

## رشته مهندسی کامپیوتر ( کارشناسی ناپیوسته )

### کلیات

انسان باید بیندیشد ولی ماشین باید کار کند. این شعار متخصصان کامپیوتر است. متخصصانی که با پیشرفت و توسعه ی کامپیوتر توانسته اند مغزو عضلات انسان را از اشتغالات تکراری و پیش پا افتاده نجات بخشند و او را در دفع مشکلات و مسایل یاری دهند تا جایی که در کشورهای صنعتی و پیشرفته، کامپیوتر در زندگی افراد حضوری اجتناب ناپذیر دارد. به همین دلیل رشته مهندسی کامپیوتر که با طراحی و ساخت اجزای مختلف و نیز نرم افزار های مورد نیاز جهت کار با کامپیوتر می پردازد از اهمیت بسیاری برخوردار است. این رشته خصوصا در گرایش نرم افزار در کشور ما نیز اهمیت بسیاری داشته و در دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، در دو مقطع کارشناسی ناپیوسته و دکتری ( هر دو نرم افزار ) تدریس می شود.

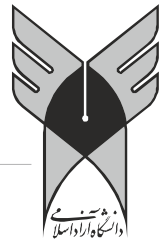
### گرایش نرم افزار

نرم افزار برنامه ها و داده هایی است که به کامپیوتر فرمان می دهند که چه عملی را انجام دهد. نرم افزار در حقیقت روح و جان کامپیوتر است که به سخت افزار هویت می بخشد و اصولا به برنامه ای گفته می شود که برای به کارگیری سخت افزار ساخته شده باشد. نرم افزار ها را می توان به سه رده کلی دسته بندی کرد که عبارتند از : نرم افزار های سیستمی، نرم افزارهای کاربردی و نرم افزار های پایگاه داده ای. نرم افزار های سیستمی برنامه هایی هستند که بر اساس کار نرم افزارهای دیگر محسوب می شوند. نرم افزار های کاربردی نیز به نرم افزارهایی اطلاق می گردد که کاربر یا خود آنها را می نویسد یا شرکت های نرم افزاری آنها را تهیه کرده و برای فروش عرضه می کنند و جنبه کاربردی و انجام عملیات مفید و سرویس دهی به کاربران را به عهده دارند. این گونه برنامه ها معمولا عمومیت برنامه های سیستم را نداشته و برای زمینه های مختلف مهندسی، علمی، تجاری، آموزشی و تفریحی و یا طراحی نوشته می شوند و نهایتا نرم افزار های پایگاه داده ای برای ذخیره سازی داده ها بکار گرفته می شوند.

نکته بسیار مهم این است که امروزه در دنیا رشته مهندسی نرم افزار با تحولات سریعی روبروست. طبق برآورد ها تقریبا هر دو هفته یکبار در این رشته تغییراتی را باید انتظار داشته باشیم و همچنین با گذشت هر سال، معمولا انقلابی عظیم اتفاق می افتد و این در حالست که در کشور ما سرفصل دروس اولاتبدیل به تاریخ علوم مرتبط با نرم افزار شده اند و دوما اینکه دروس حتی تحت عنوان عملی معمولا به صورت نظری برگزار می شوند. به عنوان مثال درس آزمایشگاه سیستم عامل حتی در تاپ ترین دانشگاه های دولتی نیز بطور ارائه دانشجویی برگزار می شود. و یا اینکه کتبی که بعنوان رفرنس درس مهندسی نرم افزار معرفی می شوند. تاریخ مهندسی نرم افزار محسوب می شوند. این کتابها و که به سختی می توانند خود را به روز کنند و سرعت تغییرات علوم مختلف مهندسی نرم افزار بسیار سریعتر از سرعت به روز آوری اساتید است.

در کشور های دیگری که در این زمینه با رشد قابل قبولی روبرو بوده اندف اساتید اولابصورت تخصصی در یک یا دو

درس تدریس نموده و دوما اینکه با وجود اینترنت و منابع موجود بر آن و همچنین کار کاربردی با نرم افزارها، بخش نسبتا عمده ای از کار تدریس به عهده دانشجویان قرار داده می شود. سوم اینکه با برگزاری کارگاه های منظم، به روز آوری اساتید و دانشجویان را پوشش می دهند.



این سه رویکرد به دانشگاه آزاد معظم رشت نیز توصیه می شود.

