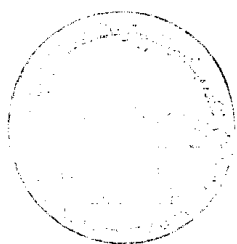


دروس اصلی و اختیاری

کارشناسی ارشد

مهندسی فناوری اطلاعات



گرایش

سیستمهای چندرسانه ای

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تعریف، اهداف، طول و شکل نظام دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات گروه سیستمهای چندرسانه ای

مقدمه:

در اجرای اصول قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، از جمله بند ب اصول ۲ و ۱۲ اصل سوم، و ایجاد شرایط تحقق بند ۴ همین اصول و نیز اجرای اصل ۳۰ و بند ۷ اصل ۴۳ و ایجاد شرایط تحقق بندهای ۸ و ۱ این اصل و اصول دیگر و نظر به حجم عظیم اطلاعات از طرفی و نقش بلاانکار آن در کیفیت مدیریت و اداره امور و همچنین نقش ابزاری تکنولوژی کامپیوتر در کیفیت جمع‌آوری و سازمان‌دهی اطلاعات از طرفی و نقش امکانات اینترنت در نشر و انتقال سریع آن، پس از بررسی و مطالعه مباحث فنون کامپیوتر و شبکه‌های اطلاعاتی و مدیریت، دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات با گرایش «سیستمهای چندرسانه ای» تدوین می‌گردد.

۱. تعریف و اهداف:

دوره کارشناسی ارشد مهندسی فناوری اطلاعات یکی از مجموعه‌های آموزش عالی در زمینه فنی مهندسی است و هدف این گرایش، تربیت متخصصانی با قابلیت شناسایی نیاز برای سیستمهای چندرسانه ای در انواع سیستم های نرم افزاری و اطلاعاتی و نیز قابلیت طراحی و مدیریت ایجاد سیستمهای چندرسانه ای مؤثر و کارا با تکیه بر عوامل روانشناختی، اجتماعی و زیباشناسی می باشد.

۲. مهارت های دانش آموختگان:

دانش آموختگان این رشته قادر خواهند بود بعنوان کارشناس ارشد راه حلی کاربردی در زمینه تهیه، بهینه سازی، بهبود و بسترسازی سیستمهای چندرسانه ای ارائه دهند. آنها قادرند با توجه به آموخته های خود با رعایت تمامی جوانب علمی، فنی و با توجه به نیازهای جامعه راه حل های بهینه را انتخاب کرده، آنها را به نتیجه برسانند.

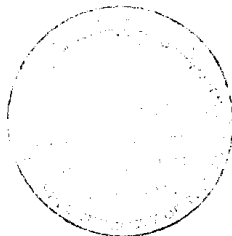
۳. طول دوره و شکل نظام:

برنامه درسی دوره برای ۴ نیمسال طرح‌ریزی شده است و طول آن حداکثر ۳ سال می‌باشد (طبق مقررات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری) و طول هر ترم ۱۶ هفته آموزشی کامل، مدت هر واحد درس نظری ۱۶ ساعت، عملی و آزمایشگاهی و کارگاهی ۴۸ ساعت می‌باشد.

۴. واحدهای درسی:

تعداد واحدهای درسی این دوره علاوه بر دروس جبرانی برابر ۳۲ واحد بصورت زیر است.

۱- دروس اجباری	۱۵	واحد
۲- دروس اختیاری	۹	واحد
۳- روش تحقیق و سمینار	۲	واحد
۴- پروژه	۶	واحد
جمع کل واحدها	۳۲	واحد



۵. شرایط پذیرش:

پذیرش در این دوره منوط به موفقیت در آزمون متمرکز ورودی کارشناسی ارشد رشته فناوری اطلاعات و همچنین قبولی در مصاحبه آزمون شفاهی است. فارغ‌التحصیلان دوره‌های کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق، مهندسی صنایع، ریاضی و علوم کامپیوتر می‌توانند در این دوره شرکت کنند. دروس امتحانی جهت ارزیابی در آزمون متمرکز شامل ساختمان داده‌ها، طراحی الگوریتم‌ها، اصول طراحی پایگاه داده‌ها، مهندسی نرم افزار، زبان تخصصی، شبکه‌های کامپیوتری، هوش مصنوعی، اصول و مبانی مدیریت، هوش و استعداد تحصیلی و مبانی فناوری اطلاعات می‌باشد.

۶. برنامه و دروس دوره:

برنامه دوره کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات در این گرایش شامل ۲۴ واحد درسی از دروس اصلی و اختیاری، ۲ واحد سمینار و ۶ واحد پروژه است. دانشجویان موظفند از بین دروس اختیاری ۹ واحد انتخاب کنند. همچنین لازم است دانشجویان دروس جبرانی تعیین شده را گذرانده باشند.

۱-۶- دروس اصلی

دروس اصلی به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که مبانی و اصول لازم برای این گرایش را پوشش دهند و اخذ آنها نسبت به دروس اختیاری دارای اولویت است. این دروس همه ۳ واحدی بوده و در جدول ضمیمه معرفی شده‌اند.

۲-۶- دروس اختیاری

دروس اختیاری، امکاناتی را برای فعالیت تخصصی و تمرکز بیشتر دانشجو در یک زمینه خاص فراهم می‌آورند. این دروس نیز همگی ۳ واحدی می‌باشند و در جدول ضمیمه معرفی شده‌اند. اخذ ۳ درس از این دروس برای دانشجویان الزامی است.

