



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی



مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس

دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر

گرایشهای

سخت افزار و نرم افزار

گروه فنی و مهندسی

مصوب سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ: ۱۳۷۷/۸/۲۴



بسم الله الرحمن الرحيم

برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر

کمیته تخصصی:
گرایشهای: سخت افزار و نرم افزار
کد رشته:

گروه: فنی و مهندسی
رشته: مهندسی کامپیوتر
دوره: کارشناسی

شورای عالی برنامه ریزی در سیصد و شصت و پنجمین جلسه مورخ ۱۳۷۷/۸/۱۰ براساس طرح دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر که توسط گروه فنی و مهندسی تهیه شده و به تأیید رسیده است، برنامه آموزشی این دوره را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) به شرح پیوست تصویب کرده، و مقرر می دارد:

ماده (۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر از تاریخ تصویب برای کلیه دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا است.
الف: دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت فرهنگ و آموزش عالی اداره می شوند.
ب: مؤسساتی که با اجازه رسمی وزارت فرهنگ و آموزش عالی و براساس قوانین، تأسیس می شوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی می باشند.
ج: مؤسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل می شوند و باید تابع ضوابط دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

ماده (۲) این برنامه از تاریخ ۱۳۷۷/۸/۱۰ برای دانشجویانی که از این تاریخ به بعد وارد دانشگاه می شوند لازم الاجرا است. و با ابلاغ آن برنامه دوره مهندسی نرم افزار و سخت افزار مصوب جلسه ۲۸۶ مورخ ۱۳۷۳/۸/۱۵ برای این گروه از دانشجویان منسوخ می شود و دانشگاهها و مؤسسات آموزش عالی مشمول ماده ۱ می توانند این دوره را دایره و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده (۳) مشخصات کلی، برنامه درسی و سرفصل دروس دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر در سه فصل برای اجرا به معاونت آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی ابلاغ می شود.

رای صادره پانصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴
در خصوص برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر
گرایشهای سخت افزار و نرم افزار

(۱) برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر گرایشهای
سخت افزار و نرم افزار که از طرف گروه فنی و مهندسی پیشنهاد
شده بود، با اکثریت آراء به تصویب رسید.
(۲) این برنامه از تاریخ تصویب قابل اجرا است

رای صادره سیصد و شصت و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی مورخ ۱۳۷۷/۸/۲۴ در
مورد برنامه آموزشی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر گرایشهای سخت افزار و نرم افزار صحیح است.
به مورده اجرا گذاشته شود.

دکتر مصطفی معین

وزیر فرهنگ و آموزش عالی



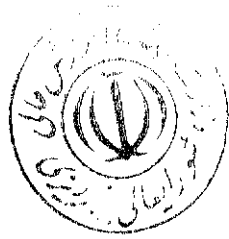
مورد تأیید است.

دکتر علیرضا رهایی
رئیس گروه فنی و مهندسی

رونوشت : به معاونت محترم آموزشی وزارت فرهنگ و آموزش عالی
خواهشمند است به واحدهای مجری ابلاغ فرمایید.

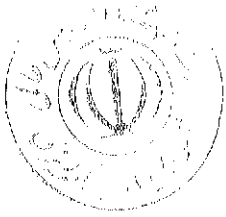
دکتر سید محمد کاظم نائینی

دبیر شورای عالی برنامه ریزی



فهرست مطالب

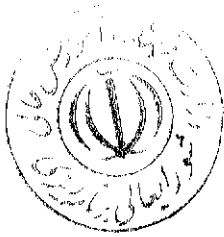
صفحه	عنوان
۱	۱- مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر
۱	۱- تعریف و هدف
۱	۲- طول دوره و شکل نظام
۲	۳- واحد های درسی
۲	۴- نقش و توانایی
۲	۵- ضرورت و اهمیت
۳	۲- جداول دروس برنامه
۲	الف : دروس عمومی
۲	ب : دروس پایه
۵	ج : دروس اصلی
۶	د-۱ : دروس تخصصی گرایش نرم افزار
۷	د-۲ : دروس تخصصی گرایش سخت افزار
۸	ه-۱ : دروس اختیاری گرایش نرم افزار
۹	ه-۲ : دروس اختیاری گرایش سخت افزار
۱۰	۳- سرفصل مطالب دروس
۱۱	ریاضی ۱
۱۲	ریاضی ۲
۱۲	معادلات دیفرانسیل
۱۲	آمار و احتمالات مهندسی
۱۵	فیزیک ۱
۱۶	فیزیک ۲
۱۷	آز فیزیک ۱
۱۸	آز فیزیک ۲
۱۹	کارگاه عمومی
۲۰	آزمایشگاه کامپیوتر
۲۱	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی
۲۲	برنامه سازی پیشرفته
۲۳	ساختمانهای گسسته
۲۴	زبان ماشین و برنامه سازی سیستم
۲۵	ساختمان داده ها
۲۶	مدارهای الکترونیک ۱
۲۷	آز مدارهای الکترونیک ۱
۲۸	مدارهای منطقی
۲۹	آزمایشگاه مدارهای منطقی



۱	ریاضی مهندسی
۱۷	طراحی الگوریتم‌ها
۲۲	مدعاری کامپیوتر
۲۲	آزمایشگاه معماری کامپیوتر
۲۴	سیستمهای عامل
۲۵	نظریه زبانها و ماشینها
۲۶	طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی
۲۷	ریزپردازنده ۱
۲۸	آزمایشگاه ریزپردازنده ۱
۲۹	مدارهای الکترونیکی
۳۰	آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی
۳۱	شبکه های کامپیوتری
۳۲	شیوه ارائه مطالب علمی و فنی
۳۳	دسترز و بازیابی اطلاعات
۳۷	هوش مصنوعی
۳۵	اصول طراحی کامپایلر
۳۶	مهندسی نرم افزار ۱
۳۷	اصول طراحی پارکاه داده ها
۳۸	مهندسی نرم افزار ۲
۳۹	آزمایشگاه سیستم عامل
۵۰	آزمایشگاه پارکاه داده ها
۵۱	الکترونیک دیجیتال
۵۲	آز الکترونیک دیجیتال
۵۲	مدارهای الکترونیک ۲
۵۲	سیکنالها و سیستم ها
۵۵	طراحی سیستمهای VLSI
۵۶	انتقال داده ها
۵۷	سیستمهای کنترل خطی
۵۸	آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری
۵۹	روشهای محاسبات عددی
۶۰	نظریه محاسبات
۶۱	طراحی مدارهای واسط
۶۲	آزمایشگاه مدارهای واسط
۶۲	مهندسی اینترنت
۶۲	طراحی و پیاده سازی سیستمهای بیدرنگ
۶۵	مدلسازی و ارزیابی سیستمهای کامپیوتری
۶۶	اصول طراحی واسط کاربر
۶۷	برنامه نویسی محلی
۶۹	برنامه نویسی سرور
۷۰	گرافیک کامپیوتری ۱

۷۱ محیط های چند رسانه ای
۷۲ سیستمهای خبره
۷۳ گرافیک کامپیوتری ۲
۷۴ شبیه سازی کامپیوتری
۷۵ معماری سیستم های کامپیوتری
۷۶ ریز پردازنده ۲
۷۷ مدارهای منطقی پیشرفته
۷۸ طراحی خودکار مدارهای دیجیتال





فصل اول

مشخصات کلی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر

(گرایشهای سخت افزار و نرم افزار)

مقدمه :

در اجرای اصول قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، از جمله بند ۲ اصل دوم و بندهای ۲ و ۱۲ اصل سوم و ایجاد شرایط تحقق بند ۴ همین اصل و نیز اجرای اصل سی ام و بند ۷ چهل و سوم و ایجاد شرایط تحقق بندهای ۸ و ۹ این اصل و اصول دیگر و نظر به اهمیت روز افزون فن و دانش کامپیوتر و گسترش تصاعدی کاربرد آن در تمام زمینه های حیات بشری و نیاز فزاینده تکنولوژی و علوم معاصر به کامپیوتر، پس از بررسی و مطالعه در ابعاد گسترده این صنعت، دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر با مشخصات زیر تدوین شده است.

۱- تعریف و اهداف :

دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر یکی از مجموعه های آموزش عالی در زمینه فنی مهندسی بوده و هدف آن تربیت کارشناسانی است که در زمینه طراحی، ساخت و راه اندازی سیستمهای سخت افزاری و نرم افزاری جدید، بررسی و شناخت سیستمهای سخت افزاری و نرم افزاری موجود، ارائه روشهای بهره برداری، نگهداری، عیب یابی، اصلاح و توسعه آنها فعالیت مینمایند. فارغ التحصیلان این دوره میتوانند عضو گروه طراحی، ساخت و پیاده سازی سیستمهای سخت افزاری و نرم افزاری برای محیط های مختلف عملیاتی و خدماتی باشند.

۲- طول دوره و شکل نظام:

طول متوسط این دوره ۲ سال میباشد و برنامه درسی آن برای ۸ نیم طرح ریزی شده است. طول هر نیم ۱۷ هفته آموزش کامل، مدت هر واحد درس نظری ۱۷ ساعت، عملی و آزمایشگاهی و کارگاهی ۵۱ ساعت و طول مدت کارآموزی ۲ ماه کاری میباشد.

تعیین گرایش تخصصی دانشجویان دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر میتواند پس از گذراندن موفقیت آمیز حداقل ۵۰ واحد از دروس پایه و اصلی و براساس انتخاب دانشجوی و امتیاز او (با استفاده از رابطه زیر) توسط گروه آموزشی انجام گیرد.

$$+ ۱۵ / ۰ \times (\text{معدل امتحان کتبی سال آخر متوسطه}) = \text{امتیاز}$$

$$+ ۱۵ / ۰ \times (\text{نمره آزمون سراسری طراز شده به حداکثر ۲۰})$$

$$+ ۷۰ / ۰ \times (\text{معدل کل دروس پایه و اصلی اخذ شده})$$

۳- واحدهای درسی :

۲۰ واحد	۳-۱ : درس عمومی
۲۱ واحد	۳-۲ : درس پایه
۵۹ واحد	۳-۳ : درس اصلی
۲۵ واحد	۳-۴ : درس تخصصی
۱۵ واحد	۳-۵ : درس اختیاری
۱۲۰ واحد	جمع کل واحدها

۴- نقش و توانایی :

فارغ التحصیلان این دوره قابلیت و مهارت‌های زیر را خواهند داشت:

- ۱- بررسی و شناسایی سیستم‌های کامپیوتری به منظور انتخاب و سفارش سخت افزار و یا نرم افزار بهینه، هدایت و نظارت در نصب و بهره برداری از آنها.
- ۲- ارائه روش‌های عیب یابی، اصلاح و تکمیل سیستم‌های سخت افزاری و یا نرم افزاری موجود و نظارت بر این امور.
- ۳- طراحی، ساخت و راه اندازی سیستم‌های جدید سخت افزاری و یا نرم افزاری.
- ۴- تشخیص لزوم استفاده از کامپیوتر در کنترل عملیات در محیط‌های مختلف.
- ۵- شناسایی تکنیک‌های جدید طراحی و ساخت کامپیوتر، ارزیابی و بکارگیری آنها.

۵- ضرورت و اهمیت :

تربیت کارشناسان مهندسی کامپیوتر با توجه به موارد روشن میشود.

- ۱- توسعه و گسترش روز افزون تکنولوژی کامپیوتر و دانش آن.
- ۲- نقش حیاتی دانش و تکنولوژی کامپیوتر در جمیع زمینه های علمی، صنعتی، اقتصادی، مدیریتی، آموزشی و پژوهشی.
- ۳- لزوم ارتقاء سطح دانش جامعه در زمینه دانش و تکنولوژی کامپیوتر.
- ۴- لزوم همگامی جامعه با پیشرفت‌های نوین در جوامع پیشرفته.



فصل دوم



جدول دروس برنامه

الف: دروس عمومی

ردیف	نام درس	واحد	ساعت	
			نظری	عملی
۱	معارف اسلامی (۱)	۲	۲۴	-
۲	معارف اسلامی (۲)	۲	۲۴	-
۳	اخلاق و تربیت اسلامی	۲	۲۴	-
۴	انقلاب اسلامی و ریشه های آن	۲	۲۴	-
۵	تاریخ اسلام	۲	۲۴	-
۶	متون اسلامی (آموزش زبان عربی)	۲	۲۴	-
۷	فارسی	۳	۵۱	-
۸	زبان خارجی	۳	۵۱	-
۹	تربیت بدنی (۱)	۱	-	۲۴
۱۰	تربیت بدنی (۲)	۱	-	۲۴
	جمع	۲۰	۳۰۶	۶۸



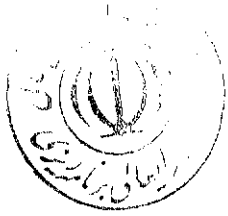
ج: دروس اصلی دوره کارشناسی مهندسی کامپیوتر (نرم افزار و سخت افزار)

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعت		
			جمع	نظری	عملی
۱۹	آزمایشگاه کامپیوتر	۱	۲۲	-	۲۲
۲۰	مبانی کامپیوتر و برنامه سازی	۲	۶۸	۶۸	-
۲۱	برنامه سازی پیشرفته	۲	۵۱	۵۱	-
۲۲	ساختمان های گسسته	۲	۵۱	۵۱	-
۲۳	زبان ماشین و برنامه سازی سیستم	۲	۵۱	۵۱	-
۲۴	ساختمان داده ها	۳	۵۱	۵۱	-
۲۵	زبان تخصصی	۲	۲۲	۲۲	-
۲۶	مدارهای الکتریکی ۱	۲	۵۱	۵۱	-
۲۷	آزمایشگاه مدارهای الکتریکی ۱	۱	۲۲	-	۲۲
۲۸	مدارهای منطقی	۲	۵۱	۵۱	-
۲۹	آزمایشگاه مدارهای منطقی	۱	۲۲	-	۲۲
۳۰	ریاضی مهندسی	۲	۵۱	۵۱	-
۳۱	طراحی الگوریتم ها	۲	۵۱	-	۵۱
۳۲	معماری کامپیوتر	۲	۵۱	۵۱	-
۳۳	آزمایشگاه معماری کامپیوتر	۱	۲۲	-	۲۲
۳۴	سیستمهای عامل	۲	۵۱	۵۱	-
۳۵	نظریه زبانها و ماشین ها	۲	۵۱	۵۱	-
۳۶	طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی	۳	۵۱	۵۱	-
۳۷	ریز پردازنده ۱	۲	۵۱	۵۱	-
۳۸	آزمایشگاه ریز پردازنده ۱	۱	۲۲	-	۲۲
۳۹	مدارهای الکترونیکی	۳	۵۱	۵۱	-
۴۰	آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی	۱	۲۲	-	۲۲
۴۱	شبکه های کامپیوتری	۳	۵۱	۵۱	-
۴۲	شیوه ارائه مطالب علمی و فنی	۲	۲۲	۲۲	-
	جمع	۵۹			



بسمه تعالی

پیشنیاز یا مهمزمان	ساعت			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع			
-	-	۵۱	۵۱	۳	ریاضی ۱	۰۱
۰۱	-	۵۱	۵۱	۳	ریاضی ۲	۰۲
همزمان با ۰۲	-	۵۱	۵۱	۲	معادلات دیفرانسیل	۰۳
۰۱	-	۵۱	۵۱	۳	آمار و احتمالات مهندسی	۰۵
۰۱ یا همزمان	-	۵۱	۵۱	۲	فیزیک ۱	۰۶
۰۱ یا همزمان	-	۵۱	۵۱	۲	فیزیک ۲	۰۷
۰۶	۲۴	-	۲۴	۱	آزمایشگاه فیزیک ۱	۰۸
۰۷	۲۴	-	۲۴	۱	آزمایشگاه فیزیک ۲	۰۹
-	۵۱	-	۵۱	۱	کارگاه عمومی	۱۱
				۲۱		



