



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۲۱۲

۱- قابلیت انتقال و اجرای برنامه ها روی ماشین های مختلف چه نامیده می شود؟

۱. compiling      ۲. execution      ۳. run time ability      ۴. portability

۲- دستورالعمل های MIPS محاسبات را چگونه انجام می دهند؟

۱. به کمک یک ثابت و یک خانه از حافظه انجام می دهند.      ۲. تنها با آرایه ها انجام می دهند.  
۳. تنها روی ثابت ها انجام می دهند.      ۴. مستقیم با حافظه انجام می دهند.

۳- اگر محتوای قالب دستورالعمل ماشین MIPS بشکل زیر باشد، و عمل مورد نظر جمع باشد آنگاه نتیجه عمل جمع چه خواهد بود.

۰	۱۲	۹	۸	۰	۳۲
---	----	---	---	---	----

۱. ۲۱      ۲. ۱۷      ۳. ۱۲      ۴. ۲۰

۴- اگر در دستورالعمل زیر محتوای ثابت  $s3=7$  و محتوای ثابت  $s4=11$  باشند آنگاه مقدار ثابت  $t0$  چه خواهد شد؟  $slt\ \$t0,\ \$s3,\ \$s4$

۱. ۱      ۲. ۴      ۳. ۲      ۴. ۰

۵- در قالب دستورالعمل های MIPS دستورات پرش شرطی و غیر شرطی هر کدام چند فیلد دارند.

۱. پرش شرطی ۳ فیلد - پرش غیر شرطی ۳ فیلد      ۲. پرش شرطی ۲ فیلد - پرش غیر شرطی ۴ فیلد  
۳. پرش شرطی ۴ فیلد - پرش غیر شرطی ۲ فیلد      ۴. پرش شرطی ۲ فیلد - پرش غیر شرطی ۲ فیلد

۶- آدرس های حافظه در MIPS به چه ارجاع می دهند؟ کلمات متوالی چند بایت از هم فاصله دارند.

۱. آدرس بایت ها - ۸ بایت      ۲. محتوای بایت ها - ۲ بایت  
۳. محتوای بایت ها - ۴ بایت      ۴. آدرس بایت ها - ۴ بایت

۷- کدامیک از موارد زیر جزو دستورالعمل های کنترل جریان در X۸۶ نیست؟

۱. دستور پرش      ۲. انشعاب شرطی  
۳. آزمون شرط      ۴. فراخوانی بازگشت از تابع



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۲۱۲

۸- عملیات اشباع شونده چیست؟

۱. یعنی در صورت سرریز یک عمل محاسباتی، حاصل به بزرگترین عدد مثبت تنظیم گردد.
۲. یعنی در صورت سرریز یک عمل محاسباتی، حاصل به بزرگترین عدد مثبت یا کوچکترین عدد منفی تنظیم گردد.
۳. یعنی در صورت سرریز یک عمل محاسباتی، حاصل به کوچکترین عدد منفی تنظیم گردد.
۴. یعنی در صورت سرریز یک عمل محاسباتی، حاصل به صورت پیمانانه ای بدست آید.

۹- در MIPS پس از اجرای تقسیم، ثبات ۳۲ بیتی Hi و lo بترتیب حاوی چه هستند؟

۱. هر دو حاوی خارج قسمت
۲. Hi حاوی خارج قسمت و LO حاوی باقیمانده
۳. Hi حاوی باقیمانده و LO حاوی خارج قسمت
۴. هر دو حاوی باقیمانده

۱۰- برای تقسیم علامت دار در MIPS از چه دستوری استفاده می شود؟

۱. div
۲. divu
۳. diviu
۴. divide

۱۱- رخداد سرریز و تقسیم بر صفر در MIPS چگونه انجام می شود؟

۱. سرریز توسط نرم افزار و تقسیم بر صفر توسط سخت افزار
۲. سرریز توسط سخت افزار و تقسیم بر صفر توسط نرم افزار
۳. هر دو توسط نرم افزار
۴. هر دو توسط سخت افزار

۱۲- در استاندارد IEEE ۷۵۴ مقدار بایاس برای اعداد ممیز شناور با دقت واحد چند است؟

۱. ۲۵۵
۲. ۱۲۸
۳. ۲۵۴
۴. ۱۲۷

۱۳- برنامه های موازی ابتدا به چه صورتی نوشته می شوند؟

۱. همروند
۲. ترتیبی
۳. مفسری
۴. ساخت یافته

۱۴- اینتل برای دستورالعمل های ممیز شناور خود از چه معماری استفاده می کند؟

۱. متکی بر پشته
۲. مبتنی بر بایگانی ثبات
۳. مبتنی بر حافظه سلسله مراتبی
۴. مبتنی بر صف

۱۵- شرکت پذیری در کدام یک از اعمال زیر صادق نیست؟

۱. ضرب اعشاری
۲. جمع صحیح
۳. ضرب صحیح
۴. جمع ممیز شناور



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۲۱۲

## ۱۶- Underflow فروریز چیست؟

۱. عددی کوچکتر از آن باشد که بتوان بطور عدد صحیح نمایش داد.
۲. حاصل بدست آمده از اندازه ثبات بزرگتر باشد.
۳. عددی کوچکتر از آن باشد که بتوان بطور صحیح نمایش داد.
۴. عددی بزرگتر از آن باشد که بتوان بطور عدد در یک ثبات صحیح نمایش داد.