۳-۶- روش تحقیق و سمینار

گذراندن درس سمینار برای دانشجویان دوره اجباری است. در این درس دانشجو با انتخاب یک موضوع و یک استاد مشاور پیرامون موضوع خاصی مطالعه و تحقیق بعمل می‌آورد. این تحقیق بایستی شامل سابقه کار، وضعیت تا زمان حاضر و روالهای آتی پیش‌بینی شده درباره موضوع باشد. نتیجه تحقیق دانشجو در این درس بایستی بصورت یک ارائه شفاهی و یک گزارش کتبی ارائه شود.

۴-۶- پروژه تحقیق (پایان نامه)

در این دوره هر دانشجو با انجام یک پایان نامه ۶ واحدی در مورد مسأله خاصی به تحقیق می‌پردازد. موضوع پایان‌نامه الزاماً بایستی در یکی از زمینه‌های مرتبط باشد و زمینه عملی لازم برای انجام آن با دروس اخذ شده توسط دانشجو در این دوره فراهم شده باشد. نحوه تصویب موضوع پایان‌نامه و ارزیابی و دفاع آن مطابق آیین‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی می‌باشد.

۷. شرایط اجرایی:

۱-۷- شرایط اجرای این رشته در دانشگاهها

در صورت توانمند بودن در ارائه رشته مهندسی کامپیوتر و دارا بودن قابلیت‌ها و هیئت علمی متخصص در زمینه‌های مربوط به IT در حد ارائه دوره تحصیلات تکمیلی



۲-۷- امکانات و تجهیزات مورد نیاز

آزمایشگاه های کامپیوتری پیشرفته

۳-۷- تعداد و نوع تخصص اعضای هیأت علمی مورد نیاز

زمینه های گوناگون مهندسی فناوری اطلاعات

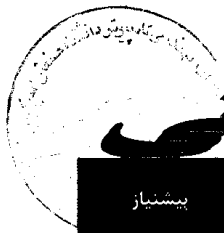
۴-۷- زمینه تخصصی ورود به گرایش (معلومات ورودیها)

فارغ التحصیلان دوره های کارشناسی مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی کامپیوتر، مهندسی برق، مهندسی صنایع و ریاضی و علوم کامپیوتر

۵-۷- امکانات و شرایط برنامه ریزی و اجرای رشته در این دانشگاه

این دانشگاه با تجهیز امکانات و به راه اندازی مرکز تحقیقات انفورماتیک و بکارگیری هیأت علمی متخصص امکان اجرای این رشته را دارد.





دروس جبرانی

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس
	عملی	نظری	جمع		
—	—	۴۸	۴۸	۳	تعامل انسان و کامپیوتر
—	—	۴۸	۴۸	۳	مدیریت و کنترل پروژه‌های فناوری اطلاعات
—	—	۴۸	۴۸	۳	مهندسی نرم افزار ۱
—	—	۴۸	۴۸	۳	مهندسی نرم افزار ۲
—	—	۴۸	۴۸	۳	گرافیک کامپیوتری
—	—	۴۸	۴۸	۳	سیستمهای چندرسانه‌ای
—	—	۴۸	۴۸	۳	هوش مصنوعی

دروس اصلی (۲۳ واحد)

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس
	عملی	نظری	جمع		
سیستمهای چندرسانه‌ای	—	۴۸	۴۸	۳	پویانمایی و پویانمایی سه بعدی
—	—	۴۸	۴۸	۳	فشرده سازی اطلاعات
گرافیک کامپیوتری ۱	—	۴۸	۴۸	۳	گرافیک کامپیوتری پیشرفته
مهندسی نرم افزار ۲	—	۴۸	۴۸	۳	طراحی واسط کاربر
مهندسی نرم افزار ۱ و ۲	—	۴۸	۴۸	۳	مدیریت توسعه نرم افزار

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس
	عملی	نظری	جمع		
—		—		۲	روش تحقیق و سمینار
—		—		۶	پایان نامه

دروس اختیاری (۹ واحد)

پیشنیاز	ساعت			تعداد واحد	عنوان درس
	عملی	نظری	جمع		
مهندسی نرم افزار ۱	—	۴۸	۴۸	۳	ساخت محیط های مجازی
شبکه های کامپیوتری ۲	—	۴۸	۴۸	۳	شبکه های چندرسانه ای
—	—	۴۸	۴۸	۳	ارتباطات تصویری
—	—	۴۸	۴۸	۳	مصورسازی اطلاعات
هوش مصنوعی	—	۴۸	۴۸	۳	پردازش تصاویر دیجیتال
هوش مصنوعی	—	۴۸	۴۸	۳	پردازش گفتار دیجیتال برای چندرسانه ای ها
هوش مصنوعی	—	۴۸	۴۸	۳	بینائی ماشین
—	—	۴۸	۴۸	۳	مدیریت ارتباط با مشتری
—	—	۴۸	۴۸	۳	مباحث پیشرفته در چندرسانه ای



پویانمایی و پویانمایی سه بعدی

Animation & 3D Animation

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: سیستمهای چند رسانه ای

اهداف درس: هدف از این درس معرفی تکنیکهای انیمیشن کامپیوتری است، به نحویکه دانشجویان قادر به تولید و پیاده‌سازی انیمیشن کامپیوتری باشند. علاوه بر این دانشجویان با موضوعاتی نظیر Story Board، کمپوزیسیون صحنه، نورپردازی و صداگذاری نیز آشنا می‌شوند تا بتوانند انیمیشنهای کاملتری با رعایت اصول صحنه و نور تولید کنند. همچنین موضوعات جدید در انیمیشن کامپیوتری نظیر شبیه‌سازی پویای اشیای انعطاف‌پذیر، سیستمهای کنترل، ارزیابی رفتارها و نیز برخی نرم‌افزارهای متداول در تولید انیمیشن کامپیوتری و خصوصیات آنها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