د- ۱: دروس تخصصی گرایش نرم افزار (الزامی)

پیشنیاز یا همزمان	ساعت			تعداد واحد	نوم درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع			
۲۴	-	۵۱	۵۱	۳	ذخیره و بازیابی اطلاعات	۷۰
۲۱	-	۵۱	۵۱	۳	هوش مصنوعی	۷۱
۲۶ و ۲۵	-	۵۱	۵۱	۲	اصول طراحی کمپایلر	۷۲
۷۰	-	۵۱	۵۱	۲	مهندسی نرم افزار ۱	۷۳
۷۰	-	۵۱	۵۱	۲	اصول طراحی پایگاه داده ها	۷۴
۷۳	-	۵۱	۵۱	۲	مهندسی نرم افزار ۲	۷۵
۲۴	۲۴	-	۲۴	۱	آزمایشگاه سیستم عامل	۷۶
۷۴	۲۴	-	۲۴	۱	آزمایشگاه پایگاه داده ها	۷۷
۲۲ و ۲۱	۵۱	-	۵۱	۳	پروژه	۷۸
۲۲	۵۶	-	۵۶	۲	کارآموزی	۷۹
				۲۵	جمع	



۴-۵: دروس تخصصی گرایش سلامت الزار (الترانس)

پیشنیاز یا معمضان	ساعت			تعداد واحد	نوم درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع			
۲۹	-	۵۱	۵۱	۲	الکترونیک دیجیتال	۵۰
۵۰ و ۴۰	۲۲	-	۲۲	۱	آزمایشگاه الکترونیک دیجیتال	۵۱
۲۶	-	۵۱	۵۱	۲	مدارهای الکتریکی ۲	۵۲
۳۰ و ۰۵	-	۵۱	۵۱	۲	سیگنالها و سیستمها	۵۳
۵۰ و ۲۲	-	۵۱	۵۱	۲	طراحی سیستمهای VLSI	۵۴
۵۳	-	۵۱	۵۱	۲	انتقال داده ها	۵۵
۵۳ و ۵۲	-	۵۱	۵۱	۲	سیستمهای کنترل خطی	۵۶
۴۱	۲۲	-	۲۲	۱	آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری	۵۷
۲۲ و ۲۲	۵۱	-	۵۱	۲	پروژه	۵۸
۲۲	۵۱	-	۵۱	۲	کارآموزی	۵۹
				۲۵	جمع	

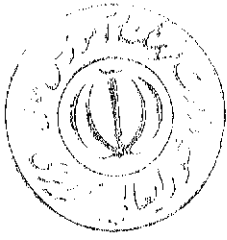


پیشنهادهای همزمان	ساعات			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	عملی	نظری	جمع			
۲۷	-	۵۱	۵۱	۲	طراحی مدارهای واسط	۱۰۰
۲۷	-	۵۱	۵۱	۲	معماری سیستم‌های کامپیوتری	۱۰۲
۲۷	-	۵۱	۵۱	۲	ریز پردازنده ۲	۱۰۴
۲۸	-	۵۱	۵۱	۲	مدارهای منطقی پیشرفته	۱۰۶
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	گرافیک کامپیوتری ۱	۱۰۸
۲۲	-	۵۱	۵۱	۲	طراحی خودکار مدارهای دیجیتال	۱۱۰
۲۵ و ۲۶	-	۵۱	۵۱	۲	اصول طراحی کامپایلر	۱۱۲
پیشنیاز با همزمان با ۱۰۰	۲۲	-	۲۲	۱	آزمایشگاه مدارهای واسط	۱۱۴
پیشنیاز با همزمان با ۲۲	۲۲	-	۲۲	۱	آزمایشگاه معماری سیستم‌های کامپیوتری	۱۱۶
۵۲	۲۲	-	۲۲	۱	آزمایشگاه ابزار طراحی سخت افزار	۱۱۸
۲ و ۲۱	-	۵۱	۵۱	۲	روشهای محاسبات عددی	۱۲۰
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از گرایشهای مهندسی برق	۱۲۲
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از گرایشهای مهندسی برق	۱۲۴
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از گرایشهای مهندسی برق	۱۲۶
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از دروس اختیاری یا تخصصی گروه نرم افزار	۱۲۸
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از دروس اختیاری یا تخصصی گروه نرم افزار	۱۳۰
				۱۵	انتخاب ۱۵ واحد از لیست دروس فوق	
					جمع	



شماره ۱: دروس اجباری گرایش نوم افزار

پیشنیاز یا همزمان	ساعت			تعداد واحد	نوع درس	شماره درس
	عملی	نظری	جمع			
۲۱ و ۰۲	-	۵۱	۵۱	۲	روشهای محاسبات عددی	۱۰۱
۲۵	-	۵۱	۵۱	۲	نظریه محاسبات	۱۰۲
۲۷	-	۵۱	۵۱	۲	طراحی مدارهای واسط	۱۰۵
پیشنیاز یا همزمان با ۱۰۵	۵۱	-	۵۱	۱	آزمایشگاه مدار های واسط	۱۰۷
۲۴ و ۲۲	-	۵۱	۵۱	۲	مهندسی اینترنت	۱۰۹
۷۲ و ۲۲	-	۵۱	۵۱	۲	طراحی و پیاده سازی سیستم های بیدرتگ	۱۱۱
۲۴ و ۲۲ و ۰۵	-	۵۱	۵۱	۲	مدلسازی و ارزیابی سیستمهای کامپیوتری	۱۱۲
۷۵	-	۵۱	۵۱	۲	اصول طراحی واسط کاربر	۱۱۵
۲۶	-	۵۱	۵۱	۲	برنامه نویسی توصیفی	۱۱۷
۲۶	-	۵۱	۵۱	۲	برنامه نویسی همروند	۱۱۹
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	گرافیک کامپیوتری ۱	۱۲۱
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	محبیط های چند رسانه ای	۱۲۲
۷۱	-	۵۱	۵۱	۲	سیستم های خبره	۱۲۵
۱۲۱	-	۵۱	۵۱	۲	گرافیک کامپیوتری ۲	۱۲۷
۷۲	-	۵۱	۵۱	۲	شبیه سازی کامپیوتری	۱۲۹
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از سایر دانشکده های مهندسی ریاضی	۱۳۱
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از سایر دانشکده های مهندسی یا ریاضی	۱۳۲
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از دروس تخصصی یا اختیاری گروه سخت افزار	۱۳۵
موافقت گروه	-	۵۱	۵۱	۲	یک درس از دروس تخصصی یا اختیاری گروه سخت افزار	۱۳۷
				۱۵	انتخاب ۱۵ واحد از لیست دروس فوق	
					جمع	



فصل سوم

سرفصل مطالب دروس

ریاضی ۱

دانشگاه آزاد اسلامی
تهران

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

سرفصل مطالب:

مختصات دکارتی، مختصات قطبی، اعداد مختلط، جمع و ضرب و ریشه و نمایش هندسی اعداد مختلط، نمایش قطبی اعداد مختلط، تابع، جبر توابع، حد و قضایای مربوطه، حد بینهایت و حد در بینهایت، حد چپ و راست، پیوستگی، مشتق، دستوره‌های مشتق گیری، تابع معکوس و مشتق آن، مشتق توابع مثلثاتی و تابع معکوس آنها، قضیه میانه‌گین، بسط تیلر، کاربردهای هندسی و فیزیکی مشتق، منحنی‌های شتاب در مختصات قطبی، کاربرد مشتق در تقریب ریشه‌های معادلات، تعریف انتگرال توابع پیوسته و قطعه قطعه پیوسته، قضایای اساسی حساب دیفرانسیل و انتگرال، تابع اولیه، روشهای تقریبی برآورد انتگرال، کاربرد انتگرال در محاسبه مساحت و حجم و طول منحنی و گشتاور و مرکز ثقل و کار و ... (در مختصات دکارتی و قطبی)، لگاریتم و تابع نمایی و مسی آنها، تابعهای هذلولی، روشهای اسکرالکبری مانند تعریف متغیر و جزء به جزء و تجزیه کسرها، برخی نوعی متغیرهای خاص دنباله و سری عددی و قضایای مربوطه، سری توان و قضیه سلور با ناممونده.



ریاضی ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریاضی ۱

سرفصل مطالب:

معادلات پارامتری، مختصات فضائی، بردار در فضا، ضرب عددی، ماتریسهای ۲ در ۲، ۳، دستگاه معادلات خطی سه مجهولی، عملیات روی سطرها، معکوس ماتریس، حل دستگاه معادلات، استقلال خطی، پایه در R^2 ، R^3 ، تبدیل خطی و ماتریس آن، دترمینان ۲ در ۲، ۳ در ۳، ارزش و بردار ویژه، ضرب برداری و مشتق آن سرعت و شتاب، خمیدگی و بردارهای قائم بر منحنی، تابع چند متغیره، مشتق سوئی و جزئی، صفحه مماس و خط قائم گرادیان، قاعده زنجیری برای مشتق جزئی، دیفرانسیل کامل، انتگرالهای دوگانه و سه گانه و کاربرد آنها در مسائل هندسی و فیزیکی، تعویض ترتیب انتگرال گیری (بدون اثبات دقیق)، مختصات استوانه ای و کروی، میدان برداری انتگرال و منحنی الخط، انتگرال رویه ای، دیورژانس، چرخه، لابلانس، پتانسیل آنتیپای گرس و دیورژانس و اسکالر

تبصره - ترتیب ریز مواد دروس ریاضی (۱) و (۲) پیشنهادی است و دانشگاهها با توجه به کنای که انتخاب میکنند

میتوانند ترتیب را تغییر دهند.



معادلات دیفرانسیل

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: همزمان با ریاضی ۲

سرفصل مطالب:

طبیعت معادلات دیفرانسیل و حل آنها، خانواده منحنی‌ها و مسیرهای قائم، الگوهای فیزیکی، معادله جداشدنی، معادله دیفرانسیل خطی مرتبه اول، معادله همگن، معادله خطی مرتبه دوم، معادله همگن با ضرایب ثابت، روش ضرایب نامعین، روش تغییر پارامترها، کاربرد معادلات مرتبه دوم در فیزیک و مکانیک، حل معادله دیفرانسیل با سریها، توابع بسل و گامتا، چند جمله ای لژاندر (Legendre)، مقدمه ای بر دستگاه معادلات دیفرانسیل، تبدیل لاپلاس و کاربرد آن در حل معادلات دیفرانسیل.



آمار و احتمالات مهندسی

کتاب ریاضی

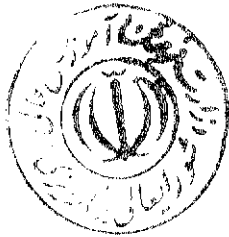
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریاضی ۱

سرفصل مطالب:

اشاره ای به تئوری مجموعه ها، نمونه ها و نمایش جدولی آنها همراه با میانگین، نما، میانه و واریانس تبدیل و ترکیب احتمالات و قضایای مربوطه، متغیرهای تصادفی و استقلال آنها، واسطه و میانگین و واریانس توزیعات، توزیعات دو جمله ای بواسن، فرق هندسی، توزیع نرمال، توزیع چند متغیر تصادفی، نمونه گیری تصادفی و اعداد تصادفی، نمونه گیری از جامعه کوچک، برآورد پارامترهای آماری، فواصل اطمینان، آزمون، آزمون فرضی تصمیم گیری، تجزیه واریانس، رگرسیون، همبستگی، آزمون روشهای ناپارامتری، برازیدن خط مستقیم براده ها، توابع مولد گشاور، قضیه اعداد بزرگ، قضیه حد مرکزی، مجموع متغیرهای تصادفی مستقل، احتمال شرطی، قضیه احتمال کلی.



فیزیک ۱

همزمان: ریاضی عمومی ۱

پیش نیاز: ندارد

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

اندازه گیری، بردارها، حرکت در یک بعد، حرکت در یک صفحه، دینامیک ذره، کار، انرژی، بقا، دینامیک سیستمهای ذرات، سینماتیک، دورانی، تعادل اجسام صلب، نوسانات دما، گرما، قانون اول ترمودینامیک، نظریه جنبشی گازها و قانون دوم ترمودینامیک.



فیزیک ۲

کتابخانه

همزمان: ریاضی عمومی ۲

پیش نیاز: فیزیک پایه ۱

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

باروماده، میدان الکتریکی، قانون گوس، پتانسیل الکتریکی، خازنها و دی الکتریکها، جریان و مقاومت، نیروی محرکه الکتریکی و مدارها، میدان مغناطیسی، قانون آمپر، قانون القا، خواص مغناطیسی ماده، نوسانات الکترومغناطیسی، جریانهای متناوب، معادلات ماکسول، امواج الکترومغناطیسی.



آزمایشگاه فیزیک ۱

۱۰۰

پیش نیاز: فیزیک ۱

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۱

سرفصل مطالب:



متناسب با درس فیزیک ۱ ارائه شود.

آزمایشگاه فیزیک ۲

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: فیزیک ۲

سرفصل مطالب:

متناسب با درس فیزیک ۲ ارائه شود.



کارگاه عمومی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیشنی نیاز: ندارد

سرفصل مطالب:

آشنایی با اصول ایمنی و بهداشت کارگاهها و طرز استفاده از وسایل و ابزار مورد استفاده در این کارگاهها.
در این درس دانشجویان روش کار کردن با وسایل و تجهیزات کارگاهی را در بخشهای ماشین ابزار، جوشکاری،
مدلسازی، و ریخته گری، برق و ... خواهند آموخت.



آزمایشگاه کامپیوتر

مجموعه

تعداد واحد: ۱ نوع واحد: عملی همزمان: میانی کامپیوتر و برنامه سازی بیش نماز: ندارد

سرفصل مطالب:

تاریخچه، انواع و کاربردهای کامپیوترها شامل کامپیوترهای شخصی، ایستگاههای کاری، مینی کامپیوترها، کامپیوترهای بزرگ و سوپر کامپیوترها - ساختمان کامپیوترهای شخصی و تجهیزات جانبی آنها شامل برد مادر، برد ورودی/خروجی، صفحه کلید، صفحه نمایش، چاپگر، اسکنر، پلاتر - نحوه دروازه های سری و موازی، حافظه های ناپایمان - آشنایی با محیط های داس، یونیکس، ویندوز ۹۵، ویندوز NT، و نت ور - آشنایی با ویرایشگرها مانند vi و edit - آشنایی با اینترنت شامل Web, Telnet, ftp, mail - آشنایی با نرم افزارهای کاربردی مانند EXCEL, LaTeX, WORD و COREL.



مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

تعداد واحد: ۴

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ندارد

سرفصل مطالب:

- مفاهیم اولیه کامپیوتر، نقش کامپیوتر در جهان امروز و بیان مثالهای کاربردی - معرفی اجزای اصلی کامپیوتر و محیط آن (سخت افزار - نرم افزار) - سیستمهای عددی در کامپیوتر - نمایش داده های عددی (ممیز ثابت، ممیز شناور) و غیر عددی - آشنائی با زبان ماشین (با استفاده از یک زبان فرضی با حدود ۱۰ دستورالعمل) - مفهوم الگوریتم - اصول طراحی الگوریتمها (توالی، انتخاب و تکرار) و حل مسئله (Problem Solving) - بیان الگوریتم به شبه کد (Pseudo Code) - آشنائی با یک زبان برنامه سازی ساختیافته - ثابتها، متغیرها، عبارتهای محاسباتی و منطقی، انواع دستورالعملها، انواع حلقه ها، عملیات شرطی، بردارها، ماتریسها، برنامه های فرعی (توابع و رویه ها)، دستورالعملهای ورودی و خروجی، الگوریتمهای متداول مانند روشهای جستجو و مرتب کردن، آشنائی با اصول پیشرفته طراحی برنامه.

- تمرینات عملی برنامه سازی این درس باید ۲ ساعت در هفته کلاس تمرین داشته باشد.



