



برنامه سازی پیشرفته

پروژه عید ۱۴۰۱

سلام دوستان، سال نو رو پیشاپیش بهتون تبریک میگیم و آرزو میکنیم سال خوبی پیش روی همتون باشه.

پروژه ای برای ایام عید شما در نظر گرفته شده تا شما بتونید از این فرصت استفاده کنید تا با پیاده سازی یک پروژه کامل بتونید چیزایی که از ابتدای ترم تا به اینجا رو یادگرفتید تمرین کنید. مهم ترین مهارتی که از شما انتظار میره در پیاده سازی این پروژه به کار ببندید، مفاهیم شی گرای (Object Oriented Programming) هست که بخش اصلی نمره دهی به پروژه شما بر این اساس هست.

پروژه ها به صورت تک نفره انجام میشه.

شرح پروژه

پروژتون سامانه مدیریت امور دانشگاهی هست که باید در `command line` پیاده سازی بشه. یک نمونه از چنین سامانه ای، سیستم گلستان هست. ویژگی های این سامانه:

- ساخت سه نوع حساب کاربری:
 - حساب دانشجو
 - حساب استاد
 - حساب آموزش کل
- برای ساخت هر حساب دانشجویی باید اطلاعات، نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی، رشته، دانشکده، سال ورود به دانشگاه رو دریافت کنید.
- برای حساب استاد باید نام و نام خانوادگی، گروه و دانشکده محل فعالیت رو دریافت کنید.
- برای حساب آموزش کل باید تنها اطمینان حاصل کنید که تنها یک حساب آموزش کل موجود هست.
- آموزش کل باید امکان درست کردن یک ترم و تعریف دروس در آن ترم را داشته باشد. برای تعریف درس باید عنوان درس و استاد درس و اینکه چه دانشکده ای درس را ارائه میدهد و کد درس، و البته تعداد واحد درس ذخیره سازی شوند.
- آموزش کل باید بتونه دانشکده های جدید تعریف کنه.
- استاد باید بتونه لیست درس هایی که در هر ترم داره رو بتونه ببینه و با انتخاب هر درس بتونه دانشجو های اون درس رو ببینه و نمره نهایی اونها رو وارد بکنه.
- دانشجو باید در منوی حساب کاربری خودش بعد از `login` یا `sign up` کردن بتونه انتخاب واحد انجام بده. البته در صورتی که آموزش کل ترم جدید تعریف کرده باشه. یعنی دانشجو باید یک لیست از درس هایی که دانشکده اش ارائه داده رو ببینه و از بین



اونا حداقل ۱۲ واحد و حداکثر ۲۰ واحد برداره. میتونید با چک کردن معدل ترم پیشش، آگه ترم اولی نیست، بهش اجازه اخذ تا ۲۴ واحد هم بدید.

- تمامی اطلاعاتی که گفتیم دریافت کنید باید امکان ویرایش داشته باشند. یعنی در منو هر کاربر باید یک بخش edit قرار بدید که بتونه با اون اطلاعاتی که داده رو ویرایش بکنه.

دستوراتی که باید پیاده سازی کنید:

دستورات مشترک:

Quit

با این دستور برنامه در هر مرحله ای هست باید خاتمه پیدا بکنه.

Sign Up

با این دستور باید بشه سه نوع حساب متفاوت، دانشجو، استاد و آموزش ساخت. باید نام کاربری و رمز عبور دریافت کنید. و چک کنید که قبلا کاربری با چنین نام کاربری نساخته باشید.

Login

برای ورود کاربر از قبل تعریف شده به سیستم بکار میرود. لازمه که قبل از ورود سه مورد رو چک کنید. اینکه کاربری که قصد لاگین داره دانشجو هست یا استاد یا آموزش. و اینکه نام کاربری چیه و اینکه رمزش چیه. در صورت درست بودن اطلاعات اجازه ورود به سیستم داده بشه.

