

پروژه پایانی برنامه نویسی پیشرفته

نیم سال دوم سال تحصیلی 99-00

دکتر صادق علی اکبری

دانشکده مهندسی و علوم کامپیوتر



طراحی شبکه اجتماعی SBU GRAM

شبکه اجتماعی یا سوشال نتورک ساختاری اجتماعی است که از گروه‌هایی (عموماً فردی یا سازمانی) تشکیل شده است که توسط یک یا چند نوع خاص از وابستگی مانند ایده‌ها و تبادلات مالی، دوستان، خویشاوندان و لینک‌های وب به هم وصل هستند.

در این پروژه شما یک شبکه اجتماعی مشابه برنامه‌های اینستاگرام و توییتر طراحی میکنید. در این شبکه اجتماعی میتوانید دوستان خود را دنبال کرده و پست‌های آن‌ها را ببینید. همچنین میتوانید خودتان نیز پست شامل عکس و نوشته با دنبال کننده‌هایتان به اشتراک بگذارید. علاوه شما میتوانید به هر یک از دیگر کاربران پیام خصوصی دهید یا از آنها پیام خصوصی دریافت کنید. هدف از طراحی این پروژه آشنایی بیشتر شما با برنامه نویسی سمت سرور و ارتباط سرور و کلاینت می باشد. تکنولوژی مورد استفاده در این پروژه `javaFx` برای طراحی رابط کاربری می باشد.

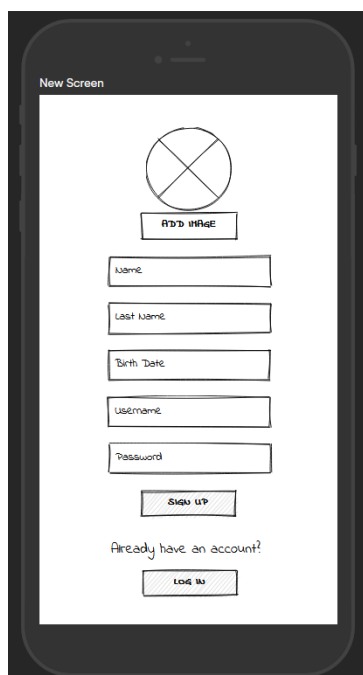
نکته مهم و قابل توجه این است که پروژه از دو بخش اصلی و اختیاری تشکیل شده است. موارد اختیاری با رنگ **قرمز** مشخص شده اند. نمره کل بخش اصلی 80 نمره می باشد و شما 20 نمره دیگر را میتوانید از موارد اختیاری به انتخاب خود پوشش دهید. در صورت پیاده سازی بیشتر از این 20 نمره نیز به شما نمره امتیازی (بیشتر از 100 نمره) تعلق میگیرد.

1. ثبت نام و ورود

هر کاربر با باز شدن برنامه ابتدا باید وارد حساب شخصی خود شود و اگر از قبل حساب شخصی ندارد باید یک حساب جدید بسازد. برای ورود لازم است نام کاربری و رمز عبور وارد شود. در صورت صحت این دو کاربر با موفقیت وارد میشود و در صورت اشتباه بودن برای کاربر پیغام خطا نشان داده میشود.



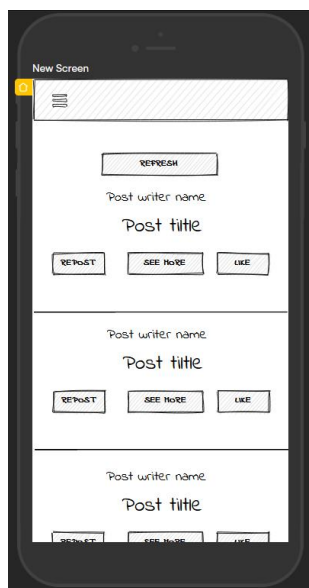
- 1) در صفحه ورود باید نام کاربری و رمز عبور کاربر را بگیرید و دکمه ای برای ورود کاربر وجود داشته باشد که با کلیک بر روی آن وارد صفحه اصلی میشود. در صورت اشتباه بودن رمز یا نام کاربری باید پیغام خطای مناسب نمایش داده شود.
- 2) برای رمز عبور باید دکمه ای برای نمایش یا عدم نمایش آن وجود داشته باشد.
- 3) در این صفحه باید دکمه ای برای ثبت نام برای کاربری که حساب کاربری نباشد موجود باشد.
- 4) در صورت پیاده سازی قسمت فراموشی رمز باید دکمه ای برای بازیابی آن وجود داشته باشد.



- 1) در صفحه ثبت نام شما میتوانید مشخصاتی مانند نام، نام خانوادگی، تاریخ تولد، شماره موبایل، شهر یا کشور محل زندگی و ... را به عنوان فیلدهای اختیاری قرار دهید.
- 2) نام کاربری و رمز عبور از کاربر دریافت میشود. نام کاربری باید یکتا باشد. در صورت تکراری بودن آن باید نام کاربری جدید دریافت کنید. رمز عبور باید حداقل 8 رقم و شامل اعداد یا حروف انگلیسی باشد. در صورت عدم صحت رمز عبور پیغام خطا نمایش داده شود.
- 3) شما همچنین میتوانید اطلاعات دیگری همچون انتخاب عکس پروفایل کاربر یا **فیلدی برای بازیابی رمز عبور** در این صفحه اضافه کنید.
- 4) در صورت تایید تمامی اطلاعات با کلیک بر روی دکمه ثبت نام حساب کاربری جدید ساخته شده و وارد صفحه اصلی میشود.
- 5) باید دکمه ای برای بازگشت به صفحه ورود در این صفحه وجود داشته باشد تا در صورتی که کاربر از قبل حساب کاربری دارد بتواند وارد شود.

