

تمرین سوم: طراحی معماری نرم افزار جلسه

مقدمه

در فاز ابتدایی پیاده سازی نرم افزار جلسه، شما باید معماری اولیه سیستم را طراحی و (قسمت هایی از) آن را پیاده سازی کنید.

در این فاز، برای پیاده سازی معماری اولیه، لازم است تا یک مورد کاربرد¹ بسیار ساده شده را به طور کامل و با در نظر گرفتن ویژگی های کیفیت آن پیاده سازی کنید.

در این مورد کاربرد، کاربر زمان یک جلسه را، از میان گزینه های موجود برای یک نظرسنجی انتخاب کرده و نهایی می کند. برای پیاده سازی این مورد کاربرد لازم است تا جنبه های کیفیت نرم افزار نیز در نظر گرفته شوند و ویژگی های کیفیت ای که در ادامه توصیف می شوند برآورده شوند.

کارکردها

صفحه ایجاد جلسه

کاربر در این صفحه می تواند با مشاهده جزئیات یک نظرسنجی، زمان جلسه را از میان گزینه های موجود انتخاب کرده و جلسه را ایجاد کند.

کاربر در این صفحه می تواند عنوان نظرسنجی و گزینه های زمان برگزاری جلسه را مشاهده کند که به ازای هر گزینه تعداد رای های موافق و مخالف با آن گزینه قابل مشاهده است.

هر گزینه ی زمان برگزاری جلسه با تاریخ (سال، ماه و روز)، ساعت و دقیقه مشخص می شود.

کاربر می تواند یکی از گزینه های موجود را انتخاب کند. پس از انتخاب گزینه ی مورد نظر، باید یک لیست از اتاق ها، که امکان رزرو کردن آن ها در بازه ی زمانی انتخاب شده وجود دارد، نمایش داده شود. سپس کاربر با انتخاب یکی از اتاق های موجود، می تواند جلسه را ایجاد کند.

پس از ایجاد شدن جلسه، اتاق انتخاب شده الزاما باید رزرو شود. پس از ثبت اطلاعات جلسه در صورتی که اتاق انتخاب شده توسط کاربر دیگری رزرو شده باشد، لازم است تا سیستم شما این موضوع را به کاربر اطلاع دهد و لیست اتاق ها را به روز کند تا کاربر بتواند مکان، یا زمان جدیدی را برای جلسه انتخاب کند.

پس از اینکه جلسه با موفقیت ایجاد شد، کاربر باید بتواند جزئیات جلسه شامل عنوان، مکان و زمان آن را مشاهده کند.

توجه کنید که رابط کاربری ای که پیاده‌سازی می‌کنید باید تمامی امکان تمامی کارکردهای گفته شده را داشته باشد ولی کیفیت ظاهری آن در این فاز اهمیتی ندارد.

ارسال نوتیفیکیشن²

پس از ایجاد موفقیت آمیز یک جلسه، باید یک ایمیل برای اطلاع‌رسانی این موضوع به کاربری که آن را ایجاد کرده است ارسال شود.

ویژگی‌های کیفیت

ارتباط با سیستم رزرواسیون و مقاومت در مقابل خطاهای آن

با توجه به کارکردی که پیش‌تر توضیح داده شد، سیستم شما نیاز دارد تا با سیستم رزرواسیون، که یک سیستم خارجی است، ارتباط برقرار کند³. علاوه بر این با توجه به قدیمی بودن زیرساخت‌های دانشگاه، ممکن است در ارتباط با این سیستم خطاهایی رخ دهد بنابراین لازم است سیستم شما به نحوی طراحی شده باشد که در برابر این خطاها مقاوم باشد⁴.

در این فاز سیستم شما نیاز دارد تا ارتباط‌های زیر را با سیستم رزرواسیون برقرار کند:

- دریافت لیست اتاق‌های خالی در بازه‌ی زمانی مشخص شده

- رزروکردن اتاق

در ادامه ویژگی دسترس‌پذیری⁵ سیستم شما در این فاز، با بیان سناریوهای رخ‌داد خطاهای احتمالی و واکنشی که لازم است سیستم شما در مقابل آن‌ها انجام دهد، توصیف می‌شود.

- هنگامی که کاربر زمان جلسه را انتخاب می‌کند، سیستم شما با فرستادن یک درخواست⁶ به سیستم رزرواسیون، لیست اتاق‌های خالی را در بازه‌ی زمانی مشخص شده دریافت می‌کند. اما ممکن است پس از فرستادن درخواست، سیستم رزرواسیون پاسخی ندهد یا به دلیل رخ دادن خطای داخلی⁷، درخواست فرستاده شده را انجام دهد. در صورتی که این اتفاق رخ دهد، سیستم شما باید به نحوی، مثلاً با نمایش دادن یک پیام، پاسخگو نبودن سیستم رزرواسیون را به او اطلاع دهد.