۱۷- اگر یک خط لوله ۴ مرحله ای داشته باشیم و زمان اجرای بین دستورا عمل ها بدون خط لوله ۲ ثانیه باشد، آنگاه زمان بین اجرای دستورا عمل ها در خط لوله چند ثانیه است؟

- ۰.۲ ۰.۱ ۰.۳ ۰.۴

## ۱۸- دستورات MIPS در چند گام تکمیل می شوند؟

- ۵.۱ ۴.۲ ۶.۳ ۳.۴

۱۹- اگر در مسیر خط لوله شرایطی بوجود آید که نتوان دستور بعدی را در سیکل ساعت آتی اجرا کرد چه می گویند؟

- ۰.۱ خطای برنامه ۰.۲ پرش ۰.۳ انشعاب ۰.۴ مخاطره

۲۰- روش ذخیره پیشینه جهت استناد به رفتار گذشته هنگام پیش بینی رفتار آینده جزو کدامیک از موارد زیر در خط لوله است؟

۱. روشی دقیق در محاسبه سرنوشت انشعاب
۲. روش سریع در محاسبه گام بعدی در خط لوله
۳. یکی از روش های متداول در تخمین پویای سرنوشت انشعاب
۴. روش ثابت در تخمین پویای سرنوشت انشعاب

## ۲۱- برای حذف دستور العمل از خط لوله چه باید کرد؟

۱. خطوط کنترل اصلی از هر دستوری که باید از لوله بیرون انداخته شود به اول دستور منتقل شود.
۲. خطوط کنترل اصلی از هر دستوری که باید از لوله بیرون انداخته شود به صفر تغییر یابد.
۳. خطوط کنترل اصلی از دستور بعد از دستوری که باید از لوله بیرون انداخته شود به صفر تغییر یابد.
۴. شمارنده دستور صفر شود.



سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۲۱۲

۲۲- برای ارزیابی زود هنگام نتیجه شرط در خط لوله چه کار باید انجام شود؟

۱. محاسبه آدرس دستور بعد از پرش - محاسبه تعداد دستورات پرش
۲. محاسبه آدرس هدف پرش - ارزیابی شرط پرش
۳. محاسبه آدرس نسبی هر دستور پرش
۴. محاسبه آدرس هدف پرش

۲۳- هدف اولیه وقفه و استثناء چه بود؟

۱. حل و فصل رخدادهاى غير منتظره درون پردازنده مانند سرریز
۲. رفع مشکل خط لوله
۳. رفع مشکل سخت افزارهای خارجی
۴. حل و فصل رخدادهاى خارجی و برنامه BIOS

۲۴- برای رفع مشکل استثناء به روش وقفه های برداری آدرس محلی که کنترل برنامه باید به آنجا منتقل شود چگونه مشخص می گردد؟

۱. بر اساس علت بروز آن استثناء
۲. بر اساس مکان بروز آن استثناء
۳. بر اساس آدرس دستوری که در آن استثناء رخ داده است.
۴. بر اساس مکان دستور قبل از خطی که استثناء رخ داده است.

۲۵- در معماری MIPS روی فیلد آفست قبل از عمل جمع چه عملی انجام می شود؟

۱. دو بیت به راست شیفت داده می شود.
۲. دو بیت به چپ شیفت داده می شود.
۳. سه بیت به چپ شیفت داده می شود.
۴. سه بیت به راست شیفت داده می شود.

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- روش های آدرس دهی در ARM و MIPS را نام ببرید. (هر کدام ۴ مورد)

۱.۴۰ نمره

۲- اعداد دودویی ۰,۷۵ و ۰,۷۸۹۴۵۲ را بصورت دودویی در هم ضرب کنید و مراحل آنرا توضیح دهید.

۱.۴۰ نمره

۳- برنامه ضرب دو ماتریس مربعی که در هر بعد ۱۶ عنصر دارند را بزبان C نوشته و بعد به زبان MIPS تبدیل کنید؟

۱.۴۰ نمره

۴- انواع خطوط کنترلی لازم را بر حسب مراحل خط لوله نام برده و بطور مختصر توضیح دهید.



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

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

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: معماری سیستمهای کامپیوتری

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر(سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۲۱۲

۱۰۴۰ نمره

۵- شگرد هدایت رو به جلو را در رفع موانع و مخاطرات خط لوله با رسم شکل توضیح دهید.