

به نام خدا

# سامانه آموزش دانشگاه

در این پروژه، یک سامانه آموزش دانشگاه به صورت بسیار ساده به کمک فناوری‌هایی از جمله

Java, Maven, Spring Boot/Data/Web, JPA, JUnit, Mockito, ...

توسعه می‌یابد. این پروژه تنها شامل سمت سرور سامانه مذکور بوده و وب‌سرویس‌هایی را فراهم می‌کند.

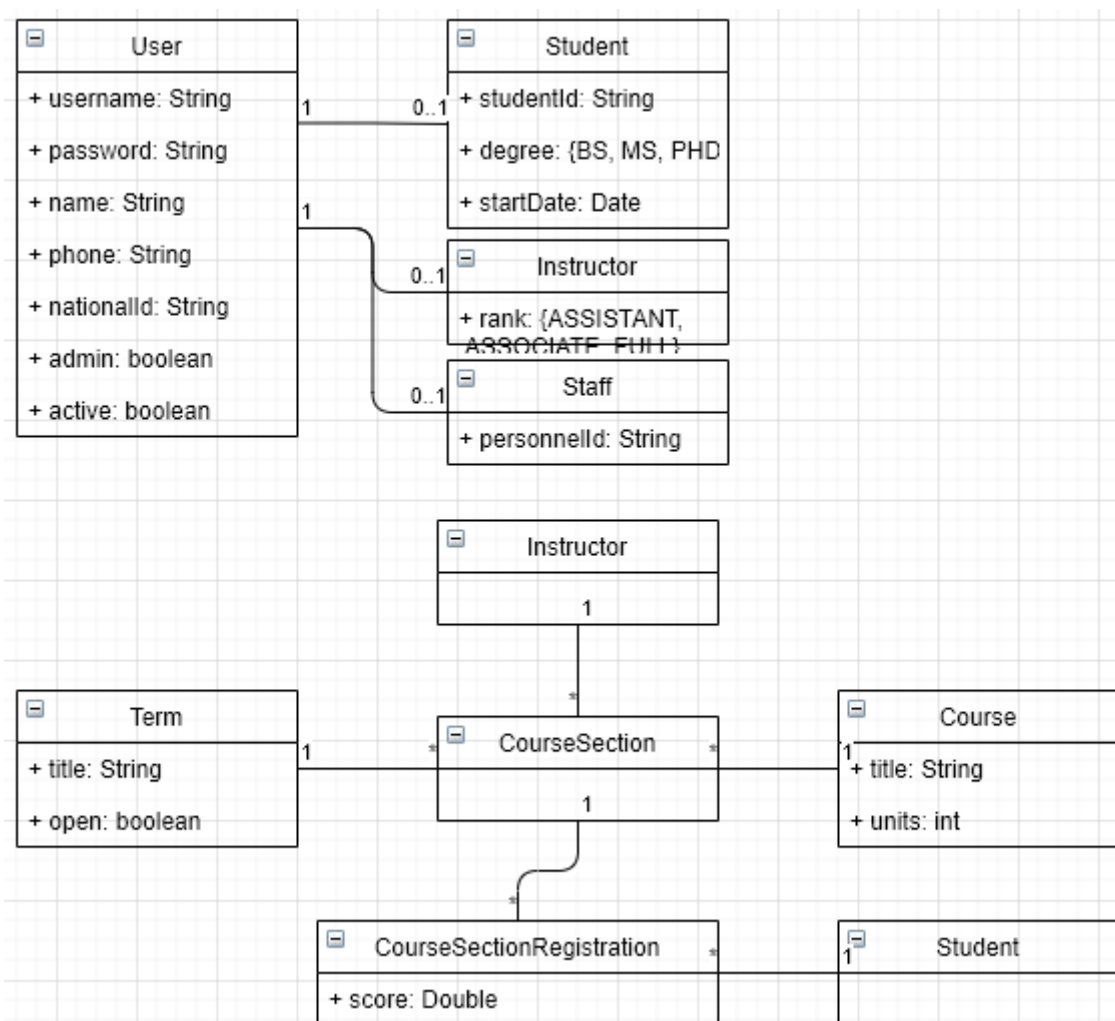
در این سند، عبارت LCRUD یا زیرعبارت‌های آن به ترتیب مخفف کلمات

List, Create, Read, Update, Delete

و نشان‌دهنده انواع عملیات متداول برای کار با موجودیت‌های پایگاه داده است.

## طراحی اولیه موجودیت‌ها

طراحی اولیه موجودیت‌ها به صورت شکل زیر است. توجه داشته باشید این شکل برای انتقال مفهوم رسم شده و ممکن است در طول انجام پروژه، تشخیص دهید که تغییرات یا اضافاتی در آن اعمال کنید.



توضیحات کاربران:

- چهار نوع کاربر داریم: ادمین، دانشجو، استاد و کارمند.

- کاربرها تعدادی اطلاعات مشترک (مانند نام کاربری و گذرواژه) دارند و تعدادی اطلاعات اختصاصی (مانند شماره دانشجویی که مختص دانشجویان است).
- یک کاربر می‌تواند هم دانشجو باشد و هم استاد.

امتیازی: در این طراحی، دانشجویی که از مقطع کارشناسی به ارشد می‌رود، باید برایش کاربر مجزا ساخته شود. این محدودیت را رفع کنید.

توضیحات درس:

- تعدادی ترم داریم و تعدادی درس.
- در هر ترم، هر استاد می‌تواند تعدادی درس را ارائه دهد که به آن، گروه درسی (Section) می‌گوییم.
- هر دانشجو می‌تواند در تعدادی گروه درسی ثبت نام کند.

