



پروژه سوم برنامه نویسی پیشرفته

سید ابوالقاسم میرروشندل و آرش یوسفی
ترم ۱۴۰۳۲

Trello



مقدمه

ابزار ترلو ابزار بسیار پر کاربردی در برنامه ریزی کار های تیمی و به شدت مورد علاقه استاد درس است و از TA ها خواسته از آن در امور خود استفاده کنند؛ اما چون این نرم افزار فرایند پیچیده ای دارد و سپهر حوصله یادگیری آن ها را ندارد از شما که می خواهید سری میان سر ها در بیاورید خواسته است تا آن را بومی سازی کنید.

مباحث: مباحث پروژه ۲، شی گزایی پیشرفته، مدیریت خطا و استثناها، decorator و magic method ها

توضیح پروژه

توضیح نرم افزار

نرم افزار شامل دو موجودیت مهم کاربر ها و تسک ها است در واقع هر کاربر می تواند یک پروژه تعریف کند که شامل یک سری افراد با تسک های مشخص است که خود این تسک ها به ۴ دسته TODO, In Progress, Review, Done تقسیم می شوند هر پروژه یک سر گروه دارد و افراد دیگر که کارکنان آن پروژه هستند این افراد می توانند از دیارتمان های متفاوتی در پروژه حضور داشته باشند ! مانند مالی و IT و ... نرم افزار شما دارای یک موجودیت یکتا به نام ادمین است این موجودیت در صورت بروز مشکل می تواند به پروژه دسترسی داشته باشد و به صورت کلی به همه چیزمشرف است و فقط یک ادمین موجود است !

پیشنهاد می شود کمی با پلتفرم Trello کار کنید: <https://trello.com/>

روند نرم افزار

ثبت نام : هر فرد می تواند در سامانه شما با دادن نام، نام خانوادگی، رمز عبور ، ایمیل و همینطور تخصص (دیارتمان خود) ثبت نام کند

ساخت پروژه : هر فرد می تواند پروژه جدیدی را بسازد (هر فردی که پروژه را بسازد به عنوان سر گروه پروژه در نظر گرفته می شود) هر پروژه علاوه بر سر گروه دارای ویژگی های مهمی مانند نام و اعضای آن و همینطور لیستی از تسک هاست تسک ها : آبجکت هایی هستند که دارای نام، تاریخ ایجاد، شخص یا اشخاص انجام دهنده، دلایل، توضیحات، وضعیت و دیارتمان (که به صورت دیفالت برابر نام پروژه است) می باشند و می توانند ساخته، مشاهده، ادیت و یا حذف شوند.

نکته : هر فرد وابسته به نقش و دیارتمان سطح دسترسی متفاوتی دارد.

۱. سر گروه می تواند تمامی تسک ها را ادیت، مشاهده و حذف کند همچنین میتواند تسک را به فرد یا افراد خاصی نسبت دهد؛ علاوه بر این ها سر گروه می تواند پروژه را حذف کند.

۲. افراد از دپارتمان های متنوع تنها حق خواندن تسک ها را از دپارتمان های مختلف دارند و ادیت و حذف برایشان مجاز نیست
۳. افراد از یک دپارتمان می توانند تسک ها دپارتمان خود را صرفا ادیت کنند و تنها می توانند نام خود را به تسک اضافه کنند نه هم تیمی هایشان را ! و ایشان حق حذف تسک ها را ندارند.

موجودیت های درون نرم افزار

کاربران

کاربر باید برای اولین بار وارد شدن به برنامه Sign Up کند. سپس برای هر بار ورود و خروج به برنامه، باید Sign In و Sign Out کند. آبجکت کاربر باید شامل نام، نام خانوادگی، رمز عبور، ایمیل، و در نهایت نام کاربری باشد برنامه شما پس از ثبت نام هر فرد باید یک عدد ۴ رقمی رندوم و یکتا را به فرد بدهد موجودیت کاربر دو فرزند به نام های ادمین و کارمند دارد کاربر ها ویژگی های تخصص (دپارتمان خود)، پروژه(ها) و تسک هایی که در آن ها حضور دارند را دارا هستند و ادمین یک نقش (که به صورت دیفالت ادمین است) و شماره تلفن دارد.

