

برنامه نویسی پیشرفته استاد خزاعی

تمرین دوم

طراح تمرین : آریان زودی

هدف تمرین

هدف از انجام این تمرین آشنایی بیشتر با مفهوم شی گرایی است.

موضوع تمرین

در این تمرین باید سیستم انتخاب وامد یک دانشکده را طبق سافتاری که در ادامه معلوم شده است طراحی کنید. سافتار کلی این سیستم به این صورت است که این برنامه دارای یک ادمین است که امکان ایجاد و حذف یک درس همچنین انجام تغییرات مورد نیاز پس از ثبت آن را دارد.

دانشجویان فقط میتوانند درس هایی رو افزودن کنند که شرایط مورد نیاز آن را داشته باشند. شرایطی مانند: پیش نیازی، عدم تداخل زمانی، ارائه شده برای ورودی و رشته آنها، داشتن ظرفیت خالی

طرح تمرین

کلاس های مورد نیاز برای ایجاد و کار با سیستم انتخاب وامد:

کلاس درس

- ویژگی های کلاس شامل ID ، تعداد وامد، اسم درس، زمان کلاس (۸ ساعت کلاسی داریم که به هر کلاس ساعات ۱-۸ در هر روز تعلق بگیرد)، ظرفیت کلاس (با هر بار اضافه شدن یک دانشجو این مقدار بتواند توسط متدی در این کلاس کم شود)، ظرفیت خالی مانده، تعریف شده برای ورودی کدام سال ها و کدام رشته، درس های پیش نیاز، لیست دانشجویهایی که درس را انتخاب کرده اند و نام استاد
- متد های getter و setter
- متد مناسبی تعداد ظرفیت خالی
- متد افزایش ظرفیت یک کلاس
- در هنگام ایجاد شی امکان ایجاد کلاس تنها با کد یکتای درس وجود داشته باشد. همچنین امکان ایجاد شی کلاس با کد درس و اسم درس هم وجود داشته باشد. (constructor)

کلاس دانشجو

- ویژگی های کلاس شامل نام و نام خانوادگی، شماره دانشجویی، کدملی، رمز عبور، حداکثر تعداد وامد که یک عدد ثابت است (20)، درس های گذرانده شده تا به حال، وامدهای انتفاعی شده (وامدهای انتفاعی نشده تا به حال برای این ترم جهت بررسی تداخل و ...)
- متدهای getter و setter
- متد ورود دانشجو به سایت
- متد انتفاعی وامد که خودش شامل چندین متد مانند :
 - متد بررسی پیش نیازی
 - متد بررسی عدم تداخل با کلاس دیگر
 - متد بررسی ظرفیت فالی
 - متد بررسی ارائه شده برای رشته و سال ورودی دانشجو

کلاس استاد (این بخش در این تمرین قرار نیست کاری انجام دهد فقط جهت تهیه زیرساخت برای تمرین های بعدی است)

- ویژگی های کلاس شامل نام و نام خانوادگی، کد استاد، رمز عبور، حداکثر تعداد وامد کلاس های تدریس (فرض بر این است که عدم تداخل ها برای اساتید قبلا در برنامه ریزی کلاسی انجام شده و این پیچیدگی وارد برنامه نویسی این قسمت نشود)
- متدهای getter و setter

روند کلی سیستم

در این سیستم ما یک مدیر سیستم داریم که ابتدا دانشجویان را در سیستم تعریف می کند سپس درس ها را با توجه به نیاز دانشکده در سیستم تعریف میکند. (متدی برای نشان دادن همه درس های تعریف شده نیز وجود داشته باشد) مدیر سیستم همچنین امکان ایجاد تخییرات در درس و همچنین حذف درس را بعد از تعریف آن دارد.

در این تمرین فرض شده است که ترم اول است لذا مدیر سیستم برای دانشجویان انتفاعی وامد انجام میدهد. ولی فقط امکان انتفاعی درس هایی را دارد که برای رشته آن ها و سال ورودی آن ها تعریف شده باشد و ظرفیت فالی