سرفصل مطالب:

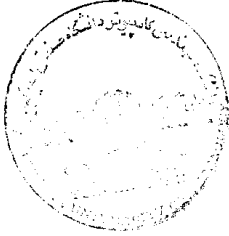
- ۱- معرفی و اصول انیمیشن
- ۲- سیستمهای Key Frame
- ۳- میان‌یابی، میان‌یابی اشکال سه بعدی و تکنیکهای آنها
- ۴- کنترل حرکت در طول منحنی
- ۵- دنبال کردن مسیر
- ۶- جنبش شناسی و مدلسازی آن
- ۷- شبیه‌سازی اجسام صلب و کنترل و پویایی آنها
- ۸- اجرا کردن محدودیتهای سخت و نرم
- ۹- کنترل گروهی اشیا
- ۱۰- شبیه‌سازی اشیای طبیعی (گیاهان، آب و ...)
- ۱۱- پویانمایی اشکال مفصلی
- ۱۲- انیمیشن اجزای پویا
- ۱۳- کنترلهای اتوماتیک
- ۱۴- پویانمایی نزدیک کردن دست به شیء و گرفتن آن
- ۱۵- انیمیشن صورت، پوست و مو
- ۱۶- مروری بر نمایش انسان مجازی و رویکرد لایه ای به مدلسازی حالات انسان
- ۱۷- Motion Capture و پردازش و تغییر داده های بدست آمده از آن
- ۱۸- پویانمایی لباس
- ۱۹- Story Boards، صحنه‌آرایی و مکانیابی دوربین و ویرایش انیمیشن
- ۲۰- زبانها و نرم‌افزارهای انیمیشن

کتاب درسی:

- 1- Richard Parent, *Computer Animation: Algorithms and Techniques*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.

مراجع:

- 1- Victor Kerlow, *Art of 3-D Computer Animation & Imaging*, Wiley, John & Sons, Inc., 2000.
- 2- Frederick Parke, K. Waters, *Computer Facial Animation*, A. K. Peter Limited, 1994.
- 3- Frank Thomas, Ollie Johnston, *Disney Animation: The Illusion of Life*, Hyperion Press, 1995.



فشرده سازی اطلاعات

Information compression

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشیاز: —

اهداف درس: هدف این درس، آشنایی دانشجویان با تکنیکها و الگوریتمهای فشرده سازی اطلاعات است. دانشجویان در این درس قادر خواهند بود تا با استفاده از تکنیکها و الگوریتمهای مطرح شده، داده ها و اطلاعات اعم از متنی و تصویری را فشرده کنند تا قابل انتقال در کانالهای با ظرفیت محدود و دیگر کاربردها باشند.

سرفصل مطالب:

- ۱- معرفی و مروری بر فشرده سازی اطلاعات
- ۲- اطلاعات و آنتروپی
- ۳- کانالها و ظرفیت آنها
- ۴- تئوری اطلاعات
- ۵- روشهای کد کردن
 - Prefix codes -
 - Huffman & Shannan- Fano Coding -
 - Arithmetic coding -
- ۶- کاربردهای کد کردن احتمالی
 - JBIG -
 - Lossless JPEG -
 - (PPM) Prediction by Partial Matching -
- ۷- الگوریتمهای Lempel-Ziv
 - Lossless الگوریتمهای -
 - Burrows-Wheeler -
 - ACB -
 - Lossless Data Compression by Replacement Schemes -
 - Universal Lossless Source Coding, Lossless Source Coding -
 - فشرده سازی تصویر Lossless -
- ۹- Lossy Compression
 - Scalar & Vector Quantization -
 - Transform Coding -
 - JPEG & MPEG -
 - Fractal Coding -
- ۱۰- متدهای انطباقی

کتاب درسی:

- 1- Khalid Sayood, *Introduction to Data Compression*, 2nd, Morgan Kaufmann Publishers, 2000.
- 2- Jerry D. Gibson, Richard L. Baker, Toby Berger, Tom Lookabaugh, Dave Lindberg,



Digital Compression for Multimedia: Principles and Standards, Morgan Kaufmann Publishers, 1997.

- 3- Darrel Hankerson, Peter D. Johnson, Gery A. Harvis, *Introduction to Information Theory and Data Compression*, CRC Press, 1998.

مراجع:

- 1- James A. Storer, *Image and Text Compression*, Kluwer Academic Publishers, 1992.
- 2- D.S. Salomon, David Salomon, *Data Compression: The Complete Reference*, Springer-Verlag New York, Inc., 1997.
- 3- Ian H. Witten, Timothy Bell, Alistair Moffat, *Managing Gigabytes: Compressing and Indexing Documents and Images*, 2nd ed., Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
- 4- Belur V. Dasarathy (ed), *Image Data Compression: Block Truncation Coding (Btc) Techniques*, IEEE Computer Society Press, 1995.
- 5- Gilbert Held, Thomas R. Marshall, *Data and Image Compression: Tools and Techniques*, Wiley, John & Sons, Inc., 1996.