² Notification

³ مشخصات سیستم رزرواسیون و شیوه‌ی ارتباط برقرار کردن با آن در قالب یک سند جداگانه در اختیار شما قرار خواهد گرفت.

⁴ فرض کنید که سیستم رزرواسیون در ۱۰ درصد مواقع هیچ پاسخی نمی‌دهد و در ۲۵ درصد مواقع crash می‌کند و در پاسخ خطای Internal Server Error را برمیگرداند.

⁵ Availability

⁶ Request

⁷ Internal Error

- هنگامی که کاربر زمان و مکان جلسه را انتخاب و اطلاعات را ثبت کرد، ممکن است همانند سناریوی قبلی، سیستم رزرواسیون پاسخگو نباشد یا دچار خطا شود. در صورتی که پس از ثبت اطلاعات جلسه سیستم رزرواسیون پاسخگو نبود، لازم است تا ابتدا این موضوع به کاربر اطلاع داده شود. سپس سیستم شما باید تا زمانی که پاسخ مناسب از سیستم رزرواسیون دریافت نکرده است این سیستم رزرواسیون را چک کند و سعی کند که اتاق انتخاب شده را رزرو کند. در این حالت هنگامی که کاربر جزئیات جلسه را مشاهده می‌کند، وضعیت رزرو اتاق باید با عنوان “رزرو نشده” به کاربر نمایش داده شود. همچنین در این حالت کاربر می‌تواند درخواست خود برای ایجاد جلسه را لغو کند.

ارایه گزارش‌های مرتبط با Quality in Use

- در این فاز شما باید زیرساخت مورد نیاز برای جمع‌آوری داده‌های لازم از ارتباط کاربران با سیستم خود را پیاده‌سازی کنید تا به کمک این داده‌ها بتوان برخی از ویژگی‌های Quality in Use را اندازه گرفت.
- در این فاز مدیر محصول نرم‌افزار شما نیاز دارد تا گزارش‌های زیر را از سیستم شما دریافت کند:
- متوسط زمان ایجاد یک جلسه: زمان ایجاد جلسه فاصله‌ی بین ورود کاربر به صفحه‌ی ایجاد جلسه تا ایجاد موفقیت‌آمیز آن جلسه است
- تعداد اتاق‌های رزرو شده توسط سیستم
- تعداد جلسه‌هایی که کنسل شده‌اند یا تغییر کرده‌اند
- توجه کنید که گزارش‌های مورد نیاز مدیر محصول به موارد بالا محدود نمی‌شود و در ادامه توسعه سیستم شما و در فازهای بعدی ممکن است موارد دیگری اضافه شوند.

کیفیت کد

- یکی از معیارهایی که باید در پیاده‌سازی سیستم در نظر گرفته شود کیفیت کد، با توجه به معیارهایی که تاکنون در دانشگاه و در درس‌هایی مانند برنامه‌سازی پیشرفته آموخته‌اید، است. شیوه‌ی ارزیابی این ویژگی با بررسی کد⁸ توسط مدیر محصول سیستم شما انجام می‌شود.
- علاوه بر این، لازم است تا معماری سه‌لایه⁹ ای را در ساختار نرم‌افزار خود رعایت کنید.

⁸ Code Review

⁹ برای مطالعه درباره‌ی معماری لایه‌ای می‌توانید از این [ویدیو](https://martinfowler.com/bliki/PresentationDomainDataLayering.html) و مطلب موجود در لینک زیر استفاده کنید:

<https://martinfowler.com/bliki/PresentationDomainDataLayering.html>

شیوه تحویل

تحویل این تمرین به صورت حضوری است و در هنگام تحویل کارکرد، کیفیت و ساختار کد شما بررسی می‌شود. کدهای گروه خود را که برای این فاز پیاده سازی کرده‌اید در یک فایل zip با نام A3_TEAMNAME.pdf در محل مشخص شده در صفحه‌ی CECM درس بارگذاری کنید. در صورتی که از یک از سیستم کنترل نسخه استفاده می‌کنید، می‌توانید فقط آدرس repository گروه خود را در محل مشخص شده بارگذاری کنید که در این حالت نسخه‌ای از کد شما که تا قبل از موعد تحویل تمرین باشد در نظر گرفته می‌شود. مهلت تحویل این تمرین روز شنبه ۹ آذر ساعت ۲۳:۵۵ است.