## داده‌های اولیه

اولین بار، یک کاربر ادمین باید در سامانه تعریف شود (فیلد admin و active هر دو true).

امتیازی: نام کاربری و گذرواژه ادمین از تنظیمات پروژه خوانده شود.

## وب‌سرویس‌های مورد نیاز

در اکثر وب‌سرویس‌های سامانه (به جز ثبت نام و لاگین)، لازم است از یک مکانیزم احراز هویت (Authentication) مناسب استفاده شود، به این معنی که کلاینت، header مناسبی را در درخواست خود قرار دهد و سرور با استفاده از آن، متوجه هویت کاربر شود.

راهنمایی: کلیدواژه‌های authentication و authorization را همراه با spring جستجو کنید.

## ثبت نام کاربر

هر شخص می‌تواند با ارائه نام کاربری، گذرواژه، نام، تلفن و کد ملی ثبت نام کند. همه فیلدها اجباری هستند. نام کاربری، تلفن و کد ملی باید یکتا باشد. در صورت موفقیت، کاربر شخص به صورت غیر فعال ایجاد می‌شود.

امتیازی: رمز کاربران را به صورت hash شده در پایگاه داده ذخیره کنید.

## لاگین

هر شخص می‌تواند با ارائه نام کاربری و گذرواژه، در سامانه لاگین کند. در صورت صحت، سرور باید اطلاعات لازم را به کلاینت ارائه دهد که در درخواست‌های بعدی در header بگذارد تا سرور بتواند او را احراز هویت کند.

## مدیریت کارمندان

ادمین می‌تواند با ارائه نام کاربری و شماره پرسنلی یک شخص دیگر، او را به عنوان کارمند در سامانه ثبت کند و در این صورت، آن کاربر فعال خواهد شد.

توضیح اینکه کارمند، ابتدا باید خودش را ثبت نام کرده باشد و سپس، نام کاربری را به ادمین بگوید تا او ادامه ثبت نام را انجام دهد.

سایر عملیات CRUD نیز باید توسط مدیر امکان‌پذیر باشد.

## ثبت نام استاد

مشابه ثبت نام کارمند، با این ملاحظه که عملیات CUD توسط ادمین و کارمندان و عملیات LR توسط همه کاربران قابل انجام هست.

ثبت نام دانشجو

مشابه ثبت نام استاد.

تعریف ترم

به صورت LCRUD که LR توسط همه کاربران و CUD تنها توسط ادمین و کارمندان قابل انجام است.

تعریف درس

به صورت LCRUD که LR توسط همه کاربران و CUD تنها توسط ادمین و کارمندان قابل انجام است.

تعریف گروه

به صورت LCRUD که LR توسط همه کاربران و C تنها توسط استاد قابل انجام است. عملیات UD توسط ادمین، کارمندان و همچنین استادی که خودش این گروه را تعریف کرده است قابل انجام است. عملیات D مشروط به این است که هیچ دانشجویی در این گروه درسی ثبت نام نکرده باشد.

در عملیات L، شناسه ترم دریافت و فقط لیست گروه‌های همان ترم ارائه شود.

در عملیات R، تعداد دانشجویان گروه هم ارائه شود.

امتیازی: محاسبه تعداد دانشجویان گروه، بدون گرفتن لیست دانشجوها از پایگاه داده انجام شود.

امتیازی: امکان فیلتر لیست براساس نام درس و نام استاد فراهم شود (راهنمایی: اصطلاح query param).

امتیازی: امکان صفحه‌بندی (pagination) لیست فراهم باشد.

ثبت نام در گروه درسی

توسط دانشجو و با ارائه شناسه گروه درسی انجام می‌شود.

دریافت لیست دانشجویان گروه درسی

توسط استاد، ادمین و کارمند قابل انجام است به این صورت که با دریافت شناسه گروه درسی، لیست دانشجویان ثبت نام شده ارائه می‌شود. برای هر دانشجو، شناسه دانشجو، نام، شماره دانشجویی و نمره او ارائه می‌شود.

نمره‌دهی به دانشجویان

توسط استاد قابل انجام است، به این صورت که با دریافت شناسه گروه درسی، شناسه دانشجو و نمره، ثبت نمره انجام می‌شود.

امتیازی: نمره‌دهی به لیست دانشجویان، به این صورت که یک شناسه گروه و لیستی از شناسه دانشجویان و نمرات دریافت شود.

مشاهده نمرات ترم

توسط دانشجو قابل انجام است، به این صورت که با دریافت شناسه ترم، معدل ترم و همچنین لیست گروه‌های دانشجو در آن ترم به همراه نمره هریک ارائه شود. برای هر گروه، شناسه گروه، نام درس، تعداد واحد، نام استاد و نمره ارائه شود.

مشاهده خلاصه تحصیلی

توسط دانشجو قابل انجام است، به این صورت که معدل کل دانشجو و همچنین لیست ترم‌ها را به همراه معدل هر ترم ارائه می‌دهد. برای هر ترم، شناسه ترم، عنوان ترم و معدل ترم ارائه شود.

امتیازی: محاسبه معدل ترم بدون دریافت لیست گروه‌های درسی آن ترم انجام شود.

## آزمون خودکار

شامل:

- یک Unit test برای محاسبه معدل دانشجو در یک ترم بنویسید.
- یک Integration test برای این سناریو بنویسید: استاد یک گروه درسی تعریف می کند، دانشجو در آن گروه ثبت نام می کند، استاد به دانشجو نمره می دهد، دانشجو نمرات ترم را به درستی می بیند (راهنمایی: در صورت تمایل می توانید از MockMvc استفاده کنید)