گرافیک کامپیوتری پیشرفته

Advanced Computer Graphics

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعات: ۴۸ پیشینیه: گرافیک کامپیوتری ۱

اهداف درس: هدف این درس آموزش مفاهیم گرافیک کامپیوتری و تکنیکهای پیشرفته بویژه در گرافیک کامپیوتری سه بعدی به دانشجویان است. دانشجویان در این درس با مواردی چون سایه ها، نورپردازی، ray tracing, radiosity, پرداخت تصاویر و احجام، antialiasing آشنا می شوند و قادر خواهند بود تا تصاویر گرافیکی بسیار واقعی و مطابق با استانداردها ایجاد کنند.

سرفصل مطالب:

- ۱- آشنایی و معرفی
- ۲- اهمیت و کاربرد زمینه و فنون آنها
- ۳- Texture Mapping
- ۴- Multi texturing
- ۵- Image morphing
- ۶- Image morphing
- ۷- تئوری Fourier
- ۸- Parametric & Implicit Surfaces
- ۹- ساده سازی سطوح
- ۱۰- Aliasing, anti-aliasing
- ۱۱- Ray tracing
- ۱۲- Path tracing
- ۱۳- Radiosity
- ۱۴- مدل‌های روشن سازی و سایه زنی
- ۱۵- پرداخت تصاویر
- ۱۶- پرداخت احجام
- ۱۷- متدهای پیدا کردن سطوح قابل دید
- ۱۸- رنگها و کاربرد رنگها

کتاب درسی:

- 1- Alan Watt, *3D Computer Graphics*, 3rd Ed., Addison-Wesley, 2000.
- 1- J. D. Foley, Van Dam, *Computer Graphics: Principles and Practice*, 2nd ed., Addison-Wesley, 1996.
- 2- Donald Hearn, M. Pauline Baker, *Computer Graphics*, 2nd ed., Prentice Hall Professional, 1994.



مراجع:

- 1- J. D. Foley, Van Dame, S. K. Feiner, J. F. Hughes, R. L. Phillips, *Introduction to Computer Graphics*, Addison-Wesley, 1994.
- 2- M. Woo, J. Neider, T. Davis, *Open GL Programming Guide*, 3rd ed., Addison-Wesley Developer Press, 1999.
- 3- Edward Angle, *Interactive Computer Graphics: a top down approach with open GL*, 2nd ed., Addison-Wesley, 2000.
- 4- Watt, *Advanced Animation and Rendering Techniques: Theory and Practice*, Addison-Wesley, 1992.



طراحی واسط کاربر

User Interface Design

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: مهندسی نرم افزار ۲

اهداف درس: هدف این درس معرفی اصول، تکنیکها و موارد اساسی مرتبط با طراحی واسطهای کاربر در نرم افزارها و بویژه سیستمهای اطلاعاتی می باشد. دانشجویان در این درس برای طراحی و ارزیابی کیفیت یک واسط کاربر آموزش می بینند و قادر خواهند بود که یک واسط کاربر مناسب طراحی کنند تا به بسیاری از استراتژیهای طراحی واسط نزدیک باشد.

سرفصل مطالب:

- ۱- تئوری و اصول پایه ای
- ۲- روانشناسی و فاکتورهای انسانی در نرم افزارهای واسط
- ۳- درک تعامل، کاربران و اثرات تعامل بر کاربران
- ۴- مدل‌های مفهومی
- ۵- طراحی برای کارهای جمعی و ارتباطات
- ۶- پروسه طراحی و مدیریت آن
- شناخت نیازها و پیاده سازی آنها
- طراحی، نمایه سازی و ساخت
- ۷- ابزارهای طراحی
- ۸- ارزیابی و چهارچوب آن
- ۹- تست میزان قابل استفاده بودن
- ۱۰- طراحی برای handle کردن خطاها
- ۱۱- منوها، فرمها و dialog box ها
- ۱۲- طراحی ولیاوت صفحه
- ۱۳- زبانهای Command, Natural
- ۱۴- طراحی help (دستی و online)
- ۱۵- سیستمهای فرامتنی، ابررسانه‌ای و وب
- ۱۶- رنگها و اثرات آن
- ۱۷- وسایل تعامل، وسایل ورودی / خروجی
- ۱۸- زمان پاسخ
- ۱۹- تأثیرات فردی و اجتماعی واسطهای کاربر

کتاب درسی:

1- Ben Shneiderman, *Designing the User Interface*, 3rd ed., Addison-Wesley, 1998.

-
- 2- Jennifer Preece, Yovonne Rogers, Helen Sharp, *Interaction Design*, Wiley John & Sons, 2002.

مراجع:

- 1- Deborah J. Mayhew, *Principles and Guidelines in Software User Interface Design*, Prentice Hall Professional Technical, 1997.
- 2- B. Laurel (ed), *The Art of Human-Computer Interface Design*, Addison-Wesley, 1990.
- 3- Jef Paskin, *The Human Interface*, Addison-Wesley, 2000.



مدیریت توسعه نرم افزار

Software Development Management

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشیاز: مهندسی نرم افزار ۱ و ۲

اهداف درس: دانشجویان در این درس با فازهای مختلف دوره های نرم افزار، استانداردهای توسعه نرم افزار، برنامه ریزی، زمانبندی و پیگیری پروژه توسعه نرم افزار و تحلیل و مدیریت ریسک و بحث کیفیت نرم افزار و چگونگی مدیریت آن آشنا می شوند. و با در اختیار داشتن دانش و حمایت مدیریت پروژه نرم افزار قادر به مدیریت پروژه های بزرگ توسعه نرم افزار خواهند بود.