مراجع

1. T. C. Bartee, Digital Computer Fundamental, McGraw Hall, 1981.
2. A. Catlin, Pascal for Engineers and Scientists with Turbo Pascal, Prentice Hall, 1990.
3. R. Borat, Programming From First Principles, Prentice Hall, 1986.
4. A. Behfroz and Onkar P. Sharma, An Introduction to Computer Science: A Structured Problem Solving Approach, 1985.

برنامه سازی پیشرفته

پیش نیاز: میانی کامپیوتر و برنامه سازی

نوع واحد:

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

- (۱) طرح برنامه و معرفی درس: چرخه حیات، جایگاه برنامه سازی، روش های طرح برنامه، ایده شیء، گرایب.
- (۲) برنامه سازی شیء، گرا: شیء و تعریف آن، تشخیص شیء ها در یک مسئله، ارتباط شیء ها، زبان های برنامه نویسی شیء، گرا، تاریخچه و معرفی C++.
- (۳) مرور یکی از زبان های رویه ای غیر شیء، گرا (C)، رده، چندریختی، وراثت، نمونه برنامه.
- (۴) رده، ارتباط رده و شیء، لفاف بندی (encapsulation) و تجرید، قسمت های مختلف رده (خصوصی، عمومی، حفاظت شده)، رابط رده، بنا کننده و نابود کننده، رده های مشتق شده.
- (۵) چندریختی: ضرورت چندریختی، چندریختی توابع، چندریختی عملگرها.
- (۶) وراثت: معرفی و موارد استفاده، وراثت بگانه، وراثت چندگانه.
- (۷) قالب (template) ضرورت قالب (template) به همراه مثال، قالب توابع (Function templates)، اشتقاق و قالب.
- (۸) امکانات دیگر زبان برنامه نویسی C++
- (۹) مدل های دیگر برنامه سازی: مقدمه و مرور، برنامه سازی تصویری، برنامه سازی پنجره ها، برنامه سازی کارگزار.
- (۱۰) آزمون و مستندسازی: ضرورت، ابزارهای خودکار آزمون، مستندات حین برنامه، مستندات فنی، راهنمای استفاده کننده.



مراجع

1. Deital and Deitel, "C++: How to Program", Prentice-Hall, 1994.
2. R. S. Wiener, L. J. Pinson, An Introduction to Object-Oriented Programming and C++, Addison-Wesley, 1988.
3. B. Stroustrup, The C++ Programming Language, 2nd. ed., Addison-Wesley, 1988.
4. W. R. Steens, UNIX Network Programming, Prentice-Hall, 1990.



ساختمانهای گسسته

کتابخانه

پیش نیاز: مبانی کامپیوتر و برنامه سازی و ریاضی ۱

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

- مقدمه: منطق ریاضی، جبر گزاره ها، فرمولهای خوش ساخت، مروری بر نظریه مجموعه ها، روشهای اثبات
- روابط و توابع: روابط دو تایی، روابط سازگاری و هم ارزی، ماتریس نمایش دهنده روابط، گراف روابط، توابع، توابع پوشا، توابع یک به یک
- روابط بازگشتی، استقراء، حل روابط بازگشتی، تابع مولد.
- ساختمانهای جبری: نیمگروهها و منویدها، گرامرها و زبانها، نشانه گذاری لهستانی، گروهها، همومورفیسم، ایزومورفیسم، لایسنها (سکه ها)، جبر بول، جدول کارنو، زبان و دستور زبان، دستور زبان بعنوان مثالی از سوبندا
- آنالیز ترکیبی: اصل لانه کبوتر، آشنایی با الگوریتمهای ترکیبی، توابع بازگشتی و کاربرد آنها
- تئوری گراف: گرافهای جهت دار، گرافهای بی جهت، مسیرهای اولری و هامیلتونی، مسیرهای بهینه اینتسال، الگوریتم یافتن مسیرهای بهینه اینتسال، گرافهای همبند، ماتریس ارتباط و فضایای مربوطه، کاربرد گرافها در تجزیه و تحلیل فعالیتها
- درخت ها: درختهای پوشای مینیمال، پیمایش درختها، کاربرد درختها، عبارات جبری و نمایش درختهای آنها

مراجع

1. R. Johnson Baugh, Discrete Mathematics, Macmillan Pub. Company, 1997.
2. W. K. Grassman and J. P. Tremblay, Logic and Discrete Mathematics: A Computer Science Perspective, Prentice Hall, 1996.
3. J. P. Tremblay, Discrete Mathematical Structures with Applications to Computer Science, McGraw-Hall, 1988.
4. Keneth. A. Rossen and Charles R. B., Wright, Discrete Mathematics, Third Edition, Prentice-Hall, 1992.
5. Ralph P. Grimaldi, Discrete and Combinatorial Mathematics: An Applied Introduction, 1989.
6. Michael O. Alberison, Joan P. Hvtchinson, Discrete Mathematics with Algorithms, John Wiley, 1988.



زبان ماشین و برنامه سازی سیستم

پیش نیاز: برنامه سازی پیشرفته

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

(۱) ساختار ماشین:

یادآور نقش واحدهای مختلف کامپیوتر و سطوح برنامه نویسی، معرفی و کاربرد انواع ثنائیها، مفهوم قالب دستورالعمل در زبان ماشین، بررسی مختصر قالبهای ثابت و متغیر بر روی ماشینهای مختلف، انواع دستورالعملها، مراحل مختلف اجرای دستورالعمل ها.

(۲) سیستم های عددی:

نمایش اعداد منفی، ویژگی های سیستم مکمل دو، نمایش اعداد BCD، نمایش اعداد ممیز شناور.

(۳) زبان اسمبلی:

شود های نشانی دهی (ضمینی، بلافاصله، مسیقیم، غیرمستقیم، شاخص بندی، منشا، جابجایی نسبت به مسیوی شماره برنامه، صفحه بندی)، دستورالعملهای کار با ثنائیها، دستورالعملهای کار با حافظه ماشین (کار با کلمات و ترکیبات آنها، کار با کاراکترها کار با بیتیها)، دستورالعملهای انتقال و کنترل حلقه، دستورالعملهای منطقی، فراخوانی روالها و انتقال آرگومانها، روالهای بازگشتی، تسهیلات مسیترها در رسان ترجمه شامل ماکروها، بلوکهای تکرار و بلوکهای شرطی، اشکال زدایی برنامه، بررسی محتوی حافظه (dump)، بکارگیری دستورات اسمبلی در زبانهای سطح بالا (باسکال یا C)، اتصال برنامه های سطح بالا و زبان اسمبلی.

(۴) برنامه نویسی سیستم:

ساختار فایل های اجرایی، عملکرد ویروس ها، ردیابی برنامه ها، بارکننده ها (loaders)، مفهوم جابدهی مجدد (relocation) برنامه غیروابسته به محل (Position Independent Code)، فراخوانی توابع سیستم عامل، اختصاص حافظه بونا، برنامه های ماندگار در حافظه (TSR)، بکارگیری وقفه ها، تقسیم بندی دیسک ها و کار کردن با آنها از طریق توابع سیستم عامل و BIOS، ساختار فهرست فایلها، نحوه ذخیره کردن فایلها، کار کردن با بورت ها، نمایش سریع متن و تصویر بر روی مانیتورهای با وضوح بالا، آشنایی با Device Driver ها، آشنایی با نشانی دهی در حالت های Protected و Virtual بر روی ریزپردازنده های 80X86.

مراجع

1. P. Abel, IBM PC Assembly Language and Programming, 4th edition, Prentice Hall, 1997.
2. R. C. Detmer, Fundamental of Assembly Programming: Using The IBM-PC and Compatibles, D. C. Heath & co, 1990.
3. M. Tischer, B. Jennrich, /SI PC IN-Tern, 6th edition, Abacus, 1996.
4. B. Kauler, Windows Assembly Language & Systems Programming, 16 and 32 bit LOW Level Programming for the PC and Windows, Miller Freeman Books, 1997.
5. M. Tischer, Turbo Pascal 6.0 System Programming, Abacus, 1991.
6. J. F. Brown, Embedded Systems Programming in C and Assembly, 1993.
7. A. S. Tanenbum, Structured Computer Organization, 3rd edition, Prentice-Hall, 1990.

ساختمان داده ها

معماری داده ها

پیش نیاز: برنامه سازی پیشرفته
و ساختمانهای گسسته

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

- آرایه ها، بردارها، ماتریسها، کاربرد ماتریسها مانند MAZE، ماتریسهای خلوت و کاربرد آنها، پشته ها، صفها و کاربرد آنها، لیستها، لیستهای پیوندی (خطی، حلقه ای، پیوند مضاعف، چند پیوندی) و کاربرد آنها، تعاریف و اصول مقدماتی درختها، درختهای دودویی، نمایش و کاربرد (درختهای تصمیم گیری، بازی، جستجو، ...) روشهای ایجاد درختهای تسبیح و پاره (THREADED TREES)، گرافها، (نمایش، روشهای پیمایش کاربرد) درختهای پوشا، روشهای تخصیص حافظه های بویا و مقایسه آنها، الگوریتمهای جستجو و مرتب کردن داخلی (حداقل ۴ روش) و ادغام.
- برای این درس دو ساعت در هفته حل تمرین برنامه سازی پیش بینی شده است.
 - هر فصل باید دارای تمرین تئوریک و تمرین برنامه سازی باشد.



مراجع

1. E. Horowitz and S. Sahni, Fundamentals of Data Structures and Computer Algorithms. Computer Science Press, 1995.
2. A. M. Tenenbawn, Data Structures Using Pascal, Prentice Hall, 1986.
3. N. Wirth, Algorithms + Data Structures = Programs, Prentice Hall. 1988.

مدارهای الکتریکی ۱

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری پیش نیاز: فیزیک ۱ همزمان: معادلات دیفرانسیل

سرفصل مطالب:

مدارهای فشرده و قوانین کیرشوف، تقریب و مدلسازی عناصر مدار، اجزاء مدار شامل: مقاومتهای، منابع وابسته و منابع وابسته (ولتاژ و جریان) خازنها، سلفها، توان و انرژی، تقویت کننده عملیاتی (OPAMP) به عنوان یک عنصر مدار، مدارهای ساده شامل: مدارهای مقاومتی، روشهای تحلیل مدارهای مقاومتی، مشخص سازی یک مدار در دو سر آن، مدار معادل تونن برین و قضیه جمع آثار در مدارهای مقاومتی، تبدیل منابع، بهم پیوستن سلفها و خازنها، کاربرد Spice در حل مدارهای مقاومتی، مدارهای مرتبه اول شامل: مدارهای RL و RC، پاسخهای ورودی صفر، پاسخ حالت صفر، پاسخ کامل، پاسخ گذرا و پاسخ حالت دائم، ثابتهای زمانی و مدارها چند ثابت زمانی، گذرانی، پاسخ پله و پاسخ سربسته، مدارهایی که در دوم، ماهیم پایداری، بوسانی، مقاومت نسبی، مدارهای دوگانه، نشانه سیستمهای الکتریکی و مکانیکی، کاربرد Spice در حل مدارهای منطقی اول و دوم و OPAMP، روشهای تحلیل مدارهای خطی (تحلیل گره و تحلیل مش)، اهمیت پاسخ سربسته و مختامیه آن در مدارهای خطی کلی (تحلیل حوزه زمانی) و قضیه کنالووش، تجربه و تحلیل حالت دائمی سینوسی شامل مفاهیم هارور امپدانس، ادمنیتانس، دیاگرام فارووری، مفهوم شدید و مدارهای شدید سری و موازی، توابع شبکه، پاسخ فرکانسی، توان در حالت دائمی سینوسی، توان متوسط، حقیقی و توان راکتیو، قضیه انتقال توان ماکزیمم، مفادیر مؤثر و RMS، تغییر مقیاس تک مدار، کاربرد Spice در حل مدارهای در حالت دائمی سینوسی، تحلیل مدارهای سه سرفه، معادل، تزویج و مدارهای تزویج شده، مدارهای معادل T و Π و سلفهای تزویج شده ماتریس اندوکتانس، بهم پیوستن سلفهای تزویج شده، ترانسفور ماتورها، مدل مداری و حوام کاربرد آنها، کاربرد Spice در حل مدارهای با سلفهای حوسر شده و ترانسفور ماتورها.



مراجع

1. Charles A. Desoer and Ernest S. Kuh, Basic Circuit Theory, McGraw-Hill, 1970.
2. L. O. Chua, C. A. Desoer and E. S. Kuh, Linear and Nonlinear Circuits, McGraw Hill 1987.
3. James W. Nilson, Electric Circuit (4rd edition), Addison Wesley, 1995.
4. Lawrence P. Huelsman, Basic Circuit Theory (3rd edition), Prentice-Hall 1991.
5. G. Base and N. Stevens, Introductory Network Theory, Mc Graw-Hill.

آزمایشگاه مدارهای الکتریکی ۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: مدارهای الکتریکی ۱

و آزمایشگاه فیزیک ۲

سرفصل مطالب:

متناسب با درس مربوطه ارائه شود.



مدارهای منطقی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ساختمانهای گسسته و همزمان با مدارهای الکترونیکی یا مدارهای الکترونیکی ۱

سرفصل مطالب:

سیستم نمایش اعداد و کدگذاری - نمایش اعداد منطقی - منطق کلیدی متغیرهای بست منطقی و سه حالت ساده بار کلی در بجه های منطقی - انواع در بجه های منطقی - انواع منطقی و ساده کردن آن ها شامل روشهای جدول کارنو و روس جدول بندی - روشهای کامپیوتری ساده کردن توابع ترکیبی - تعاریف مدارات مرکب گشت، رمز کننده، مدلهای گشت، انتخاب کننده ها، مقایسه کننده ها، جمع کننده ها، تفریق کننده ها، واحدهای محاسباتی و منطقی - استفاده از رمز گشت، انتخاب کننده ها و دیگر بسته ها برای پیاده سازی مدارهای ترکیبی - مدارهای PAL, PLA, ROM, دیگر ساختارهای منظم - ساختار لوج و فلیپ فلاپ - مدارهای همگام (Synchronous) مناسب ماشینهای حالت در MOORE, MEALY, شمارنده ها، شفت رجیسترها - مدارهای غیر همگام (Asynchronous) بررسی مدارها و استفاده ها (Race and Hazard) - تعریف و وضعیت بدون مسافه - ارائه های متداول مدارهای ترکیبی - نظریات ماشینهای حالت - نمونه ماشینهای با پیش کنترول و داده - روشهای طراحی ترکیبی



مراجع

1. Victor P. Nelson, H. Troy Nagle, Bill D. Carroll and David Irwin, Digital Logic Circuit Analysis & Design, Prentice-Hall Inc., 1996.
2. John F. Wakerley, Digital Design Principles and Practieas, Prentice Hall, 1993.
3. M. Morris Mano, Computer Engineering Hardware Design, Prentice Hall 1992.

نرم افزار

1. Gate Level Schematic Capture and Simulation
2. Language based Simulation Program

آزمایشگاه مدارهای منطقی

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: مدارهای منطقی و
آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی ۱

سرفصل مطالب:

متناسب با درس مربوطه ارائه شود.



ریاضی مهندسی



تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریاضی ۲، معادلات دیفرانسیل

سرفصل مطالب:

سری فوریه، انتگرال آن و تبدیل فوریه: تعریف سری فوریه، فرمول اولر، بسط در نیم دایره، نوسانات واداشته انتگرال فوریه.

معادلات با مشتقات جزئی: نخ مرتعش، معادله موج یک متغیره، روش تفکیک متغیرها، جواب دالامبر برای معادله موج، معادله انتشار گرما، موج، معادله موج دو متغیره، معادله لاپلاس در مختصات دکارتی و کروی و قطبی، معادلات بیضوی، پارابولیک و هیپربولیک، موارد استعمال تبدیل لاپلاس در حل معادلات با مشتقات جزئی، حل معادلات مشتق جزئی با استفاده از انتگرال فوریه.

توابع نمایی و توانی، کانفرمال و انتگرالهای مختلف، حد و پیوستگی، مشتق توابع مختلف، توابع نمایی و مثلثاتی، هندولوی و لگاریتمی، مثلثاتی معکوس و نمایی یا نمای مختلف، نگاشت کانفرمال، نگاشت.

