

بسم الله الرحمن الرحيم
اللهم صل على محمد و آل محمد



<http://egza.wordpress.com>

نام درس: معماری کامپیوتر

تعداد سؤالات: نهی ۱۵ تکمیلی — تشریحی ۷

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۳۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۲۸۷ - ۲۶۳۳۸۱ تاریخ: ۸۶/۳/۱۷ شروع: ۸:

تعداد کل صفحات: ۳

۱. به منظور ساخت یک باس مشترک با 16 ثبات 8 بیتی سخت افزار مورد نیاز:

الف. 8 مالتی پلکسر 16×1

ب. 16 مالتی پلکسر 8×1

ج. 16 مالتی پلکسر 16×1

د. 8 مالتی پلکسر 8×1

۲. با توجه به ریز عملیات زیر سیگنال کنترلی Read حافظه چگونه طراحی می‌شود؟

$$xyT_0 : IR \leftarrow M[AR]$$

$$y'T_1 : CR \leftarrow AR + BR$$

$$xT_2 : M[AR] \leftarrow TR$$

$$x'y'T_0 : DR \leftarrow M[AR]$$

الف. $xT_2 + y'T_1$ ب. xT_2 ج. $xyT_0 + x'y'T_1$ د. $(x \odot y)T_0$

۳. انجام کدام عمل زیر در Alu از همه سریعتر است؟

الف. ADD (جمع) ب. SUB (تفریق) ج. AND د. مقایسه داده‌ها

۴. اگر حافظه سیستم شامل 65536 کلمه 8 بیتی باشد آنگاه:

الف. DR، 16 بیتی و AR، 8 بیتی است. ب. DR، 8 بیتی و AR نیز 8 بیتی است.
ج. DR، 8 بیتی و AR، 16 بیتی است. د. DR، 16 بیتی و AR نیز 16 بیتی خواهد بود.

۵. ترتیب فازهای انجام یک دستور کدام است؟ (گزینه‌ها را از چپ به راست بخوانید.)

- (a) اجرا (Exe)
(b) واکنشی (fetch)
(c) دیکد (Decod)

الف. b c a ب. b a c ج. a c b د. a b c

۶. اگر کامپیوتری دارای دستورات 16 بیتی باشد و 10 بیت برای آدرس حافظه بکار رود و انواع روشهای آدرس دهی در این کامپیوتر 3 باشد تعداد انواع دستورات حافظه‌ای در این کامپیوتر چیست؟ فرض کنید تمام دستورات این ماشین حافظه‌ای‌اند.

الف. 15 ب. 16 ج. 8 د. 7

۷. روش کنترل ریزبرنامه‌نویسی شده (μ -Programmed)

الف. سریعتر است. ب. انعطاف پذیری بیشتری برای سخت افزار ایجاد می‌کند.

ج. هر دو د. هیچکدام

۸. کدامیک از موارد زیر در پردازنده‌های RISC مشاهده می‌شود؟

(a) تعداد دستورالعملهای نسبتاً کم

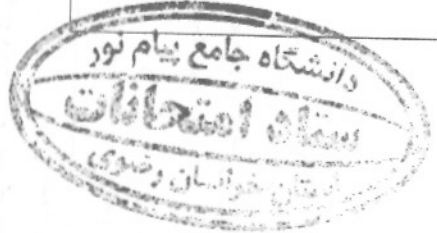
(b) سرعت بالاتر نسبت به پردازنده CISC هم‌تا

(c) تعداد شیوه‌های آدرس دهی زیاد

(d) پیچیدگی سخت افزار

(e) برنامه نویسی اسمبلی به راحتی

الف. a, b, e ب. b, c, e ج. a, b د. c, d, e



نام درس: معماری کامپیوتر

تعداد سؤالات: فنی ۱۵ تکمیلی - تشریحی ۷

رشته تحصیلی: گرایش مهندسی کامپیوتر - علوم کامپیوتر

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۳۰ دقیقه تشریحی ۳۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۲۸۷ - ۲۶۳۳۸۱

