

به نام خدا
دانشگاه صنعتی امیرکبیر (پلی تکنیک تهران)
دانشکده مهندسی کامپیوتر



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

درس مهندسی نرم افزار ۱

فاز ۷: مدل کردن سامانه و مشخص کردن نیازمندی‌های غیر عملیاتی

نام گروه:

اعضای گروه:

نام سامانه:

استاد درس: دکتر کلباسی

مهلت تحویل: چهارشنبه ۱۵ دی

نیم‌سال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

هدف از این مرحله در پروژه درس مهندسی نرم افزار، مدل کردن سامانه‌ی انتخابی توسط اعضای گروه و مشخص کردن نیازمندی‌های غیرعملیاتی سامانه می‌باشد. هر گروه برای مدل‌سازی خود باید مراحل زیر را با همکاری همه اعضای گروه و با دقت انجام دهند. دانشجویانی که همکاری و همراهی لازم را با گروه خود نداشته باشند، بسته به میزان عدم همکاری نمره از دست خواهند داد. در انتهای گزارش مشخص کنید هر یک از اعضا، تهیه و یا ترسیم کدام بخشها و نمودارها را به عهده داشته است یا در انجام آن همکاری کرده است.

۱. نمودار محتوای متن^۱

در این بخش نمودار محتوای متن یا جریان داده سطح صفر مربوط به پروژه خود را رسم نمایید و آن را شرح دهید. همچنین در این قسمت درباره هر یک از موجودیت‌های خارجی که با سیستم شما در ارتباط است، توضیح دهید.

۲. معماری نرم افزار^۲

در این بخش توضیح دهید چه معماری نرم‌افزاری برای سامانه شما مناسب است. معماری نرم‌افزار سامانه خود را رسم کنید. اگر قصد دارید از بیش از یک معماری استفاده نمایید، درباره هر یک از آنها توضیح دهید. علت انتخاب معماری/معماری‌های بیان شده را شرح دهید.

¹ Context diagram

² Software architecture

۳. نمودار مورد کاربرد^۱

در این بخش بازیگران^۲ سیستم خود را تعیین نموده و تمامی موارد کاربرد مرتبط با هر یک از بازیگران را در سیستم مشخص سازید. در صورتی که تعداد موارد کاربرد زیاد است و قرار گرفتن آنها در یک نمودار، باعث ناخوانایی نمودار می‌شود، می‌توانید موارد کاربرد مرتبط با یک یا بعضی از بازیگران را جداگانه رسم نمایید. نمودار باید مطابق با استاندارد UML باشد. توجه داشته باشید که با توجه به قابلیت‌های محصول، ممکن است بعضی از موارد کاربرد مرتبط با بازیگران متعدد باشد. همه موارد کاربرد مشخص شده در نمودار را توضیح دهید.

۴. نمودار کلاس^۳

در این بخش نمودار کلاس سیستم خود را رسم نمایید. در ترسیم کلاس‌ها و روابط^۴ آنها به نکات زیر توجه نمایید.

- اسم کلاس‌ها باید معنی‌دار انتخاب شود.
- تمامی کلاس‌ها باید به ضمیمه‌ی روابط آنها مشخص شوند.
- مسئولیت تمامی کلاس‌ها (متغیرهای عضو/خصوصیه^۵ و متدهای^۶ آن کلاس) باید مشخص و نام مناسب برای آنها در نظر گرفته شود.
- برای هر کلاس، فقط ویژگی‌های^۷ کلیدی و اصلی مشخص شوند.

¹ Use case diagram

² Actor

³ Class diagram

⁴ Association

⁵ Attributes

⁶ Methods

⁷ Properties

- هر جا که فکر می‌کنید لازم است، از یادداشت‌هایی^۱ برای توصیف بهتر جنبه‌هایی از نمودار استفاده کنید تا بدین وسیله در انتهای فرآیند ترسیم، نمودار برای خواننده کاملاً قابل فهم باشد و بتوان از آن برای پیاده سازی استفاده کرد.
- نمودار باید مطابق با استاندارد UML باشد.

۵. نمودار فعالیت^۲

در این بخش، نمودار فعالیت را برای موارد کاربرد مشخص شده در پروژه خود، رسم کنید. نمودارها باید مطابق با استاندارد UML باشد. در صورتی که تعداد موارد کاربرد بیش از ۸ مورد است، موارد کاربرد اصلی را در نظر بگیرید و برای ۸ مورد کاربرد نمودار ترسیم کنید.

۶. نمودار توالی^۳

در این بخش، نمودار توالی را برای موارد کاربرد که برای آنها نمودار فعالیت ترسیم کردید را رسم نمایند. نمودارها باید مطابق با استاندارد UML باشد.

۷. نیازمندی‌های غیر عملیاتی^۴ (کارایی، ایمنی، امنیت و غیره)

نیازمندی‌های غیر عملیاتی سامانه خود را مشخص نمایید. برای دسته‌بندی این نیازمندی‌ها از دسته‌بندی اسلاید ۲۳ فصل نیازمندی‌ها استفاده نمایید. حداقل ۱۵ نیازمندی غیر عملیاتی متنوع و قابل ارزیابی را مشخص کنید. دقت کنید از نوشتن اهداف کلی به عنوان نیازمندی پرهیز نمایید. همچنین از نوشتن به صورت مثالی پرهیز کنید. مثلاً بنویسید «سامانه کاربران را سریع احراز هویت نماید. مثلاً حداکثر در ۱۰ ثانیه.» به جای آن می‌توانید

¹ Note

² Activity diagram

³ Sequence diagram

⁴ Non-functional

(به فرض وجود صفحه ورود) بنویسید: «احراز هویت با استفاده از صفحه ورود نباید بیش از ۴۵۰ میلی ثانیه برای کاربران داخل کشور طول بکشد.» دقت کنید این مورد دقیق و جزئی است و قابلیت ارزیابی آن وجود دارد. مثال بیان شده در دسته نیازمندی‌های کارایی سامانه است.

نکات تحویل تمرین

- مهلت ارسال تمرین، ساعت ۲۳:۵۵ روز ۱۵ دی ۱۴۰۰ است. تحویل پروژه به صورت گروهی است.
- فایل بارگذاری به صورت یک فایل PDF و نام آن در قالب زیر باشد:

SE1_SM_group name.pdf

- که در آن group name، نام انتخابی گروه شما می‌باشد.
 - کیفیت ظاهری مستند از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است. بنابراین، مرتب بودن مستند از جمله تایپ شده بودن آن الزامی است.
 - صفحات مستند حتما دارای شماره صفحه باشد.
 - صفحه اول این فایل را حتما به عنوان صفحه نخست، در مستند خود قرار دهید. برای این کار از فایل ورد^۱ تمرین که در مدل قرار داده شده است، استفاده نمایید. اگر مایل به استفاده از LaTeX هستید، مشابه صفحه نخست را در آن به وجود آورید.
 - نوشتن نام سامانه، نام گروه و اعضای گروه در صفحه نخست به هیچ عنوان فراموش نشود. در صورت عدم رعایت این نکته، نمره مربوط به این موارد کسر خواهد شد.
 - برای رسم نمودارها از ابزارهای آنلاین استفاده نمایید. نمونه بعضی از ابزارها:
 - <https://www.lucidchart.com>
 - <https://creately.com>
 - <https://www.draw.io>
 - به صورت خاص برای رسم نمودار توالی می‌توانید از ابزارهای زیر نیز بهره ببرید.
 - <https://www.websequencediagrams.com>
 - <https://sequencediagram.org>
- موفق باشید

¹Microsoft Word