



اهداف

- ۱- یادگیری مفاهیم اصلی معماری کامپیوتر
- ۲- یادگیری مفاهیم خط لوله در پردازنده
- ۳- تأثیرات اجزای مختلف پردازنده در کارایی آن و نحوه افزایش آن
- ۴- یادگیری طراحی سخت افزار و کدنویسی هافمن
- ۵- نحوه کدنویسی Verilog با قابلیت سنتز
- ۶- نحوه عیب‌یابی و تست مدارهای سخت افزاری طراحی شده

مطالب پیش‌زمینه‌ی درس

- طراحی مدارهای دیجیتال
- معماری کامپیوتر
- زبان توصیف سخت‌افزار Verilog
- آشنایی با نرم‌افزار Quartus II

سرفصل

- ۱- پیاده‌سازی پردازنده ARM
- ۲- پیاده‌سازی تکنیک ارسال به جلو و مشاهده میزان بهبود کارایی
- ۳- استفاده از SRAM به عنوان حافظه اصلی
- ۴- پیاده‌سازی حافظه نهان و مشاهده میزان افزایش کارایی آن

نحوه نمره‌دهی

- نمرات آزمایشگاه شامل موارد زیر می‌باشد:
- ۱- نمره انجام آزمایش‌ها و گزارش کار
 - ۲- نمره امتحان عملی
 - ۳- نمره منفی برای غیبت و تأخیر
 - ۴- کسر نمره به ازای تأخیر در تحویل هریک‌شان



آزمایشگاه معماری کامپیوتر
گرد آورندگان: علیرضا یزدان پناه – ادريس نصيحت كن

بارمبندی هر بخش از آزمایشگاه

ردیف	سرفصل	نمره	توضیحات
۱	پیاده سازی پردازنده ARM	۷	در این بخش پردازنده ARM به صورت کامل پیاده سازی می شود و برنامه محک اجرا خواهد شد.
۳	پیاده سازی تکنیک ارسال به جلو و مشاهده میزان بهبود کارایی	۲	تکنیک ارسال به جلو به پردازنده اضافه می شود و میزان بهبود کارایی آن بررسی می شود.
۴	استفاده از SRAM به عنوان حافظه اصلی	۲	در این آزمایش ماژول SRAM به عنوان حافظه اصلی به پردازنده اضافه خواهد شد.
۵	پیاده سازی حافظه نهان و مشاهده میزان افزایش کارایی آن	۳	برای بهبود کارایی پردازنده پس از سربار اضافه شده توسط حافظه اصلی حافظه نهان به سیستم اضافه می شود و میزان کارایی آن بررسی می شود.
۶	گزارش کار	۲	گزارش کار تمامی قسمت ها به صورت یکجا در پایان ترم باید در وبگاه درس بارگذاری شود.
۷	امتحان عملی	۶	امتحان عملی شامل افزودن یک دستور به پردازنده خواهد بود.
	جمع	۲۲	

نمره دهی برای هر آزمایش

- ۱- اجرای درست هر آزمایش بر روی برد
- ۲- پیاده سازی صحیح توصیف سخت افزار و تسلط به کد ارائه شده
- ۳- مطابقت کد با RTL ترسیم شده و توضیحات آن
- ۴- تهیه گزارش به همراه نتایج و تحلیل های خواسته شده
- ۵- درصد مشارکت: براساس تسلط هر فرد نسبت به کد به اعضای هر گروه تعلق می گیرد و نمره براساس آن برای هر فرد محاسبه می شود.

نحوه کسر نمره غیبت و تأخیر

تأخیر یا غیبت**	میزان کسر نمره
تأخیر تا ۱۰ دقیقه	۰
تأخیر بیش از ۱۰ دقیقه	هر ۱ دقیقه ۰/۱۱
غیبت	۱



آزمایشگاه معماری کامپیوتر
گرد آورندگان: علیرضا یزدان پناه – ادريس نصيحت كن

**** حداکثر یک غیبت و تأخیر برای هر فرد مجاز می باشد و شامل کسر نمره نخواهد بود.**

کسر نمره به ازای تأخیر در تحویل هر آزمایش:

تأخیر براساس زمان تحویل عملی هر بخش و مطابق زمان های تعیین شده در جدول زمانبندی آزمایشگاه محاسبه می گردد و به ازای هر روز ۱ درصد کسر خواهد شد. تأخیرهای بیش از ۲۰ روز را برابر ۲۰ روز در نظر گرفته می شود.

جدول زمانبندی آزمایشگاه

ردیف	سرفصل	تاریخ شروع سر فصل	تاریخ پایان تحویل
۱	پیاپی سازی پردازنده ARM	۱۴۰۰/۰۱/۱۴	۱۴۰۰/۰۲/۱۷
۳	پیاپی سازی تکنیک ارسال به جلو	۱۴۰۰/۰۲/۱۱	۱۴۰۰/۰۲/۲۴
۴	استفاده از SRAM به عنوان حافظه اصلی	۱۴۰۰/۰۲/۱۸	۱۴۰۰/۰۲/۳۱
۵	پیاپی سازی حافظه نهان و مشاهده میزان افزایش کارایی آن	۱۴۰۰/۰۲/۲۵	۱۴۰۰/۰۳/۰۷
۶	امتحان عملی	۰۸ ام لغایت ۱۲ ام خرداد ۱۴۰۰	
۷	آخرین تاریخ ارسال گزارش کار	۱۴۰۰/۰۳/۲۱	
۸	آخرین تاریخ تحویل	۱۴۰۰/۰۳/۲۸	



نحوه تصحيح گزارش كار

گزارش كار براساس موارد زير نمره دهی خواهد شد:

- ظاهر شكل و داشتن قالب مناسب (در صورتی كه گزارش كار دارای قالب شكل نباشد نمره از ۵۰٪ محاسبه می شود).
- توضیحات مربوط به كد
- گزارش مشكلات احتمالی
- گزارش تعداد سیکل های اجرای برنامه
- گزارش میزان سخت افزار مورد استفاده
- مقایسه هر آزمایش با آزمایش های قبل (مقایسه کارایی و هزینه)
- محاسبه CPI
- محاسبه کارایی بر هزینه (performance per cost)

جدول بارم بندی گزارش كار

ردیف	سرفصل	بارم
۱	پیاده سازی پردازنده ARM	۴۵٪
۳	پیاده سازی تکنیک ارسال به جلو	۲۰٪
۴	استفاده از SRAM به عنوان حافظه اصلی	۱۵٪
۵	پیاده سازی حافظه نهان و مشاهده میزان افزایش کارایی آن	۲۰٪

موفق باشید

نصیحت كن - رستگار