انتگرال خط در صفحه محیطه، قضیه انتگرال کوشی، محاسبه انتگرال خط توسط انتگرالهای سامعین، فرمول کوشی، بسط های تیلور و مک لورن، انتگرال گیری به روش مانده ها، قضیه مانده ها، محاسبه برخی از انتگرالهای حقیقی



طراحی الگوریتم‌ها

تعداد واحد: ۳

پیش‌نیاز: ساختمان داده‌ها

نوع واحد: نظری

سرفصل مطالب:

یادآوری مطالب مهم در درس ساختمان داده و تکمیل نکات ارائه شده در خصوص: استقرار ریاضی و روشهای بازگشتی، پیچیدگی الگوریتم‌ها و آنالیز آنها. نمادهای O ، Ω و Θ ، روشهای حل مسئله: در هر روشی تعدادی مسئله مهم انتخاب و الگوریتمهای هر یک گفته شده و اثبات و آنالیز گردد. روش تقسیم و حل (مسائل ماکزیمم و مینیمم یک آرایه، ضرب دو عدد n بیتی، روش Strassen در ضرب ماتریسها، تورنمنت بازیها، مرتب کردن بر اساس Quicksort). روش برنامه سازی پویا (مسائل: ضرب ماتریسها، کوله پشتی، مثلث بندی بهینه یک چند ضلعی، طولانی ترین زیر ترتیب مشترک، حروفچینی یک پاراگراف) روش خریصانه (مسائل: مسائل زمانبندی، خرید کردن پول، کند هافمن) روشهای مبتنی بر جستجوی گشاد و تکنیکهای محدود کردن فضای جستجو، استفاده از درخت بازی و α - β Pruning (بازیهای Puzzle, tic-tac-toe). روشهای مکانیسه ای برای حل مسائل مشکل (مسئله فروشنده دوره گرد). الگوریتمهای گراف شامل: روشهای جستجوی گراف (عمقی، سطحی) گرافهای بدون جهت (الگوریتمهای Dijkstra، درخت پوشای کمینه، اجزاء همبند، کاملاً همبند و مسائل دیگر)، گرافهای جهت دار (الگوریتمهای Floyd، مرتب کردن Topological اجزاء، دو همبند و ...)، شبکه های ماکزیمم جریان و مسائل مربوطه.



مراجع

1. R. E. Neapolitan and K. Naimipour, Foundations of Algorithms Using C++ Pseudo Code, Second edition, Jones and Barlett publishers, 1998.
2. Corman, Leiserson, and Rivert, Introduction to Algorithms, MIT Press, 1990.
3. E. Horowitz and S. Sahni, Fundamentals of Computer Algorithms, Computer Science Press 1978.
4. Aho, Hopcroft, Ullman, Data Structures & Algorithms, Addison-Wesley, 1985.
5. Udi Manber, Introduction to Algorithms: A Creative Approach, Addison-Wesley, 1987.
6. G. Brassard and P. Bratley, Fundamentals of Algorithms, Prentice Hall, 1996.

معماری کامپیوتر

پیش نیاز: زبان ماشین و برنامه سازی
سیستم، مدارهای منطقی

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

تعریف معماری کامپیوتر، اشاره ای به تاریخچه کامپیوتر و نسلهای آن - معرفی واحدهای اصلی کامپیوتر، طراحی مجموعه دستورالعمل - بررسی میارها و مسائل. نحوه اجرای دستورالعملها به کمک زبان توصیف سخت افزار (مثل RTL)، روشهای طراحی واحد کنترل به روش سم بندی شده. ساختار واحد کنترل، کنترل انواع گذرگاه و مسیریابی داده. طراحی واحد حسابی - منطقی و محاسبه تأخیرها. طراحی واحد کنترل ریزبرنامه پذیر، حافظه و سلسله مراتب آن. حافظه های ایستا و پویا. معرفی حافظه نهان (cache) و مجازی (virtual)، الگوریتمهای حسابی جمع، تفریق، ضرب و تقسیم، الگوریتمهای ممیز شناخت، دستورالعملهای ورودی و خروجی (سرکسی، وقفه)، دسترسی مستقیم به حافظه (DMA) و به اشتراک گذاری گذرگاه (BUS). اشاره به روند توسعه معماری کامپیوتر و تفاوتهای RISC و CISC



مراجع

1. V. C., Hama, Z. G., Zaky, and S. G. Vranesicc "Computer Organization" Mc Graw-Hill, 1996.
2. Patterson D. A. Hennessey J. L., "Computer Architecture, Hardware/Software Design," Morgan Kaufmann, 2nd Edition, 1997.
3. Mano M., "Computer system Architecture", Prentice Hall Ed., 1993.
4. Mano M., Kime Ch. R., "Logic and computer design Fundamentals", Prentice Hall, 1996.

آزمایشگاه معماری کامپیوتر

تعداد واحد: ۱

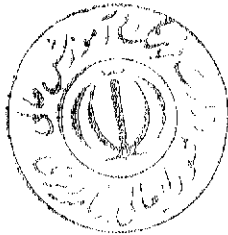
پیش نیاز: معماری کامپیوتر و
آزمایشگاه مدارهای منطقی

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۱

سرفصل مطالب:

متناسب با محتوای درس معماری کامپیوتر می باشد. دانشجویان پس از انجام چند آزمایش ساده، واحدهای پردازش و کنترل یک کامپیوتر ابتدایی با مجموعه دستورات محدود را طراحی و پیاده سازی (و در صورت امکان شبیه سازی) می کنند. برنامه سازی EPROM برای عملیات حسابی و یا کنترل واحد ریاضی - منطقی و پیاده سازی چند روش برای عملیات حسابی باید در آزمایشها گنجانده شود.



سیستم‌های عامل

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: معماری کامپیوتر

سرفصل مطالب:

تعریف سیستم عامل و وظایف اساسی آن به عنوان ماشین مجازی و مدیر منابع، انواع منابع، تاریخچه مختصر سیستم های عامل، طبقه بندی انواع سیستم‌های عامل، سیستم عامل از دید کاربر، مفهوم پردازش (فرایند)، کار، وظیفه، انواع کار (مقید به ورودی/خروجی، مقید به پردازنده)، مدل پردازش، مکانیزم وقفه، برنامه سازی و کنترل عملیات ورودی/خروجی، همروندی عملیات ورودی/خروجی و عملیات پردازشی، بررسی بافرینگ، محیط‌های چندبرنامه ای، سیستم‌های عامل اشتراک زمانی و محاوره ای، مدیریت پردازنده، زمان بندی کارها و فرایندها، الگوریتم‌های مختلف زمانبندی در محیط های تک پردازنده ای، هم‌امک سازی فرایندها در استفاده از منابع، مدیریت حافظه (الگوریتم‌های مختلف تخصیص حافظه)، حافظه مجازی و مدیریت آن، مدیریت دستگاه‌های ورودی/خروجی، مدیریت پرونده ها، بررسی مسئله بن سب و راه های مواجهه با آن، امنیت و حفاظت در سیستم‌های عامل، اشکالی معنوساتی در سیستم های عامل شبکه و توزیع شده.



مراجع

1. A. S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, Prentice-Hall, 1992.
2. W. Stallings, Operating Systems, 3rd Edition, Prentice-Hall, 1998.
3. H. M. Deitel, Operating Systems, Addison Wesley, 1993.
4. A. Silberschatz, and J. L. Peterson, Operating Systems Concepts, Addison Wesley, 1998.

نظریه زبانها و ماشینها

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ساختمان داده ها

سرفصل مطالب:

آتاماتای محدود، آتاماتای Pushdown، ماشین تورینگ، انواع گرامرها و زبانها، تقسیم بندی Chomsky، ارتباط میان زبانها و ماشینها و قضایای مربوطه



مراجع

1. P. Linz, Introduction to Formal Languages and Automata, Second Edition, D. C. Heath Company, 1996.
2. D. Wood, Theory of Computation, Prentice-Hall, 1986.
3. P. Reveseze, Theory of Formal Languages, Mc. Graw-Hill, 1985.
4. D. I. A. Cohen, Introduction to Computer Theory, John Wiley & Sons, Inc., 1991.

طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی

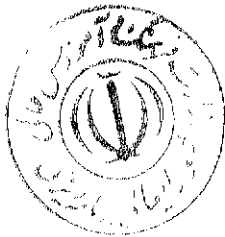
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: زبان ماشین و برنامه سازی
سیستم و ساختمان داده ها

سرفصل مطالب:

ویژگیهای عمومی زبانهای برنامه سازی - بردارنده های زبانهای برنامه سازی و مقایسه انواع آنها - ویژگیهای انواع داده ها و پیاده سازی آنها در زبانهای سطح بالا - روشهای تعیین ترتیب اجرای دستورات و پیاده سازی آنها - کنترل داده ها (Data Control) - روشهای تخصیص منابع (Arguments) تک تابع (برنامه فرعی) و پیاده سازی آنها - روشهای مدیریت حافظه در زبانهای سطح بالا - انزاع (تجزید) داده ها



مراجع

1. T. W. Pratt, Programming Languages and Implementation, 3rd Edition, Prentice Hall, 1996.
2. E. Horowitz, Fundamentals of Programming Languages, Computer Science Press.

ریزپردازنده ۱

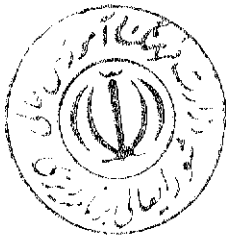
تعداد واحد: ۳

پیش نیاز: معماری کامپیوتر

نوع واحد: نظری

سرفصل مطالب:

مروری بر تاریخچه، انواع و روند رشد ریزپردازنده ها، سازماندهی یک ریزپردازنده نوعی و شیوه اجرای دستورات، معرفی معماری ریزپردازنده های ۸ بیتی مانند ۸۰۸۵ و Z8۰ و مقایسه آنها، آشنایی با شیوه برنامه نویسی، مدهای آدرس دهی و دستورات و محاسبه زمان اجرا در ریزپردازنده های فوق، طراحی سیستمهای مبتنی بر ریزپردازنده (شامل مدارات تولید پالس ساعت، انواع حافظه EPROM, RAM، مدار رمزگشای آدرس، ورودی و خروجی ها و روشهای سرکشی و وقفه ...)، بررسی ریزپردازنده ۸۰۸۶ و اشاره به ویژگیهای ریزپردازنده های ۱۶ بیتی، تراشه های کمکی و پشتیبان یک سیستم ریزپردازنده شامل رم ۸۲۵۴، درگاه موی ۸۲۵۵، درگاه 8251 USART، کنترل وقفه.



مراجع

1. J. F. Uffenbeck, Microcomputers and the 8080, 8085 and Z80 Programming, Interfacing and Troubleshooting, Prentice Hall, 2nd edition, 1991.
2. W. A. Triebel and A. Singh, The 8088 and 8086 Microprocessors, Prentice-Hall, 1997.
3. H. K. J. Breeding, Microprocessor System Design Fundamentals, Prentice Hall, 1995.
4. K. L. Short, Microprocessor and Programmed Logic, Prentice Hall, 1987.

آزمایشگاه ریزپردازنده ۱

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: ریزپردازنده ۱ و
آزمایشگاه معماری کامپیوتر

سرفصل مطالب:

متناسب با درس ریزپردازنده ۱ ارائه شود.



مدارهای الکترونیکی

بیش‌نیمار: مدارهای الکترونیکی ۱

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

موضوع: مدارهای الکترونیکی

مشخصه دیود ایده‌آل، نیمه‌هادی نوع n و نیمه‌هادی نوع p ، پیوند Pn ، مشخصه الکترونیکی دیود و تعریف مدارهای یکسو کننده دیودی، مدارهای جهش و برش دیودی، مشخصه دیود زener، تنظیم کننده ولتاژ تری

ترانزیستور دو قطبی BJT، مشخصات و رفتار الکترونیکی، تابش کردن BJT (تجزیه و تحلیل dc)، مدل سیگنال کوچک، تعریف گسده های BJT، تعریف گسده CE ، CB و CC (تجزیه و تحلیل سیگنال کوچک)، دیود گسده های چند قطب و قدرت

ترانزیستور اثر سیال FET، مدارهای تقویت کننده، الکترونیک سیگنال، CMOS، مدارهای تقویت کننده، تعریف گسده های FET



آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی

تعداد واحد: ۱

پیش نیاز: مدارهای الکترونیکی و
آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی ۱

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۱

سرفصل مطالب:

متناسب با درس مدارهای الکترونیکی ارائه شود.



شبکه های کامپیوتری

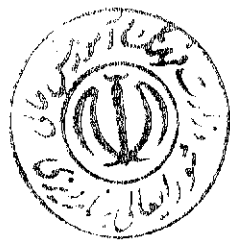
تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

همزمان: سیستم های عامل

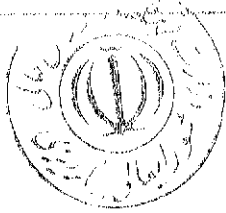
سرفصل مطالب:

شبکه های انتقال داده، استانداردها، مدل مرجع ISO، استانداردهای سیستم های باز انواع شبکه های سطحی اتزنت، توکن رینگ، و توکن باس، بررسی کارائی شبکه های محلی، شبکه های محلی بی سیم، پروتکلها، شبکه های محلی سریع و پلها، سوئیچ های اتزنت، اتزنت سریع، شبکه IEEE 802.12، پلها و عملکرد آنها، پلهای شفاف، پلهای نامسیریابی مبداء، شبکه های گسترده، مشخصات شبکه های عمومی دیتا، شبکه های دیتای سوئیچ بسته، شبکه های دیتای سوئیچ مبداء، شبکه های گسترده خصوصی، ارتباط بین شبکه ای، معماری و معیارها، ساختار لایه شبکه در ارتباط بین شبکه ای، استانداردهای پروتکل اینترنت، پروتکل IP اینترنت، پروتکل IPv6، پروتکل ISO اینترنت، پروتکلهای ISO مسیریابی، انواع شبکه های جت کاربرد وسیع لایه های Application و Transport



مراجع

1. F. Halsall, Data Communications, Computer Networks, and Open Systems, 4th edition, Addison Wesley, 1996.
2. A. S. Tanenbaum, Computer Networks, 3rd edition, Prentice-Hall, 1996.
3. W. Stallings, Data and Computer Communications, Prentice-Hall, 1996.



شبیوه ارائه مطالب علمی و فنی

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: زبان تخصصی

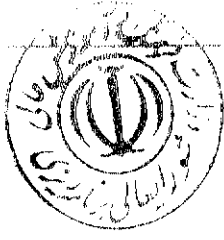
سرفصل مطالب:

ارائه مطلب و عوامل مؤثر در آن، تعیین موضوع ارائه، انتخاب عنوان ارائه، برنامه تهیه مطالب ارائه و زمانبندی آن، شناسایی و تهیه منابع لازم، شیوه های جستجو، استخراج و ارزیابی اطلاعات، تنظیم ساختار ارائه، مطالعه و یادداشت برداری، پیاده سازی و اصلاح، آماده سازی ارائه، ابزار کمکی در ارائه، انواع ارائه شفاهی، ویژگیهای مشترک انواع ارائه های شفاهی، زمانبندی و طرح ارائه، نکات مهم مربوط به حین ارائه، مختصات ویژه انواع ارائه های شفاهی مانند تدریس، سخنرانی در سمینارها، گزارش به مدیریت، و دفاع از پایان نامه، ویژگیهای ارائه کتبی، تدوین ارائه کتبی، ویژگیهای پاراگراف، نوشتن اعداد و کونه نوشت ها، علائم نشان گذاری، اجزاء تشکیل دهنده ارائه کتبی، صفحه عنوان، فهرست ها، چکیده، مقدمه، نتیجه گیری، منابع و مراجع، جدولها و سکنها، خروجیهای کامپیوتری، سازمان، انواع ارائه های کتبی مانند گزارش آزمایشگاه، گزارش کارآموزی، گزارش بررسی، پیشنهاد پروژه، پایان نامه، مقاله، قالب های معمول مقاله نویسی مانند قالب ACM و IEEE، علائم و برابری.

