

استان:

کارشناسی (ستی- تجمیع)- جبرانی ارشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

رشته تحصیلی / گذ دس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۴۱- جبرانی ارشد

PNU.COM
PNU News Agency مجاز است.

نام درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذ دس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۹۱- علوم

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۷. با فرض اینکه مقایسه دو عدد $A+B'$ به صورت $A+B'+1$ انجام می شود مشخص کنید شرط تعیین کننده $B < A$ در دو حالت $\text{Sign}=s, \text{carry}=c, \text{overflow}=v, \text{zero}=z$) بدون علامت و علامت دار به ترتیب چیست؟

$$C + Z = 1, S = 0 \quad \text{ب.}$$

$$S = 0, C + Z = 1 \quad \text{د.}$$

$$VS + V'S' = 0, C = 1 \quad \text{الف.}$$

$$VS + V'S' = 1, C = 1 \quad \text{ج.}$$

۸. یک پردازنده با مشخصات زیر پیاده سازی شده است: واکنشی دستورات ۲ پالس ساعت به طول می انجامد. اجرای دستورات ۲ پالس ساعت به طول می انجامد. پردازنده در سرعت ۱۰۰ مگاهرتز کار می کند. ایجاد تغییرات زیر ممکن است:

حالات ۱. انجام واکنشی در یک پالس ساعت که باعث می گردد سرعت پردازنده به ۸۰ مگاهرتز کاهش یابد.

حالات ۲. اجرای دستورات در دو پالس ساعت که باعث می گردد سرعت پردازنده به ۷۵ مگاهرتز کاهش یابد.

حالات ۳. واکنشی در ۳ پالس ساعت و اجرا در ۴ پالس ساعت که باعث می گردد سرعت تا ۱۵۰ مگاهرتز افزایش یابد. چنانچه برنامه‌ای با تعداد دستور مشخص روی ساختارهای فوق اجرا شود کدام ساختار کمترین زمان اجرا را منجر می شود.

د. حالت ۳

ج. حالت ۱

ب. حالت ۲

الف. حالات ۱ و ۲

۹. کدامیک از گزاره های زیر صحیح است؟ (توجه: برای پاسخگویی به سوالات ۱۱-۹ از (شکل ضمیمه) ثبات کامپیوتر پایه متصل به یک گذرگاه مشترک استفاده کنید)

الف. عمل $AC \leftarrow DR$ و عمل $DR \leftarrow AC$ هر دوری ز عمل های ALU هستند.

ب. عمل $AC \leftarrow DR$ یک ریز عمل انتخاب BUS و عمل $DR \leftarrow AC$ یک ریز عمل ALU است.

ج. عمل $AC \leftarrow DR$ یک ریز عمل انتخاب BUS و عمل $DR \leftarrow AC$ یک ریز عمل ALU است.

د. عمل $AC \leftarrow DR$ و عمل $DR \leftarrow AC$ هر دوری ز عمل های انتخاب BUS هستند.

استان:

کارشناسی (ستی- تجمیع)- جبرانی ارشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

دانشجویان
 پایگاه خبری
PNUNA.COM
 PNU News Agency

نام درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار

فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۴۳- ۱۱۱۵۱۹۱- علوم

مجاز است.

استفاده از:

گذ سری سوال: یک (۱)

۱۰. براساس شمای حافظه زیر فرض کنید اینک نوبت اجرای دستور BSA ذخیره شده در آدرس ۲۰ رسیده است پس از آنکه این دستور اجرا گردد و انشعاب به ریز برنامه یا روال صورت گیرد محتوای کدامیک از خانه های زیر برابر ۲۱ خواهد بود؟

آدرس	محتوای حافظه		
	I	Opcode	Address
20	1	BSA	175
21		دستور بعدی	
⋮		⋮	
175		225	
⋮		⋮	
225			
226		زیر برنامه مربوط	
⋮		↓	
	1	BUN	225
⋮		⋮	
⋮		⋮	

۱۱. با توجه به فاز Fetch و شکل پیوست کامپیوتر پایه مشخص کنید توابع کنترل خطوط انتخاب S_0 , S_1 و S_2 کدام است؟

$$T_0 : AR \leftarrow PC;$$

$$T_1 : IR \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC + 1;$$

$$T_2 : D_0 \dots D_7 \leftarrow DecodeIR(12 - 14), AR \leftarrow IR(0 - 11), I \leftarrow IR(15);$$

