**به نام خدا**

**مهندسی نیازمندی‌ها**

**مقدمه**

وقتی قراره یه نرم‌افزار طراحی و ساخته بشه، یکی از مهم‌ترین و ابتدایی‌ترین سؤال‌ها اینه که: «دقیقاً قراره چی درست کنیم؟» شاید به‌ظاهر ساده به‌نظر بیاد، ولی اگه خوب بهش دقت کنیم، می‌بینیم همین سؤال ساده می‌تونه یه پروژه رو نجات بده یا نابود کنه.

فرض کن یه تیم قراره یه اپلیکیشن فروشگاهی بسازه. اگه از همون اول ندونن دقیقاً چه محصولاتی قراره فروخته بشه، چه کسانی مشتری هستن، پرداخت آنلاین هست یا نه، و کلی سؤال دیگه، اون وقت ممکنه وقت و هزینه زیادی صرف چیزی بشه که اصلاً به کار کسی نمیاد.

اینجا دقیقاً جاییه که مهندسی نیازمندی‌ها وارد می‌شه. یه جور نقشه‌کشه‌ی اولیه برای ساخت یه سیستم موفق. بدون این مرحله، ساختن نرم‌افزار مثل خونه ساختن بدون نقشه‌س؛ ممکنه خونه قشنگ بشه، ولی پایه‌اش مشکل داشته باشه و در آینده دردسر درست کنه.

**فصل اول: مهندسی نیازمندی‌ها چیه؟**

مهندسی نیازمندی‌ها یعنی پیدا کردن و تعریف کردن اون چیزهایی که سیستم باید انجام بده. یعنی قبل از اینکه حتی یه خط کد نوشته بشه یا طراح شروع به طراحی رابط کاربری کنه، باید بشینیم و با دقت بفهمیم که چه نیازهایی وجود داره.

مثلاً فرض کن قراره یه اپلیکیشن سفارش غذای آنلاین ساخته بشه. قبل از طراحی، باید مشخص کنیم:

* کاربر چطور غذاها رو می‌بینه؟
* پرداخت آنلاین داره یا فقط نقدی؟
* امکان امتیازدهی به رستوران‌ها وجود داره؟
* پشتیبانی چطور انجام می‌شه؟
* سفارش رو چطور رهگیری می‌کنه؟

این‌ها فقط چند تا از ده‌ها سؤاله که توی مهندسی نیازمندی‌ها باید بهشون جواب بدیم. هرچی این مرحله با دقت بیشتری انجام بشه، پروژه بعداً راحت‌تر و بی‌دردسرتر پیش می‌ره.

**فصل دوم: چرا این مرحله این‌قدر مهمه؟**

اگه از همون اول بدونیم چی قراره بسازیم، مسیرمون روشن‌تره. مثل وقتی‌که قبل از سفر مقصد، مسیر، و وسایل لازم رو مشخص می‌کنیم. اما اگه همین‌طوری بدون برنامه راه بیفتیم، احتمال گم شدن زیاده!

خیلی وقتا پیش میاد تیمی با انگیزه کار رو شروع می‌کنه، اما وسط پروژه متوجه می‌شن چیزایی رو در نظر نگرفتن. مثلاً مشتری می‌گه: «پس سیستم پیامک یادآوری کو؟» یا: «چرا امکان حذف سفارش وجود نداره؟» این‌ها باعث می‌شه بخشی از کار دوباره نوشته بشه یا حتی از نو طراحی بشه، که یعنی اتلاف وقت، هزینه، و انرژی.

از طرف دیگه، وقتی نیازمندی‌ها به‌خوبی تعریف شده باشن:

* تیم برنامه‌نویسی دقیقاً می‌دونه چی باید بنویسه.
* طراح می‌دونه چه صفحاتی باید طراحی بشن.
* تست‌کننده‌ها می‌دونن باید چی رو بررسی کنن.
* مدیر پروژه هم می‌تونه زمان و هزینه‌ها رو بهتر مدیریت کنه.

پس این مرحله باعث می‌شه تیم پروژه منسجم‌تر و هدفمندتر کار کنه، بدون دوباره‌کاری و سردرگمی.

**فصل سوم: انواع نیازمندی‌ها**

نیازمندی‌ها دو نوع کلی دارن:

**۱. نیازمندی‌های عملکردی (Functional)**

یعنی اون چیزهایی که سیستم «باید انجام بده». مثلاً:

* ثبت‌نام کاربر
* ورود به سیستم
* پرداخت آنلاین
* ارسال ایمیل تأیید
* نمایش فاکتور

هر چیزی که به «عملکرد» مستقیم سیستم مربوط باشه، توی این دسته قرار می‌گیره. اگه این‌ها پیاده‌سازی نشن، انگار بخش‌هایی از سیستم ناقص مونده.

**۲. نیازمندی‌های غیرعملکردی (Non-Functional)**

اینا درباره‌ی کیفیت سیستم هستن. مثلاً:

* سرعت پاسخ‌دهی سیستم چقدر باشه؟
* آیا طراحی برای موبایل و دسکتاپ سازگاره؟
* سیستم در چه حدی ایمنه؟
* چقدر پایداره و چند نفر هم‌زمان می‌تونن ازش استفاده کنن؟

خیلی وقتا پروژه‌ها فقط به عملکرد فکر می‌کنن و این بخش‌ها رو نادیده می‌گیرن. ولی واقعیت اینه که این موارد نقش خیلی مهمی توی رضایت کاربران و موفقیت پروژه دارن.