تعداد کل صفحات: ۳

۹. در روش آدرس دهی غیر مستقیم نسبی ثبات مورد استفاده کدام است؟

الف. Ix, Iy ب. PC ج. SP د. BP

۱۰. در کدامیک از حالات زیر امکان وقفه تودرتو وجود دارد؟

الف. ذخیره آدرس بازگشت در ثبات خاص ب. ذخیره آدرس بازگشت در ابتدای روال روتین وقفه

ج. ذخیره آدرس بازگشت در پشته د. در کلیه موارد

۱۱. این روال چه عملی است؟

 $DR \leftarrow M[AR]$ $SP \leftarrow SP - 1$ الف. خواندن از حافظه ب. pop کردن از پشته ج. $push$ در پشته د. نوشتن در حافظه

۱۲. DMA روشی است برای

الف. کنترل handshaking دست دهی از سوی مبدأ ب. کنترل handshaking دست دهی از سوی مقصد

ج. دستیابی مستقیم به حافظه د. اولویت دهی به وقفه‌ها

۱۳. حافظه Cache باعث:

الف. افزایش سرعت اجرای پردازشهای CPU است. ب. افزایش سرعت Ram

ج. افزایش سرعت دستیابی به داده‌ها د. هر سه مورد

۱۴. اجرای برنامه بصورت پایلین باعث:

الف. کاهش تأخیر اجرای هر دستور می‌شود. ب. کاهش تأخیر دستیابی‌های حافظه‌ای است.

ج. افزایش سرعت اجرای هر دستور می‌شود. د. کاهش زمان اجرای برنامه میشود.

۱۵. حداکثر افزایش سرعت در اجرای پایلین در یک CPU که دستورات را بصورت زیر اجرا می‌کند چقدر است؟

Fetch, DCD, EXE, MeM

الف. ۴ ب. ۳ ج. ۵ د. ۲

سؤالات تشریحی

۱. بلوک دیاگرام کلی یک مدار محاسباتی که اعمال جمع و تفریق و and و or و شیفت چپ و راست را انجام می‌دهد ترسیم نمایید.

۲. برای طرح RTL زیر بلوک دیاگرام و مدار کنترل طراحی نمایید.

 $xyT_0 : R_1 \leftarrow R_1 + R_2$ $yT_1 : R_4 \leftarrow R_2 + R_3$ $xT_2 : R_2 \leftarrow M[R_1]$ $yT_3 : M[R_2] \leftarrow R_1 + 1$ $x'yT_4 : R_1 \leftarrow R_3$ 

نام درس: معماری کامپیوتر

تعداد سؤالات: نسی ۱۵ تکلیبی - تشریحی ۷

رشته: نصبی-گرایش: مهندسی کامپیوتر- علوم کامپیوتر

زمان امتحان: تستی و تکلیبی ۳۰ دقیقه تشریحی ۱۰۰ دقیقه

کد درس: ۲۶۱۲۸۷ - ۲۶۳۳۸۱

تعداد کل صفحات: ۳

۳. اعداد زیر را به روش ضرب BCD درهم ضرب نمایید.

1110 و 0101

۴. پروتکل Handshaking . 4 فازه از سوی مقصد را شرح دهید.

۵. روش اجرای برنامه زیر بصورت پاییلاین را ترسیم نمایید.
مشخص کنید در هر کلاک چه فازی از هر دستور اجرا می شود؟ADD R₃, R₁, R₂Load R₂, 1000SUB R₄, R₁, R₂Store R₄, 2000

اجرای کلیه دستورات در 5 فاز بصورت زیر است:

Fetch , DCD , EXE , MEM , WB

۶. انواع مشکلاتی که در اجرای پاییلاین برنامه ها ممکن است پیش آید را فقط توضیح دهید.

۷. اصل Locality (محلیت) را توضیح دهید و ارتباط آنرا با طراحی حافظه تشریح نمایید.