الف. $S_2 = T_2, S_1 = T_0 + T_1, S_0 = T_1$

ب. $S_2 = T_0 + T_1, S_1 = T_1 + T_2, S_0 = T_1 + T_2$

ج. $S_2 = T_1 + T_2, S_1 = T_0 + T_1, S_0 = T_1 + T_2$

د. $S_2 = T_1 + T_0, S_1 = T_0 + T_1, S_0 = T_0 + T_1 + T_2$

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

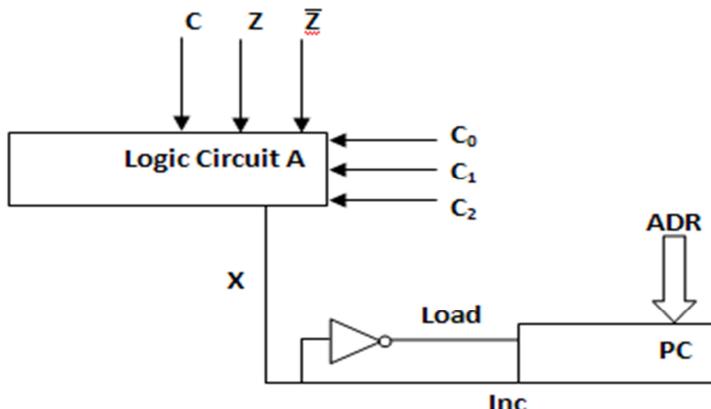
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

 رشته تحصیلی / گذرس: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار
 فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۴۳- علوم
 ۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱- جبرانی ارشد
PNUA.COM
 PNU News Agency مجاز است.

نام درس: معماری کامپیوتر

 دانشجویان
 پایگاه خبری
 استفاده از:
 گذرسی سوال: یک (۱)

۱۲. مدار زیر بخشی از کنترلر میکروپرگرام یک کامپیوتر ساده برای کنترل نمودن رجیستر PC می باشد . معادله خروجی X مدار منطقی A که برای کنترل PC به کار می رود کدام است . کنترل های C_0 و C_1 و C_2 طبق جدول داده شده عمل می کنند .



C_0	C_1	C_2	دستور العمل
0	0	0	Branch if $Z=1$
0	0	1	Branch if $Z=0$
0	1	0	Branch if $C=1$
0	1	1	Branch if $C=0$
1	0	0	Next Instruction

$$\text{الف. } X = \overline{C_0} \overline{C_1} \overline{C_2} \overline{Z} + C_0 C_1 C_2 C + C_1 C_2 Z$$

$$\text{ب. } X = \overline{C_0} \overline{C_1} (C_2 \oplus Z) + \overline{C_0} \overline{C_1} (C_2 \oplus Z) + C_0 \overline{C_1} \overline{C_2}$$

$$\text{ج. } X = \overline{C_0} \overline{C_1} (\overline{C_2} \oplus \overline{Z}) + \overline{C_0} \overline{C_1} (\overline{C_2} \oplus \overline{C}) + C_0 \overline{C_1} \overline{C_2}$$

$$\text{د. } X = \overline{C_0} \overline{C_1} \overline{C_2} Z$$

۱۳. فرض کنید حافظه کنترلی ۱۰۰۲۴ کلمه ۵۱۲ بیتی دارد ریزدستور العمل ها دارای سه میدان هستند، میدان ریز عمل ها ۱۲۸ بیتی است، میدان ادرس انشعاب چند بیتی می باشد؟

الف. ۹ بیتی ب. ۷ بیتی ج. ۸ بیتی د. ۱۰ بیتی

۱۴. کدام گزینه مزیت عمل کنترل ریز برنامه نویسی شده در مقابل پیکربندی سخت افزاری می باشد.

الف. سرعت بیشتر و تغییر پیکربندی سخت افزار برای عملیات متفاوت

ب. عدم تغییر پیکربندی سخت افزار برای عملیات متفاوت

ج. تغییر پیکربندی سخت افزار برای عملیات متفاوت

د. سرعت بیشتر

استان:

کارشناسی (ستی- تجمیع)- جبرانی ارشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲ - نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲ - فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۴۳ - علوم ۱۱۱۵۱۴۱ - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۰۸۲ مجاز است.