دانشجویان این درس با انتخاب یک موضوع مراحل مختلف تدوین ارائه را طی نموده برای آن ارائه شفاهی و کتبی انجام دهند و در این کار از جستجو در شبکه های اطلاع رسانی و ابزارهای نشر و نمایش کامپیوتری بهره برداری نمایند.

مراجع

۱. روحانی رانکوهی، حمیدمحمدتقی، شیوه ارائه مطالب علمی و فنی، کانون انتشارات علمی، ۱۳۶۸.
۲. حاجفی، محمدجعفر و ناصح، محمد مهدی راهمای نگارش و ویرایش، چاپ سیردهم، انتشارات اسناد قدس رسوی، مشهد، ۱۳۷۴.
۳. حرری، عباس، آئین گزارش نویسی، دبیرخانه هیئت امنای کتابخانه های عمومی کشور، تهران، ۱۳۷۱.
۴. محسنیان راد، مهدی، ارتباط شناسی، انتشارات سروش، ۱۳۶۹.
۵. آریانبور، پژوهش، انتشارات امیرکبیر، چاپ چهارم، ۱۳۶۲.
۶. کانون (ترجمه ایزدی، کاظم)، روش تحقیق، انتشارات کیهان، ۱۳۶۷.
7. D. Beer & D. McMurrey, A Guide to Writing as an Engineer, Wiley, 1997.
8. M. H. Markel, Writing in the Technical Field: A Step-by-step Guide for Engineering, Scientists and Technicians, IEEE Press, 1994.
9. B. E. Cain, The Basics of Technical Communication, American Chemical Society, 1988.



ذخیره و بازیابی اطلاعات

تعداد واحد: ۳

پیش نیاز: ساختمان داده ها

نوع واحد: نظری

سرفصل مطالب:

- مقدمه، معرفی، و مرور
- سطوح مختلف ذخیره و بازیابی داده ها (سطح برنامه - سطح سیستم عامل - سطح رسانه)
- حافظه های جانبی (نوارمغناطیسی - دیسک - دیسک های فشرده نوری)
- مفاهیم اساسی فایل (دید منطقی از فایل - دید فیزیکی از فایل - انطباق دید منطقی و فیزیکی از فایل ها - تکنیک های بلوک بندی - سانگیرها)
- ساختار فایل پی در پی نامرتب (معرفی فایل اتسوه (pile) و کاربرد آن - روش انجام عملیات روی فایل - ارزیابی زمانی عملیات - مثالی از کاربرد و ارزیابی زمانی آن)
- ساختار فایل پی در پی مرتب (معرفی و نحوه ایجاد - روش انجام عملیات روی فایل - ناحیه سرریزی - ارزیابی زمانی عملیات - مثالی از کاربرد و ارزیابی کارایی - مشکل مرتب کردن فایل های بزرگ)
- مرتب سازی خارجی (مشکل روش های مرتب کردن معمولی و معرفی روش مرتب کردن خارجی - معرفی روش و ارائه مراحل مرتب سازی - ارزیابی زمانی مراحل مختلف مرتب سازی - مرتب سازی با دو گرداننده دیسک)
- ساختار فایل ترتیبی شاخص دار (معرفی شاخص - معرفی ساختار و نحوه انجام عملیات - ارزیابی زمانی عملیات - مثالی از کاربرد و ارزیابی کارایی)
- ساختار فایل B-tree (معرفی B-tree, B⁺-tree به عنوان شاخص اولیه, B⁺-tree به عنوان شاخص ثانویه - نحوه انجام عملیات روی B⁺-tree, ارزیابی زمانی عملیات روی B⁺-tree, مثالی از کاربرد و ارزیابی کارایی - محاسبه میزان حافظه مصرفی B⁺-tree در حالت اولیه و ثانویه - نحوه بنای B⁺-tree برای داده های موجود - مناسبه B⁺-tree با ساختارهای قبلی)
- ساختار فایل درهم "random" (معرفی ساختارهای درهم - روش درهم سازی با باکت های مستقل و زنجیر سرریزی - روش انجام عملیات روی این ساختار - ارزیابی زمانی عملیات در این ساختار - تناسب ساختار درهم بندی با کاربردهای مختلف - مقایسه درهم بندی و B⁺-tree - درهم بندی خطی - روش انجام عملیات روی ساختار درهم بندی خطی - ارزیابی زمانی عملیات و مقایسه با درهم بندی با باکت های مستقل و زنجیر سرریزی - درهم بندی توسعه پذیر - درهم بندی توسعه پذیر با شاخص محدود)
- انجام یک پروژه عملی

مراجع

1. Salzberg, File Structures: An Analytical Approach, Prentice-Hall, 1988.

2. G. Wiederhold, File Organization, Mc-Graw Hill, 1988.

سرفصل مطالب:

- (۱) هوش مصنوعی چیست؟، مبانی و تاریخچه هوش مصنوعی و مرزهای دانش در هوش مصنوعی
- (۲) عاملین (Agents) هوشمند، ساختار و عملکرد عاملین هوشمند، محیط‌ها
- (۳) حل مسئله، حل مسئله از طریق جستجو، فرموله کردن مسائل، چند مثال جستجو برای جواب، روشهای جستجو
- (۴) روشهای جستجو آگاهانه (Informed)، جستجوی Best-First، توابع Heuristic، جستجوی حافظه محدود، سایر روشهای جستجوی بهبود یافته
- (۵) عاملین منطقی بر دانش، نامطمئن که منطقی استدلال می‌کنند، نمایش منطقی، منطقی گزاره ای، استدلال
- (۶) منطق تفسیری، استدلال در این منطقی، قوانین استنتاج، ساختار مسئله، روش‌های حل مسئله
- (۷) برنامه ریزی (Planning)، از حل مسئله به برنامه ریزی، نمایشهای ساده برای برنامه ریزی، مهندسی دانش برای برنامه ریزی
- (۸) عدم قطعیت (Uncertainty)، نحوه عمل کردن در شرایط عدم قطعیت، کاربرد و نحوه استنتاج احتمالات
- (۹) معرفی برخی کاربردها در سیستم‌های خبره، برداشتن زبان طبیعی، بیانی مابین و زبانیک



مراجع

1. Russell and Norwig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach", Prentice-Hall, 1995.
2. E. Rich, "Artificial Intelligence", McGraw-Hill, 2nd Ed., 1992.
3. I. Bratko, "Prolog Programming for AI", Addison Wesley, 1986.
4. N. J. Nilsson, Principles of Artificial Intelligence, Springer-Verlag, 1980.
5. L. Sterling and E. Shapiro, Art of Prolog, MIT Press, 1986.
6. I. Bratko, Prolog Programming for AI, Addison-Wesley, 1986.

اصول طراحی کامپایلر

کتابخانه

پیش نیاز: طراحی و پیاده سازی زبانهای برنامه سازی و نظریه زبانها و ماشینها

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

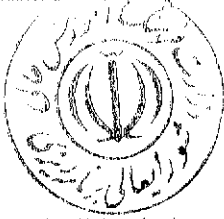
سرفصل مطالب:

- 1) مقدمات (انواع مترجم ها شامل کامپایلرها و منسرها) ساختار و اجزای کامپایلر (تحلیل گره نحوی، نحوی، معنایی، مدیریت جدول نمادها، تولید کد میانی و نهایی، بهینه سازی، مدیریت خطاها)
- 2) بررسی انواع گرامرها و خواص عمومی زبان ها (طبقه بندی Chomsky)، گرامرهای گنگ، گرامر خالص (مختصر و مفید)
- 3) تحلیل لغوی، عبارات معلوم برای نمایش الگوی بوکن ها، اصلاح خطاهای لغوی، گرامرهای تفسیر حالت قطعی و غیرقطعی
- 4) روش های تحلیل نحوی (تلاش پستی (1) یا پیاده سازی های Recursive Descent و جدول تجزیه پلنینگ یا (SP, OP)، روش های (1) شامل LL(1), SLR(1), LALR(1) و CLR(1)، اصلاح جدول LR(1) در مورد گرامرهای گنگ)
- 5) روش های اصلاح خطاهای نحوی
- 6) تحلیل معنایی (تست های ایستا و پویا)
- 7) مدیریت جدول نمادها و ساختار آنها
- 8) روش های تخصیص حافظه (ایستا و پویا)
- 9) تولید کد میانی و نهایی و روش های تولید کد مانند Tree Walking یا Syntax Directed با استفاده از کنش های مفهومی و علام کنش
- 10) ترجمه تعدادی از ساختارهای زبان های امری مانند عبارت ها - ساختارهای کنترلی - فراخوانی روال ها
- 11) مختصری در مورد بهینه سازی کد میانی



مراجع

1. Aho, Sethi and Ullman, Compilers: Principles, Techniques, and Tools, Addison-Wesley, 1986.
2. Trembly and Sorenson, The Theory and Practice of Compiler Writing, Mc Graw-Hill, 1985.
3. Pittman and Peters, The Art of Compiler Design, Prentice Hall, 1992.
4. R. Mack. Writing Compilers and Interpreters: An Applied Approach Using C++, 2nd Edition, John Wiley, 1996.



سرفصل مطالب:

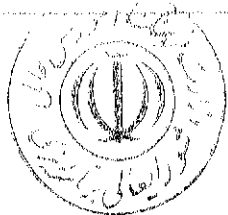
بحران نرم افزار، علل نیاز به متدولوژی و فرایند تولید، چرخه حیات سیستم (مشمول بر تحلیلی خواسته ها، طراحی کلی، طراحی جزئی، پیاده سازی، تبدیل و نگهداری سیستم)

مفاهیم تحلیل سیستمها، سیستمهای اطلاعاتی ساختنیافته (معرفی برخی روشهای ساختنیافته از قبیل Yourdon یا Gane & Sarson, Demarco)، مدل فیزیکی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستم موجود، مدل منطقی جریان داده های سیستمهای پیشنهادی، مشخصات دقیق خواسته ها (فعاليتها)، مشخصات فرهنگ داده ها، امکان سنجی سیستم با توجه به سده مؤلفه تکنولوژی - نیروی انسانی و منابع مالی و زمانی، تهیه گزارش امکان سنجی، نمونه سازی، طراحی کلی سیستم، طراحی فابلها یا شبکههای اطلاعاتی، طراحی فرمهای ورودی و گزارشات نهایی، طراحی واسطه کاربر، طراحی ساختمان نرم افزار، تعیین مشخصات پردازشها با عملیات سیستم، تعیین مشخصات فرهنگ داده ها، تهیه گزارش طراحی کلی سیستم.

معرفی روشهای جمع آوری اطلاعات، معرفی روشهای تعیین هزینه و برآورد زمان جهت انجام هر یک از طراحی سیستم، معرفی روشها و ابزار مدیریت پروژه، معرفی ابزارهای کمک به تحلیل سیستم، معرفی ابزارهای کمک به طراحی سیستم، معرفی بخش اول CASE در این درس دانش بیان بایستی یک پروژه گروهی انجام دهند.

مراجع

1. Bentley, Barlow and Toppan, Systems Analysis and Design Methods, 1990.
2. Yourdon, Modern Structured Analysis, Prentice-Hall, 1989.
3. J. Fitzgerald and A. Fitzgerald, Fundamentals of Systems Analysis, 3rd Edition, John Wiley, 1987.
4. E. M.Awad, Systems Analysis and Design, 2nd Editin, 1985.
5. Hawryskiewgez, Introduction to Systems Analisis and Design, 2nd Edition, Prentice Hall, 1990.
6. K. E. Kendall and J. E. Kendall, Systems Analysis and Design, 2nd Edition, Prentice -Hall, 1992.
7. B. Boehm, Software Engineering Economics, Prentice-Hall, 1981.
8. A. Sommerville, Software Engineering, 4th Edition, Addison-Wesley, 1996.
9. R. S. Pressman, Software Engineering, A Practitioner's Approach, 4th Edition, Mc Graw Hill, 1996.



اصول طراحی پایگاه داده ها

تعداد واحد: ۳

پیش نیاز: ذخیره و بازیابی اطلاعات

نوع واحد: نظری

سرفصل مطالب:

- مقدمه، معرفی و مرور مباحث ذخیره و بازیابی اطلاعات
- مفاهیم و تعاریف مدیریت پایگاه داده (تعریف داده و اطلاعات، تعریف پایگاه داده، ضرورت پایگاه داده، استقلال داده ای، مدل های مختلف سیستم های پایگاه داده)
- معماری یک سیستم پایگاه داده (معماری سه سطحی: سطح خارجی، سطح مفهومی، سطح داخلی، مدیر پایگاه داده و مدیر داده، مدیر ارتباطات داده ای)
- مدل های مختلف سیستم های پایگاه داده (مدل سلسله مراتبی، مدل رابطه ای، مدل شبکه ای)
- مدل رابطه ای (انواع داده، رابطه، جدول، جدول مساوی و غیر مساوی، زبان پرس و جو)
- عناصر مدل رابطه ای (دامنه، رابطه و انواع آن)
- خاصیت مدل رابطه ای (کلید کلید، کلید اولیه و کلید رفیق، کلید خارجی و فرزند آن، بهی بودن کلید خارجی و کلید اولیه)
- جبر رابطه ای
- حساب رابطه ای
- زبان SQL
- وابستگی تابعی (نرمال، وابستگی های جزئی، بستار مجموعه ای از وابستگی ها، مجموعه کاهش بایدتر از وابستگی ها)
- نرمال سازی (1NF, 2NF, 3NF, BCNF, وابستگی چند مقداری (MVD), 4NF, وابستگی الحاقی (JD), 5NF)
- مرور مطالب پیشرفته تر (حفاظت، ترمیم، همزمانی، پایگاه های داده شیء گرا، پایگاه های داده استنتاجی)

مراجع

1. C. J. Date, Introduction to Database Systems, Sixth Edition, Addison-Wesley, 1995.
2. Elmasri, Fundamental of Database Systems, 2nd Edition, Addison-Wesley, 1994.
3. S. Abitebout, R. Hull, and V. Vianu, Foundations of Databases, Addison-Wesley, 1995.
4. H. Korth and A. Silberchatz, Database System Concepts, 3rd Edition, Mc Graw Hill, 1997.

مهندسی نرم افزار ۲

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: مهندسی نرم افزار ۱

سرفصل مطالب:

تعریف مهندسی نرم افزار، نقش و اهداف مهندسی نرم افزار در تولید سیستمهای کامپیوتری، فراروند ساخت نرم افزار (از تعیین مشخصات تا پیاده سازی)، فراروند ایجاد نرم افزار، مدلهای چرخه حیات سیستم، روشهای طراحی نرم افزار (عملکردگرا، فراروندگرا - داده گرا - شیءگرا)، استراتژی های پیاده سازی نرم افزار (ملاحظات پیاده سازی، ملاحظات زبان برنامه نویسی در تولید نرم افزار)، تکنیکهای مستندسازی، آزمایش و واریسی و تشخیص اعتبار نرم افزار، صحت و قابلیت اطمینان نرم افزار، روشهای اشکال زدایی و دفاع در مقابل بروز اشکال، بهبود کارایی، طراحی نرم افزارها بطوریکه قابلیت استفاده مجدد را داشته باشند، معرفی ابزارهای پشتیبانی، استفاده مجدد نرم افزارها، نگهداری و توسعه نرم افزار و اعمال تغییرات، مهندسی تولید نرم افزار (برای هر یک از تکنیکهای طراحی، ابزارهای کمک به پیاده سازی - ابزارهای کمک به آزمایش و واریسی)، معرفی بحث دوم CASE در این درس دانشجویان بایستی یک پروژه گروهی انجام دهند



مراجع

1. A. Sommerville, Software Engineering, 4th Edition, Addison-Wesley, 1996.
2. R. S. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 4th Edition, Mc Graw Hill, 1996.
3. D. Bell, I. Morrey and J. Pavgh, Software Engineering, A Practical Approach, Prentice-Hall, 1992.
4. I. Jacobson, Object-Oriented Software Engineering, John Wiley, 1993.