**فصل چهارم: چطوری نیازمندی‌ها رو جمع می‌کنیم؟**

حالا سؤال اینه که از کجا بفهمیم دقیقاً چه نیازهایی وجود داره؟

**روش‌های رایج برای جمع‌آوری نیازمندی‌ها:**

* **مصاحبه با مشتری:** مستقیماً با کسی که سفارش داده یا استفاده می‌کنه صحبت می‌کنیم.
* **پرسشنامه:** یه سری سؤال طراحی می‌کنیم و از کاربران یا ذی‌نفع‌ها می‌خوایم جواب بدن.
* **مشاهده‌ی کاربر:** می‌بینیم کاربر توی کار واقعی چطور رفتار می‌کنه و چه نیازهایی داره.
* **جلسات گروهی (جلسات طوفان فکری):** همه ایده‌ها رو جمع می‌کنیم و بعد بررسی می‌کنیم.

بعد از جمع‌آوری اطلاعات، باید نیازها رو دسته‌بندی کنیم، تکراری‌ها یا متناقض‌ها رو حذف کنیم، و در نهایت اون‌ها رو به زبان ساده، دقیق و قابل‌فهم بنویسیم. به این کار می‌گن مستندسازی نیازمندی‌ها.

یه نکته مهم اینه که حتماً نیازها باید قابل اندازه‌گیری، قابل تست و مشخص باشن. مثلاً نگیم "سیستم سریع باشه"، بگیم "زمان پاسخ سیستم کمتر از ۳ ثانیه باشه".

**فصل پنجم: تأیید و اصلاح**

وقتی لیست نیازمندی‌ها رو نوشتیم، کار تموم نشده. باید بریم سراغ تأیید گرفتن.

ممکنه چیزی رو اشتباه فهمیده باشیم یا مشتری چیزی رو فراموش کرده باشه بگه. پس حتماً با مشتری یا نماینده‌ی کاربرها نیازمندی‌ها رو مرور می‌کنیم و اگه لازم بود، اصلاح می‌کنیم.

این مرحله خیلی مهمه، چون بعد از تأیید دیگه همه مراحل بعدی (طراحی، پیاده‌سازی، تست) بر اساس همین نیازمندی‌ها جلو می‌ره. پس باید مطمئن باشیم همه‌چیز درست و دقیق فهمیده شده.

حتی بهتره بعضی وقتا این تأییدیه‌ها رو کتبی یا رسمی بگیریم، مخصوصاً توی پروژه‌های بزرگ، تا بعداً اختلاف‌نظر پیش نیاد.

**فصل ششم: مشکلاتی که ممکنه پیش بیاد**

با اینکه همه چیز خوب به‌نظر می‌رسه، اما در عمل ممکنه با کلی چالش روبرو بشیم:

* **کاربر نمی‌دونه چی می‌خواد:** بعضی وقتا مشتری‌ها دقیقاً نمی‌دونن چی از سیستم می‌خوان.
* **تضاد در نیازمندی‌ها:** دو نفر چیزهای متضادی می‌خوان. یکی می‌گه «باید ساده باشه»، یکی می‌گه «همه گزینه‌ها تو یه صفحه باشه».
* **تغییر نظر وسط کار:** مشتری ممکنه بعد از شروع پروژه نظرش عوض بشه و بخواد چیز جدیدی اضافه بشه یا چیزی حذف بشه.
* **نیازهای پنهان:** بعضی نیازها اصلاً مطرح نمی‌شن چون بدیهی فرض می‌شن، ولی نبودشون بعداً مشکل‌سازه.

برای مدیریت این مسائل، باید مستندسازی دقیق، جلسات منظم و انعطاف‌پذیری توی برنامه‌ریزی داشته باشیم. همچنین ابزارهای مدیریت تغییر می‌تونن خیلی کمک‌کننده باشن.

**فصل هفتم: یه نکته درباره نظم کار**

هر چی پروژه بزرگ‌تر باشه، نیازمندی‌ها بیشتر و پیچیده‌تر می‌شن. اگه این‌ها جایی ثبت و مرتب نشده باشن، خیلی زود همه‌چیز به هم می‌ریزه.

ابزارهایی مثل:

* جدول‌های اکسل یا گوگل‌شیت
* نرم‌افزارهای مدیریت پروژه مثل Jira، Trello، یا ClickUp
* فایل‌های مستندات (مثلاً Word، Notion، Confluence)

می‌تونن کمک کنن تا بدونیم هر نیازمندی کی تعریف شده، چه کسی مسئولشه، تا کی باید انجام بشه، وضعیت فعلیش چیه و آیا تأیید شده یا نه.

این نظم کاری باعث می‌شه اگه کسی وسط پروژه عوض شد یا تیم گسترش پیدا کرد، نفرات جدید راحت بتونن ادامه بدن.

**نتیجه‌گیری**

مهندسی نیازمندی‌ها مثل نقشه‌ی راه یه سفره. اگه دقیق و درست باشه، پروژه به‌موقع، با کیفیت و طبق انتظار تموم می‌شه. ولی اگه این نقشه از اول مشکل داشته باشه، ممکنه کلی هزینه کنیم و تهش برسیم به جایی که هیچ‌کس راضی نیست.

پس اگه بخوایم نرم‌افزاری بسازیم که واقعاً مفید و کاربرپسند باشه، باید از همون اول بدونیم دقیقاً چی می‌خوایم، برای کی می‌خوایم، و اون رو واضح و دقیق بنویسیم.

موفقیت پروژه‌ها از همین‌جا شروع می‌شه.

نویسنده اثر :

یاشارمحمدنژاد دانشجوی دانشگاه فنی میناب   
درس مهندسی نرم افزارِ استاد احمد زاده