نام درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲ - نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲ - فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع) ۱۱۱۵۱۴۳ - علوم ۱۱۱۵۱۴۱ - مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۹۱ - جبرانی ارشد ۱۱۱۵۰۸۲ مجاز است.

کد سوی سوال: یک (۱)

۱۵. اگر بخواهیم ضرب علامت دار دو عدد $A=000011$ و $B=011101$ را با الگوریتم booth انجام دهیم . با فرض اینکه هر عمل جمع ۱۰ ns و هر عمل شیفت ۲ ns هر مکمل گیری ۵ ns طول بکشد حاصل ضرب برابر با کدام مقدار خواهد بود ؟ (زمان آماده سازی اولیه انباشتگر صفر در نظر گرفته می شود) .

ب. ۰۰۰۰۱۰۱۰۱۱

الف. ۰۰۰۰۰۱۰۱۱۱

د. ۰۰۰۰۰۱۰۱۱۱

ج. ۱۱ ۰۰۰۰۰۱۱۰۱۱۱

۱۶. یک ضرب سه بیتی در سه بیتی را با حداقل کدام عناصر زیر می توان انجام داد؟

الف. ۹ گیت AND و ۲ جمع کننده تمام افزار(Full Adder)

ب. ۶ گیت AND و ۲ جمع کننده تمام افزار(Full Adder)

ج. ۶ گیت AND و ۳ جمع کننده تمام افزار(Full Adder)

د. ۹ گیت AND و ۳ جمع کننده تمام افزار(Full Adder)

۱۷. برای جمع داده های BCD، با بکارگیری بلوك جمع کننده BCD کامیک از روش ها به تعداد بیشتری جمع کننده BCD نیاز دارد و کامیک کنتر است؟

ب. روش موازی - بیت موازی و روش تمام سری

الف. روش رقم سری - بیت موازی و روش تمام سری

ج. روش موازی و روش رقم سری - بیت موازی

د. روش تمام سری و روش موازی

۱۸. به کمک یک خط لوله ۵ مرحله ای و با سیکل ساعت ۰/۵ میلی ثانیه ای، اگر زمان اجرای هر دستور بدون خط لوله ۲.۵ MS باشد، میزان تسریع اجرای ۵۰ دستور یکسان چقدر می باشد؟

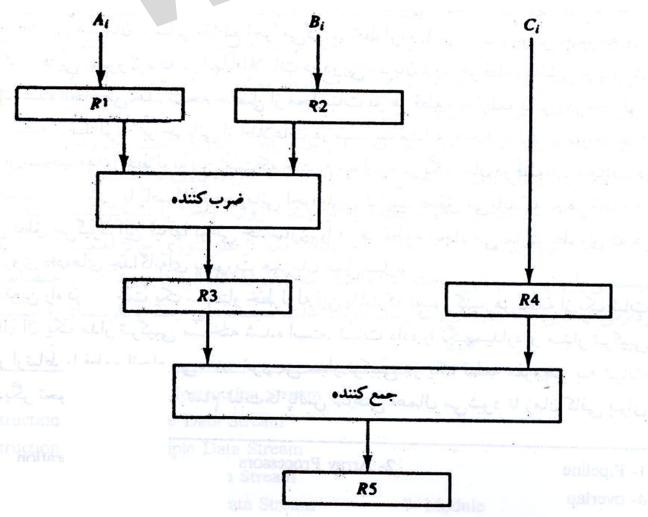
الف. 4.5

ب. 4.73

ج. 4.83

د. 4.63

۱۹. برای سیستم خط لوله شکل زیر، تأخیرهای انتشار زیر را داریم.



تأخير انتشار برای خواندن اپرند از حافظه و انتقال به رजیسترهاي R_1, R_2, R_3, R_4, R_5 برابر ۰ نانو ثانیه است. تأخير انتشار برای ضرب کننده معادل ۴ نانو ثانیه است. تأخير انتشار برای انتقال نتیجه حاصل ضرب به R_3 معادل ۵ نانو ثانیه است. تأخير انتشار برای جمع دو عدد و انتقال به R_5 معادل ۱۵ نانو ثانیه است. حداقل کلاک سیکل برای سیستم خط لوله فوق کدام است.

