



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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار، مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی: ۱۱۱۵۱۴۲ - برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

۱- در مورد متمم سازی انتخابی کدام گزینه صحیح است؟

۱. بیتهایی که باید تغییر کند را با یک XOR می کنیم و بیتهایی که باید بلا تغییر بماند با صفر XOR می کنیم.
۲. بیتهایی که باید تغییر کند را با یک OR می کنیم و بیتهایی که باید بلا تغییر بماند با صفر OR می کنیم.
۳. بیتهایی که باید تغییر کند را با یک AND می کنیم و بیتهایی که باید بلا تغییر بماند با صفر AND می کنیم.
۴. بیتهایی که باید تغییر کند را با صفر OR می کنیم و بیتهایی که باید بلا تغییر بماند با یک OR می کنیم.

۲- اگر در سیستمی حافظه اصلی 12×192 باشد ثباتهای AR و IR به ترتیب چند بیتی هستند؟

۲. ۱۲ بیت AR و ۱۶ بیت IR

۱. ۱۲ بیت AR و ۱۳ بیت IR

۴. ۱۲ بیت AR و ۱۲ بیت IR

۳. ۱۳ بیت AR و ۱۶ بیت IR

۳- با توجه به محتویات حافظه اصلی و مقدار فعلی ثبات $PC = 7FF$ ، پس از اجرای دستور BSA، که PC به آن اشاره دارد، مقادیر ثبات های PC، AR، IR و محتویات خانه حافظه با آدرس DE، کدام مورد است؟

محتویات حافظه اصلی

محتویات ۱۶ بیتی	آدرس ۱۶ بیتی
DBC0	7FF
:	:
0DE0	BC0
:	:
?	DE0

تابلو دستور العمل

Address	Opcode
۱۶ بیت	۳ بیت
۱ بیت	۱ بیت

کد عمل دستور (BSA) = ۱۰۱

۱. $PC = BC \setminus AR = BC \setminus IR = DBC \setminus M[DE \setminus 0] = 7FF$

۲. $PC = BC \setminus AR = BC \setminus IR = DBC \setminus M[DE \setminus 0] = 800$

۳. $PC = DE \setminus AR = DE \setminus IR = DBC \setminus M[DE \setminus 0] = 7FF$

۴. $PC = DE \setminus AR = DE \setminus IR = DBC \setminus M[DE \setminus 0] = 800$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵؛ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰؛ تشریحی: ۶۰

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(ترم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-ترم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-ترم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۴- کامپیوتر پایه دارای ۱۲ ثبات و یک واحد حافظه اصلی با کلمات ۱۶ بیتی است. آخرین آدرس حافظه ۳FF است. (به ترتیب از چپ به راست) تعداد بیت های انتخاب گذرگاه، ثبات PC، ثبات AR، ثبات DR و ثبات AC، از چپ به راست، کدام مورد است؟

- ۱. ۴، ۱۶، ۱۱، ۱۶، ۱۶، ۱۶
- ۲. ۴، ۱۶، ۱۰، ۱۰، ۱۶، ۱۶
- ۳. ۱۶، ۱۶، ۱۱، ۱۶، ۱۶، ۱۶
- ۴. ۱۶، ۱۶، ۱۰، ۱۰، ۱۶، ۱۶

۵- بعد از انجام یک یا چند عملیات منطقی رشته بیتی (۰۱۱۰۱۰۱۰) به رشته بیتی (۱۰۰۰۱۰۱۰) تبدیل شده است. عملیات های منطقی انجام شده کدام مورد است؟

- ۱. اول ماسک سپس نشاندن یک انتخابی
- ۲. اول ماسک سپس درج
- ۳. فقط نشاندن صفر انتخابی
- ۴. اول ماسک سپس نشاندن صفر انتخابی

۶- کدام گزینه در مورد عملیات های شیفت برای رشته بیتی (۱۱۰۰۱۱۱۰) صحیح است؟

- ۱. یکبار شیفت حسابی به راست موجب سرریز می شود.
- ۲. یکبار شیفت حسابی به چپ موجب تغییر علامت می شود.
- ۳. دوبار شیفت حسابی به چپ موجب سر ریز می شود.
- ۴. یکبار شیفت حسابی به راست موجب تغییر علامت می شود.

