

حل تمرین اول درس تحلیل و طراحی سیستم‌ها

مصطفی فضلی شهری

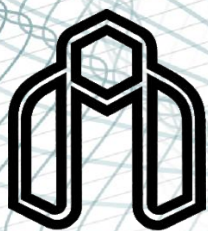


تاریخ

۱۳۹۹/۸/۴

نام استاد

دکتر مشایخی



دانشگاه صنعتی شاهرود

سوال اول

تکنولوژی و ارتباطات ، دو واژه ای که امروزه بسیار بیشتر از گذشته ، حتی چند سال اخیر ، نیاز به آن ها احساس می شود .

به طبع جامعه برنامه نویسان و توسعه دهندگان این نیاز را بهتر حس کرده و احتیاج به سامانه ای جهت تعامل و همکاری با یکدیگر و ایجاد رزومه را بیشتر درک می کنند و این نیاز با گذشت زمان و مجازی شدن اکثر فعالیت های انسان بیشتر از پیش خواهد شد ؛ با توجه به گفته بیل گیتس ، بنیان گذار مایکروسافت ، « در آینده نزدیک ، یادگیری یک زبان برنامه نویسی از یادگیری یک زبان دوم مهم تر است » ، میتوان به اهمیت این نیاز پی برد و بدین صورت میتوان به نیاز روزافزون انسان ها با سامانه هایی جهت فراگیری انواع زبان های برنامه نویسی و بررسی صحت و کیفیت کد ها مواجه هستیم .

همچنین یکی از مشکلاتی که در این ایام شیوع ویروس کرونا برای اغلب اساتید و دانشجویان رخ داده است ، ارتباط با یکدیگر و فقدان یکپارچگی در آموزش و همکاری بین دانشجویان و تعامل علمی می باشد ، یکی از اهداف اصلی این سامانه ایجاد یک بستر پویا و گسترده برای رفع این مشکلات است .

سوال دوم

با بررسی مشکلات ، سطح تکنولوژی و نیاز های گوناگون کشور در میابیم که با همه پیشرفتی که در این سال ها داشتیم ، کشور ها هنوز چندین گام از کشور های مطرح جهان فاصله دارد و در جایگاه چندان خوبی قرار ندارد ؛ این عوامل یک پیش زمینه ای برای این طرح داد که بتوانیم علاوه بر رفع مشکلات و نیاز های داخلی ، سامنه ای طراحی کنیم که قابلیت رقابت با نمونه های خارجی را داشته باشد و اختیارات لازم نظیر ارتباط با یکدیگر ، اشتراک گذاری و همکاری برای رفع مشکلات برنامه نویسی ، ساخت کلاس و ارزیابی دانشجویان و ارائه تمرینات ، گسترش فعالیت های گروهی و ... را برای اساتید ، دانشجویان و علاقه مندان به برنامه نویسی بدهد .

همچنین با در نظر گرفتن نیاز های فراوان جامعه ، یکی از نیاز هایی که احساس میکنیم که در رفع آن بتوانیم موفق باشیم همین موضوع می باشد زیرا این موضوع مرتبط با رشته و فعالیت ما در طول دوره کارشناسی است .

سوال سوم

اگر بخواهیم جایگاهی برای این سامانه در دسته بندی برنامه ها قائل شویم ، با توجه به کاربرد و توضیحات بیان شده ، میتوان با توجه به ابعاد و جنبه های مختلف ارتباطی و آموزشی ، آن را در گروه سامانه های آموزشی ، ارتباطی-تعاملی قرار دهیم ؛ زیرا هدف از این سامانه در اولین گام آموزش اصول برنامه نویسی ، در گام بعدی بهبود مهارت های برنامه نویسی و آموزش های پیشرفته تر ، سوالات پیچیده و درآمیخته شده با الگوریتم ها را در نظر می گیریم ، در گام آخر که می توان ارزیابی نسبی از پیشرفت سامانه و تقاضای مردم و میزان رضایت و کاربردی بودن نرم افزار به دست آورد ، می توان بخش های مختلف از جمله ارتباط دانشجویان با اساتید و همکلاسی ها ، ارتباط با دیگر برنامه نویسان و همکاری با یکدیگر برای کار بر روی یک پروژه واحد و اشتراک گذاری و استفاده از تجارب دیگر برنامه نویسان و ساخت یک رزومه کاری مناسب است.

سوال چهارم

با توجه به تعارف بیان شده از عبارت ذینفع و نیز عمومی بودن سامانه ، ذینفعان این سامانه گستره زیادی از مردم را شامل می شود :

اشخاص حقوقی مانند افرادی که از سامانه حمایت مالی می کنند و در بهبود ابزار و سرور های آن تلاش می کنند که به عنوان ذینفع اصلی می توان آن ها را نام برد .
اشخاص حقیقی مانند تیم برنامه نویسی و پشتیبانی سامانه در رتبه نخست بعد از اشخاص حقوقی در نظر گرفته می شوند ، در رتبه بعدی می توان به شرکت ها و افرادی که قصد استخدام برنامه نویس دارند و اساتید و حتی دانشجویان را نام برد .