سرفصل مطالب:

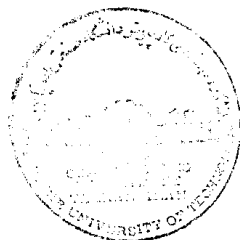
- ۱- تعریف پروسه توسعه نرم افزار
- ۲- اقتصاد نرم افزار، تکامل و پیشرفت
- ۳- اصول چهارگانه نرم افزار
- ۴- فازهای دوره عمر نرم افزار
- ۵- برنامه ریزی مدیریت نرم افزار
- ۶- تکنیکهای تحلیل شیءگرا
- ۷- تکنیکهای طراحی شیءگرا
- ۸- طراحی محتوا، واسطها و Navigation
- ۹- توسعه نرم افزارهای شیءگرا
- ۱۰- تحلیل و مدیریت ریسک
- ۱۱- برنامه زمانبندی پروژه توسعه نرم افزار و پیگیری فعاليتها
- ۱۲- جایگاه تضمین کیفیت نرم افزار و برنامه ریزی برای کیفیت
- ۱۳- طراحی نرم افزار
- ۱۴- توجه به ابعاد مختلف محصول نرم افزاری، نیازمندیها، اهداف، مشخصات، استانداردها، تست محصول
- ۱۵- مدیریت پیکربندی نرم افزار

کتاب درسی:

- 1- Roger S.S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioners Approach*, Mc-Graw Hill Higher Education, 2001.
- 2- Neal whitten, *Managing Software Development Projects: Formula for Success*, Wiley, John & Sons, Incorporated, 1995.

مراجع:

- 1- Walker Royce, Foreword by Barry Boehm, *Software Project Management: A Unified Framework*, Addison-Wesley, 1998.
- 2- Dennis A. & Wixom, B., *Systems Analysis and Design*, John Wiley & Sons, New York, 2000.
- 3- Deitel, H., Deitel, P. and Nieto, T., *ebusiness eCommerce: How to Program*, Prentice Hall, New Jersey, 2001.



ساخت محیط های مجازی

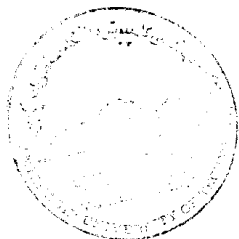
Virtual Reality Design

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: مهندسی نرم افزار ۱

اهداف درس: هدف این درس، معرفی محیطهای مجازی و بیان تکنولوژیهای ساخت، ابزارها و موارد مهم در طراحی و ساخت محیطهای مجازی می باشد. دانشجویان در این درس با قابلیتها و محدودیتهای محیطهای مجازی آشنا شده و می آموزند که چگونه تکنیکها و آموخته های خود را در ساخت محیطهای مجازی بکار گیرند. همچنین در این درس VRML، زبان مدلسازی واقعیت مجازی، مورد بررسی قرار می گیرد.

سرفصل مطالب:

- ۱- تاریخچه و مفاهیم اولیه محیطهای مجازی
- ۲- مروری بر VRML
- ۳- ساخت و گروه بندی اشکال پایه ای
- ۴- مدلسازی (هندسه، materials، زمینه ها و ...)
- ۵- ابزارهای چندضلعی متداول
- ۶- UV map
- ۷- ابزارهای mapping پیشرفته
- ۸- کاربرد انیمیشن
- ۹- بهینه سازی محیطها
- ۱۰- پوشاندن نماهای مصنوعی
- ۱۱- Navigation theory
- ۱۲- پس زمینه ها
- ۱۳- مثالهایی از بازیهای کامپیوتری
- ۱۴- کاربرد زمینه ها، نوپردازی، سایه زنی
- ۱۵- Scripting
- ۱۶- طراحیهای تکراری و احتمالی
- ۱۷- مدلسازی رفتار
- ۱۸- هدایت همزمان
- ۱۹- محیطهای مجازی چندکاربره
- انجمنهای مجازی (چالشها- رویکردها- اجرا و ...)
- استانداردها
- ۲۰- ساخت مدلها سه بعدی مجازی
- ۲۱- مجموعه گره های VRML
- ۲۲- گرامر VRML
- ۲۳- مثالهایی از VRML

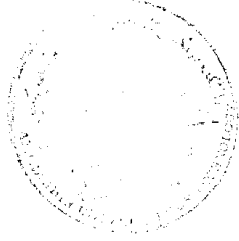


کتاب درسی:

- 1- Carey, Rikk and Gavin Bell, *The Annotated VRML 2.0 Reference Manual*, Addison-Wesley, 1997.
- 2- Stephenson, Neal, *Snow Crash*, Bantam Spectra, 1992.

مراجع:

- 1- Benedikt, Michael (ed), *Cyberspace: First Steps*, MIT Press, Cambridge, 1991.
- 2- Hartman, Jed and Josie Wernecke, *The VRML 2.0 Handbook*, Addison-wesley, 1996.



شبکه های چند رسانه ای

Multimedia Networks

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: شبکه های کامپیوتری ۲

اهداف درس: هدف از این درس آشنا ساختن دانشجویان با مفاهیم و اصول طراحی شبکه های چند رسانه ای می باشد. در این درس معماری، پروتکل ها، مزایا، محدودیت ها و آخرین تحولات در زمینه شبکه های چند رسانه ای را مورد بررسی قرار می دهد. علاوه بر این چگونگی انتقال با کیفیت چند رسانه ای ها از طریق شبکه های مخابراتی را تشریح می کند.

