فرایند طراحی معماری

فرایند طراحی معماری برای یک سیستم یا زیرسیستم نرم‌افزاری، یک فرایند شناختی تصمیم‌گیری است.  
این فرایند باید عوامل زیادی را در نظر بگیرد چرا که نوع سیستم و اهداف طراحی از عوامل مهمی هستند که باید در نظر گرفته شوند.

یک سیستم از زیرسیستم‌هایی تشکیل میشود که این زیرسیستم‎ها خود شامل زیرسیستم‌ها یا اجزای سطوح پایین‌تری هستند. به همین دلیل طراحی معماری یک فرایند بازگشتی محسوب میشود.

فرایند طراحی معماری شامل گام‌های زیر است که هریک از آنها در ادامه به مختصراً توضیح داده خواهند شد.

گام 1 .تعیین اهداف طراحی

گام 2 .تعیین نوع سیستم

گام 3 .به کارگیری یک سبک معماری

گام 4 .تبیین عملیات، واسطها و رفتار تعاملی زیرسیستمها

گام 5 .بازبینی طراحی معماری

1. تعیین اهداف طراحی

همانطور که گفته شد، طراحی معماری با هدف ایجاد یک ساختار کلی برای سیستم نرمافزاری ایجاد میگردد، و از آنجایی که یک طراحی معماری خوب برای یک سیستم به طورالزام برای سیستم دیگر مناسب نیست، بنابراین باید اهداف طراحی معماری برای یک سیستم درحال توسعه مشخص شود، و برای هدایت فرایند طراحی به کار برده شود.

1. با تغییرات در سیستم، سیستم نیازمند تغییرات مکرر نیست، چون سیستم از زیرسیستم‌ها و بخش‌های متعدد و مستقل تشکیل شده است
2. پایه و اساس نیازمندیها دریافت اطلاعات از کاربر و بررسی و پردازش آنها به منظور تولید پاسخ متناسب با ورودی است؛ به همین دلیل سیستم باید توانایی پردازش داده‌ها و تراکنش‌هایی با حجم بالا داشته باشد.
3. سیستم باید وظایف مورد انتظار را تحت قیود ذکر شده انجام دهد و از قابلیت اطمینان بالا برخودار باشد.
4. سیستم با ید از حفاظت کامل داده‌ها در برابر دسترسی غیرمجاز اطمینان حاصل کند. تمام دسترسی‌های از راه دور منوط به شناسایی کاربر و کنترل رمز عبور است.
5. تمام الزامات عملکردی، همانطور که در سند چشم انداز تصریح شده است، باید در حین توسعه معماری در نظر گرفته شوند.
6. سیستم نیازمند تعامل فعال با کنشگرها و فراهم کردن خدماتی است که کاربران از آنها بهره‌مند شوند.
7. تعیین نوع سیستم

نوع یک سیستم، مدلسازی، تحلیل، طراحی، پیادهسازی، و آزمون سیستم را به شدت تحت تأثیر قرار میدهد. به همین دلیل نوع سیستم در زمان طراحی معماری نرمافزار از اهمیت خاصی برخوردار است. با توجه به قسمت تعیین اهداف معماری متوجه میشویم که سیستم برمبنای رفتارهای واکنشی و وابسته به حالت محیط اطراف عمل میکند، و همچنین:

1. سیستم باید درخواست‌هایی که از سوی کنشگر اعمال میشود و اغلب دنباله‌ای ثابت شامل ورود به سامانه، دریافت نوبت، دریافت گواهی و یا گزارش میباشد را پردازش کرده و به آنها پاسخ دهد.
2. سیستم در فرایند مربوط به یک مورد کاربرد، تنها با یک کنشگر تعامل میکند.
3. انسان‌ها به عنوان موجودیتهای خارجی سامانه و کنشگرهای سیستم شناخته میشوند.
4. تعامل یک کنشگر با سیستم از مرحله ورود به سامانه و احراز هویت فرد آغاز و تا مرحله خاتمه یافتن شکایت ادامه مییابد. پس تعامل از کنشگر شروع و به او نیز ختم میشود.
5. کنشگر خدماتی را درخواست میکند و سیستم این خدمات را فراهم می نماید که این ویژگی نوعی رابطه مشتری -خادم را تداعی میکند.
6. سیستم باید قیود و محدودیت هایی را که در بخش های قبلی ذکر شده، رعایت کند.

پس از همه‌ی موارد بالا نتیجه گرفته میشود که سیستم، یک سیستم تعاملی است و معماری نرم‌افزار باید متناسب با این نوع سیستم تعیین شود.

1. استفاده از سبک های معماری

بهترین سبک معماری متناسب با سامانه‌ی ثنا، سبک معماری برنامه‌ی اصلی و زیربرنامه‌ها می‌باشد.

در این سبک اجزای سیستم اجزای سیستم را در قالب یک ساختار درختی سازمان دهی می کند که در آن محاسبات از ریشه یا برنامه ی اصلی شروع می شود و به طور بازگشتی و به طرف پایین درخت، توسط فرزندان ریشه انجام می گیرد. این سبک معماری برای طراحی سیستم های تبدیلی و یا مبتنی بر جریان کار مناسب است.

با توجه به اینکه سامانه‌ی ثنا یک سامانه‌ی مبتنی بر جریان کار است و در هر مرحله باید وضعیت پرونده‌ها، پیگیری‌های صورت گرفته و مراحل اتی مشخص باشند و بتوان به راحتی به انها دسترسی داشت، چراکه در هر مرحله داشتن اطلاعات مراحل قبلی اعم از وضعیت پرونده، تاریخ و ساعت، افراد مربوطه دعوی، دادگاه مذکور لازم و ضروری می‌باشد و داشتن این اطلاعات بر سرعت و روند دادگاه می‌افزاید پس استفاده از این سبک معماری بهترین گزینه است.

1. تعیین واسط‌ها و عملیات در زیرسیستم‌ها

این سیستم دارای یک واحد کنترلگر می‌باشد که دستورات را از کاربر گرفته و با توجه به دستورات دیگر زیرسیستم‌ها را کنترل میکند.

همانگونه که گفته شد سبک معماری این سامانه برنامه‌ی اصلی و زیربرنامه‌ها می‌باشد که می توان در ان هر زیر بنابر این می‌توان هر زیرسیستم را به عنوان یک زیربرنامه (زیر درخت) در نظر گرفت و هر دغدغه را به یک زیربرنامه‌ی مستقل اختصاص داد.

*و هربار با چک کردن مراحل قبلی و وضعیت پرونده در مرحله‌ی اجرایی گذشته به سمت زیرنامه‌ی مربوط با مرحله‌ی جدید حرکت خواهد کرد.*

1. بازبینی طراحی معماری

در این مرحله طراحی معماری توسط اعضای تیم مرور و بررسی شد تا از برآورده شدن اهداف طراحی و نیازمندیهای نرمافزار اطمینان حاصل گردد.

ملیکا اقاجانیان صباغ