نکاتی در مورد کاربران

رمز عبور یک کاربر و شماره تماس ادمین متغیر هایی خصوصی هستند و کسی نباید به آن دسترسی پیدا کند.

پروژه

هر کاربر پس از ورود می تواند پروژه بسازد پروژه ها شامل یک id هستند که با سیستم auto increment کار می کند پروژه لیست افراد انجام دهنده دارد که یا سرچ id توسط سر گروه در صورت وجود به پروژه اضافه می شوند. (توصیه می شود افراد را در دپارتمان ها ذخیره کنید یعنی وقتی کاربری اضافه می شود به لیست دپارتمان خود در پروژه که یک دیکشنری است اضافه شود).

تسک

تسک ها موجودیت هایی هستند که کاربر ایجاد می کند و دارای ویژگی هایی مانند نام، ددلاین، سطح اولویت، توضیحات و لیستی از افراد انجام دهنده و دپارتمان مربوطه هستند خود این تسک ها به ۴ دسته TODO, In Progress, Review, Done تقسیم می شوند.

امکاناتی که برنامه شما باید داشته باشد:

۱. ثبت نام، ورود، خروج : هر فرد با دادن نام، نام خانوادگی، رمز عبور، ایمیل می تواند ثبت نام کند (دقت کنید که ایمیل هر فرد باید اعتبار سنجی شود به این معنا که باید با الگوی example@something.com مطابق باشد) اگر تمام مراحل به درستی پیش برود یک کد ۴ رقمی رندوم یکتا به کاربر تحویل داده می شود که نام کاربری اوست (اگر از دیکشنری استفاده می کنید این عدد کلید دسترسی به کاربر نیز هست) هر کاربر با نام کاربری و رمز عبور خود می تواند وارد حساب خود شود.

۲. **ساختن پروژه جدید :** هر کاربر پس از ورود می تواند یک پروژه را با دادن نام، افراد انجام دهنده آن را بسازد دقت کنید پس از ساخت یک id که با سیستم auto increment جلو می رود به پروژه تعلق می گیرد ؛ سر گروه پروژه فردی است که آن را به وجود می آورد در صورتی که ادمین نباشد ! اگر ادمین بخواهد پروژه ای را تعریف کند باید یک نفر را به عنوان سر گروه اعلام کند.

۳. **مشاهده و ورود به پروژه:** اطلاعات تمام پروژه های هر فرد برایش نمایش داده شود و فرد بتواند انتخاب کند که به کدام پروژه برود.

۴. **ویرایش پروژه:** با ورود به پروژه باید اطلاعات آن نمایش داده شود و در صورت لزوم آن هارا تغییر دهید. (نام و اعضای پروژه را کم یا زیاد کند.)

۵. **حذف یک پروژه:** با ورود به پروژه باید اطلاعات آن نمایش داده شود و در صورت تایید پروژه از دیتابیس مربوط به پروژه ها و همچنین از لیست پروژه های تمامی انجام دهندگان حذف شود.

دقت کنید که قابلیت حذف و ویرایش پروژه ها تنها در اختیار سر گروه و ادمین است.

۶. **ساختن تسک جدید :** هر کاربر پس از ورود می تواند یک تسک را با دادن نام، توضیحات، اولویت (در سه سطح اول، دوم و سوم)، ددلاین تسک، وضعیت کنونی آن (TODO, In Progress, Review, Done) و دپارتمان آن را بسازد (اگر سرگروه یا ادمین موقع ساخت تسک دپارتمان را به عنوان ورودی خالی بگذارد نام خود پروژه به عنوان دپارتمان در آن قرار می گیرد و همه افراد می توانند آن را در حد دسترسی خود ویرایش کنند و اگر یک فرد تسک را ایجاد کند دپارتمان خودش به عنوان دپارتمان تسک انتخاب می شود) دقت کنید پس از ساخت یک id با ۴ رقم برای تسک به صورت رندوم تولید می شود ؛ هر تسک لیستی از افراد انجام دهنده دارد ؛ در این مرحله سر گروه می تواند با دادن نام کاربری دیگر افراد تسک را به لیست آن ها اضافه کند و البته که باید id تسک را به لیست تسک های افراد انجام دهنده اضافه کنید **دقت کنید** که اگر فردی جز سر گروه بخواهد تسکی را بسازد می تواند آن را تنها به خودش نسبت دهد ! و اگر ادمین تسکی را تعریف کند سرگروه پروژه به آن تسک نسبت داده می شود.