سرفصل مطالب:

۱- مروری بر فناوری های چند رسانه ای

۲- ارتباطات چند رسانه ای و کیفیت سرویس

۳- سیستم های چند رسانه ای توزیع شده و سرویس های مجتمع

۴- معماری سیستم های چند رسانه ای توزیع شده

۵- نیازهای بلادرنگ در سیستم های چند رسانه ای

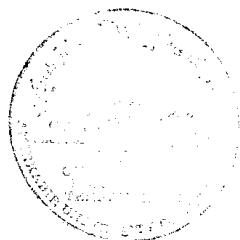
۶- تخصیص منابع و کنترل ترافیک

۷- پروتکل های مسیریابی تک بخشی و چند بخشی

۸- انتقال صوت و تصویر در شبکه های بسته ای

۹- Video on Demand

۱۰- ارتباطات چند رسانه ای سیار و بی سیم



مراجع:

- 1- Ellen Kayata Wesel, *Wireless Multimedia Communications: Networking, Video, Voice, and Data*, Prentice Hall, 1998.
- 2- W. Effelsberg, et. Al, *High-Speed Networking for Multimedia Applications*, Kluwer Pub, 1996.
- 3- N. K. Sharda, *Multimedia Information Networking*, Prentice-Hall, 1999.

ارتباطات تصویری

Visual Communication

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: سیستمهای چندرسانه ای ۱

اهداف درس: هدف این درس آشنایی دانشجویان با مقوله ارتباطات تصویری است. در این درس درک اینکه چگونه اطلاعات در دید استفاده کنندگان پردازش می شوند و چه مؤلفه هایی به مؤثرتر کردن ارتباطات تصویری کمک می کنند، بررسی می گردد. دانشجویان در این درس قادر خواهند بود تا اجزا و خصایص مهم ارتباطات تصویری مؤثر را بشناسند و از ابزارها و اجزای گرافیکی و متنی مناسب در جهت ایجاد ارتباطات تصویری خوب و کارا بنحو احسن کمک بگیرند.

سرفصل مطالب:

- ۱- معرفی و آشنایی با ارتباطات تصویری
- ۲- اجزا و خصایص مهم ارتباطات تصویری مؤثر
- ۳- اصول مهم تعادل در ارتباطات تصویری
- ۴- مروری بر طراحی اطلاعات
- ۵- تحلیل تصویری
- ۶- چاپ در ارتباطات تصویری و مسائل مربوط به آن
- ۷- انتخاب نحوه چاپ مناسب برای انواع مختلف ارتباطات تصویری
- ۸- عوامل مؤثر در خوانا بودن متن
- ۹- استفاده از تصاویر در ارتباطات تصویری
- ۱۰- سایه زنی یک تصویر یا مدرک
- ۱۱- کارکردن با تصاویر و حذف زوائد آنها
- ۱۲- طراحی و لیاوت صفحه و صفحه نمایش
- ۱۳- مصورسازی داده ها
- ۱۴- طراحی بعنوان یک پروسه
- ۱۵- رنگها و match کردن آنها با هم
- ۱۶- رنگها در چاپ
- ۱۷- تأثیر رنگها در خوانا بودن محصولات ارتباطی تجاری و online
- ۱۸- نمایش اطلاعات کمی
- ۱۹- اجزای گرافیکی (عکسها، سمبلها، آیکونها) و استفاده از آنها
- ۲۰- نمایش حرکت در اجزای گرافیکی
- ۲۱- جلب توجه به متن
- ۲۲- شخصیت سازمانها در logo آنها
- ۲۳- نقشه های اطلاعاتی و ارائه پلانهای طراحی



۲۴- عوامل برگرفته از فرهنگ و جنسیت در ارتباطات تصویری

۲۵- مسایل اخلاقی در طراحی

کتاب درسی:

- 1- Arneston, Amy, *Graphic Design Basics*, 3rd Ed., Harcourt, 1998.
- 2- Susan Hilligoss, *Visual Communication: A Writer's Guide*, Longman Publishing Group, 1999.

مراجع:

- 1- Robin Williams, John Tollett, *The Non-Designer's Web Book*, Peachpit Press, 2000.
- 2- Steven Heller, *Design Literacy (Continued): Understanding Graphic Design*, Allworth Press, 1999.
- 3- Edward R. Tufte, *The Visual Display of Quantitative Information*, 2nd Ed., Graphic Press, 2001.



مصورسازی اطلاعات

Information Visualization

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز: —

اهداف درس: هدف این درس، معرفی مصورسازی اطلاعات به دانشجویان و بیان مسائل مهم در آن است. دانشجویان در این درس با انواع مختلف مصورسازی اطلاعات آشنا می‌شوند و قادر خواهند بود تا مصورسازی اطلاعات را برای یک مسأله خاص با اهداف و کاربر مشخص طراحی و اجرا کنند.