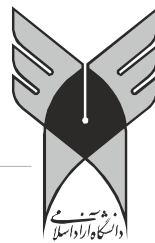
### توانمندی ها و ویژگی های لازم

با توجه به مطالب بیان شده می توان گفت: یک مهندس کامپیوتر باید سخت کوش و با پشتکار باشد چون رشته کامپیوتر رشته پویا یی است و دانشجو باید همیشه اطلاعاتش به روز بوده و بدنبال فرا گرفتن مطالب جدید باشد. در نتیجه کسانی که می خواهند فقط دو سال درس بخوانند و بعد مطالعه را کنار گذاشته و وارد بازار کار شوند، در این رشته موفق نخواهند شد و بر عکس افرادی که همیشه به دنبال مطالعه و فراگیری هستند، در این رشته موفق می شوند. البته منظور از مطالعه، صرفا خواندن یکسری مطالب نیست بلکه انجام کارهای عملی و آزمایشگاهی و نیز استفاده از مطالب آموزشی مالتی مدیا نیز جزو مطالعه محسوب می شوند. مهندس کامپیوتر باید پایه ی ریاضی قوی داشته و توانایی اش در زمینه فیزیک خوب باشد. همچنین لازم است که فردی خلاق باشد تا بتواند مسایل را از راه حل های ابتکاری حل کند. راه حل هایی که کمترین هزینه و بهترین کارآیی را داشته باشد.

مهندسان کامپیوتر در بخش نرم افزار به تولید، راه اندازی و نگهداری کاربردهای نرم افزاری با کمک فناوری ها و مهارت های علوم کامپیوتر می پردازند. برخی زمینه های کاری و تحقیقاتی دانش آموختگان این رشته به شرح زیر است:

- تولید سیستم های نرم افزاری برای حیطه های مختلف صنعتی، تجاری و عملی
- مدیریت پروژه های تولید سیستم های نرم افزاری
- طراحی و بهینه سازی پایگاه داده
- ایجاد ساز و کار های امنیتی در سیستم ها
- طراحی و پیاده سازی پروتکل های شبکه های کامپیوتری به منظور برقراری ارتباط سریع، مطمئن و امن
- مهندسی اینترنت، طراحی و پیاده سازی موتور های جستجو در وب و نرم افزار های مبتنی بر وب
- طراحی و پیاده سازی سیستم های عامل، و سیستم های توانمند سخت افزار و نرم افزار

دانشجویان در دوره کارشناسی ناپیوسته، ۷۲ واحد درسی را می گذرانند. واحد های درسی در رشته مهندسی کامپیوتر گرایش های نرم افزار و سخت افزار الاخصوص در دوره کارشناسی بسیار شبیه به هم بوده تا جایی که اختلاف این دو گرایش تنها در حدود ۲۰ واحد درسی است. از دروس تخصصی گرایش نرم افزار می توان به مهندسی نرم افزار پایگاه داده، مهندسی اینترنت، هوش مصنوعی، نظریه زبان هاو ... اشاره کرد.



## دروس تخصصی گرایش نرم افزار :

ذخیره و بازیابی اطلاعات، اصول و ساخت کامپایلرها، اصول طراحی پایگاه داده ها، پروژه آزمایشگاه سیستم عامل، پروژه آزمایشگاه پایگاه داده ها، شبیه سازی کامپیوتری، مهندسی نرم افزار، تحلیل و طراحی سیستم ها، پروژه نرم افزار، کارآموزی.

### موقعیت شغلی در کشور:

امروزه یک مهندس کامپیوتر اگر عاقلند به کار باشد، هرگز با مشکل بیکاری روبرو نمی شود. بخصوص مهندسی نرم افزار که فرصت های شغلی بیشتری داشته و برای کار کردن نیز نیاز به امکانات و تجهیزات زیادی ندارند. به همین دلیل در بعضی از کشورها، صادرات نرم افزار یکی از اقلام مهم صادراتی و ایجاد درآمد های ارزی برای آن کشور است. جالب است بدانید که متخصصان پیش بینی می کنند که تا ۱۰ سال دیگر در کشور های پیشرفته مردم همان قدر که به نیروی برق وابسته هستند، به شبکه اینترنت وابسته خواهند شد؛ یعنی همان طور که اگر امروزه برق برود هیچ کاری نمی کرد، رگر ۱۰ سال دیگر اینترنت قطع شود تمامی کارها متوقف خواهند شد. روشن است که در چنین جامعه ای متخصص کامپیوتر نقش بسیار مهمی ایفا خواهند کرد.

در صورت به روز آوری مطالب درسیریا، می توان بطور گسترده ای از ظرفیت فارغ التحصیلان مهندسی نرم افزار استفاده نمود. زمینه هایی که همچنان مهجور مانده اند مانند طراحی نرم افزار های با اسکیل بزرگ، پردازش تصویر، شبکه موبایل، شبکه های هوشمند، برنامه نویسی موبایل و غیره.

### دکتری مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

سرفصل این رشته خوشبختانه جدیداً به روز آوری شده و هم اکنون دروسی که در کشور های پیشرفته و مطرح دنیا تدریس می شوند، در ایران نیز از مهر ماه ارائه خواهند شد.

فارغ التحصیلان دکترای این رشته می توانند علاوه بر موقعیت هیأت علمی، خدمات گسترده ای به کشور عزیزمان در ابعاد مدیریتی (نرم افزار) و نوآوری ارائه دهند.

خوشبختانه در واحد رشت، سعی بر این بوده است که دروسی که برای دانشجویان دکترای ارائه می شوند، علاوه بر جنبه های نظری، جنبه ایده محوری و مسأله محوری و عملیاتی نیز داشته باشند.