۷. **ویرایش تسک :** با وارد کردن id تسک باید اطلاعات آن نمایش داده شود و در صورت لزوم آن هارا تغییر دهید به عنوان مثال وضعیت تسک را از TODO به In progress ببرد. (جزییات این بخش به عهده خودتان است هدف در نهایت ویرایش تسک است منتهی باید در این مرحله گزینه برگشت داشته باشد.)

۸. **حذف یک تسک:** با وارد کردن id تسک باید اطلاعات آن نمایش داده شود و در صورت تایید تسک از دیتابیس مربوط به تسک ها و همچنین از لیست تسک های تمامی انجام دهندگان حذف شود.

دقت کنید که بسیاری از افراد توانایی ادیت یا حذف تسک ها را ندارند برای هندل کردن این بخش به توضیحات صفحه ۲ توجه کنید

۹. **مشاهده تسک ها :** اطلاعات تمام تسک های هر فرد برایش نمایش داده شود.

• **سورت تسک ها بر مبنای زمان و اولویت :** تسک های هر فرد را بر اساس اولویت و زمان سورت کنید و در مشاهده نمایش دهید.

- **دسته بندی تسک ها :** در بخش مشاهده سه بخش داشته باشید به ترتیب تسک هایی که کمتر از یک روز به ددلاینشان مانده و تسک هایی که ددلاین آن ها گذشته و تسک هایی که جز دو دسته گفته شده نبودند.

۱۰. **سرچ کردن تسک ها :** با وارد کردن id تسک باید اطلاعات آن نمایش داده شود.

۱۱. **داشتن بخش تاریخچه :** تمام اعمال یک فرد را پس از انجام با تاریخ ثبت کنید.

امتیازی:

- **استفاده از دیتابیس (SQL یا NoSQL):** دیتای افراد و تسک ها را در دیتابیس ها بریزید و در ابتدای برنامه بخوانید.
- **پیاده سازی GUI:** با خلاقیت خود و الهام از سایت <https://trello.com> یک رابط گرافیکی بسازید.
- **امنیت:** از الگوریتم های hash برای ذخیره داده های حساس استفاده کنید.

راهنمایی ها و پیشنهادات پروژه

- حتما راه های مناسبی جهت پیمایش گزینه های برنامه قرار دهید. یعنی برنامه گزینه هایی مثل go back داشته باشد.
- Bad Input ها را هندل کرده و با ارور مناسب به کاربر اطلاع دهید.
- ادمین میتواند تمامی اطلاعات هر پروژه ای را دستکاری کند و سر گروه تنها قادر است اطلاعات پروژه های که سر گروه آنان است را تغییر دهد.
- برای بررسی سطوح دسترسی می توانید از ترکیب توابع جادویی و دکوریتور ها استفاده کنید تا از طولانی و تکراری شدن کدتان کاسته شود.
- استفاده از اصول شی گرای الزامی است.
- استفاده از فایل برای ذخیره اطلاعات ضروری است.

ثبت پروژه

پروژه خود را در فایل فشرده Zip با فرمت زیر بنویسید و آن را در کوئرا ارسال کنید.

APProject3_FirstnameLastname_StudentNumber.zip

نکات عمومی پروژه ها

هرگونه ایده و خلاقیت جدید، تنها با به کارگیری مباحث پروژه و سرفصل های مرتبط با این درس و با هماهنگی با دستیاران آموزشی، تا ۲۵ درصد نمره مثبت به همراه خواهد داشت.

پروژه شما تنها در صورتی مشمول **نمره مثبت** می شود، که بخش اصلی پروژه را بیش از **۹۵ درصد** تکمیل کرده باشید.

رابط گرافیکی **نمره مثبت دارد**.

کپی و استفاده کورکورانه از منابع اینترنتی، یا ابزارهایی نظیر Chat-GPT **ممنوع است و شامل جریمه خواهد بود**.

پروژه تنها به صورت انفرادی قابل انجام بوده و وجود هرگونه تشابه مشکوک بین دو کد یا عدم تسلط به کد در طول ارائه، **شامل جریمه خواهد بود**.

نام گذاری صحیح، کامنت نویسی مناسب، رعایت دندانه گذاری، و خوانا بودن کد **الزامی است**.