



به نام خدا

درس برنامه‌سازی پیشرفته

دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی شریف

نیم سال اول ۱۴۰۴-۰۵

استاد: علی نجیمی

سردستیار: صهیب صادقی

مالکین محصول (Product Owners):

آرش نظری منش و آیین کریمیان

مدیران محصول (Product Managers):

مهندی ترابی، سید رضا معلم پور، حسین گریمی، محمدحسین سورانی، رامتین بزرگار، حسین مسیحی.

طراحان گرافیک: صهیب صادقی و محمدحسین سورانی



مقدمه

این آینینه، با هدف تعریفی از چارچوب منسجم برای اجرا و انجام پروژه آماده شده است. رعایت مقررات آن توسط تیم‌ها الزامی بوده و مبنای اصلی ارزیابی و نمره‌دهی خواهد بود. لطفاً قبل از خواندن داک‌های پروژه، این داک را مطالعه نمایید.

سیاست درس در بخش پروژه

نمره‌دهی

از آنجایی که درس برنامه‌سازی پیشرفته یک درس پروژه محور است، بخش اعظم نمره‌دهی آن در پروژه خلاصه می‌شود. این درس از ۲۴ نمره بوده که ۱۱ نمره آن را پروژه‌ها شامل می‌شوند. ۸ نمره از این ۱۱ نمره اجباری بوده و ۳ نمره آن اختیاری است.

تعداد پروژه‌ها و تیم‌ها

این ترم برخلاف ترم‌های پیش که تنها یک پروژه وجود داشت و همه دانشجویان بایستی یک پروژه را انجام می‌دادند، به این شکل است که به تعداد تیم‌های درس، پروژه وجود دارد؛ هر تیم، با اولویت‌بندی در میان این پروژه‌ها، یک پروژه را خواهد گرفت و آن را پیاده‌سازی خواهد کرد. به طور کلی تیم‌ها به صورت ۳ یا ۴ نفره می‌باشند. تیم‌های چهارنفره صرفاً می‌توانند پروژه‌هایی را انتخاب کنند که تعداد اعضاء مشخص شده در آن‌ها ۴ نفر باشد.

چگونگی انتخاب پروژه‌ها

انتخاب پروژه به این شکل است که هر تیم، در میان این ۱۵ پروژه، به ترتیب اولویت‌بندی می‌کند و با بررسی لیست اولویت‌ها، پروژه‌ها تقسیم‌بندی خواهند شد.

داک‌های پروژه

از آنجایی که تعداد متنوعی موضوع پروژه وجود دارد، برای جلوگیری از حجم شدن داک‌ها، و همچنین آشنایی دانشجویان با مستندات پروژه‌های صنعتی، داک‌های پروژه در حجم کم و بدون توضیحات اضافه آماده شده‌اند. با این اوصاف، داک هر پروژه صرفاً شامل سرفصل‌های زیر می‌باشد:

- مشخصات و شرح پروژه
- نیازمندی‌های کاربردی (Functional Requirements) و نیازمندی‌های غیرکاربردی (Non-Functional Requirements)
- طراحی و ساختار فنی
- شیوه تقسیم نمره



• هر آنچه که باید تحویل داده شود

نیازمندی‌های کاربردی و غیرکاربردی

هر کدام از نیازمندی‌هایی که پروژه نیاز دارد. مثلا برای پروژه فروشگاه اینترنتی، ثبت‌نام و احراز هویت، هندل کردن کیف پول، یا پروسه خرید و فروش از جمله نیازمندی‌های کاربردی هستند.

در مقابل، نیازمندی‌های غیرکاربردی مفاهیمی هستند که در بهبود اجرای برنامه تاثیر بهسازی دارند. به عنوان مثال، امنیت برنامه، سرعت اجرای بالا، رابط کاربری راحت و روان، قابلیت مقیاس‌پذیری (Scalability) و کد تمیز (Clean Code) از نیازمندی‌های غیرکاربردی هستند.