۷- روال زیر مربوط به دستور ISZ کامپیوتر پایه است که به صورت ریز دستورالعمل در حافظه کنترل ریز برنامه نویسی قرار داده شده است. به جای عبارات $EXPR1$ و $EXPR2$ چه ریز دستور العملی باید قرار بگیرد؟

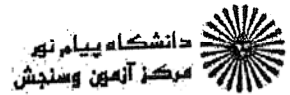
NOP	I	CALL	INDRGT
READ	U	JMP	NEXT
EXPR1	U	JMP	NEXT
DRTAC,ACTDR	U	JMP	NEXT
DRTAG,ACTDR	Z	JMP	ZERO
WRITE	U	JMP	FETCH
ZERO	U	JMP	FETCH

$$EXPR^0 = INCAC, EXPR^1 = INCPC \quad ۲$$

$$EXPR^0 = INCPC, EXPR^1 = INCDR \quad ۱$$

$$EXPR^0 = INCPC, EXPR^1 = INCAC \quad ۴$$

$$EXPR^0 = INCDR, EXPR^1 = INCPC \quad ۳$$



کارشناسی و کارشناسی ارشد
حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

سری سوال: ۱ یک

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

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۱۵- دستورات یک برنامه دارای ۱۰ درصد دستورات انشعاب و ۱۰ درصد دستورات فراخوانی روال است. دستورات توسط یک خط لوله ۶ مرحله ای اجرا می شوند. تا پایان اجرای دستورات انشعاب و فراخوانی روال هیچ دستور دیگری وارد خط لوله نمی شود. اگر برنامه دارای ۱۰۰ دستور باشد افزایش سرعت اجرای برنامه نسبت به وقتی که از خط لوله استفاده نمی شود چند برابر است؟

۳ .۱
۴ .۲
۲ .۳
۳ .۵ .۴

۱۶- محتویات بالاترین مکان حافظه یک پشته TOS برابر ۵۳۲۰ است. محتوای اشاره گر پشته SP برابر ۳۵۶۰ است. یک دستور فراخوانی روال دو کلمه ای در آدرس ۱۱۲۰ حافظه قرار دارد، و در آدرس ۱۱۲۱ هم میدان آدرس آن یعنی ۶۷۲۰ ذخیره شده است. محتوای SP، PC، و بالاترین مکان پشته (TOS) بعد از اجرای دستور فراخوانی چیست؟

۱. $PC = 1120, SP = 3560, TOS = 5320$
۲. $PC = 6720, SP = 3559, TOS = 1122$
۳. $PC = 6720, SP = 3560, TOS = 5320$
۴. $PC = 6720, SP = 3560, TOS = 1122$

۱۷- یک سیستم بدون خط لوله برای اجرای برنامه ای ۵۰ نانو ثانیه زمان لازم دارد همین کار را می توان با خط لوله K قسمتی با پالس ساعت ۱۰ نانو ثانیه اجرا نمود حداکثر نسبت افزایش سرعتی که می توان به آن رسید چقدر است؟

K .۱
۵ .۲
۳ . بستگی به تعداد دستورات دارد
K-۱ .۴

۱۸- یک خط لوله دستورالعمل RISC دارای ۳ قسمت، A (واکشی دستورالعمل)، A (دیکد و محاسبه آدرس موثر دستورالعمل)، E (اجرای دستورالعمل) است. حداکثر تاخیر هر مرحله عبارتست از:
 $t(I) = 25ns, t(A) = 45ns, t(E) = 35ns$
اجرای ۸ دستورالعمل چقدر است؟

۹۲۰ ns .۱
۴۵۰ ns .۲
۳۵۰ ns .۳
۵۵۰ ns .۴

۱۹- اگر بخواهیم عملیات ضرب برای عدد مضروب $B = (10111011)$ را در مضروب فیه $A = (11100110)$ به روش الگوریتم بوت انجام دهیم، به چند عمل شیفت و چند عمل جمع یا تفریق نیاز داریم؟

