

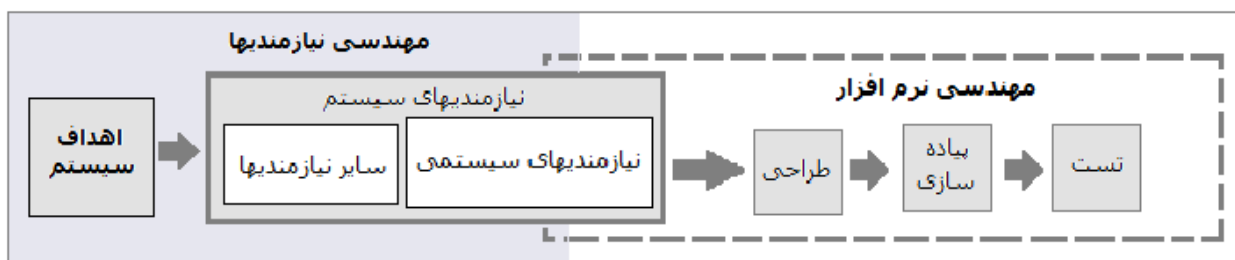
## مهندسی نیازها یا Requirement Engineering چیست؟

یک فرآیند مهندسی نیاز شامل یک سری از فعالیت های ساختاریافته برای استنتاج، ارزیابی و مستندسازی نیازمندیهای سیستم است.

معیار اصلی در سنجش میزان موفقیت یک سیستم نرم افزاری این است که آن سیستم بتواند تمام نیازهای کاربران خود را برآورده سازد و در واقع میزان رضایت کاربران سیستم است که میزان موفقیت آن را تعیین می کند.

مهندسی نیازها شامل فرآیندهایی است که این معیار را در بر دارند. این فعالیت ها در واقع برای ارائه راه حل هایی با هزینه های بهینه برای حل مشکلات دنیای واقعی تعریف شده اند و با بکارگیری دانش مهندسی ، شناخت نیازها را برای حل مشکلات کاربران ، ممکن می سازند. در نتیجه، مناسب بودن راه حل ها و هزینه بهینه ، تحلیل می شود. عموماً تکنیکهای مهندسی نیازها شامل دسته بندی مفاهیم محصول، تحلیل مسائل ، مطالعات امکان سنجی، مدلسازی، مستندسازی، پشتیبانی از فرآیندهای شناخت ، می باشد این پشتیبانی شامل مواردی مانند استاندارد سازی روشهای توصیف، نگهداری و ارزیابی کیفیت محصولات نیز می شود.

مسئول شناخت و مهندسی نیازها می تواند یک محقق، مهندس نرم افزار، تحلیلگر سیستم، مهندس سیستم، مهندس سیستمهای کسب و کار و مدلساز نیازمندی می باشد. مهارتهای مورد نیاز برای این شخص شامل مهارتهای مصاحبه، مهارتهای کار گروهی، مهارتهای تسهیل سازی کار ، مهارتهای مذاکره و تحلیل، ارائه و مدلسازی با یکی از زبانها و متدهای مهندسی نرم افزار می باشد.



### مهندسی نیازها و مهندسی نرم افزار

از دیدگاه توسعه سیستم های نرم افزاری دو فعالیت عمده تشخیص داده می شود: یکی مهندسی نیازها و دیگری مهندسی نرم افزار.

مهندسی نرم افزار شامل همه فعالیت های توسعه نرم افزار در چرخه حیات آن می باشد در حالیکه مهندسی نیازها یک فعالیت مرکزی در چرخه حیات نرم افزار است و شامل فعالیت هایی است که پروسه های مهندسی نرم افزار آنها را پوشش نمی دهند.

مهندسی نیازها با اهداف سیستم که توسط مشتریان و از طریق فرآیندهای آن سیستم کسب و کار به دست می آید ، شروع شده و این نیازمندیها ، نقطه آغاز فرآیندهای مهندسی نرم افزار برای ساخت و توسعه سیستم خواهد بود.

