

سامانه آموزش مجازی

هدف این پروژه پیاده سازی یک سامانه آموزش مجازی مبتنی بر زبان جاوا با رعایت اصول شی گرای می باشد.

در این سامانه اساتید به سادگی می توانند درس مخصوص خود را ایجاد کرده و دانشجویان کلاس خود را به آن اضافه کنند. سپس انواع مطالب درسی، کویزها، تمرین و امتحانات را با تنظیمات دلخواه خود قرار دهند تا دانشجویان از آنها استفاده کنند.

دانشجویان نیز می توانند تمام دروسی که برایشان ایجاد شده است را مشاهده کرده، تمرینات را بارگذاری و مطالب مورد نیاز خود را بارگیری کنند. همچنین در صورت نیاز می توانند از قابلیت پشتیبانی سامانه استفاده کرده و به مدیریت تیکت ارسال کنند و یا پیشنهادات و انتقادات خود را مطرح کنند.

بخش اول:

در ادامه به توضیح مفصل هریک از بخش های سامانه همراه با جزئیات و قوانین مطلوب آن خواهیم پرداخت.

پنل ورود کاربران:

در هر مرحله گزینه های موجود برای کاربر به نمایش گذاشته شده و کاربر گزینه مورد نظر خود را وارد می کند. در هر مرحله باید دو گزینه back و home موجود باشند.

در ابتدای اجرای برنامه توسط کاربر، پنل مخصوص کاربران جهت ورود و ثبت نام نمایش داده می شود و از کاربر درخواست می شود یکی از این دو گزینه را انتخاب کند.

در بخش ورود (login)، کاربران تنها با شماره شناسه آموزشی خود (شامل شماره دانشجویی برای دانشجویان و کد آموزشی برای اساتید یا مسئولان) به همراه رمز عبور خود می توانند وارد سامانه شوند.

در بخش ثبت نام (sign up) یک کاربر جدید می تواند در سامانه ثبت نام کند. حداقل اطلاعات مورد نیاز برای ثبت نام در سامانه شامل نام، نام خانوادگی، نام کاربری، رشته تحصیلی، شناسه آموزشی، پست الکترونیک، تلفن همراه، نقش کاربر (شامل استاد یا دانشجو یا مسئول) و رمز عبور و تکرار رمز عبور می باشد.

شما باید برای هریک از فیلدهای مورد نظر، وابسته به نوع آن صحت سنجی معتبری را انجام دهید.

- نام، نام خانوادگی و رشته تحصیلی باید فقط شامل حروف زبان انگلیسی و حداکثر ۱۸ کاراکتر باشند.
- نام کاربری و رمز عبور می توانند شامل حروف انگلیسی کوچک، بزرگ و یا اعداد ۰ تا ۹ باشند.
- دقت کنید که نام کاربری حداقل شامل ۵ و رمز عبور حداقل شامل ۸ کاراکتر است و هر دو حداکثر می توانند ۱۲ کاراکتر باشند.
- توجه داشته باشید که اطلاعاتی از جمله شناسه آموزشی، پست الکترونیک، تلفن همراه و نام کاربری یکتا هستند و در صورت تکراری وارد شدن آنها توسط کاربر، فرم ثبت نام نامعتبر بوده و پیامی مناسب به کاربر نمایش داده می شود.

- پست الکترونیک باید معتبر و به فرم xx...xx@yy...yy.zzz باشد که بخش اول می‌تواند شامل حروف انگلیسی کوچک، بزرگ، علامت نقطه و یا اعداد ۰ تا ۹ باشد (حداکثر ۱۸ کارکتر).
- بخش دوم تنها شامل حروف انگلیسی کوچک و علائم نقطه (.) و dash (-) است (حداکثر ۸ کارکتر).
- بخش سوم نیز فقط شامل حروف کوچک انگلیسی و حداکثر ۴ کارکتر است.
- شناسه آموزشی برای دانشجویان شامل یک کد ۱۰ رقمی، برای اساتید یک کد ۶ رقمی و برای مسئولان یک کد ۴ رقمی شامل اعداد ۰ تا ۹ می‌باشد.
- تلفن همراه نیز ۱۱ رقمی بوده و الزاماً با ۰۹ شروع می‌شوند.
- توجه کنید پر کردن تمامی فیلدهای ذکر شده الزامی است و کاربر قابلیت ارسال (submit) اطلاعات در صورت وجود فیلد خالی را ندارد.