آزمایشگاه سیستم عامل

۱۰۰

پیش نیاز: سیستم های عامل

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۱

سرفصل مطالب:

متناسب با درس سیستم عامل ارائه شود.



۱۰۰

۱۰۰

آزمایشگاه پایگاه داده ها

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: پایگاه داده ها

سرفصل مطالب:

متناسب با درس پایگاه داده ها ارائه شود.



۷۷

۱۳۵۷



سرفصل مطالب:

- (۱) مقدمه و معرفی مشخصات عملی مدارهای دیجیتال: زمان صعود، سقوط، تأخیر انتشار، سروری بر روشهای مختلف ساخت گیتهای منطقی دیجیتالی، و Switch logic
- (۲) مشخصه ها و مدلسازی ترانزیستورهای BJT, MOS, شیب ساز به کمک SPICE, معرفی مدلهاى مختلف و آشنایی مختصر با تکنولوژیهای ساخت CMOS و BiCMOS
- (۳) مدارهای منطقی استاتیک MOS, NMOS, CMOS, Pseudo-Nmos, CMOS Switch Logic, Differential Coscode Voltage Switch Logic
- (۴) مدارهای منطقی دیجیتال MOS, مدلهای دیجیتال، مدارهای Domino, مدارهای NORA و Zipper
- (۵) طراحی باوکهای پایه، مدارهای جمع کننده، سرب کننده، رجیستر، مالتی پلکسر، حافظه هندی دینامیک و استاتیک، حافظه های Sense Amplifier, DRAM, EEPROM, POM، و کدکننده آدرس و سایر
- (۶) خانواده منطقی TTL و ECL ساختمان گیتهای پایه، نحوه اتصال طبقات متوالی، مدلهاى رابط خانواده های منطقی مختلف، مقایسه خانواده های مختلف منطقی TTL, ECL و CMOS.
- (۷) ملاحظات عملی در طراحی مدارهای مجتمع منطقی و معیارهای انتخاب خانواده منطقی مورد نظر
- (۸) طراحی مدارهای منطقی با کارایی بالا: مدارهای کم توان، سرعت بالا، و با ولتاژ کاری پایین.

مراجع

1. Jan M. Rabaey, "Digital Integrated Circuits, A Design Perspective." Prentice Hall, 1996.
2. M. Shoji, CMOS Digital Circuit Technology, Prentice-Hall Inc., 1993.
3. A. S. Sedra, and K. C. Swith, Microelectronic Circuits, 4th Edition, Oxford University Press, 1993, Chapters 13 and 14.
4. R. T. Owe, and C. G. Sodini, Micro electronics, An Inegrated Approach, Prentice Hall, 1997.
5. John P. Uyemura, Circuit Desing for CMOS VLSI, Kluwer Academic Publishiers, 1992.

آزمایشگاه الکترونیک دیجیتال

کتابخانه

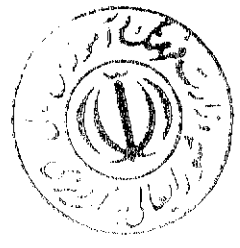
تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: الکترونیک دیجیتال و
آزمایشگاه مدارهای الکترونیکی

سرفصل مطالب:

متناسب با درس مربوطه ارائه شود.



مدارهای الکتریکی ۲

تعداد واحد: ۳

پیش نیاز: مدارهای الکتریکی ۱

نوع واحد: نظری

سرفصل مطالب:

گرافهای شبکه، مفهوم حلقه و کات ست، به بیان ماتریسی آنها، قضیه تلگان، خواص امپدانس ورودی، روشهای تحلیل گره مش در مدارهای خطی کلی شامل نوشتن معادلات گره مش در شکل ماتریسی با روش منظم و بطور ذهنی و میان بر، گرافها و مدارهای دوگان، مفهوم درخت و شاخه همراه درخت و ارتباط آنها در تعیین حلقه ها و کات ستها، نایسته در یک گراف و تعیین متغیرهای نایسته ولتاژ و جریان شاخه در یک مدار، روش فضای حالت، نمایش ماتریسی معادلات حالت، تعیین تقریبی مسیر فضای حالت و معادلات حالت در مدارهای خطی و غیرخطی، تبدیل لاپلاس و کاربردهای آن، تحلیل حوزه فرکانس مدارهای الکتریکی، خواص اساسی مدارهای خطی غیرنایز با رمان، فرکانسهای طبیعی یک شبکه و یک متغیرهای کات ست، بررسی آن هم در حوزه رمان و هم در حوزه فرکانس، واچ شبکه فیلترها و متغیرهای آن، بررسی پاسخ فرکانسی به روش بسطی، بررسی اساسی فضای مدار شامل قضیه جانشینی، قضیه جمع آثار، قضیه مدارهای معادل بونن، بررسی قضیه هم پاسخی در شبکههای مختلف آن، دو فضای ها و نحوه مشخص سازی مدارهای دو قطبی با پارامترهای Z , Y , H و T ، بهم بسطی دو فضای ها، چند، فضای ها



مراجع

1. Charles A. Desoer and Ernest S. Kuh, Basic Circuit Theory, McGraw-Hill, 1970.
2. L. O. Chua, C. A. Desoer and E. S. Kuh, Linear and Nonlinear Circuits, McGraw Hill, 1987.
3. James W. Nilson, Electric Circuits (4rd edition), Addison Wesley, 1990.
4. Leame P. Huelsman, Basic Ciruitit Theory (3rd edition), Prentice-Hall, 1991.
5. G. Bose and N. Stevens, Introductory Network Theory, McGraw-Hall.

سیگنال ها و سیستم ها

کتابخانه

پیش نیاز: ریاضی مهندسی و
آمار و احتمالات مهندسی

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

تعاریف اولیه: سیستم و سیگنال - انواع سیستم ها - مقدمه ای بر مدلسازی سیستم های فیزیکی مختلف.
تجزیه و تحلیل سیستمهای خطی و مستقل از زمان (پیوسته و گسسته): پاسخ ضربه - انتگرال کونولوشن - تحلیل فوره -
طیف چگالی انرژی و قدرت قضیه نمونه برداری.
تحلیل سیستمها با بکارگیری تبدیل لاپلاس: بلوک دیاگرام - گراف جریان سیگنال.
بررسی سیستمها در فضای حالت (پیوسته و گسسته).
تبدیل Z
تحلیل سیستمهای گسسته با بکارگیری تبدیل Z



مراجع

1. A. V. Oppenheim and A. S. Willsky, Signals and systems, Prentice Hall, 1983.
2. C. Ziemer, W. H. Tranter, D. R. Fannin, Signals and Systems: Continuous and Discrete, Macmillan, 1990.

طراحی سیستم های VLSI

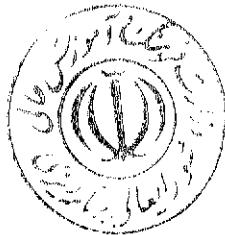
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: معماری کامپیوتر و
الکترونیک دیجیتال

سرفصل مطالب:

مروری بر سیستم های VLSI، روشهای مختلف طراحی مدارات VLSI، سفارشی، نیمه سفارشی، آرایه ای، مراحل ساخت و لایه بندی (NMOS و CMOS)، طراحی مدارات لاجیک پایه در سطح ترانزیستور، معرفی ابزارهای طراحی در سطوح مختلف عملکرد، رجیستر، ترانزیستور، محاسبات توان مصرفی و تأخیر، لاجیک های دینامیک (clocked CMOS)، ساخت مدارات، جمع کننده، شیفت دهنده، ضرب کننده، حافظه، پردازنده ساده در سطح ترانزیستور و لایه بندی، روشهای لایه بندی تراشه های VLSI، باس، کلاک، پین ها و غیره، طراحی با استفاده از آرایه گیتها، طراحی و ساخت سیستم های کنترل کننده ها، ارماس و تولید سردار نسبت در مدارهای VLSI، استفاده از برنامه های زمان ساخت اشراری مانند Verilog، شبیه سازی در سطوح مختلف.



مراجع

1. N. Weste, and K. Eshraghian, "Principles of CMOS VLSI Design", 2nd Ed., Addison Wesley, 1993.
- 2- Wayne, Wolf, Modern VLSI Design: A system Approach, Prentice Hall, 1994.
- 3- K. Eshraghian, Basic VLSI Design, 3rd Edition, Prentice Hall, 1994.

انتقال داده ها

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: سیگنالها و سیستم ها

سرفصل مطالب:

مقدمه، انواع شبکه های انتقال داده، معرفی یک سیستم ارتباطی به صورت دیاگرام بلوکی، کانال های ارتباطی، مدولاسیون و انواع آن، اعوجاج و تضعیف، مالتی پلکس کردن، متمرکز کننده ها، استانداردهای واسط لایه فیزیکی و توضیح عملکرد، انتقال داده ها به صورت سنکرون، آسنکرون، سری و موازی، مدارات گیرنده، کدگذاری داده ها، کنترل خطا به صورت پیش خور و پس خور، کدهای تشخیص و تصحیح خطا، کدهای فشرده سازی، بررسی بهره وری از خط، کنترل جریان و مکانیزم پنجره، مدیریت ارتباط، پروتکل کنترل لینک، شبکه های مخابرات داده ها و انواع سوئیچینگ، تئوری ترافیک، تحلیل تأخیر، محاسبه بهینه ظرفیت خطوط، شبکه های سوئیچینگ بسته ای، روشهای مسیردهی، کنترل ترافیک.



مراجع

1. F. Halsall, Data Communications, Computer Networks, and Open Systems, 4th Edition, Addison Wesley, 1996.
2. W. Stallings, Data and Computer Communications, Prentice-Hall, 1996.
3. A. S. Tanenbaum, Computer Networks, 3rd Edition, Prentice-Hall, 1996.

سیستم‌های کنترل خطی

شماره ۱۰۰

پیش نیاز: مدارهای الکترونیکی ۲
و سمکالها و سیستمها

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

کاربرد فیدبک - مدلسازی سیستمهای فیدبک - تعاریف پایداری - تابع تبدیل $F(S)$ - صفرها و قطبهای تابع تبدیل و نمایش آنها در محورهای مختصات S - معیارهای کارائی سیستم در حالت گذرا و پایدار و نوع سیستمها (TYPE) - سرومکانیسم و کنترل کننده های P, PI, PD و PID

بررسی پایداری از روش روث و هرتز و کسرهای متوالی - روش بررسی مکان هندسی ریشه ها - پاسخ فرکانسی و دیاگرام بود - دیاگرامهای قطبی روش نایکوئیست - دیاگرام نیکولز - منحنیهای M و کاربرد آنها - روشهای تقریبی برای ساده کردن سیستمهای با مرتبه بالا - تجزیه و تحلیل سیستم در فضای حالت - طراحی سیستمهای کنترل و خیران کننده ها

مدلسازی آنالوگ - سیستمهای گسسته و بررسی آنها. استفاده از نرم افزاری مانند MATLAB توصیه میشود



مراجع

1. T. Ogata, Modern Control Engineering, Prentice Hall, 1991.
2. B. C. Kuo, Automatic Control Systems, Prentice Hall, 1991.
3. R. C. Dorf., Modern Control Systems, Addison Wesley, 1990.

آزمایشگاه شبکه های کامپیوتری

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی

پیش نیاز: شبکه های کامپیوتری

سرفصل مطالب:

آزمایشهای این آزمایشگاه متناسب با محتوای دروس انتقال داده ها و شبکه های کامپیوتری می باشند. این آزمایشها شامل موارد زیر می باشند:

انتقال اسنکرون (ناهمگام) از طریق پورتهای سریال کامپیوترهای شخصی و برنامه نویسی پروتکل های انتقال مربوطه (Kermit, XMODEM, ...), انتقال سنکرون و قالب بندی شده توسط طراحی بردهای خاص، آشنایی با بکارگیری مودم (برای راه اندازی شبکه و دسترسی به خدمات شبکه، بررسی پروتکل های ارتباطی از طریق مودم (PDP, slip, ...), بررسی انواع واسطه های شبکه های محلی، نصب و راه اندازی یک نمونه شبکه محلی با توجه به مسائل واقعی و عملی (قوانین کابل کشی ساختمان، مسئله زمین، فواصل بین ایستگاهها، ...), بررسی روشهای کنترل و تنظیم ترافیک شبکه (با بکارگیری هاب، سوییچ، ریل، ...), نصب و راه اندازی پروتکل های مختلف شبکه (IPX/SPX, TCP/IP, ...), نصب سیستم های عامل مختلف (DOS, Windows, Unix, SCO, Linux, Netware, ...), نصب و راه اندازی روترهای نرم افزاری برای ایجاد ارتباط بین شبکه ای (Internetworking), استفاده از نرم افزارهای مدیریت شبکه (Optivity, Trans Cend, ...).



روشهای محاسبات عددی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: معادلات دیفرانسیل

و برنامه سازی پیشرفته

سرفصل مطالب:

تعریف خطا، انواع خطا، انباشتگی خطا در محاسبات، ناپایداری در محاسبات، فرمول تکرار برای محاسبه توابع، روشهای حل معادلات غیرخطی شامل روشهای نصف کردن فاصله، رسم خطوط قاطع، رسم خطوط مماس، تکرار نقطه ثابت، انیکن، فرمول خطا و ایات همگرایی برای هر یک از روشها، ریشه همگرایی، معادلات چند جمله ای (جداسازی ریشه ها، حدود ریشه ها، روشهای حل)، روش نیوتن (Barstow) برای تعیین ریشه های موهومی، دستگاه معادلات خطی، روشهای حل مستقیم (گاورس، ماتریس وارون)، روشهای حل تکراری (سیدل)، روش نیوتن برای حل دستگاه معادلات غیرخطی، مفاد ویژه، بردارهای ویژه، معادله مشخصه، روشهای فاکتورگیری، تقاضای مناعی، روشهای درون بیانی، بیرون بیانی (نیوتن، گاوس، لاگرانژ، انیکن، سیدل) چند جمله ای جیبی شیف، چند جمله ای Spline، درون بیانی وارون، درون بیانی دو متغیره، فرمول خطا، جمعهای پوشا، روشهای حداقل مربعات، مشتق گیری عددی، تعیین نقاط اکسترموم توابع جدولی، فرمول گاوس با نقاط محدود، انتگرال گیری عددی (دورنقه، سیمپسون، اسرگ، گاوس، لزاندر)، فرمولهای خطی برای روشهای انتگرالگیری، انتگرالگیری چندگانه عددی، روشهای حل معادلات دیفرانسیل معمولی (تشنور، پیکارد، اوسلر، هیور، اوسلر بهبود یافته، رانگ (Runge)، کوتا (Kutta)، روشهای پیشگویی و تصحیح جواب، فرمول خطا، حل معادلات دیفرانسیل با شرایط سرحدی، حل دستگاه معادلات دیفرانسیل.



مراجع

1. J. M. Mathews, Numerical Methods for Mathematics, Science and Engineering, Prentice-Hall 1992.
2. K. A Atkinson, Elementary Numerical Analysis, John Wiley & Sons, 1985.
3. E. K. Blum, Numerical Analysis and Computation: Theory and Practice, 1987.
4. Curtis F. Gerald, Patrick O Wheatley, Applied Numerical Analysis, 5th Edition, 1994.
5. S. Nakamura, Applied Numerical Methods, Prentice Hall, 1992.