### فعالیت های مهندسی نیازها:

- **استنباط و استخراج نیازها:** این فعالیت، اولین مرحله در پروسه مهندسی نیازها می باشد و شامل یافتن و استخراج نیازهای سیستم می باشد. چندین تکنیک استخراج در این فعالیت استفاده می شوند که بر اساس زمان و منابع به کار گرفته می شوند که می توانند روشهای سنتی مثل (تحقیق، مصاحبه، تحلیل بر اساس مستندات) یا روشهای جدیدی چون استنباط های گروهی، پروتوتایپینگ (طراحی اینترفیس نرم افزار)، بر اساس مدل یا تکنیکهای شناختی باشد. هدف از استنباط و استخراج نیازها ، تعیین مرزهای سیستم، افراد مرتبط با سیستم (مانند مشتریان، کاربران و برنامه نویسان ) ، اهداف سطح بالا مانند اهداف تجاری تا اهداف سطح پایین تر مانند (ویژگیهای تکنیکی سیستم) می باشد. در واقع استنباط نیازمندیها روی مسائل و مشکلات آن سیستم و نیازمندیهای کاربران ، تمرکز دارد.
- **مدلسازی:** بعد از استنباط و استخراج نیازمندیها، تحلیلگر می بایست مدلی را بسازد که شامل مسائل مختلف سیستم باشد. مدلسازی نیازمندیها ، تحلیل سیستم را آسانتر می سازد. تکنیکهای تحلیل شامل مدل انیمیشنی نیازمندیها، استدلال قیاسی یا بر اساس مورد یا بر اساس دانش ، چک کردن پایداری سیستم و ... می باشد.
- **ارزیابی:** اگر تحلیلگر مشکلی پیدا کرد باید مجدداً با مشتری در مورد آن صحبت کند و در صورت عدم وجود مشکلات می توان مستندات آماده شده را به مشتریان ارائه نمود.

### استاندارد IEEE/ANSI 830-1993 برای مستندات نیازمندیها

در مهندسی نیازها ، مستندات آماده شده جزء مهمترین قسمتها هستند که باید روی آنها تمرکز شود. این مستندات شامل ویژگیهای هستند که سیستم باید آنها را داشته باشد و همچنین باید شامل نحوه پیاده سازی سیستم نیز باشد.

یک مستندات خوب نیازمندیهای سیستم باید بدون ابهام، کامل، پایدار، قابل تغییر، قابل ارزیابی ، قابل ردیابی و قابل استفاده باشد.

مدلهایی که به عنوان یک پایه و اصل برای مشخصات سیستم استفاده شوند باید یک مفهوم انتزاعی سطح بالا داشته باشند، خوانا و قابل فهم باشند، دقیق ، کامل بوده و قابل نگاشت به فازهای بعدی تولید و توسعه نرم افزار باشند.

استاندارد IEEE/ANSI 830-1993 ساختاری برای مستندات نیازمندیها را پیشنهاد می کند که در زیر آورده شده:

## ۱- معرفی

- ۱ - اهداف مستندات
- ۲ - حوزه محصول (اینکه محصول شامل چه سیستمهایی هست )
- ۳ - تعاریف، کلمات اختصاری و اختصارات
- ۴ - مراجع
- ۵ - چکیده ای از مطالب کل مستند

## ۲- توصیف عمومی

- ۱ - دیدگاه محصول
- ۲ - شرح کارکردهای محصول
- ۳ - ویژگیهای کاربران
- ۴ - محدودیت ها
- ۵ - فرضیات و وابستگی ها

## ۳- مشخصات نیازمندیها

شرح نیازمندیهای سیستمی، غیر سیستمی و ویژگیهای واسط کاربری که باید شامل شرح واسط کاربری، عملیات ها و عملکرد سیستم ، دیتابیس ، محدودیت های طراحی ، مشخصات سیستم و میزان کیفیت مورد نظر باشد.

## ۴- ضمائم

## ۵- ایندکس

منبع : سایت کد پروژکت

کاری از واحد تحقیق و توسعه چکاد