همچنین در این سامانه می توان علاوه بر قرار دادن آموزش های رایگان بسیار ، آموزش ها و پکیج های آموزشی با قیمت های مختلف با توجه به کیفیت آموزش ها قرار داد ، می توان با استفاده از تبلیغات مختلف و دریافت مبالغ اندک برای استفاده از برخی ویژگی های اختصاصی سامانه درآمدی برای آن در نظر گرفت .

به طور کلی هر فردی که به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم با این سامانه در ارتباط است را میتوان به عنوان یک ذینفع در نظر گرفت اما درجات آن متفاوت است.

سوال پنجم

اگر بخواهیم فعالیت های این سامانه را تقسیم بندی کنیم ، می توانیم فعالیت ها را علاوه بر موضوع کلاس درسی (تحلیل و طراحی سیستم) می توانیم به چهار دسته بندی کلی تقسیم نمود :

- ❖ برنامه نویسی سمت سرور (Back-end)
- ❖ برنامه نویسی سمت کاربر (Front-end)
- ❖ طراحی صفحات و قالب صفحه (UI و UX)
- ❖ مدیریت داده ها

برای هر قسمت می توان از چندین زبان برنامه نویسی یا نرم افزار مختلف بهره برد ، اما به طور کلی با توجه به هماهنگی هایی که در این زمینه در تیم برنامه نویسی ما انجام شده است ، تصمیم بر آن شده است که برای طراحی سامانه Adobe XD ، برای برنامه نویسی سمت کاربر از سه گانه معروف JavaScript,CSS,HTML ، برای برنامه نویسی سمت سرور PHP و برای مدیریت داده ها از نرم افزار MySQL استفاده کنیم.

طبق تقسیم بندی که انجام گرفته است ، با توجه به توانایی ها و علایق افراد ، این گونه تعیین شده است :

- آقای امیر حسین رضوانی مسئولیت برنامه نویسی بخشی از سمت کاربر و سمت سرور را برعهده داشته باشد.
- آقای محمدحسین کوگانی نژاد بخشی از مدیریت پایگاه داده را انجام دهد.
- خانم مهسا کریمی به طراحی سامانه و بخشی از برنامه نویسی سمت کاربر بپردازد.
- بنده ، مصطفی فضلی شهری نیز بخشی از برنامه نویسی سمت سرور و مدیریت پایگاه داده را بر عهده گرفتیم.

سوال ششم

یکی از مهم ترین فاکتور های افزایش سرعت ، عملکرد و کیفیت سامانه مستقل بودن آن تا حد امکان است اما برای رسیدن به این مرحله در ابتدا باید از ابزار آماده ای که دیگر برنامه نویسان در اختیار سایرین قرار داده اند بهره برد .

برای این سوال میتوان روش های مختلف زیادی را نام برد اما یکی از محبوب ترین ها و پر استفاده ترین ها ، استفاده از API ها است . برای مثال میتوان برای کامپایل برخی از کد های برنامه نویسی پیشرفته و سنگین از این ابزار استفاده کرد .

همچنین می توان از دیگر سامانه های مشابه استفاده کرد و در برخی از قسمت های سامانه از طراحی و برنامه نویسی آن ها الگو گرفت یا برخی منابع و سوالات را به اشتراک گذاشت.

سوال هفتم

انقلاب توسعه نرم افزار ها ، باعث گشت که اکثر توسعه دهندگان و برنامه نویسان به سوی فریمورک ها هجوم ببرند ، اما این سبب شد که یک برنامه نویس خوب ، یکسری از اصول توسعه یک نرم افزار کاربردی را کنار بگذارد .

باید در نظر گرفت که یک نرم افزار خوب باید به جای **Framework Oriented Software** با **Domain Oriented Software** هماهنگ باشد.

یکی از مشکل های اصلی این سبک ، وابستگی به انواع کتابخانه ها و فریمورک ها ، این است که آن ها را طبق کاربردها استفاده نمی کنند و سازگاری کافی ندارند. تاکنون راه حل های مختلفی ارائه شده است اما می توان یکی از معروف ترین و بهترین آن ها را **Clean Architecture** نام برد:

در واقع محور اصلی این سبک ، وابستگی می باشد . این قانون بدین گونه است که وابستگی اجزای مختلف سامانه را بررسی می کند ، کیفیت آن ها را بررسی کرده و تعیین می کند که راستای انجام آن به کدام سمت باشد.

برای درک بهتر از این موضوع ، مثالی را بیان می کنیم :

تصور کنید که یک کارخانه ماشین سازی زمانی که همه اجزای یک ماشین را ، خود به صورت مستقل تهیه کند و نیازی به ارتباط با دیگر کارخانه جات نداشته باشد ، چه پیشرفت و توسعه ای خواهد داشت و گویی این استقلال باعث استحکام بنیادی آن می شود!

در زمینه برنامه نویسی نیز همینگونه است ، هر چه یک سیستم ایزوله تر و مخصوص تر طراحی شده باشد ، بدین صورت که ارتباط کمتری با دیگر اجزای خارجی سامانه داشته باشد ، دارای کیفیت بالاتری خواهد بود.

