بیانگر دستورالعمل CIL میباشد؟

- ۰۱ . rB6: AC ← SHL AC , AC(0) ← AC(15);
۰۲ . rB6: AC ← SHL AC , AC(0)C ← E , AC(15) ← E ;
۰۳ . rB6: AC ← SHL AC , AC(0) ← 0 , E ← AC(15) ;
۰۴ . rB6: AC ← SHL AC , AC(0) ← E , E ← AC(15) ;

۵- کدام مجموعه از ریز عملها عملکرد دستور BSA را به درستی نشان میدهد؟

- ۰۱ . D5T4: M[AR] ← PC , AR ← AR + 1
D5T5: PC ← AR , SC ← 0;
۰۲ . D5T4: M[AR] ← PC , PC ← AR + 1
D5T5: AR ← PC , SC ← 0;
۰۳ . D5T4: M[AR] ← PC , PC ← C AR + 1
D5T5: ARC ← AR + 1 , SC ← 0;
۰۴ . D5T4: M[AR] ← PC , PC ← PC + 1
D5T5: AR ← PC , SC ← 0;

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۰

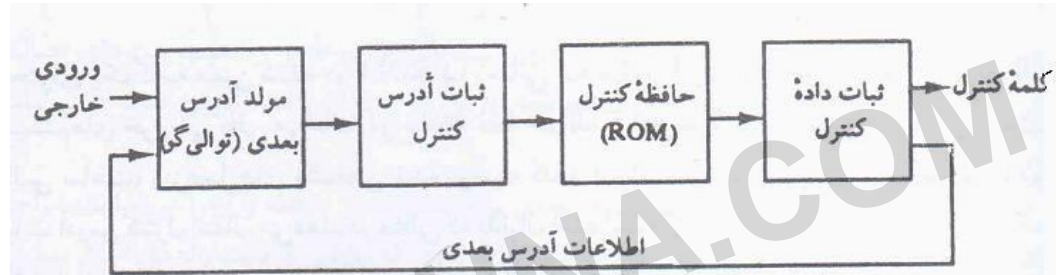
عنوان درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۵۰۸۲ - ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۱۴۳ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۵۱۹۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۰)

۶- کدام گزینه شرایط فعال شدن سیکل وقفه را به درستی نشان میدهد؟

۱. $T_0 T_1 T_2 (IEN)(FGI)(FGO) : R \leftarrow 1$
 ۲. $T_0 T_1 T_2 (IEN)(FGI+FGO) : R \leftarrow 1$
 ۳. $T_0 T_1 T_2 (IEN+FGI+FGO) : R \leftarrow 1$
 ۴. $T_0 T_1 T_2 (IEN)(FGI+FGO) : R \leftarrow 1$

۷- در شکل زیر در صورتی که پالس ساعت تک فاز باشد کدام جزء مدار پالس ساعت را دریافت میکند؟



۱. مولد آدرس بعدی ۲. ثبات آدرس کنترل ۳. حافظه کنترل ۴. ثبات داده کنترل

۸- تعریف زیر مربوط به کدام گزینه است؟

"تبدیل بیت های کد دستور العمل به یک آدرس در حافظه کنترل که روالها در آن قرار دارند."

۱. انشعاب ۲. توالی آدرس ۳. نگاهت ۴. فراخوانی روال

۹- اگر الگوی نگاهت به صورت "000XXXXX0" باشد حافظه کنترل حد اکثر شامل چند روال دستورالعمل و هر روال

حد اکثر ظرفیت چند ریز دستورالعمل را دارد؟

۱. ۳۲ روال و هر روال حد اکثر ۸ ریز دستورالعمل ۲. ۳۲ روال و هر روال حد اکثر ۲ ریز دستورالعمل
 ۳. ۸ روال و هر روال حد اکثر ۳۲ ریز دستورالعمل ۴. ۶۴ روال و هر روال حد اکثر ۸ ریز دستورالعمل

۱۰- کدام گزینه در مورد پشته حافظه ای صحیح است؟

۱. معمولاً سرریز یا فرو ریز شدن پشته، توسط سخت افزار مخصوصی تشخیص داده میشود.
 ۲. لزوماً در حافظه RAM پیاده سازی نمی شود و میتواند یک واحد مستقل باشد.
 ۳. برخلاف پشته ثابتی همیشه گسترش پشته با کاهش آدرس همراه است.
 ۴. همیشه در عمل PUSH ابتدا SP بهنگام میشود و سپس توسط SP به حافظه دستیابی میشود.

