**بسم الله الرحمن الرحیم**

پروژه:آزمایشگاه مهندسی نرم افزار

موضوع:گزارش درموردمهندسی نیازمندی ها

رشته:مهندسی کامپوتر

نام گروه:کدهای آبی

اعضای گروه:طاهره زارعی-مریم آزادی

مدرس:محمد احمد زاده

**بهمن1403**

**مقدمه:**مهندسی نیازمندی‌ها یکی از مراحل اساسی در فرآیند توسعه سیستم‌های نرم‌افزاری و سخت‌افزاری است. این فرآیند به شناسایی، تحلیل، مستندسازی و مدیریت نیازمندی‌های سیستم می‌پردازد. نیازمندی‌ها تعیین‌کننده‌ی این هستند که سیستم چه کاری باید انجام دهد و چگونه باید رفتار کند. بدون تعریف دقیق نیازمندی‌ها، پروژه‌ها با مشکلاتی مانند تأخیر، افزایش هزینه‌ها و نارضایتی کاربران مواجه می‌شوند.

**اهمیت مهندسی نیازمندی‌ها**

1.کاهش ریسک پروژه: تعیین دقیق نیازمندی‌ها به کاهش ابهامات و جلوگیری از تغییرات غیرمنتظره در مراحل بعدی کمک می‌کند.

2.رضایت کاربران: سیستم‌هایی که نیازهای کاربران را به درستی برآورده می‌کنند، رضایت بیشتری ایجاد می‌کنند.

3.صرفه‌جویی در زمان و هزینه: شناسایی نیازمندی‌ها در مراحل اولیه از بازنویسی کد و تغییرات پرهزینه جلوگیری می‌کند.

**مراحل مهندسی نیازمندی‌ها**

* جمع‌آوری نیازمندی‌ها (Elicitation)

در این مرحله، نیازها و انتظارات ذینفعان (مانند کاربران، مشتریان و توسعه‌دهندگان) جمع‌آوری می‌شود.

روش‌های جمع‌آوری نیازمندی‌ها شامل مصاحبه، پرسشنامه، مشاهده و کارگاه‌های کاربردی است.

* تحلیل نیازمندی‌ها (Analysis)

نیازمندی‌های جمع‌آوری‌شده تحلیل می‌شوند تا ابهامات، تناقضات و ناسازگاری‌ها برطرف شوند.

در این مرحله، نیازمندی‌ها اولویت‌بندی و دسته‌بندی می‌شوند.

* مستندسازی نیازمندی‌ها (Specification)

نیازمندی‌ها به صورت واضح و دقیق مستند می‌شوند. این مستندات می‌توانند به صورت سند متنی، نمودارهای UML یا موارد کاربری (Use Cases) باشند.

مستندات باید برای همه‌ی ذینفعان قابل فهم باشند.

* اعتبارسنجی نیازمندی‌ها (Validation)

در این مرحله، نیازمندی‌ها بررسی می‌شوند تا مطمئن شویم که نیازهای واقعی کاربران را برآورده می‌کنند.

روش‌های اعتبارسنجی شامل بازبینی، تست و نمونه‌سازی (Prototyping) است.

* مدیریت نیازمندی‌ها (Management)

نیازمندی‌ها در طول پروژه ممکن است تغییر کنند. مدیریت نیازمندی‌ها شامل ردیابی تغییرات، کنترل نسخه‌ها و اطمینان از هماهنگی بین نیازمندی‌ها و توسعه‌ی سیستم است.

**انواع نیازمندی‌ها**

1.نیازمندی‌های عملکردی (Functional Requirements)

این نیازمندی‌ها مشخص می‌کنند که سیستم چه کاری باید انجام دهد. مثلاً: "سیستم باید امکان ثبت‌نام کاربران را فراهم کند."

2.نیازمندی‌های غیرعملکردی (Non-Functional Requirements)

این نیازمندی‌ها مشخص می‌کنند که سیستم چگونه باید کار کند. مثلاً: "سیستم باید در کمتر از ۲ ثانیه به درخواست‌های کاربر پاسخ دهد."

**چالش‌های مهندسی نیازمندی‌ها**

* ابهام در نیازمندی‌ها: گاهی نیازمندی‌ها به صورت مبهم بیان می‌شوند که می‌تواند منجر به سوءتفاهم شود.
* تغییر نیازمندی‌ها: نیازمندی‌ها ممکن است در طول پروژه تغییر کنند که مدیریت آن‌ها را دشوار می‌کند.
* ارتباط با ذینفعان: برقراری ارتباط مؤثر با ذینفعان و درک نیازهای آن‌ها می‌تواند چالش‌برانگیز باشد.

**جمع‌بندی**

مهندسی نیازمندی‌ها یک فرآیند حیاتی در توسعه سیستم‌هاست که به شناسایی و مدیریت نیازهای سیستم و ذینفعان می‌پردازد. انجام دقیق این فرآیند می‌تواند به موفقیت پروژه و رضایت کاربران کمک کند. با این حال، چالش‌هایی مانند ابهام در نیازمندی‌ها و تغییرات مداوم وجود دارد که نیازمند مدیریت دقیق و استفاده از روش‌های مناسب است.