نظریه محاسبات

شماره ۱۰۰

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: نظریه زبانها و ماشین ها

سرفصل مطالب:

مروری بر نظریه زبانها و ماشین ها، ماشین تورینگ استاندارد، انواع ماشین تورینگ (ماشین تورینگ چندنواره، ماشین تورینگ غیرقطعی، ماشین تورینگ جامع و ...)، معادل بودن ماشین استاندارد با انواع دیگر ماشین تورینگ. نظریه چرخ، ماشین تورینگ بعنوان شمارنده، تصمیم پذیری (Decidability) (مسائل تصمیم پذیر در مورد زبانهای منظم و آزاد از محتوا. مساله Halting و ...، Reducibility، نظریه توانع برگشتی، پیچیدگی محاسبات، مسائل interactable، مسائل P، مسائل NP، مسائل NP-Complete



1. Michael Sipser, Introduction to the Theory of Computation, PWS Publishing Company, 1996.
2. H. R. Lewis and C. H. Papadimitriou, Elements of Theory of Computation, Prentice Hall, 1988.
3. P. Denning, J. Dennis, and J. Qualitz, Machine, Languages, and Computation, Prentice Hall, 1978.
4. P. Linz, Introduction to Formal Languages and Automata, D. C. Heath Company, 1996.

طراحی مدارهای واسط

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریزپردازنده ۱

سرفصل مطالب:

- بررسی تکنیکهای اینترفیس در سطوح مختلف، الکتریکی، منطقی، بورد، نرم افزار و کاربرد
- خانواده های منطقی پیشرفته، بافرها، پورتها، درایورهای سخت افزار
- اینترفیس سیگنالهای آنالوگ، دیجیتال، معماری بردهای اکتساب سیگنال
- باسهای سریال و موازی و تکنیکهای اینترفیس آنها
- بررسی اصول برخی از مدارات اینترفیس استاندارد مانند تایمرها، کنترل کننده های اینترابت، گرافیک، نمایشگرها، پرینتر، دیسک، صفحه کلید، و کنترل کننده های
- بررسی اصول برخی از دستگاههای جانبی مانند چاپگرها، اسکنرها و نمایشگرها
- اینترفیس موبورهای پله ای و ریات های ساده
- بررسی تکنیکهای اینترفیس بردارنده های کمکی با بردارنده های تسریع دهنده عملیات خاص
- تکنیکهای اینترفیس حافظه و وسایل
- تکنیکهای نرم افزاری مدارات واسط سخت یک سیستم عامل با قابلیت حافظه محلی یا واقعی، و روشهای برنامه نویسی اینترابت، ورودی، خروجی یا
- بررسی نمونه هایی از طراحی مدارات واسط، مانند بورد های واسط صوتی، تصویری و کنترل کننده های انتقال اطلاعات



مراجع

1. B. B. Brey, Microprocessor and Peripherals, Prentice Hall, 1991.
2. M. Mazidi, The 80X86 IBM Pc and Compatible Computers, Prentice Hall, 1995.
3. J. Uffenbeck, 8086/8088 Family Design and Programming Prentice Hall 1991.
4. D. Hall, Micro processor & Interfacing, McGraw Hill, 1991.
5. R. L. Krutz Interfacing Techniques in Digital Design with Emphasis on Microprocessors, John Wiley, 1988.

آزمایشگاه مدارهای واسط

شماره: ۱

پیش نیاز یا همزمان: طراحی مدارهای واسط

نوع واحد: عملی

تعداد واحد: ۱

سرفصل مطالب:

متناسب با درس طراحی مدارهای واسط ارائه شود.



مهندسی اینترنت

۳

پیش نیاز: شبکه های کامپیوتری

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

- مفاهیم شبکه، شبکه های محلی، شهری، گسترده، ملی بین المللی و جهانی و ارتباطات بین شبکه ای.
- زیرساخت ارتباطی، اطلاعاتی، نرم افزاری و سخت افزاری شبکه های گسترده.
- قراردادهای ارتباطی و جایگاه ارائه کنندگان خدمات ارتباطی (NP)، داده ای (IP) و سرویس های اطلاعاتی (SP).
- ساختار اینترنت، الگوهای آدرس دهی، نحوه دستیابی و انواع کارگزاران آن.
- فن آوری مسیریابی (نرم افزاری و سخت افزاری).
- فن آوری کارگزاران نوریجهان گستر به عنوان یک خدمت بی حساب (Accountless).
- نگاه ابزارهای ابرمسنی (Netscape, Explorer, Mosaic) و نحوه بک پارچه سازی خدمات بر روی آنها.
- برنامه سازی شبکه، برنامه سازی سوکت، انتقالی با HTML.
- برنامه سازی CGI و برپایی کارگزاران کاربرد و اتصال آنها به صفحات ابرمسنی.
- معماری، الگوها و روش تولید اینترنت ها و گسترش آنها.
- بررسی تمصلی خدمات اینترنت.
- کار راه دور و خودکار سازی دفاتر با استفاده از خدمات شبکه های گسترده.
- محیط های تولید صفحات امن ابرمسنی.
- موتورهای جستجو (Search Engines) بر روی اینترنت.
- واسطه کاربر واقعیت مجازی بر روی صفحات ابرمسنی (VRML).
- حفاظت و کنترل بر روی زیرساخت های ابرمسنی از طریق حفاظت ها (Firewalls).
- ارتباطات متحرک و آینده شبکه های گسترده.



مراجع

1. Daniel Minoli, Internet and Intranet Engineering, McGraw-Hill, 1997.
2. Douglas E. Comer, Computer Networks and Internets, Prentice-Hall, 1997.
3. D. C. Lynch, M. T. Rose, Internet System hand book, Addison-Wesley, 1993.
4. Dan Wesley and Judith Wesley, Developing Real World Intranets, Coriolis Group Books, 1998.
5. Davis Chapman, Building Intranet Applications with Delphi 2. QUE, 1996.
6. Korainjit Sujan, Intranet Firewalls and Network Security, NPP, 1995.
7. Mark Pesce, VRML, Browsing and Building Cyberspace, New Riders, 1995.
8. A. S. Tanenbaum, Distributed Operating Systems, Prentice-Hall, 1995.

طراحی و پیاده سازی سیستم های بی درنگ

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: سیستم های عامل و مهندسی نرم افزار ۱

سرفصل مطالب:

مقدمه ای بر سیستم های بی درنگ، طراحی سیستم های بی درنگ (تعیین خواسته ها، فعالیت های طراحی، روشهای طراحی، پیاده سازی، آزمایش، نمونه سازی، واسط کاربر، مدیریت طراحی)، برنامه نویسی در اندازه کوچک (نگاهی به زبانهای برنامه نویسی Ada، Modula-2، Occam-2، انواع ساختمان داده ها، ساختارهای کنترلی، ربر برنامه ها)، برنامه نویسی در اندازه بزرگ (بهبان سازی اطلاعات، کامپایلر جداگانه، انتزاع داده ها، قابلیت استفاده مجدد)، قابلیت اطمینان و تحمل خرابی، استثنائات و اداره کردن استثنائات، برنامه نویسی همزمان (Concurrent)، ارتباطات و همزمانی از طریق حافظه مشترک، ارتباطات و همزمانی از طریق ارسال پیام، عملیات نخریه ناپذیر، پردازشهای همزمان و قابلیت اعتماد، کنترل منابع، تسهیلات بی درنگ (دسترسی به یک ساعت، به تأخیر انداختن یک سیگنال، Deadline Specification and Scheduling، Programming Timeouts)، تحمل خطاهای معرفی سیستم های توزیع شده، برنامه نویسی سطح پائین (مکانیزمهای ورودی و خروجی سخت افزاری)، خواسته های ما از زبان، مدل حافظه مشترک در اداره دستگاهها، مدل ارسال پیام در اداره دستگاهها، زبانهای بی درنگ قدیمی تر، کارایی پیاده سازی (انگیره ها، بواجی مشکل ساز، بهبود کارایی)، بررسی یک سیستم نمونه.



مراجع

1. A Burns and A. Wellings, Real-Time Systems and Their Programming Languages, Addison-Wesley, 1990.
2. M. Ben-Ari, Principles of Concurrent and Distributed Programming, Prentice-Hall, 1990.
3. J. Wexler, Concurrent Programming in OCCAM2, John-Wiley, 1989.
4. P. Ward and S. Mellor, Structured Development for Real-Time Systems, vols 1-3, Yourdon Press, 1985.
5. S. T. Levi and A. K. Agrawala, Real-Time System Design, McGraw-Hill, 1990.

مدلسازی و ارزیابی سیستمهای کامپیوتری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: معماری کامپیوتر، سیستمهای عامل 1 و آمار و احتمالات مهندسی

سرفصل مطالب:

مقدمه ای بر احتمالات، توزیع نمایی و فرآیند پواسن، زنجیره های مارکوف و دامنه کاربرد آنها، معادلات دفرانسیل آنالیز صف های مختلف و حل آنها، شبکه های صفی باز و بسته، روشهای سنجش کارایی و رفتاری سیستمهای کامپیوتری، روشهای مختلف فرموله کردن رفتار و عملکرد سیستمهای کامپیوتری، ابزار و روشهای سنجش کارایی، روشهای طراحی سیستمهای کامپیوتری، بررسی رفتاری سیستمهای مالی، پروتسور و شبکه های کامپیوتری، اجرای چند مثال نمونه

مراجع

1. Donald Gross and Carl M. Harris, Fundamentals of Queueing Theory, John Wiley & Sons, 1989.
2. Phillip Mckerrow, Performance Measurement of Computer Systems, Addison-Wesley, 1988.
3. John N. Daigle, Queueing Theory for Computer Communications, Addison-Wesley, 1993
4. Peter Harrison And Naresh Patel, Performance Modelling of Communication Networks and Computer Architecture, Addison-Wesley, 1993.



اصول طراحی واسط کاربر

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: مهندسی نرم افزار ۲

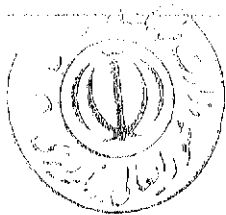
سرفصل مطالب:

- مقدمه ای بر اصول طراحی واسط کاربر (مثالهایی از واسط های مختلف و جمعیت های مختلف استفاده کنندگان - اهمیت مسئله - منافع واسط کاربر خوب)
- مروری بر فرآیند طراحی واسط کاربر (جمع آوری اطلاعات - تعیین خواسته ها - آنالیز وظایف - طراحی واسط کاربر - نمونه سازی و ارزیابی)
- آشنایی با یک ابزار ساده تولید واسط کاربر (سیستم مدیریت واسط کاربر UIMS)
- تعیین خواسته های کاربران (آنالیز وظایف - جداول عملیات وظایف - مثالی از یک سیستم با تأکید روی نکات کلیدی)
- سبک های محاوره با انسان (زبان های فرمان - تکنیک های گرافیکی - چرخه ورود - بار خور)
- شیوه های نمایش [پنجره ها - ابزار (منوها) Scrollbars. جمعه های محاوره و...] - درک و استفاده رنگ ها - فوایس طراحی گرافیکی برای نمایش اطلاعات
- نخمن کارایی و تکنیک های ارزیابی (تخمین کارایی - مدل Keystroke - قانون Fitt - نمونه سازی - سنجش کارایی)
- ارائه (نمایش) دیالوگها (طبیعت دیالوگها - دیالوگهای چند حالتی - شبکه های انتقال وضعیت - دیالوگهای دستور زبانی - BNF - توضیحات بر پایه قواعد)
- واسط های کاربر نی.گرا
- ابزارهای پنجره ای (خصوصیات پنجره ها - مقاسه با سیستم های نی.گرا)
- مرور خلاصه ای بر دیگر عناوین: چندرسانه - ابررسانه - تصویر - صوت - سیستم های مثالی
- آشنایی با برنامه نویسی بصری



مراجع

1. A. Dix, J. Finlay, G. Abowd and R. Beale, Human Computer Interaction, Prentice-Hall, 1993
2. B. Shneiderman, Designing, the User Interface, 2nd edition, Addison-Wesley 1992.
3. A. Marcus, Graphic Design for Electronic Documents and User Interfaces, ACM Press, 1992.



برنامه نویسی توصیفی

۱۴۰۲

پیش نیاز: طراحی و پیاده سازی
زبانهای برنامه سازی

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

سرفصل مطالب:

- تفکیک بین زبانهای برنامه نویسی امری (Imperative) و توصیفی (Declarative) - اهداف برنامه نویسی توصیفی

- مقدمه ای بر برنامه نویسی توصیفی

برنامه نویسی توصیفی - قابلیت اجرای ضوابط (specification) - نمونه سازی سریع - ارزیابی کارایی

برنامه نویسی منطقی (Logic Programming)

پردازش از طریق استنتاج - قواعد استنتاج - تبدیل عبارات درجه اول منطق گزاره ها به عبارات منطقی

Conjunctive Normal Form - معرفی Horn Clause Logic - معرفی Prolog - اهداف (Goals) -

روش استنتاجی Resolution - روش استنتاجی SLD-Resolution - یکسان سازی (unification) - مثال برنامه

Cut - فضای جستجو - پی جویی به عقب (Backtracking) - استرجاعی های جستجو و کنترل جریان آنها - مناس

حقایق - کارایی کنترل پیاده سازی برای منطق گزاره های درجه اول بطور کامل (مشتمل بر مدیریت Negation, Cut, و غیره) - مناسب بودن این سبک برنامه نویسی برای کاربردهای هوش مصنوعی و مهندسی نرم افزار

برنامه نویسی به زبان Prolog (قوانین، حقایق، اهداف، تعریف گزاره های ساده، چندین راه حل، پی جویی به عقب و

جریان کنترل در Prolog، تعاریف Recursive، تکنیک های جستجو در Prolog، مدیریت Term و Clause،

Iteration در Prolog، ورودی/خروجی، فرامتنرها (meta-interpreters)، رابطه Prolog با منطق

- برنامه نویسی تابعی (Functional Programming)

تاریخچه برنامه نویسی تابعی (ساخت زبانهای برنامه نویسی تابعی از Lisp تا زبانهای بر پایه ISWIM مشتمل بر SML

تا زبانهای اخیر مانند Haskell - کاربردهای اصلی زبانهای تابعی، ریشه های زبانهای برنامه نویسی تابعی در منطق

دستور زبان (تعریف توابع، عبارات شرطی، آنالیز حالات، تعاریف محلی)

مفاهیم زمان (ارزیابی مشتاق (Eager Evaluation) - ارزیابی تنبل (Lazy Evaluation) - تطبیق الگوها -

استثنائات و خطاها)

توابع درجه بالا (عبارت دارای type - توابع Polymorphic - توابع Recursive - انتزاع داده ها (ADT))

کارایی (Structure Sharing - Tail Recursion - مدیریت حافظه)

سبک های برنامه نویسی (FP - HOPE - Standard ML - Miranda - Common Lisp)

تکنیک های پیاده سازی (تکنیک های تفسیر - ماشین SECD - Graph Reduction)

تعریف زبان به شکل (Combinator - Lambda - Calculus)

مراجع اصلی

1. J. W. Lloyd, Foundations of logic Programming, Springer-Verlag, 1984.
2. C. Reade, Elements of Functional Programming, Addison-Wesley, 1989.

سایر مراجع

1. C. J. Hogger, Essentials of Logic Programming, Oxford Press, 1990.
2. A. Bundy, The Computer Modelling of Mathematical Reasoning, Harvester Press, 1985.
3. W. F. Clocksin, C. S. Mellish, Programming in Prolog, Spring-Verlag, 1987.
4. A. J. Field and P. G. Harrison, Functional Programming, Addison-Wesley, 1988.
5. R Bird and P. Wadler, An Introduction to Functional Programming, Prentice-Hall, 1988.
6. A. Davie, An Introduction to Functional Programming Systems Using Haskell, 1992.
7. A. Wikstrom, Functional Programming Using Standard ML, Prentice-Hall, 1987.
8. R. Wilensky, Common Lispcraft, Norton Press, 1986.



برنامه نویسی همروند

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: طراحی و پیاده سازی
زبانهای برنامه سازی

سرفصل مطالب:



۱۳۸۷

- مقدمه ای بر معماری کامپیوترهای موازی
 - مقدمه ای بر مدل‌های زبانهای موازی
 - معرفی مفاهیم Liveness , Deadlock , Automatic Instruction , Interleaving ...
 - الگوریتم‌های مختلف برای حل مسأله Mutual Exclusion
 - مانیتور و مسائل مربوط به آن
 - همگام کردن پردازنده‌ها (General Semaphore , Conditional Critical Region , Condition Variable)
 - بررسی و مطالعه زبانهای برنامه سازی مانند Ada , Modula2 , Occam , Linda ...
- در این درس باید چند برنامه موازی با استفاده از زبانهای برنامه سازی موازی ارائه شده در کلاس نوشته شود.