بنابراین، برخلاف تمرین‌ها، به جای توضیح درباره اینکه ورودی صراحتاً چگونه می‌باشد و خروجی مورد انتظار چه خواهد بود، ویژگی‌های مورد انتظار برای پیاده‌سازی شرح داده شده‌اند که از یک جهت، باعث خلاصت دانشجو در تعیین چگونگی محیط کار می‌شود، و از جهت دیگر، داک‌های خلاصه‌تر و مفیدتری خواهیم داشت.

فازبندی پروژه

بطور کلی، پروژه در چهار فاز ارائه خواهد شد که در ادامه توضیح داده شده. ضمناً هر فاز شامل دو مهلت (ددلاین) بوده که در اولین مهلت آن لازم است تسكیک‌های مربوطه انجام شوند. پس از ددلاین اول هر فاز، موارد تحویلی توسط تیم (های) مربوطه بررسی شده و اشکالات، کم و کاستی‌ها، نقاط قابل بهبود، بخش‌هایی که به آن‌ها باید بیشتر توجه شود و ... به تیم اعلام خواهد شد و در بازه ددلاین اول و دوم (نهایی)، تیم‌ها این اشکالات را رفع خواهند کرد. ضمناً پس از انتخاب و تعیین موضوع پروژه، تیم (های) مربوطه (تحت عنوان **Product Manager** و **Product Owner**) به اعضای تیم معرفی شده و هر اشکال یا ابهام در پروژه، با ایشان در میان گذاشته می‌شود.

• فاز صفر: تیم‌بندی و اولویت‌بندی در پروژه‌ها

مهلت این فاز **یک هفته** می‌باشد.

در این یک هفته، دانشجویان تیم خود را تشکیل داده و یک لیست اولویت‌بندی پروژه (لیست شامل ۱۶ پروژه به ترتیب اولویت) در فرم پروژه‌ها ارسال می‌کنند.

در صورتی که فرد/افرادی بدون تیم بمانند، به طور رندوم با یکدیگر هم‌تیمی خواهند شد.

• فاز یک: ساخت ریپازیتوری گیت‌هاب، طراحی نمودار UML و مستند اولیه پروژه

مهلت این فاز **۲ هفته** می‌باشد.

در این بخش، انجام پروژه به صورت رسمی شروع می‌شود. چون هم اعضای تیم و هم موضوع پروژه مشخص شده‌اند.

ریپازیتوری گیت‌هاب برای هر تیم ساخته می‌شود و دسترسی به هر ریپازیتوری، به تیم مورد نظر داده می‌شود. از آنجایی که ریپازیتوری‌ها در اکانت گیت‌هاب درس قرار دارند، پس نیازی نیست که خودتان ریپازیتوری جداگانه بسازید.



برای اطمینان از اینکه دانشجویان درک درستی از پروژه پیدا کرده‌اند، یک توضیح کلی درباره چگونگی پیاده‌سازی و برنامه‌ریزی پیاده‌سازی، تحت عنوان «مستند اولیه» ارسال خواهند کرد.

همچنین، برای اینکه درک درستی از نحوه پیاده‌سازی و مفاهیم داشته باشند، یک UML Diagram از ساختار کلی پروژه ارسال خواهند کرد.

موارد تحويل: UML Diagram پروژه و مستند اولیه.

• فاز دو: پیاده‌سازی برنامه

مهلت این فاز **۵ روز** می‌باشد.

اصلی‌ترین و مهم‌ترین بخش پروژه، این فاز می‌باشد که کل پیاده‌سازی پروژه (بجز بخش تست) را شامل می‌شود و بیشتر از نصف نمره پروژه در این فاز پخش شده است. نمرات امتیازی نیز صرفاً به فاز پیاده‌سازی اختصاص داده شده است.

پس از مهلت این این بخش، باید تگ ورژن نهایی در ریپازیتوری گیت‌هاب داده شود و تحويل پروژه نیز بر اساس همین تگ انجام خواهد گرفت.

• فاز سه: تحويل و ارائه پروژه

مهلت این فاز **۱ روز** می‌باشد.