در صفحه ابتدایی برای دانشجویان و اساتید، منویی شامل موارد زیر نمایش داده می‌شود:

- کلاس های مرتبط با استاد یا دانشجو
- تسک ها (از جمله تکلیف، امتحان و کوئیز)
- مطالب درسی و اعلانات
- پروفایل، شامل اسم دانشجو و شماره دانشجویی
- زمان فعلی (با توجه به زمان سیستم آپدیت شود)

لطفا در پیاده سازی به موارد زیر نیز دقت فرمایید:

- به جز زمان فعلی و مطالب درسی، دانشجویان تنها قابلیت مشاهده و پاسخ دادن به موارد بالا را دارند. در حالیکه اساتید قابلیت اضافه کردن، تغییر یا حذف کردن را نیز دارا می‌باشند. مدیر و مسئولین سایت نیز دسترسی کامل به همه موارد (حتی قابلیت تغییر اطلاعات اساتید یا دانشجویان) را دارند.
- متد های equals() و toString() را برای همه کلاس ها باز نویسی (override) کنید.
- متد های setter() و getter() را با توجه به سطوح دسترسی (access levels) پیاده سازی کنید.
- طراحی class diagram، پیاده سازی وراثت و روابط بین کلاس ها بخش عمده نمره تمرین این بخش است که پیاده سازی آن ها یکتا نیست اما ملاک نمره شما بهینگی پیاده سازی آنهاست.

نمره اضافه بخش اول:

- افزودن گزینه پیگیری فراموشی رمز عبور در پنل ورود کاربران (در کنار گزینه های ورود و ثبت نام)
- قابلیت گذاشتن عکس پروفایل هنگام ثبت نام
- علاوه بر فیلد های ذکر شده در بخش ثبت نام، شما می‌توانید به دلخواه اطلاعات اضافه تری را برای ثبت نام در سامانه درخواست کنید.
- صحت سنجی فیلد های اطلاعات کاربر (شامل نام کاربری، ایمیل و ...) توسط regex انجام شود.
- صفحه ورود و ثبت نام را مانند شکل زیر توسط واسط گرافیکی Swing پیاده سازی کنید.

The image shows a login form titled "Login" centered on a blue and purple gradient background. The form is white with a thin border. It contains the following elements from top to bottom: a label "Username" above a text input field, a label "Password" above a text input field, a link "Forgot Password?" in a smaller font, a rounded rectangular button labeled "Login", and a link "Not a Member ? Signup" at the bottom.

بخش دوم:

تمرین، امتحان، تکلیف

در این صفحه اساتید و دانشجویان هر دو می‌توانند مطالب درسی بارگذاری شده، تمرین و یا امتحانات تعبیه شده یا منقضی شده را مشاهده کنند. دقت کنید که به طور کلی هر صفحه درسی شامل چهار بخش کلی می‌شود که عبارت اند از اعلانات، مطالب درسی، تمرین ها و امتحانات (کوییزها نیز امتحان محسوب می‌شوند). در هر بخش، مطالب مربوطه قرار می‌گیرند (برای مثال، تمرینات در بخشی با عنوان تمرین قرار می‌گیرند)، مستقل از اینکه ددلاین آنها گذشته و یا هنوز نرسیده باشد.

قوانین پیاده سازی:

شما می‌توانید نحوه نمایش اعلانات و مطالب درسی را به سلیقه خودتان پیاده سازی کنید که متن مربوطه را پرینت کند. با کلیک روی هر تمرین باید اطلاعات تمرین از جمله عنوان، زمان باقی مانده و وضعیت تحویل نشان داده شود در صورتی که از مهلت مقرر آن گذشته باشد، تعداد روز های گذشته از تمرین و در صورتی که هنوز برای انجام آن زمان باقی است، زمان باقی مانده را بر اساس تعداد روز، ساعت و دقیقه نشان دهید و و دستوری صادر شود برای تحویل تکلیف. چنانچه کاربر کلمه “yes” را وارد کرد به ترتیب سئوالات نمایش داده شوند و پس از اینکه کاربر پاسخ خود را وارد کرد، به صفحه بعدی رفته تا سئوالات به پایان برسد.

با کلیک بر روی هر نوع امتحان یا کوییز باید به صفحه دیگری رفت به طوری که عنوان و وضعیت آزمون در آن نمایش داده می‌شود. در صورتی که آزمون تمام شده باشد، وضعیت تصحیح آن شامل تصحیح نشده و یا نمره تعیین شده از سوی استاد نشان داده شود. همچنین در صورتی که آزمون قابلیت مرور داشته باشد باید امکان مرور آن باشد. در صورتی که موعد آزمون فرا نرسیده باشد می‌توانید تاریخ و ساعت شروع آزمون را نمایش دهید و در صورتی که در بازه زمانی امتحان مراجعه شود باید امکان شرکت در آزمون (مانند تحویل تکلیف) فراهم باشد.

مخصوص اساتید:

دقت کنید که اساتید یک منوی مخصوص دارند و از طریق آن می‌توانند اعلانات، تمرین، آزمون ها و یا مطالب جدید قرار دهند، مطالب درسی و اعلانات می‌توانند از نوع متن باشند.

