

بسمه تعالی

رشته مهندسی کامپیوتر که به طراحی و ساخت اجزای مختلف کامپیوتر می پردازد، لذا اهمیت بسیار زیادی در دنیای امروز برخوردار است. هدف از طی این دوره تربیت کارشناسانی است که در زمینه تحلیل، طراحی، ساخت و راه اندازی دستگاهها و مجموعههای سخت افزاری جدید، بررسی و شناخت مجموعههای سخت افزاری و نرم افزاری موجود، نگهداری، عیب یابی و تعمیر و اصلاح و توسعه فعالیت کنند. طراحی، شبیه سازی، فرآوری، پردازش، سنجش، آموزش، ویرایش و ... همه مفاهیمی هستند که با بالاترین دقت و در کوتاهترین مدت زمان ممکن در برنامههای نرم افزاری کامپیوتر انجام می شوند. لذا هدف از این رشته تربیت نیروی متخصص برای انجام امور فوق است .

تواناییهای فارغ التحصیلان

فارغ التحصیلان این مقطع، قابلیتها و تواناییهای زیادی دارند و چنانچه در مسیر مناسب هدایت شوند، قادر خواهد بود مشکلات زیادی را حل کنند. برخی از این تواناییها به شرح زیر است :

* بررسی و شناخت نرم افزارها و سخت افزارهای جدید و به کارگیری آنها
* بررسی کمبودها و نیازهای نرم افزاری و سخت افزاری بخشهای صنعت و خدمات و تدوین نیازهای آنها، امکان سنجی و تعیین ابزار و نیروی انسانی لازم برای رفع کمبودها .
* تجزیه و تحلیل سیستمهای کوچک و متوسط نرم افزاری و سخت افزاری و ارائه راه حل مناسب برای اجرای آنها

* طراحی مجموعههای کوچک و متوسط نرم افزاری و سخت افزاری و تولید طرحهای اجرایی برای آنها

* اجرای طرحهای کامپیوتری، نصب، آزمایش و آموزش آنها
* پشتیبانی و نگهداری سیستمهای نرم افزاری شامل شناسایی خطاها، رفع خطاها و افزودن امکانات جدید به سیستمها .

* عیب یابی کامپیوترها و سیستمهای کامپیوتری و رفع عیبها
* شناسایی فنون جدید طراحی و ساخت کامپیوتر و ارزیابی و به کارگیری آنها
تواناییهای ذکر شده مربوط به کارشناسان نرم افزار و سخت افزار می باشد، اما روشن است که کارشناسان نرم افزار در محدوده مسائل نرم افزاری توانایی بیشتری دارند و برعکس کارشناسان سخت افزار در محدوده مسائل سخت افزاری از توانایی بیشتری برخوردارند .

ماهیت

کامپیوتر دارای دو جزء متفاوت سخت‌افزار و نرم‌افزار است. اجزاء فیزیکی و قابل لمس کامپیوتر مانند مدارها و بردهای الکترونیکی سخت‌افزار نامیده می‌شوند. نرم‌افزار جزء غیرقابل لمس کامپیوتر است. نرم‌افزار برنامه‌ها و داده‌هایی است که به کامپیوتر فرمان می‌دهند که چه عملی را انجام دهد. یک مهندس نرم‌افزار یاد می‌گیرد که چگونه نرم‌افزارهای بزرگ و عظیم را طراحی و برنامه‌ریزی کند، تست و ارزیابی نهایی نماید و در نهایت مستند سازد. پس بدین گونه نسبت که یک تعمیرکار کامپیوتری یک مهندس سخت‌افزار و یک اپراتور کامپیوتر یک مهندس نرم‌افزار تلقی گردد. "نرم‌افزار در حقیقت روح و جان کامپیوتر است که به سخت‌افزار هویت می‌بخشد و اصولاً به برنامه‌ای گفته می‌شود که برای به کارگیری سخت‌افزار ساخته شده باشد .

نرم‌افزارها را می‌توان به دوره کلی دسته‌بندی کرد که عبارتند از : نرم‌افزارهای سیستمی و نرم‌افزارهای کاربردی .

نرم‌افزارهای سیستمی برنامه‌هایی هستند که کامپیوتر برای فعال شدن یا سرویس دادن به آن نیاز دارد و این دلیل از سوی سازندگان سیستم کامپیوتری عرضه می‌شوند و مهمترین آنها سیستم عامل، برنامه‌های سودمند و مترجم‌های زبان می‌باشد . نرم‌افزارهای کاربردی نیز برنامه‌هایی هستند که کاربر یا خود آن‌ها را می‌نویسد یا شرکت‌های نرم‌افزاری آن‌ها را تهیه کرده و برای فروش عرضه می‌کنند. این گونه برنامه‌ها معمولاً عمومیت برنامه‌های سیستم را نداشته و برای زمینه‌های مختلف مهندسی، علمی، تجاری، آموزشی، تفریحی و یا طراحی نوشته می‌شوند ."