پس از اتمام پیاده‌سازی، برای صحبت سنجی از اینکه برنامه نهایی به همان شکل مطلوب اجرا می‌شود، دانشجویان تست‌هایی می‌نویسند و پروژه خود را تست می‌کنند.

در نهایت موعد تحويل فرا می‌رسد (!) و برنامه اجرایی، تست‌ها و اعضای تیم با تی‌ای مربوطه در یک جلسه ۲۰ دقیقه‌ای، پروژه خود را تحويل خواهند داد؛ و بر اساس آن کارنامه اعمال (!) دانشجویان پر خواهد شد.

همانطور که در بخش نمره‌دهی هر کدام از داک‌ها می‌بینید، ردیفی به نام مستندسازی و ارائه وجود دارد که مربوط به ارائه پروژه در کلاس درس می‌باشد. این ارائه در جلسات نهایی (جلسات ۲۵ و ۲۶) توسط دانشجویان تیم انجام می‌شود.

نمره‌دهی و سایر قوانین

معیار نمره‌دهی و تحويل

معیار نمره‌دهی در زمان تحويل، توضیح خواسته‌های تی‌ای می‌باشد.

گروهی بودن پروژه یکی از مهمترین عوامل در افزایش توانایی کار تیمی و بوده همکاری در تیم از ملزمومات اصلی دریافت نمره پروژه می‌باشد. نحوه سنجش میزان همکاری از طریق تعداد کامیت‌ها و میزان contribution روی پروژه انجام می‌گیرد. لازم به ذکر است که کامیت‌های مصنوعی (کامیت‌هایی که بار علمی نداشته باشند، تعداد زیاد کامیت در یک بازه زمانی کم و ...) نمره منفی خواهند داشت.

**امتیازی بودن تعدادی از پروژه‌ها**

از آنجایی که موضوعات پروژه‌ها متفاوت هستند، طبیعتاً سطح همه آن‌ها دقیقاً یکی نبوده و این تغییر در سطح را با نمره دهی امتیازی یا تعداد اعضای تیم جبران کرده‌ایم. با این اوصاف، بعضی پروژه‌ها نمره امتیازی بیشتری داشته و برخی دیگر شاید نمره امتیازی نداشته باشند.

گرافیک

گرافیک جزو مباحث اصلی درس نیست و نمره اجباری در پروژه نخواهد داشت. با این حال، در صورتی که تیمی مایل به پیاده‌سازی گرافیک در پروژه خود باشد، نمره امتیازی در نظر گرفته می‌شود؛ به این شکل که ۱۰٪ از نمره کل پروژه (۸۰.) جدا از نمره‌های امتیازی دیگر به هر پروژه‌ای که با گرافیک پیاده‌سازی شده باشد اختصاص داده می‌شود.

حضور غیاب!

با وجود اینکه برای دانشجویان به صورت فردی حضور غیاب نداریم، اما برای تیم‌های پروژه حضور غیاب وجود دارد. بدین صورت که هر جلسه، باید حداقل یکی از اعضای هر تیم در جلسه کلاس حضور داشته باشد. غیبت تیم در جلسه کلاس تا ۳ جلسه قابل قبول است و در صورتی که بیشتر از ۳ جلسه هیچیک از اعضای یک تیم حضور نداشته باشند، همه اعضای تیم، نمره پروژه را بطور کامل از دست خواهند داد. ضمناً باید دانشجویان به تعداد مساوی در جلسات شرکت کنند. در صورت ناهمانگی دانشجویان، عدم همکاری تلقی می‌شود و باعث کسر نمره از دانشجوی ناهمانگ خواهد شد.

توضیح گد و هوش مصنوعی

استفاده از هوش مصنوعی آزاد بوده و ممنوعیتی وجود ندارد. با این حال باید در زمان تحويل، هر بخشی که توسط تی ای درخواست می‌شود توضیح داده شود و گرنه نمره آن بخش را از دست خواهد داد.

موفق و پیروز باشید ☺