عنوان درس: معماری کامپیوتر

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

۱۱- مزیت روش آدرس دهی غیر مستقیم ثابتی به روش آدرس دهی مستقیم چیست؟

۱. تعداد بیت های کمتری در میدان آدرس استفاده میشود.
۲. سریعتر است.
۳. نیازی به دسترسی به حافظه ندارد.
۴. عملوند های آن داخل ثباتها قرار دارند.

۱۲- اگر بخواهیم برنامه ها و داده هارا از یک قسمت از حافظه به قسمت دیگری منتقل کنیم کدام روش آدرس دهی بهتر است استفاده شود؟

۱. شاخص دار
۲. خود کاهشی
۳. با ثبات پایه
۴. نسبی

۱۳- ایجاد همپندهای سخت افزاری برای کدام یک از مشکلات خط لوله استفاده میشود؟

۱. مشکل ناشی از دستیابی همزمان دوقطعه به حافظه
۲. مشکل وابستگی داده ها
۳. مشکل انشعاب
۴. مشکل دستوراتی که PC را عوض میکنند

۱۴- عمل انتقال آدرس انشعاب به شمارنده برنامه، در کدام قطعه از خط لوله سه قطعه ای در کامپیوتر های RISC انجام میشود؟

۱. قطعه A
۲. قطعه A
۳. قطعه E
۴. قطعه A, E

۱۵- هدف از برگی کردن حافظه ها چیست؟

۱. امکان دسترسی همزمان به دو یا چند منبع داده در حافظه
۲. افزایش میزان آدرس پذیرش حافظه
۳. امکان پردازش آرایه ها و بردارها
۴. اجرای یک دستور روی چند داده مختلف به طور همزمان

عنوان درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۵۰۸۲ - ، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی) (۱۱۵۱۴۳ - ، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۵۱۹۱ - ، علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۰)

۱۶- کدام گزینه در مورد علامت حاصل در جمع و تفریق اعداد اندازه علامت دار صحیح است؟

۱. در تفریق $A-B$: اگر علامت A و B مختلف باشد، اعداد را مقایسه میکنیم. اگر $A > B$ باشد علامت حاصل مکمل علامت A است.
۲. در تفریق $A-B$: اگر علامت A و B یکسان باشد اعداد را مقایسه میکنیم. اگر $A < B$ باشد علامت حاصل مکمل علامت A است.
۳. در جمع $A+B$: اگر علامت A و B مختلف باشد اعداد را مقایسه میکنیم، اگر $A < B$ باشد علامت حاصل برابر علامت A است.
۴. در جمع $A+B$: اگر علامت A و B یکسان باشد اعداد را مقایسه میکنیم، اگر $A > B$ باشد علامت حاصل مکمل علامت A است.

۱۷- این توصیف مربوط به کدام الگوریتم است؟

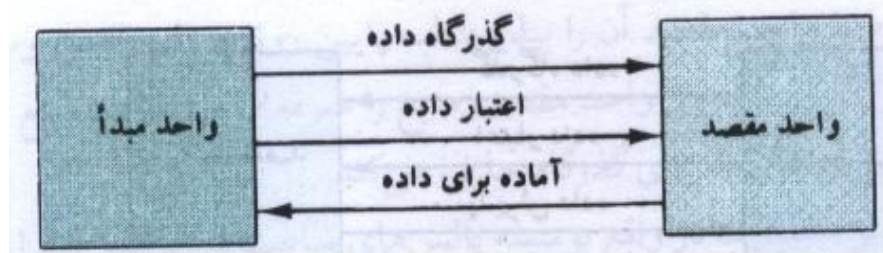
"دو عدد A و B مقایسه میشوند، اگر $A \geq B$ باشد B از A تفریق میشود. اگر $A < B$ باشد کاری انجام نمیشود باقی مانده جزئی به چپ شیفت داده میشود، و این عملیات مجدداً تکرار میشوند."

۱. تفریق اعداد دودویی
۲. تقسیم با روش غیر بازیافتی
۳. تقسیم با روش بازیافتی
۴. تقسیم با روش مقایسه ای

۱۸- کدام گزینه در مورد "سازمان I/O نگاشت یافته در حافظه" صحیح است؟

۱. دستور العمل اختصاصی برای ورودی / خروجی ندارد.
۲. فضای آدرس حافظه و I/O از هم جدا هستند.
۳. خطوط کنترل خواندن و نوشتن حافظه و I/O از هم جدا هستند.
۴. ثبات های واسطه I/O فقط میتوانند در محدوده مشخص از فضای آدرس قرار بگیرند.