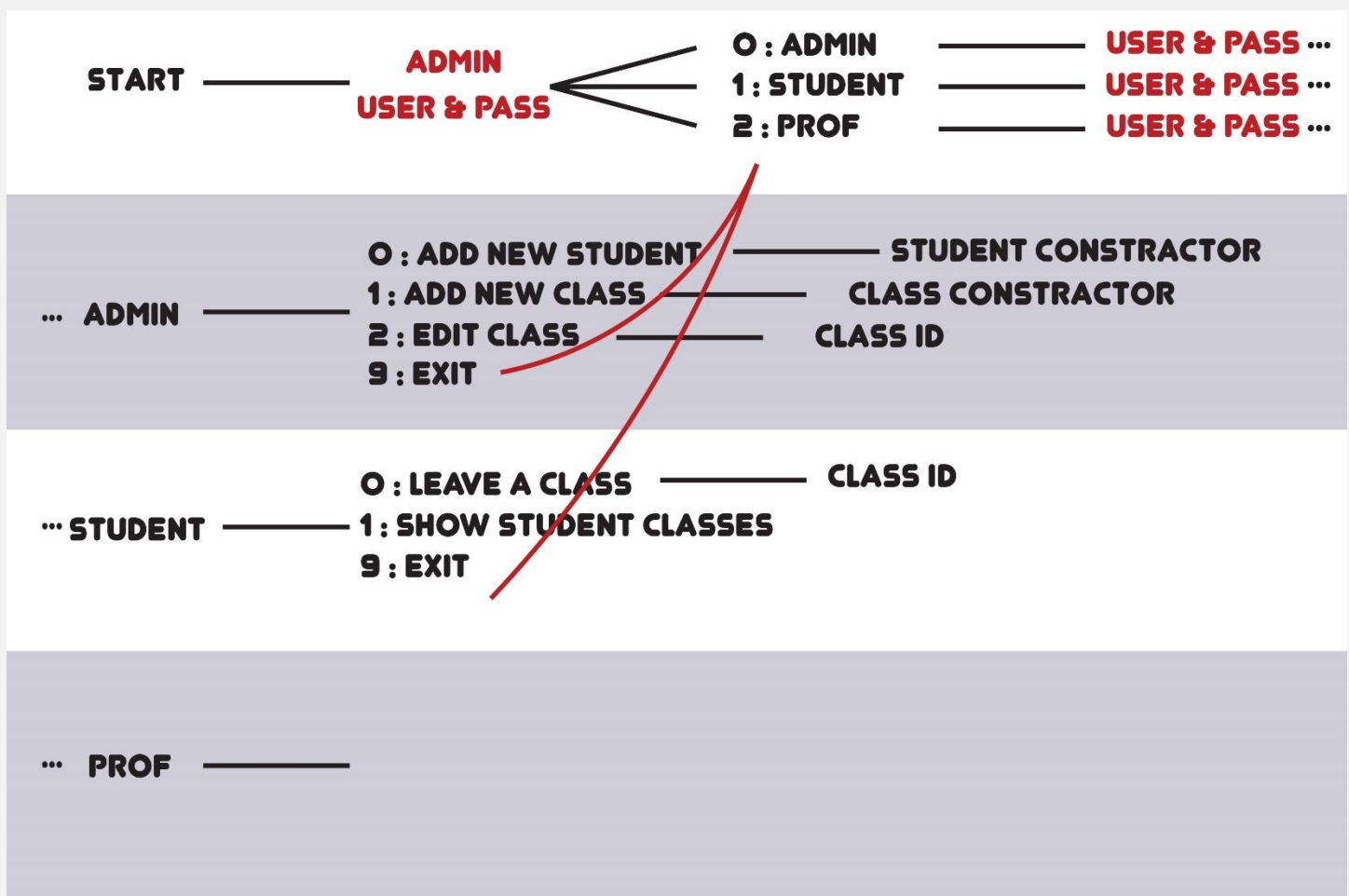
داشته باشد و تداخل زمانی با درس دیگری که قبلا انتخاب کرده اند نداشته باشد و تعداد وامدی که یک دانشجو دارد از 20 وامد بیشتر نشده باشد.

دانشجویان با شماره دانشجویی و رمزعبورشان که در ابتدا همان کد ملی آن هاست وارد سیستم میشوند. در سیستم آن ها درس های انتخاب شده خود را می بینند.

ما در سیستم سه نوع کاربر داریم ادمین سیستم با کد ورود 0 ، دانشجویان با کد ورود 1 و استادها با کد ورود 2 که هرکدام بعد از رفتن به بخش خود باید با username و رمز که دارند وارد سیستم شوند.

در صورت اشتباه بودن اطلاعات ورود آن ها دو حالت پیش می آید که باید هر دو آن را پیاده سازی کنید و خطای مربوط به آن را نمایش بدهید. (عدم وجود user ، اشتباه بودن رمز)

در هربار شروع برنامه در ابتدا به نام کاربری و رمز به عنوان ورودی به آن میدهم که همان نام کاربری و رمز مدیر سیستم میشود. در ادامه با استفاده از اعداد 0 تا 9 وارد بخش های مختلف میشویم یا کار مورد نیاز را انجام میدهم.



نکات اضافه

- ✓ شماره دانشجویی ده رقم و یونیک است . دو رقم اول آن نشان دهنده سال ورودی دانشجو و دو رقم دوم آن نشان دهنده رشته تمصیلی دانشجو است.
- ✓ در زمان گرفته شدن یک واحد در واقع شای از کلاس ساخته شود و به دانشجو اختصاص یابد و همین ساخته شدن توسط یک دانشجو باعث کم شدن یکی ظرفیت کلاس مورد نظر شود.
- ✓ پیاده سازی متدها و کلاس های ذکر شده الزامیست اما شما به دلخواه میتوانید متدها یا کلاسهای دیگر بر حسب نیاز خود اضافه کنید.
- ✓ کامنت نویسی مناسب و تنظیم فاصله ی کد از سر خط الزامی است.
- ✓ هیچ توجیهی در استفاده از زبان های برنامه نویسی دیگر وجود نداشته و برابر با تمویل ندادن پروژه، نمره ی صفر به دانشجو تعلق می گیرد.
- ✓ پروژه تنها بصورت انفرادی قابل انجام بوده و در صورت وجود هر گونه تشابه بین دو کد یا عدم تسلط به روند، نمره ی منفی به دانشجویان داده می شود.

مهلت تحویل تا جمعه 14 آذر