"مهندسی سخت‌افزار در مقطع لیسانس به مطالعه و بررسی طراحی سخت‌افزاری، کنترل سخت‌افزاری و شبکه‌های کامپیوتری می‌پردازد. برای مثال یک مهندس سخت‌افزار می‌تواند طراحی سخت‌افزاری کند که با IC ها کار کند، با کامپیوتر کار کند و یا از دروازه‌های کامپیوتر استفاده نماید و در نهایت می‌تواند به طراحی مدارهای مجتمع دیجیتالی بپردازد. که البته به این بخش از سخت‌افزار بیشتر در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری پرداخته می‌شود ."

گرایش‌های مقطع لیسانس

رشته مهندسی کامپیوتر در مقطع کارشناسی دارای دو گرایش سخت‌افزار و نرم‌افزار است که البته این دو گرایش در مقطع کارشناسی تفاوت قابل توجهی با یکدیگر ندارند .

۱. گرایش سخت‌افزار در برگیرنده فعالیت‌های آموزشی، پژوهشی و صنعتی در خصوص قطعات، بردها، تجهیزات و در نهایت سیستم‌های کامپیوتری در مقیاس‌های مختلف است و یکی از شاخه‌های مهم آن به نام معماری کامپیوتر (طراحی و ساخت کامپیوتر) می‌باشد .

۲. هدف از گرایش نرم افزار کامپیوتر، آموزش و پژوهش در زمینه زبان‌های مختلف برنامه نویسی، سیستم‌های عامل مختلف و طراحی انواع الگوریتم‌ها می باشد .

آینده شغلی، بازار کار، درآمد

با توجه به گسترش روزافزون دنیای کامپیوتر امروزه بیش از هر زمان دیگری نیاز به متخصصان کامپیوتر احساس می‌شود. امروزه یک مهندس کامپیوتر اگر علاقمند به کار باشد، هیچ وقت با مشکل بیکاری روبه رو نمی‌شود. به خصوص مهندسين نرم افزار فرصت‌های شغلی بیشتری داشته و برای کار کردن نیاز به امکانات و تجهیزات زیادی ندارند. فرصت‌های شغلی این رشته به حدی گسترده و متعدد است که نه تنها فارغ‌التحصیلان این رشته به راحتی جذب بازار کار می‌شوند بلکه دانشجویان دو سال آخر این رشته نیز می‌توانند وارد بازار کار شده و فعالیت کنند. برای مهندسين سخت افزار هم امکان کار در شرکت‌های تولیدکننده قطعات و دستگاه‌ها و مراکز صنعتی - تولیدی بسیار فراهم است و از نظر سطح درآمدی هم با توجه به دانش و پشتکار شخصی در حد قابل قبول و ایده‌آلی قرار دارند. از طرفی با توجه به استفاده روزافزون از شبکه اینترنت زمینه کار در این موضوع نیز بسیار مهیاست .

وضعیت نیاز کشور به این رشته در حال حاضر

رشته کامپیوتر که باعث جهانی شدن اطلاعات و ارتباطات شده است ، رشته روز و رشته آینده است تا جایی که پیش‌بینی می‌شود تا ۱۰ سال دیگر در کشورهای پیشرفته مردم همان‌قدر که بر نیروی برق وابسته هستند به شبکه اینترنت وابسته خواهند شد. با توجه به توضیحات گفته شده روند رو به رشد استفاده از کامپیوتر در زندگی روزانه اشتغال و موقعیت کاری برای فارغ‌التحصیلان این رشته فراهم است تا در قالب شرکت‌های تولیدکننده نرم افزار، شرکت‌های تولیدکننده قطعات، مراکز صنعتی - تولیدی، شرکت‌ها و موسسات خدماتی، مراکز آموزشی و ... مشغول به کار شده و فعالیت کنند. با توجه به پیشرفت کند ایران نسبت به جامعه جهانی کامپیوتر در سال‌های اخیر نیاز به مهندسين خلاق و کوشا در این زمینه کاملاً احساس می‌شود. روند رو به رشد استفاده از کامپیوتر در محافل عمومی و خصوصی، استفاده گسترده از شبکه اینترنت و زمینه‌های مرتبط با آن، فراهم آمدن شرایط آموزش و تجارت الکترونیک همه و همه دست به دست هم داده‌اند تا از اکنون چشم‌انداز روشنی نسبت به آینده این رشته وجود داشته باشد به نحوی که فعالان در این زمینه از آینده معلوم و مطمئنی برخوردار خواهند بود. تنها نگرانی به قسمت نرم افزار مربوط می‌شود که باید مهندسان خلاق ایرانی اقدام به تهیه نرم‌افزارهای گوناگون و کارآمد کرده تا تنها مصرف کننده صرف نباشیم .