۱۹- شکل زیر مربوط به کدام روش انتقال غیر همزمان داده ها میباشد؟



۱. روش استروب با شروع انتقال از سوی مبدأ
۲. روش استروب با شروع انتقال از سوی مقصد
۳. روش دست دهی با شروع انتقال از سوی مبدأ
۴. روش دست دهی با شروع انتقال از سوی مقصد

۲۰- در مورد سیگنال تقاضای گذرگاه (BR) در DMA کدام گزینه صحیح است؟

۱. بوسیله DMA برای تقاضای وقفه از CPU بکار میرود تا CPU کنترل گذرگاهها را رها نماید.
۲. به وسیله CPU برای تقاضای گرفتن کنترل گذرگاهها از DMA بکار میرود.
۳. DMA به وسیله این سیگنال اعلام میکند که CPU میتواند کنترل گذرگاهها را بر عهده بگیرد.
۴. CPU به وسیله این سیگنال به DMA اجازه استفاده از گذرگاهها را میدهد.

۲۱- اگر در یک سیستم کامپیوتری، زمان دستیابی به حافظه اصلی 1000ns و زمان دستیابی به حافظه نهان (کش) 100ns و زمان میانگین دستیابی 200ns باشد، نسبت برد چقدر است؟

۱. ۰,۵ ۲. ۰,۷ ۳. ۰,۹ ۴. ۰,۶۲۵

۲۲- کدام گزینه در مورد ثبات کلید و ثبات آرگومان در حافظه تداعیگر صحیح است؟

۱. ثبات آرگومان پوششی را برای انتخاب یک میدان خاص از ثبات کلید فراهم میآورد
۲. فقط بیت هایی از ثبات آرگومان که محل متناظر آنها در ثبات کلید صفر است مقایسه میشوند
۳. ثبات کلید حاوی کلمه ای است که میخواهیم آن را جستجو کنیم.
۴. اگر ثبات کلید تماماً یک باشد، کل آرگومان با هر یک از کلمات حافظه مقایسه میشود.

۲۳- در یک حافظه نهان با نگاشت مستقیم، دارای ظرفیت 2048 کلمه، با بلاکهای 8 تایی و نشانه های 6 بیتی، اگر ظرفیت حافظه اصلی $16 * 128\text{K}$ باشد، طول میدان شاخص چقدر است؟

۱. ۱۱ بیت ۲. ۱۰ بیت ۳. ۸ بیت ۴. ۳ بیت

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱۰۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر

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

۲۴- در یک سیستم مدیریت حافظه منظور از قطعه (SEGMENT) چیست؟

۱. قسمتی از حافظه مجازی با طول ثابت
۲. قسمتی از حافظه اصلی با طول ثابت
۳. مجموعه ای از دستورات منطقی مرتبط به هم ویا عناصر تحت یک نام خاص
۴. تعداد مشخص وثابتی از صفحات

۲۵- در کدام روش آدرس دهی بخش آدرس دستور میتواند یک عدد علامت دار باشد؟

۱. خود کاهشی
۲. نسبی
۳. شاخص دار
۴. با ثبات پایه

سوالات تشریحی

- ۱- با استفاده از بافر های سه حالتی یک سیستم گذر گاه ۴ بیتی طراحی نمایید. ۱.۴۰ نمره
- ۲- نحوه فراخوانی سیکل وقفه و بازگشت از وقفه را با ذکر مثال و رسم شکل حافظه RAM بیان کنید. ۱.۴۰ نمره
- ۳- ۵ روش آدرس دهی را با ذکر مثال عددی توضیح دهید. ۱.۴۰ نمره
- ۴- یک پشته ثباتی رسم کنید و عملیات لازم برای انجام PUSH و POP را برای آن بنویسید. ۱.۴۰ نمره
- ۵- مشکل انشعاب با تاخیر و نحوه برطرف کردن آنرا ضمن رسم شکل برای مثال زیر بیان کنید. فرض کنید خط لوله RISC دارای سه قطعه I, A, E میباشد. ۱.۴۰ نمره

- بار کردن حافظه در R1

- افزایش R2

- جمع R3 با R4

- تفریق R5 از R6

- انشعاب به آدرس X