همچنین دقت کنید اساتید باید قابلیت اضافه کردن دانشجویان به درس را، به صورت دستی و تک نفری (هر دانشجو دارای نام، نام خانوادگی و شماره دانشجویی است) داشته باشند.

بارگذاری تمرین:

هر تمرین شامل یک عنوان، زمان تحویل (deadline) و صورت تمرین (به صورت متن) می‌باشد که توسط استاد تعیین می‌شود.

همچنین استاد در این قسمت (بخش تمرین از منوی مخصوص اساتید) علاوه بر ایجاد تمرین جدید باید بتواند تاریخچه تمرین را مشاهده کند (شامل افرادی که تمرین را انجام داده اند و تاریخ پایان آزمون) و پاسخ های آپلود شده توسط دانشجویان را مشاهده و تصحیح کنند.

اساتید می‌توانند سه نوع سوال تستی، تشریحی و یا صحیح/غلط طرح کنند. صورت سوالات همگی متنی هستند.

استاد درس پس از پایان هر آزمون باید بتواند پاسخ های دانشجویانی که در آن شرکت کردند را مشاهده کرده و به آنها نمره دهد.

مخصوص دانشجویان:

با مراجعه دانشجو به صفحه یک آزمون، باید نام آزمون و زمان آزمون و مشخصات آن در صفحه اطلاعات آزمون نمایش داده شود. پس از آن، دسترسی صادر شود به عنوان شروع آزمون که پس از وارد کردن "yes" کاربر وارد آزمون شده و در صورت خروج از آزمون مجدداً فرصت شرکت در آن را ندارد.

پس از باز شدن صفحه آزمون، اطلاعات زیر برای سؤالات امتحان وجود دارد:

- شماره و صورت سؤال
- بارم سؤال
- زمان کل باقی مانده از امتحان

بخش سوم:

پس از آنکه توابعی برای set کردن شناسه آموزشی اساتید و دانشجویان پیاده سازی کردید، می‌خواهیم در صورتی که این شناسه به فرمت درست وارد نشده بود، استثنایی با عنوان InvalidIDException (که از RuntimeException ارث بری می‌کند) به وجود بیاید و پس از catch کردن آن، پیغامی که در زمان پرتاب به آن داده شده، چاپ شود. دقت کنید فرمت مد نظر برای شناسه آموزشی اساتید و دانشجویان متفاوت است بنابراین مدیریت این استثنا را به صورت مناسب برای هر دو پیاده سازی کنید. همچنین، چه در حالتی که هیچ استثنایی رخ ندهد و فرمت ورودی درست باشد، و یا حالتی که استثنا رخ دهد، باید پیام "ID Processed" چاپ شود.

همچنین برای ثبت هر گونه فیلد به فرمت اشتباه در صفحه ثبت نام، اکسپشن با متن مناسب ایجاد شود.

در حداقل دو بخش از برنامه که با استفاده از متغیر اقدام به دسترسی خانه ای از آرایه دارید، استثنای مناسب را طوری catch کنید که روند رسیدن از main به آن متد، و رشته ای که نوع خطای آن را مشخص می‌کند چاپ کند.

نمره اضافه بخش سوم:

با استفاده از JavaFX برنامه را طوری پیاده سازی کنید که در ابتدا، صفحه ای گرافیکی به کاربر نمایش داده شود که در آن از بین دو گزینه "استاد" و "دانشجو" یکی را انتخاب می‌کند و سپس طبق این انتخاب، ادامه برنامه با فرایند ورود/ثبت نام، در داخل کنسول پیش می‌رود.

بخش چهارم:

در این بخش قصد داریم تمامی اطلاعات را روی فایل هایی ریخته و یا از روی آنها دریافت کنیم.

اطلاعاتی نظیر:

- کاربران
- اطلاعات شخصی کاربران
- دروس و اعضای آن ها
- امتحانات
- سوالات
- تکالیف
- اعلانات
- مطالب درسی
- کوییزها
- پاسخ دانشجویان به تکالیف و امتحانات
- نمره استاد به پاسخ ها

هر کدام از موارد بالا شامل چندین زیربخش می‌باشند و ارتباطاتی با یکدیگر دارند که پیاده سازی نحوه ذخیره سازی آنها و یا نوع فایل مورد استفاده شده بر عهده خودتان می‌باشد.

در این هفته قصد داریم توسط چند کاربر لاگین کرده و اطلاعات آنها را ثبت کنیم، سپس کلاس بسازیم و به آنها دانشجو اضافه کنیم. همچنین در این کلاس ها تکلیف، مطالب درسی و امتحان ایجاد کنیم.

سپس اطلاعات را روی فایل ذخیره کرده و برنامه را ری‌استارت می‌کنیم و باید اطلاعات کماکان روی دیتابیس موجود باشد.