



طرح درس معماری پیشرفته کامپیوتر

گروه مهندسی کامپیوتر-دانشگاه رازی
دکتر امیر رجب زاده

اطلاعات کلی درس

نام درس و مقطع درس: معماری پیشرفته کامپیوتر- دوره تحصیلات تکمیلی

مدرس: دکتر امیر رجب زاده

منبع اصلی درس:

[1] J. Silc, "Processor Architecture: From Dataflow to Superscalar and Beyond", Springer.

[2] Kai Hwang, "Advanced Computer Architecture: Parallelism, Scalability, Programmability", McGraw-Hill, 2011

آدرس صفحه منابع الکترونیک و اسلایدها: <https://oldeng.razi.ac.ir/~rajabzadeh>

زمان کلاس و تاریخ امتحان: مطابق اطلاعات درج شده در سیستم گلستان

ساعت رفع اشکال: یکشنبه ها و سه شنبه ها از ساعت ۸ تا ۱۰ و ۲ تا ۴ با تعیین وقت توسط ایمیل

ایمیل: amir.rajabzadeh@gmail.com

شیوه ارزیابی دانشجوی

امتحان میان ترم (۴ نمره): فصلهای

تکالیف درسی (مسائل پایان هر فصل): جز وظایف درسی است و عدم تحویل کل آنها تا ۲- نمره دارد

گزارش نویسی ساختارهای منطبق بر درس در یک ریزپردازنده جدید (۱ نمره)

خلاصه نویسی و ارائه ۴ مقاله ژورنال متناسب با یک بخش خاص از درس (۲ نمره): دو مقاله مازاد یک نمره مازاد دارد.

پروژه (۲ نمره): شبیه سازی یک بخش از درس (زمانبندی دینامیک دستور، ...)

گزارش بخش خواموز اجباری (۱ نمره): خلاصه نویسی یک فصل تعیین شده از یک کتاب دیگر معماری پیشرفته

امتحان پایان ترم (۱۴ نمره): از بخشهای میان ترم مجددا امتحان گرفت می شود.

موضوع	شماره فصل	جلسه
نیاز بشر به سرعت بیشتر، کارایی ریزپردازنده، قانون مور، مشکلات کنونی طراحی ریزپردازنده (توان مصرفی، سرعت حافظه، ILP wall، ...)	-	۱
سطوح تجرید و امکان پذیری افزایش کارایی در آنها، power wall، موازات سطح RTL	-	۲
تعاریف Performance، محاسبه Speedup، دلایل موازات، فرضیه های علیه موازات (قانون آمدال، گوستافسون، گروه، مینیسکی، ...)	کتاب Hwang	۳
تاکسونومی Flynn، سطوح موازات، دانه بندی موازات، لختی حافظه و دیسک	کتاب Hwang	۴
طراحی ماشین RISC مشابه ماشین نمونه DLX	کتاب Silc	۵
انواع Dependency و Pipeline Hazard، RAW, WAR, WAW, Structure., Control) و روشهای حذف آنها	کتاب Silc	۶
		۷

روشهای پیشگویی پرش	کتاب Silc	۸
		۹
طراحی خط لوله غیرخطی محاسباتی، Reservation table و روش کاهش MAL	کتاب Hwang	۱۰
		۱۱
Cache memory organization و روشهای Mapping حافظه نهان- تکلیف	کتاب Hwang	۱۲
کوهرنسی cache (روشهای write Invalidate، Write Update، MSI، MESI و Directory Based مرکزی و گسترده) - تکلیف	کتاب culler	۱۳
حل تمرین روشهای نگاشت حافظه نهان و کوهرنسی- دریافت تکالیف	حل تمرین	۱۴
الگوریتم Tomasulo در روش زمانبندی دینامیک دستور - ارائه تکلیف به دانشجو	کتاب Silc	۱۵
الگوریتم Scorbarding در روش زمانبندی دینامیک دستور- ارائه تکلیف به دانشجو		۱۶
حل تمرین روشهای زمانبند دستور- دریافت تکالیف		۱۷
ارائه شفاهی دانشجویان و تحویل خلاصه نویسی مقاله		۱۸
ارائه شفاهی دانشجویان و تحویل خلاصه نویسی مقاله		۱۹
ارائه شفاهی دانشجویان و تحویل خلاصه نویسی مقاله		۲۰
تحویل اولیه پروژه درس		۲۱
حل تمرین و رفع اشکال		۲۲
تحویل گزارش خودآموز اجباری		۲۳