Logout

برای خروج از حساب کاربری بکار میره.

Edit Info

به منظور ویرایش اطلاعات کاربر.

برای دانشجو:

Register

دانشجو با این دستور باید بتونه انتخاب واحد انجام بده.

Scores

برای مشاهده نمره دروسی که دانشجو اخذ کرده.

Schedule

برای نمایش لیست دروس اخذ شده در این ترم دانشجو.

برای استاد:

Courses

نمایش لیستی از کلاس هایی که استاد در ترم تدریس میکنند.

همونطور که گفتیم باید از اینجا کلاس ها قابل انتخاب و داخل هر کلاس دانشجو های اون درس قابل مشاهده و نمره گذاری باشند.

برای آموزش:

Make Faculty

برای ساخت دانشکده جدید.

New Semester

برای ساخت ترم جدید

New Course

به منظور اضافه کردن درس به ترم تشکیل شده.

بخش امتیازی

پیشنهاد ما این هست که قبل از پیاده سازی هر نوع بخش امتیازی، مطمئن بشید که بخش اصلی پروژه رو درست و کامل انجام دادید. برای این کار میتونید از منتور خودتون بخواید که بهترتون بازخورد بده و کاری که انجام دادین رو روی گیتلَب بررسی کنه. بعد میتونید شروع کنید و بخش های امتیازی که میخواید رو به پروژتون اضافه کنید.

شما هنوز با کار با فایل و پایگاه های داده و طراحی واسط کاربری در جاوا آشنا نشدید اما در ادامه ترم این مباحث رو آموزش میبینید. میتونید پیشاپیش با مطالعه خودتون و پیاده سازی این موارد نمره امتیازی دریافت کنید.

با استفاده از فایل و پایگاه های داده، اطلاعاتی که دریافت کردید رو ذخیره سازی کنید تا بعد از بسته شدن برنامه همه اطلاعات از بین نرن. میدونیم که همه اطلاعات در صورت عدم ذخیره سازی، در RAM ذخیره سازی میشن و به صورت موقت در اون جا میگیرن.

میتونید از دیتابیس های SQL و NoSQL برای ذخیره سازی داده هاتون استفاده کنید. یا از فایل ها.

برای گرافیک برنامه توصیه میکنیم که در پیاده سازی گرافیک تحت CLI زحمت به خرج ندید و اگر تمایل دارید پروژتون گرافیک داشته باشه میتونید از JavaFX یا Swing کمک بگیرید و واسط کاربری برای پروژتون بسازید.

همچنین میتونید در مورد JSON و Logging مطالعه کنید و هر جا در پروژتون نیاز دیدید از این مفاهیم یا کتابخونه هایی که بکارتون میاد استفاده کنید.

علاوه بر موارد بالا، هر بخش اضافه تری رو در پروژه پیاده سازی کنید، شامل نمره امتیازی میشه. میتونید با مراجعه به سیستم گلستان ایده بگیرید برای این کار. چند مورد که میشه مثال زد اینان:

- معین بودن زمان دروس
- چک کردن تداخلات در هنگام انتخاب واحد
- مشخص بودن زمان امتحان دروس
- امکان حذف و اضافه
- امکان حذف اضطراری
- فرآیند چند مرحله ای تایید نمره توسط استاد و آموزش.
- و

نکات مهم

از ابتدا پروژه خودتون رو روی گیتلبل جلو ببرید و از گیت استفاده کنید. منتور خودتون رو هم به پروژه اضافه کنید و در حین پروژه بازخورد دریافت کنید.

پیشنهاد میشه از اصول برنچ سازی و مرچ کردن که تا به حال یادگرفتید استفاده کنید و همه کامیت هارو مستقیم روی master نزنید.

نیاز نیست برای مرچ کردن برنچ هاتون merge request بدید به منتورتون.

از اصول clean code که در کلاس ها بهتون گفتیم حتما استفاده کنید.

موفق و باشید