مراجع

1. B. P. Lester, The Art of Parallel Programming, Prentice-Hall, 1993.
2. Gregory R. Andrews, Concurrent Programming: Principles and Practices, the Bengamin/Cummings Publishing Company, 1991.
3. M. Ben-Ari, Principles of Concurrent and Distributed Programming, Prentice-Hall, 1990.
4. R. H. Perrot, Parallel Programming, Addison-Wesley, 1987.



گرافیک کامپیوتری ۱

۱
۲

پیش نیاز: موافقت گروه

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

سرفصل مطالب:

- ۱) مروری بر سیستم های گرافیکی: سیستم های Raster Scan و Random Scan، سیستم های رنگی و سیستم های DVST
- ۲) استانداردهای گرافیکی: GKS، Phigs، و Phigs+
- ۳) خروجی های مبدا: نقطه، بردار (خط)، دایره، بیضی، انواع منحنی ها، حروف، و متون.
- ۴) الگوریتم های مربوط به ویژگی خروجی های مبدا: الگوریتم های مختلف پر کردن سطوح (Fill, Scan Line Boundary)
- ۵) پنجره بندی (روش الگوریتم های مختلف ترس خطوط و سطوح
Liang & Barsky, Cohen & Sutherland, Nicholl-Lee-Nicholl و ...)
- ۶) دستگاه های ورودی محاوره ای: قلم نوری، موش، تابلت گرافیکی، دستگاه های صوتی، و غیره
- ۷) نمایش های سه بعدی: مثلث بندی، وصله های Bezier، Octree، CSG، ترکیبات، و ...
- ۸) تبدیل ها: انتقال، بزرگ نمایی، دوران، انعکاس، کشش
- ۹) دید سه بعدی: تعریف سیستم مختصات دید، تصویر پرسپکتیو و مایل، حجم دید، برش سه بعدی، و ...
- ۱۰) الگوریتم های حذف خطوط و خطوط مخفی: روش Z-Buffer، مرتب سازی عمیق، تقسیم بواحی، روش Octree، و روش های حذف خطوط مخفی
- ۱۱) سایه زنی سطوح: مدل فیزیکی، نمایش نرازه های نوری، الگوریتم های Guraud و Phong، مقدمه ای بر Ray Tracing

مرجع اصلی

1. D. Hearn and M. P. Baker, Computer Graphics, Prentice-Hall, 1994.

مراجع فرعی

1. D. Roger and J. A. Adams, Mathematical Elements For Computer Graphics, Mc Graw Hill, 1990.
2. Alan Watt, 3D Computer Graphics, Addison Wesley, 1994.
3. Francis S. Hill, Computer Graphics, Mac Millan Publishing Company, 1990.

محیط های چندرسانه ای

کتابخانه

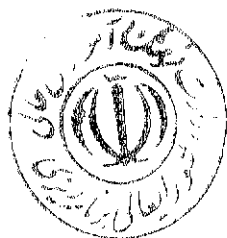
پیش ساز: موافقت گروه

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۲

سرفصل مطالب:

مقدمه ای بر سیستمهای چندرسانه ای، اجزاء سیستم های چندرسانه ای، تکنولوژیهای محیط های چندرسانه ای شامل تکنولوژی متن، گفتار، تصویر، گرافیک، متحرک سازی و ویدیو، استانداردهای این تکنولوژیها، نگاشتگرهای محیط های چندرسانه ای و انواع آنها، مدیریت داده ها در محیط های چندرسانه ای، سیستم های انتقال برای محیط های چندرسانه ای، شبکه های موجود برای محیط های چندرسانه ای، فشرده سازی و کد کردن اطلاعات، تکنیک های کنترل شبکه های چندرسانه ای، معماریهای مدیریت شبکه های چندرسانه ای، معماری شبکه های چندرسانه ای، کاربردهای نمونه.



مراجع

1. L. L. Ball, Multimedia Network Integration and Management, McGraw-Hill, 1996.
2. T. Vaughan, Multimedia, 2nd Edition, McGraw-Hill, 1994.
3. A. Reynolds and T. Iwinski, Multimedia Training, McGraw-Hill, 1996.
4. B. O. Szuprowics, Multimedia Networking, McGraw-Hill, 1995.

سیستم‌های خبره

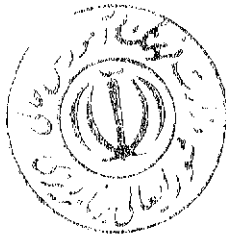
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: هوش مصنوعی

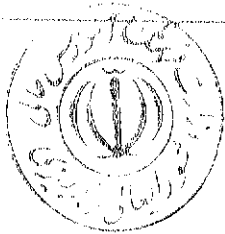
سرفصل مطالب:

معرفی سیستم‌های خبره، ساختار و ویژگی‌های سیستم‌های خبره، زبان‌های ویژه سیستم‌های خبره، پیاده‌سازی سیستم‌های خبره، چگونگی تشکیل پایگاه دانش، سیستم‌های خبره مبتنی بر قوانین، سیستم‌های خبره مبتنی بر frame، منطق و استدلال خودکار اصول استدلال قاعده مند، سیستم‌های خبره نادقیق (Bayesian)، تئوری اطمینان، سیستم‌های خبره فازی، چرخه عملی سیستم‌های خبره، تبدیل سیستم‌های خبره، تعیین خواسته‌ها در طراحی سیستم‌های خبره، اکتساب دانش و پیاده‌سازی آن، روش‌های یادگیری اتوماتیک دانش، واریسی و اعتبار سنجی، بکارگیری یک زبان طراحی سیستم‌های خبره و مهندسی دانش، دانشجویان این درس بایستی یک پروژه گروهی در طی این درس انجام دهند.



مرجع اصلی

1. J. Durkin, Expert Systems, Design and Development, Macmillan Publishing Company, 1994.
2. A. J. Gonzalez and D. D. Dankel, The Engineering of Knowledge-Based System Theory and Practice, Prentice-Hall, 1993.
3. D. A. Waterman, A Guide to Expert Systems, Addison-Wesley, 1986.
4. P. Jackson, Introduction to Expert Systems, 2nd edition, Addison-Wesley, 1990.



گرافیک کامپیوتری ۲

تعداد واحد: ۳

پیش نیاز: گرافیک کامپیوتری ۱

نوع واحد: تئوری

بسیار فصل مطالب:

مدلسازی و تمسیر (Rendering) سه بعدی، متحرک سازی دو بعدی و سه بعدی، مدلسازی رنگ (Ray Tracing)(RGB, ...)، مدلسازی هندسی و مدلسازی اجسام سخت (Solid Modeling) شامل سطوح Bezier و Splinge، مستندات اینترنتی (Hypermedia) و سیستم های چندرسانه ای (Multimedia) شامل معماری، سیستم عامل، برنامه نویسی و مستندات از قبیل ODA, SGML, HTML, MHEG ویدئو رقمی (Digital Video) و سیستم های اطلاعات تصویری، (Pictorial Information System)، مدلسازی تصویری (Visualization) داده ای و جسمی، واقعیت مجازی، طراحی بازی های گرافیکی محاوره ای، طراحی رست کاربرگرافیکی (GUI) شامل Mac, OS/2, Windows, Windows, برنامه نویسی تصویر برداری (Visual Programming Language)، طراحی صفحات Web.

مراجع اصلی

1. J. D. Foley, A. Van Dam, S. K. Feiner, J. F. Hughes and R. Phillips, Introduction to Computer Graphics, Addison Wesley 1994.
2. J. D. Foley A Van Dam, S. K. Feiner and J. F. Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice, 2nd Ed., Addison Wesley 1990.

سایر مراجع

1. M. Maentylat, Solid Modeling, Computer Science Press, Rockville 1988.
2. D. F. Rogers and J. A. Adams, Mathematical Elements for Computer Graphics, Mc Graw Hill, NewYork 1979.
3. A. Watt and M. Watt, Advanced Animation and Rendering Techniques: Theory and Practice, Addison Wesley Publishing Company, 1994.
4. J. White, Designing 3D Graphics How to Create Real-time 3D Models for Games and Virtual Reality, John Wiley & sons, Inc. 1996.
5. J. D. Foley Andries Van Dam, Steven K. Feiner and John F. Hughes, Computer Graphics: Principles and Practice (C version), Addison Wesley Publishing Company, 1996.



شبیه سازی کامپیوتری

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: مهندسی نرم افزار ۱

سرفصل مطالب:

مفاهیم و تعاریف شبیه سازی، مقایسه شبیه سازی با سایر روشها، تعریف سیستم و اجزاء آن و مدل‌های شبیه سازی، اجزاء مدل‌های شبیه سازی، سیستم‌های پیوسته و گسسته و مختلط، ویژگی‌های مدل‌های شبیه سازی، شبیه سازی مدل‌های گسسته، شبیه سازی مونت کارلو، ارائه مثال‌های عددی از سیستم‌های صف و انبار و ...

روش‌های شبیه سازی کامپیوتری از قبیل زمان بندی رویدادها، پردازش فعالیتها، و پردازش فرآیندها
مفاهیم آماری در شبیه سازی، تولید اعداد تصادفی یکنواخت، آزمونهای استقلال و یکنواختی، تولید نمونه های تصادفی با توزیعهای مختلف، تجزیه و تحلیل نتایج، احراز صحت و اعتبار مدل شبیه سازی یک سیستم با استفاده از یک زبان برنامه سازی.

معرفی کامل یکی از زبانهای متداول شبیه سازی مانند GPSS .SLAMII .CSMP .DYNAMO .SIMMAN .ACSL .SIMSCRIPT

مرجع اصلی

1. Jerry Banks, John Scarson, Discrete-Event System Simulation, 1986.

سایر مراجع

1. Robert Okeefe, Simulation Modelling With Pascal, 1989.
2. James A. Chisman, Introduction to Simulation Modelling Using Gpssipc, 1992.
3. James A Payne, Introduction to Simulation: Programming Technique and Method of Analysis, 1988.
4. Robert E. Shannon, Systems Simulation, The Art and Science, 1975.
5. Fred Maryski, Digital Computer Simulation, 1980.
6. Ghristos G. Cassandras, Discrete Event System (Modelling and Performance Analysis), 1993.

معماری سیستم های کامپیوتری

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریزپردازنده ۱

سرفصل مطالب:

مروری بر معماری کامپیوترهای تک پردازنده ای، روشهای اندازه گیری کارایی کامپیوترها، بررسی تأثیر تکنولوژی ساخت، مجموعه دستورالعمل ها، کامپایلر، سیستم عامل در کارایی کامپیوترها، تأثیر رفتار برنامه ها، مجموعه دستورالعمل ها، عملوندها، مدهای آدرس دهی در پیدایش ریزپردازنده های مختلف مانند CISC, RISC, سوپر اسکالر، سوپر برداری و غیره، مروری بر اصول طراحی پردازنده های پیشرفته، معماری یک سیستم کامپیوتری متداول امروزی مانند کامپیوترهای شخصی جدید، معماری پردازنده های 80X86 و پیشموم، واسطه حافظه و پورت ها در سیستم PC، باس های مورد استفاده در سیستم های PC, ISA, EISA, PCI, دیسک نرم و سخت در کامپیوترهای PC، پورتهای سریال و موازی در PC، سیستم تراژیک PC، نمودن هایی از برنامه نویسی سخت افزار PC.



مراجع:

1. Patterson, D. A., & Hennessey, J. L., Computer Architecture, Hardware/Software Design, Morgan Kaufmann, 2nd Edition, 1997.
2. Hennessey, J. L. & Patterson, D. A. Computer Architecture, A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann, 1996.
3. Mazidi, M. A., The 80X86 IBM PC & Compatible Computers, Prentice-Hall, 1995.

ریزپردازنده ۲

تعداد واحد: ۲

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: ریزپردازنده ۱

سرفصل مطالب:

مقایسه ریزپردازنده های ۸ بیتی و ۱۶ بیتی موتورولا - معمای ریزپردازنده موتورولای ۶۸۰۰۰ شامل مجموعه دستورات عملها، تکنیکهای آدرسدهی، DMA، cache، وقفه ها - مقایسه معماری ریزپردازنده موتورولا ۶۸۰۱۰، ۶۸۰۲۰، ۶۸۰۳۰ و ۶۸۰۴۰



مراجع

- 1- M. Rafiquzzmar, Microprocessor: Theory and Applications (Intel and Motorola). Prentice Hall, 1992.

مدارهای منطقی پیشنهادی

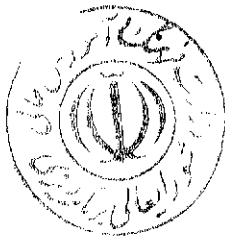
تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: مدارهای منطقی

سرفصل مطالب:

منطق مثبت - منطق منفی - منطق مختلف - طراحی مدارهای ترتیبی غیرهمزمان و انالیز آنها - بررسی مسائل Race و Hazard و مسائل خاص در مدارهای ترتیبی همزمان و غیرهمزمان - مدار بسا و حبه اساسی - جدول انتقال - نقشه های تحریک و نقشه های خروجی - توابع ترتیبی با ویژگیهای خاص شامل توابع متقارن و تجزیه آنها و شبکه های تکرار شونده - تخصیص بدون Race - انتقال اطلاعات بین واحدهای حافظه و دیگر قسمتها - روشهای کنترل کردن حرکت داده ها - بررسی روش عمل وسایل سه حالته و ساختار Bus، دیگرام زمانی مدارها، زمین HDL و انتقال رجیستر (AHDL)



منابع:

1. F. P. Prosser, D. E. Winkle, the Art of Digital Design, and Prentice Hall, 1987.
2. F. J. Hill & G. R. Peterson, Switching Theory and Logic Design, 3rd Edition, John Wiley & Sons, 1981.

طراحی خودکار مدارهای دیجیتال

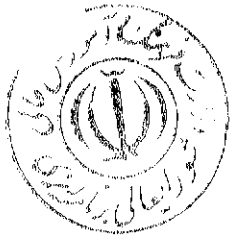
تعداد واحدها: ۳

نوع واحد: نظری

پیش نیاز: معماری کامپیوتر

سرفصل مطالب:

افزاره های منطقی، PLA و آشنایی با سیر تحولی افزاره های منطقی و منظم، PAL، PLD های ساده، زمانبندیهای PLD های ساده و ساختار آنها، CPLD ها شامل: ساختار، بلوک های منطقی، سبول های I/O و زمانبندی و مشکلات طراحی و سنتز، FPGA ها شامل افزاره های قابل برنامه ریزی و تکنولوژیهای برنامه ریزی SRAM، Antifuse، آشنایی با FPGA های مختلف بر اساس ظرفیت و خواص به عنوان مثال آشنایی با خانواده Actel و Xilinx و زمان سخت افزاری VHDL از دید سنتز شامل ساختارهای قابل سنتز مربوط به مدارهای ترکیبی، مدارهای ترکیبی و شماره‌ده ها، مدارهای ماشینی های حالت، توصیف Procedure, function, Package در VHDL، نوشتن Testbench در VHDL برای ارزیابی طرح های مختلف بر اساسی VHDL، مفهوم و کاربرد Boundary Scan در Testing مدارهای PAL ها و افزاره های آشنایی به صورت نرم افزاری و سخت افزاری طراحی و برنامه سازی مدارات چاپی.



مراجع

1. K. Skahill, VHDL for programmable logic, Addison-Wesley, 1996.
2. S. D. Brown, PLD, CPLD, FPGA Tutorial, Stan Baker Associates, 1995.
3. Z. Navabi, VHDL: Analysis and Modeling of Digital Systems, McGraw-Hill, 1998.

نرم افزار:

1. MTT VHDL Simulator
2. Warp2 VHDL Synthesizer