۸ شیفت و ۴ عمل جمع یا تفریق
۸ شیفت و ۳ عمل جمع یا تفریق
۷ شیفت و ۴ عمل جمع یا تفریق
۸ شیفت و ۳ عمل جمع یا تفریق



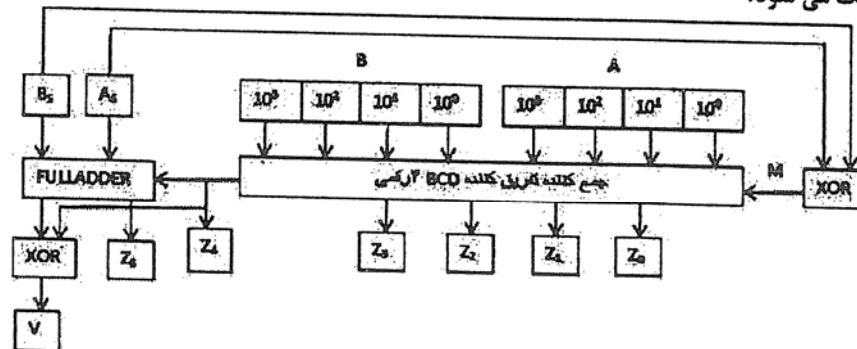
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکتریک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۴۰- شکل زیر مدار جمع و تفریق کننده BCD برای دو عدد چهار رقمی A و B در مبنای BCD با تشخیص بیت سر ریز است.
- اگر A منفی باشد $A_S = 1$ و قدر مطلق A در ثبات A قرار می گیرد.
- اگر A مثبت باشد $A_S = 0$ و مقدار A در ثبات AC قرار می گیرد.
- به همین ترتیب عدد B هم در ثبات B قرار می گیرد.
- ثبات A به عنوان عملوند اول جمع کننده تفریق کننده BCD در نظر گرفته می شود. در چه صورتی بیت سر ریز V برابر یک می شود؟



۲. $A = -7000, B = -8000$

۱. $A = -7000, B = +8000$

۴. $A = +7000, B = +2000$

۳. $A = +7000, B = -8000$

۲۱- بر روی یک خط با سرعت ارسال کاراکتر 1200 BAUD با هر یک از روش های زیر چند کاراکتر در هر ثانیه ارسال می شود؟ به ترتیب از چپ به راست

الف) ارسال سری همگام

ب) ارسال سری غیر همگام (با دو بیت توقف)

ج) ارسال سری غیر همگام (با یک بیت توقف)

۴. ۱۰۹، ۱۵۰، ۱۲۰

۳. ۱۵۰، ۱۲۰، ۱۰۹

۲. ۱۵۰، ۱۰۹، ۱۲۰

۱. ۱۲۰، ۱۰۹، ۱۵۰

۲۲- فلیپ فلاپ IEN برای چه منظوری در کامپیوتر پایه استفاده می شود؟

۲. برای فعال سازی- غیر فعال سازی وقفه ها

۱. برای نگه داری بیت علامت

۴. برای تعیین اینکه سیکل وقفه است یا سیکل دستورالعمل

۳. برای نگه داری بیت CARRY



سری سوال ۱: یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵: تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲۳- در یک سیستم گذرگاه مشترک با بافر های سه حالته، با وجود ۱۶ ثبات ۳۲ بیتی به طور کلی چند دیکدر چند در چند و در هر طبقه به چند بافر نیاز داریم؟

۱. ۱۶ دیکدر 5×32 و ۱۶ بافر
۲. ۳۲ دیکدر 4×16 و ۱۶ بافر
۳. ۱۶ دیکدر 4×16 و ۳۲ بافر
۴. ۱۶ دیکدر 5×32 و ۳۲ بافر