الف. 45 ns

ب. 55 ns

ج. 50 ns

د. 40 ns

استان:

کارشناسی (ستی- تجمیع)- جبرانی ارشد

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳- فناوری اطلاعات (تجمیع) ۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۴۱- جبرانی ارشد ۱۱۱۵۰۸۲- علوم مجاز است.

نام درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار ۱۱۱۵۱۴۳- فناوری اطلاعات (تجمیع) ۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی ۱۱۱۵۱۴۱- جبرانی ارشد ۱۱۱۵۰۸۲- علوم مجاز است.

کُل سوی سوال: یک (۱)

۲۰. اگر یک خط لوله(pipeline) سه ایستگاهی را به چهار ایستگاه تبدیل کنیم پریود ساعت از $\frac{1}{9}$ به $\frac{1}{9}$ کاهش می یابد فرض کنید ۳۰٪ دستورات پرس هستند. دستور بعد از دستور پرس وارد لوله نمی شود تا اینکه دستور پرس به اتمام برسد. نسبت زمان اجرا دستور در ساختار سه ایستگاهی به ساختار چهار ایستگاهی چقدر است؟

$$\frac{1.9}{1.71}$$

$$\frac{2t+1.9nt}{2/7t+1/71nt}$$

$$\frac{3}{3.6}$$

$$\frac{3t+1.9nt}{3.6t+1.71nt}$$

۲۱. کدام جمله در رابطه با منتقال داده ورودی/ خروجی I/O (data transfer) نادرست می باشد؟

الف. کانال های ورودی/ خروجی (I/O channel) برای مستقل کردن CPU از پردازش I/O به کارمی روند.

ب. روش I/O برنامه نویسی شده در مقایسه با روش وقفه وقت بیشتری را از CPU می گیرند.

ج. استفاده از وقفه می تواند از توقف CPU روی یک وسیله جانبی برای ورود و خروج اطلاعات جلوگیری نماید.

د. روش DMA برای انتقال I/O از جهت سخت افزار کنترل بهینه می باشد.

۲۲. مزیت نگاشت ورودی- خروجی در فضای حافظه (memory mapped I/O) در مقایسه با ورودی و خروجی مجزا (Isolated I/O) چیست؟

الف. تمام دستور العمل های مربوط به حافظه را می توان برای I/O آنیز استفاده نمود.

ب. معمولاً سرعت راز Isolated است.

ج. به مدارهای سخت افزاری کمتری برای انتخاب یک درگاه ورودی یا خروجی نیاز دارد.

د. فضای قابل آدرس دهی حافظه تقریباً دوبرابر می شود.

۲۳. در یک سیستم که شامل یک CPU، یک حافظه اصلی و یک کش (cache) است، اگر اطلاعات مورد درخواست در cache باشد، همچنان اگر زمان دستیابی به حافظه اصلی ۱۰۰ ns، و زمان دستیابی به کش ۱ ns باشد، متوسط زمان دستیابی چقدر است؟ (بر حسب نانو ثانیه)

الف. ۱۰.۹

ج. ۱۱

ب. ۱۱.۹

د. ۱۰.۹

۲۴. در یک حافظه نهان شرکت پذیر مجموعه ای با دو بلوک در هر مجموعه (Two way set associative cache) از بلوک های چهار کلمه ای استفاده می شود. این حافظه نهان می تواند در مجموع ۲۰۴۸ کلمه از حافظه اصلی را در خود جای دهد. اندازه حافظه اصلی (۱۲۸k) کلمه است بر چسب Tag در این حافظه چند بیت دارد؟

د. ۸

ج. ۷

ب. ۶

الف. ۹

۲۵. کدام یک از موارد زیر از ویژگی های معماری RISC نمی باشد؟

الف. دستورات نسبتاً کم

ب. دستیابی به حافظه منحصر است به دستورات بارگردان و ذخیره سازی

ج. قالب دستورات با طول متغیر

د. اجرای دستورات در یک سیکل

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار
فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع)- ۱۱۱۵۱۴۳- علوم
۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی- ۱۱۱۵۱۹۱- جبرانی ارشد

PNU.COM
PNU News Agency مجاز است.

نام درس: معماری کامپیوتر

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار

استفاده از: گذرسن آموزه: یک (۱)

سوالات تشریحی

توجه: از ۶ سوال زیر، به ۵ مورد به اختیار پاسخ دهید. هر پرسش ۱/۲ نمره دارد.