سرفصل مطالب:

- ۱- اصول مصورسازی
- ۲- داده و اطلاعات
- ۳- انواع داده
- ۴- اندازه و ابعاد داده و اطلاعات
- ۵- مصورسازی اطلاعات
- ۶- تحلیل داده‌های مختلف و مصورسازی
- ۷- محیط، نور، دقت و نمایش
- ۸- روشنایی، brightness و تضادها
- ۹- رنگها
- ۱۰- توجه تصویری و اطلاعاتی که جلب توجه می‌کنند
- ۱۱- الگوهای ثابت و متحرک
- ۱۲- فضا و نمایش داده‌ها در فضا
- ۱۳- Focus + Context
- ۱۴- Pan & Zoom
- ۱۵- درختها و سلسله مراتبها
- ۱۶- گرافها و شبکه‌ها
- ۱۷- متن و مدرک
- ۱۸- ارزیابی مصورسازی
- ۱۹- مصورسازی خودکار
- ۲۰- کاربرد انیمیشن در مصورسازی

کتاب درسی:

- 1- Robert Spence, *Information Visualization*, Addison-Wesley, 2001.
- 2- Colin Wave, Tim S. Kelly, et al., *Information visualization: Perception for Design*, Morgan Kaufmann Publishers, 2000.

مراجع:

- 1- Stuart K. Card, Ben Shneiderman, *Readings in Information Visualization: Using Vision to Think*, Morgan Kaufmann Publishers, 1999.
- 2- *Information Visualization (Infovis 2000): 2000 IEEE Symposium*, IEEE Computer Society Press, 2000.



پردازش تصاویر دیجیتال

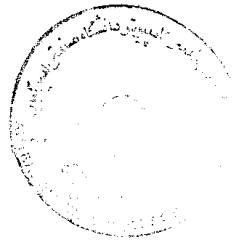
Digital Image Processing

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشیاز: هوش مصنوعی

اهداف درس: هدف از این دوره آشنا ساختن دانشجویان با اصول و مفاهیم پردازش تصاویر دیجیتال می‌باشد. در این درس دانشجویان با پیش‌پردازش تصاویر، بخش بندی، بازنمایی و فشرده‌سازی تصاویر آشنا می‌شوند.

سرفصل مطالب:

- ۱- تصویر دیجیتال و ویژگی‌های آن (اصول اولیه، دیجیتال کردن تصویر، خصوصیات تصویر دیجیتال)
- ۲- ساختمان داده‌ها برای آنالیز تصویر
- ۳- پیش‌پردازش تصویر (تبدیل شفافیت Pixel، تبدیل ژئومتری، پیش‌پردازش local ترمیم تصویر)
- ۴- بخش بندی Edge-Based، Rogio growing، مقایسه، مرز بهینه و تشخیص سطح
- ۵- بازنمایی و توصیف اشکال
- ۶- تبدیل‌های تصاویر گسسته خطی
- ۷- واضح‌سازی تصاویر
- ۸- هموارسازی تصاویر
- ۹- بهسازی تصاویر
- ۱۰- تحلیل حرکت
- ۱۱- فشرده‌سازی تصاویر



مراجع:

- 1- Mailan, Sonka, et. Al, *Image Processing, Analysis, and Machine Vision*, 2ed, Cole Publishing, 1998.
- 2- Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods, *Digital Image Processing*, Addison Wesley, 1998.
- 3- Anil K. Jain, *Fundamentals of Digital Image Processing*, Prentice Hall, 1989.
- 4- S. Marchand-Maillet, Y. U. Sharaiha, *Binary Digital Image Processing: a Discrete Approach*, Academic Press, 2000.
- 5- Gonzalez, R. C. & Woods, R. E., *Digital Image Processing*, Addison-Wesley Publishing, Massachusetts, 1992.

پردازش گفتار دیجیتال برای چندرسانه‌ها

Digital Speech Processing for Multimedia

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشیاز: هوش مصنوعی

اهداف درس: هدف از این درس آشنا نمودن دانشجویان با اصول و مفاهیم پردازش گفتار دیجیتال و کاربردهای آن در سیستم‌های چندرسانه‌ای است. در این درس دانشجویان روشهای متنوع پردازش گفتار و ویژگی‌ها و کاربردهای خاص هر یک را فرا می‌گیرند و قادر خواهند بود تا از این روشها در تولید سیستمهای چندرسانه‌ای بهره ببرند.

سرفصل مطالب:

- ۱- مقدمه ای بر پردازش گفتار و کاربردهای آن
- ۲- تولید گفتار
- ۳- مدل های تولید گفتار
- ۴- پردازش گفتار Short-Time
- ۵- پردازش گفتار Front-end
- ۶- تشخیص گفتار خودکار (ASR)
- ۷- اندازه گیری مسافت طیفی
- ۸- مدل های مربوط به شنوایی
- ۹- کدکردن گفتار
- ۱۰- تبدیل متن به گفتار
- ۱۱- ترکیب و تولید موسیقی
- ۱۲- مدل های زبانی و سیستم های گفتگو



مراجع:

- 1- Rabiner and Schafer, *Digital Processing of Speech Signals*, Prentice-Hall, 1997.
- 2- Rabiner and Juang, *Fundamentals of Speech Recognition*, Prentice-Hall, 1993.
- 3- Deller, Hansen, Proakis, *Discrete-Time Processing of Speech Signals*, Prentice-Hall, 2000.
- 4- X. Huang, A. Acero, H. Hon, *Spoken Language Processing*, Prentice-Hall, 2001.
- 5- T. Quatieri, *Discrete-time Speech Signal Processing*, Prentice-Hall, 2001.



بینائی ماشین

Compute Vision

پیشیناز: هوش مصنوعی

تعداد ساعت: ۴۸

نوع واحد: نظری

تعداد واحد: ۳

اهداف درس: بینائی ماشین یکی از جنبه های مهم هوش مصنوعی می باشد. در این درس دانشجویان پس از آشنای با سیستم بینایی انسان با فراگیری مدل های بینایی ماشین با تکنیک های شناسایی تصاویر دریافتی توسط ماشین آشنا می شوند.