۲۴- کامپیوتری از تراشه های RAM با ظرفیت 256×8 ، تراشه های ROM با ظرفیت 1024×8 استفاده می کند. سیستم به ۴K بایت فضای RAM، به ۱۶K بایت فضای ROM، و ۴ واحد ثبات، که هر یک ۴ ثبات دارد، نیاز دارد. تعداد تراشه های RAM، تعداد تراشه های ROM، و حداقل تعداد خطوط آدرس دهی CPU به ترتیب از چپ به راست چقدر باشد؟

۱. ۱۶، ۳۲، ۳۲
۲. ۳۲، ۱۶، ۱۶
۳. ۱۶، ۱۶، ۱۶
۴. ۱۶، ۱۶، ۳۲

۲۵- کدام گزینه از ویژگی های کامپیوترهای RISC است؟

۱. تعداد دستورات زیاد
۲. انواع متنوع روشهای آدرس دهی
۳. قالب دستورات با طول ثابت
۴. اجرای دستورات در بیش از یک سیکل

سوالات تشریحی

۱- یک مدار حسابی با متغیر انتخاب S و دو خط ورودی N بیتی A و B طراحی کنید. مدار چهار عمل حسابی زیر را با توجه به نقی ورودی C_{in} تولید می کند. بلاک دیاگرام را برای دو طبقه اول مدار رسم کنید.

S	$C_{in}=0$	$C_{in}=1$
0	$D=A+B$ (جمع)	$D=A+1$ (افزایش)
1	$D=A-1$ (کاهش)	$D=A+\bar{B}+1$ (تفریق)

نمره ۱،۴۰

۲- کامپیوتری دارای ۱۶ ثبات، یک واحد ALU با ۳۲ عملیات و یک شیفت دهنده با ۸ عملیات، که همه به یک گذرگاه مشترک متصل شده اند، می باشد.

- الف) یک کلمه کنترلی ۳ آدرسه برای ریز عملیات ایجاد کنید.
ب) تعداد بیت های هر یک از قسمت های کنترلی را مشخص کنید.



کارشناسی و کارشناسی ارشد
حضرت علی(ع): دانش راهبر نیکویی برای ایمان است

دانشگاه پیام نور
مرکز آزمون و سنجش

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳ - مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

نمره ۱،۴۰

۴- منظور از درجه های ثابتی همپوشان چیست؟ با شکل شرح دهید.

نمره ۱،۴۰

۵- سیستم وقفه اولویت دار زنجیره ای را با رسم شکل شرح دهید.

تعداد سوالات: نستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

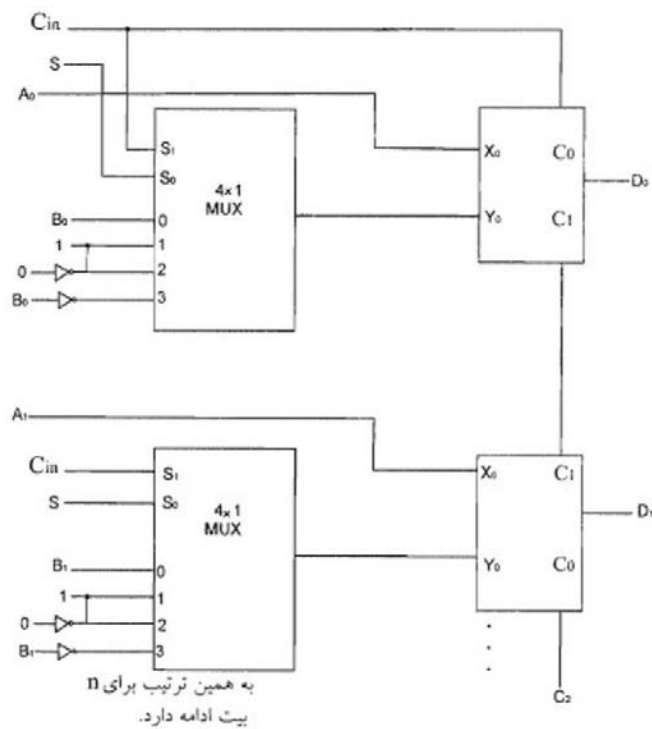
رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) - ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار مهندسی مدیریت اجرایی (۱۱۱۵۱۹۱) - علوم کامپیوتر (۱۱۱۹۰۱۰) - مهندسی پزشکی - بالینی (۱۵۱۱۰۸۲) - مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است