۱. سخت افزار مربوط به وقفه اولویت دار زنجیره ای را رسم کرده و آن را شرح دهید؟

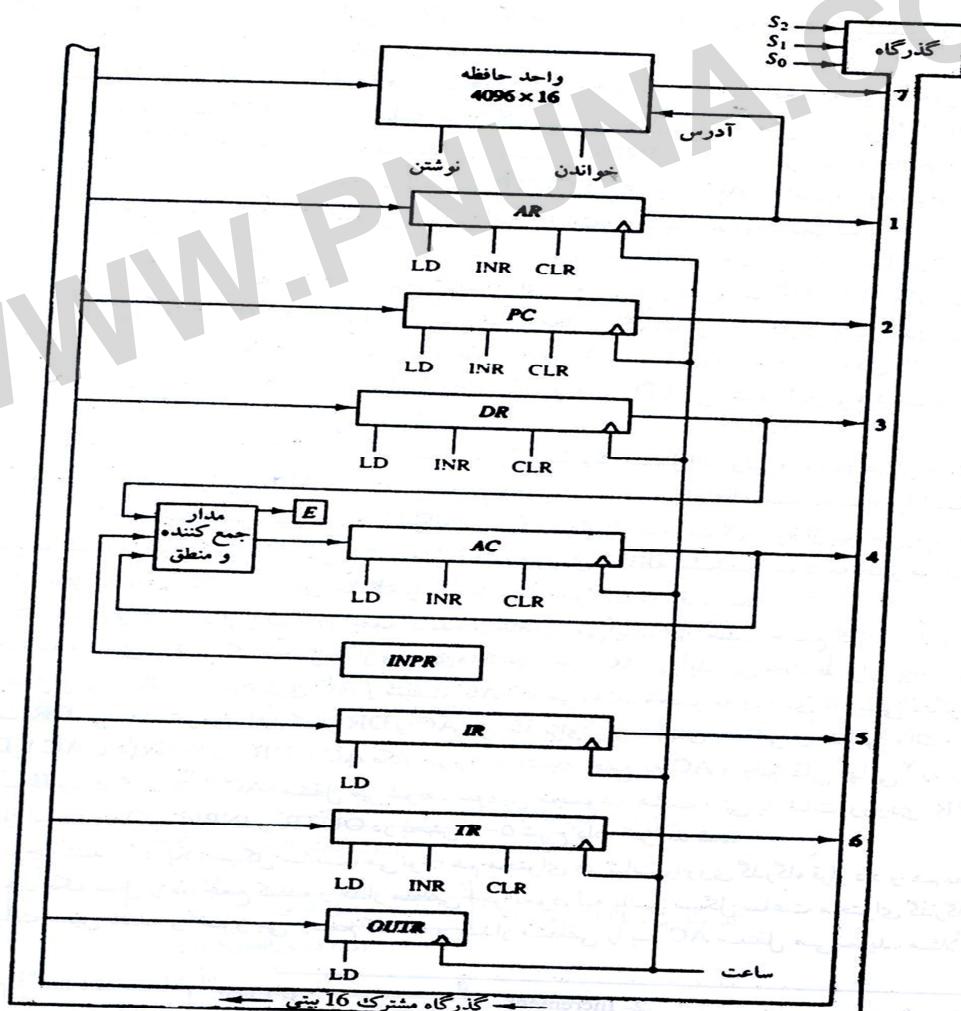
۲. سخت افزار مربوط به حافظه تابعی را به همراه یک سلول از آن بطور کامل رسم کرده و معادلات مدار انطباق را بنویسید؟

۳. در برخی از محاسبات علمی لازم است تارابطه حسابی $(A_i+B_i)(C_i+D_i)$ با دنباله ای از اعداد انجام شود یک پیکربندی خط لوله با سه قطعه را برای انجام آن رسم کنید و محتوای تمامی ثبات های خط لوله را به ازاء $i=1$ تا 6 به صورت جدول رسم کنید؟

۴. مدار ضرب کننده را برای ضرب ۲ عدد دو دویی $B = b_3b_2b_1b_0$ و $A = a_2a_1a_0$ به روش آرایه ای رسم کنید؟

۵. یک گذرگاه مشترک برای چهار ثبات ۵ بیتی با استفاده از بافرهای سه حالته رسم کنید.