سرفصل مطالب:

سیستم بینائی انسان و ویژگیهای آن، بینائی ماشین و کاربردهای آن، مدل‌های بینائی ماشین، عملیات سطح پائین، متوسط، و بالا، عملیات پیش پردازشی، پردازشهای شکلی و فیلترهای مورفولوژیکی، یافتن لبه ها، آستانه ای نمودن لبه ها، ایجاد بهبود در لبه های پیدا شده، هرم های رزلوشن، تشخیص لبه ها بکمک هرم رزلوشن، تعیین مرزها، تبدیل هاف، تشخیص خط، دایره و بیضی توسط تبدیل هاف، تبدیل هاف تعمیم یافته، تعیین مرزها بکمک جستجو در گراف، روشهای رشد ناحیه، رنگ آمیزی حباب، تقطیع بکمک روشهای مختلف آستانه ای نمودن، روشهای تقسیم و ترکیب، بافت، تحلیل بافت با مدل‌های آماری و ساختاری، گرادیان بافت، توصیف بافت بکمک بعد اعشاری، تقطیع تصویر مبتنی بر بافت، تطبیق با کلیشه، تطبیق سریع، ارائه ساختارهای هندسی دو بعدی با چند پاره خطی ها، کدهای زنجیره ای، منحنی های ν -s، توصیفگرهای فوریه، ارائه محور Yها، درختهای چهارتائی، تبدیل محور میانه، نماها، گشتاورها، مستطیل محیطی، ویژگیهای شکلها.

مراجع:

- 1- Davies, E. R., *Machine Vision*, Academic Press, 1997.
- 2- Haralick R. M. & Shapiro L. G., *Computer and Robot Vision*, vol. 1, Addison Wesley, Massachusetts, 1993.
- 3- Jain, R., Kasturi, R., & Schunck, B. G., *Machine Vision*, McGraw-Hill, 1995.
- 4- Sonka, M., Hlavac, V., & Boyle, R., *Image Processing, Analysis and Machine Vision*, Chapman & Hall, 1993.
- 5- Ballard, D. H. & Brown, C. M., *Computer Vision*, Prentice-Hall, 1982.
- 6- Levine, M. D., *Vision in Man and Machine*, McGraw-Hill, 1985.
- 7- Gonzalez, R. C. and Woods, R. E., *Digital Image Processing*, Prentice-Hall, Int'l, editions, 1992.

مدیریت ارتباط با مشتری

Customer Relationship Management

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنهاد: برنامه ریزی استراتژیک

اهداف درس: دانشجویان در این درس با اهمیت رابطه با مشتری و بخصوص اهمیت آن در بازارهای الکترونیکی آشنا شده و با ابزارها و روشهای مدیریت این ارتباط آشنا می شوند. دانشجویان در این درس می آموزند که چگونه مشتریان سازمان و نیازها و خواسته هایشان را بشناسند و چگونه استراتژی مناسبی بر مبنای رابطه با مشتریان خود تدوین کنند.

سرفصل مطالب:

- ۱- تعریف CRM
- ۲- اصول اولیه در CRM
- ۳- سازمان بر مبنای روابط
- ۴- چهارچوب مدیریت ارتباطات
- ۵- مشتریان سازمان و انتظارات آنها
- ۶- طراحی و اجرای استراتژی در قبال مشتری
- ۷- انتخاب استراتژی CRM
- ۸- ابزارهای CRM
- ۹- استفاده از ابزارها: بازاریابی در پایگاههای داده، انبارهای داده و داده کاوی
- ۱۰- داده کاوی و حیطه خصوصی افراد
- ۱۱- روابط با مشتری روی اینترنت و eCRM
- ۱۲- CRM در بازاریابی
- ۱۳- CRM تحلیلی
- ۱۴- روابط با مشتری در صنایع ارتباطات از راه دور
- ۱۵- مدیریت پروژه CRM
- ۱۶- آینده روابط با مشتری

کتاب درسی:

- 1- Stanley A. Brown, *Customer Relationship Management: A Strategic Imperative in the World of e-Business*, Wiley, John & Sons, Inc., 1999.
- 2- Jill Dyche, *The CRM Handbook*, Addison-Wesley, 2001.

مراجع:

- 1- Ray McKenzie, *The Relationship-Based Enterprise: Powering business Success Through Customer Relationship Management*, Mc Graw-Hill Companies, 2000.



- 2- Kristin L. Anderson, Carol Kerr, *Customer Relationship Management*, Mc Graw-Hill Trade, 2001.
- 3- Michael Berry, Gordon Linoff, *Mastering Data Mining: The Art and Science of Customer Relationship Management*, Wiley, John & Sons, 1999.
- 4- Jon Anton, Natalie L. Petouhoff, *Customer Relationship Management: The Bottom Line to Optimizing Your ROI, 2ND*, Prentice Hall Professional Technical Reference, 2001.



مباحث پیشرفته در چندرسانه‌ای

Advanced Topics in Multimedia

تعداد واحد: ۳ نوع واحد: نظری تعداد ساعت: ۴۸ پیشنیاز:

این درس به منظور ارائه مطالب جدید مطرح در رشته مهندسی فناوری اطلاعات که هنوز به صورت درس استاندارد مطرح نشده اند ارائه میگردد.