سوالات تشریحی

۱- حل:

نمره ۱.۴۰



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر(نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار(چندبخشی)، علوم کامپیوتر(چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر(سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۱۰ - مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ - مهندسی، - ۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۲-

(حل)

نمره ۱.۴۰

الف و ب: با توجه به شکل (۸-۲):

- چون ۱۶ ثبات داریم، پس ۴ بیت برای انتخاب هر یک از آنها لازم است.
 - چون ALU، ۳۲ عملیات انجام می دهد، پس ۵ بیت برای انتخاب هر یک از
 - چون شیفت دهنده ۸ عملیات انجام می دهد، پس ۳ بیت برای انتخاب هر یک از
- با توجه به کلمه کنترلی شکل (۸-۲-ب)، کلمه کنترلی این مسأله مطابق زیر م
- تعداد کل بیت = ۲۰ = ۳ ۵ ۴ ۴

SRC _۲	DEST	ALU	SHIFT
------------------	------	-----	-------

یک کلمه کنترلی

که SRC_۱* آدرس ثبات ۴ بیتی منبع ۱، SRC_۲* آدرس ثبات ۴ بیتی ثبات ۴ بیتی مقصد می باشد و با توجه به ۵ بیت برای ALU و ۳ بیت برای کنترلی ۲۰ بیتی مطابق فوق می باشد.

ج) کلمه کنترلی برای ریز عملیات $R_4 \leftarrow R_5 + R_6$ ، مطابق شکل زیر می باشد:

R _۵	R _۶	R _۴	ADD	SHIFT
۰۱۰۱	۰۱۱۰	۰۱۰۰	۰۰۰۰۱	۰۰۰

که کدهای ۰۱۰۱، ۰۱۱۰ و ۰۱۰۰ به ترتیب آدرس های ثبات های R_۵.

دستور ADD است و چون شیفت نداریم پس کد SHIFT برابر ۰۰۰ می باشد.

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری کامپیوتر، معماری کامپیوتر و سازمان آن

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۸۲ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار)، مهندسی کامپیوتر-نرم افزار مهندسی مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ -، علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۱۰ -، مهندسی پزشکی - بالینی ۱۵۱۱۰۸۲ -، مهندسی، - ۱۱۱۵۱۴۳ برق - گرایش مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - گرایش الکترونیک ۱۵۱۱۰۹۲

۳- حل

تفاوت دستورالعمل انشعاب با دستورالعمل فراخوانی زیرروال تنها در مورد ذخیره کردن آدرس دستورالعمل بعد از دستورالعمل فراخوانی زیرروال می باشد تا پس از اجرای زیرروال و بازگشت از آن، اجرای دستورات از محل انشعاب دوباره از سر گرفته شود ولی در مورد دستورالعمل انشعاب نیازی به ذخیره کردن آدرس بازگشت نمی باشد.

تفاوت دستورالعمل فراخوانی زیرروال و انشعاب با وقفه در موارد زیر می باشد:

الف) وقفه معمولاً از یک سیگنال داخلی یا خارجی ناشی می شود و نه از اجرای یک دستورالعمل (جز در مورد وقفه نرم افزاری)

ب) آدرس برنامه سرویس دهی به وقفه را سخت افزار تعیین می نماید نه میدان آدرس دستورالعمل. ج) رویه وقفه معمولاً همه اطلاعات لازم برای مشخص کردن وضعیت CPU را ذخیره می کند و نه فقط شمارنده برنامه را.

نمره ۱.۴۰

۴- صفحه ۲۸۶ منبع درسی

نمره ۱.۴۰

۵- صفحه ۴۰۸ منبع درسی

نمره ۱.۴۰

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