۶. فلوچارت سیکل وقفه را در یک کامپیوتر پایه رسم کنید



شکل ۵-۴ ۵ ثبات های کامپیوتر پایه متصل به یک گذرگاه مشترک

کارشناسی (ستی- تجمیع)- جبرانی ارشد

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۶

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

رشته تحصیلی / گذرسن: نرم افزار ۱۱۱۵۰۸۲-۱۱۱۵۰۸۲- نرم افزار
فناوری اطلاعات- فناوری اطلاعات(تجمیع)- ۱۱۱۵۱۴۳- علوم
۱۱۱۵۱۹۱- مدیریت اجرایی- ۱۱۱۵۱۹۱- جبرانی ارشد

پیام نور

دانشجویان
پایگاه خبری

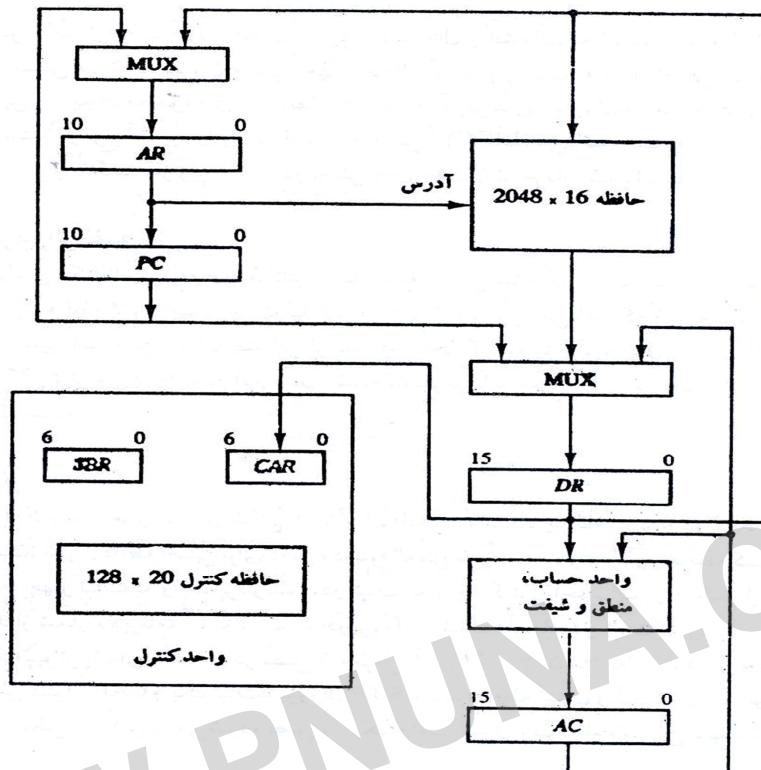
PNUNA.COM
PNU News Agency

نام درس: معماری کامپیوتر

آدرس

استفاده از:
 PNUNA.COM

گذرسن سوال: یک (۱)



شکل ۷-۴ پیکربندی سخت افزار کامپیوتر

F1	دز عمل	سیبل
000	هیچکار	NOP
001	$AC \leftarrow AC + DR$	ADD
010	$AC \leftarrow 0$	CLRAC
011	$AC \leftarrow AC + 1$	INCAC
100	$AC \leftarrow DR$	DRTAC
101	$AR \leftarrow DR(0-10)$	DRTAR
110	$AR \leftarrow PC$	PCTAR
111	$M[AR] \leftarrow DR$	WRITE

F2	دز عمل	سیبل
000	هیچکار	NOP
001	$AC \leftarrow AC - DR$	SUB
010	$AC \leftarrow AC \vee DR$	OR
011	$AC \leftarrow AC \wedge DR$	AND
100	$DR \leftarrow M[AR]$	READ
101	$DR \leftarrow AC$	ACTDR
110	$DR \leftarrow DR + 1$	INCDR
111	$DR(0-10) \leftarrow PC$	PCTDR

F3	دز عمل	سیبل
000	هیچکار	NOP
001	$AC \leftarrow AC \oplus DR$	XOR
010	$AC \leftarrow \overline{AC}$	COM
011	$AC \leftarrow \text{shl } AC$	SHL
100	$AC \leftarrow \text{shr } AC$	SHR
101	$PC \leftarrow PC + 1$	INCPC
110	$PC \leftarrow AR$	ARTPC
111	Reserved	