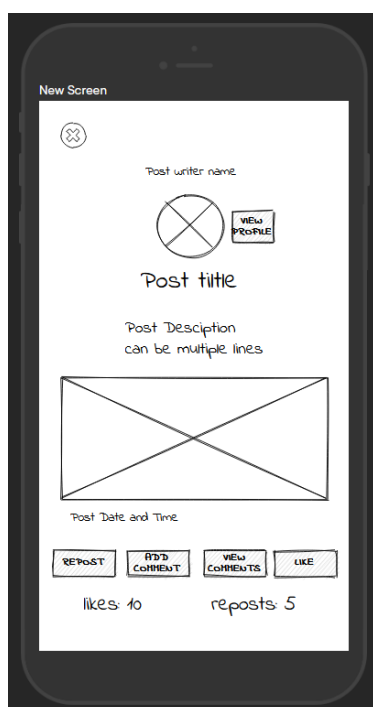
بازیابی رمز عبور: اضافه کردن اطلاعاتی برای ثبت نام که بعدا کاربر بتواند در صورت فراموشی رمز عبور خود آن را بازیابی کند. بعلاوه برای این قسمت باید صفحه ای برای بازیابی رمز نیز اضافه شود. مثلاً شما میتوانید یک سوال رندوم از کاربر در هنگام ثبت نام بپرسید و جواب را ذخیره کنید. سپس در صورت درخواست بازیابی رمز عبور آن سوال را مجدداً پرسیده و اگر جواب یکسانی دریافت کردید رمز عبورش را نشان دهید یا امکان جایگزینی رمز عبور جدید به کاربر داده شود. (5 نمره)

کاربر در این صفحه لیستی از پست های کسانی که دنبال کرده و پست های خودش مشاهده میکند که بر حسب زمان مرتب شده اند. با کلیک بر روی هر پست میتواند محتوای آن پست را مشاهده کند. میتواند در لیست بالا و پایین برود. همچنین با ریفرفش کردن صفحه اگر پست های جدید نمایش داده میشوند.



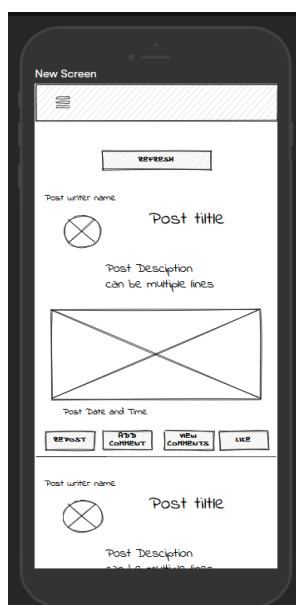
- 1) در این صفحه لیستی از پست های افرادی که کاربر دنبال کرده و پست های خود کاربر نمایش داده میشود که قابل اسکرول کردن است. این لیست بر حسب زمان مرتب شده است یعنی پست هایی که دیرتر نوشته شده اند بالاتر می آیند.
- 2) هر پست شامل یک کاربر پست کننده، عنوان پست، دکمه لایک و ری پست و دکمه مشاهده پست میباشد. با کلیک بر روی دکمه مشاهده وارد صفحه پست میشویم که محتوای پست را نمایش میدهد.
- 3) در این صفحه یک دکمه برای ورود به منو وجود دارد که با کلیک روی آن وارد صفحه منو میشود.
- 4) در این صفحه یک دکمه برای ریفرفش کردن لیست وجود دارد که با کلیک بر روی این لیست به روز رسانی شده و در صورت اضافه شدن پست جدید به در لیست نمایش داده میشود.

ری پست: در صورتی که کاربر یک پست را ری پست کند، آن پست به لیست پست های کاربر اضافه میشود و برای دنبال کنندگانش و در صفحه پروفایل کاربر نمایش داده میشود اما همچنان نویسنده آن، نویسنده اولیه ی پست می باشد.



- 1) صفحه پست شامل اسم و عکس پروفایل شخص پست کننده، عنوان پست، تاریخ و محتویات پست میباشد.
- 2) در این صفحه باید دکمه هایی برای لایک و ری پست کردن پست وجود داشته باشد. همچنین باید تعداد دفعاتی که پست لایک یا ری پست شده نمایش داده شود.
- 3) کاربر باید بتواند از طریق یک دکمه یا با کلیک بر روی عکس پروفایل وارد صفحه پروفایل نویسنده پست شود.
- 4) در این صفحه دکمه برای اضافه کردن نظر به پست وجود دارد. همچنین با کلیک بر روی لیست نظرات، وارد صفحه جدیدی میشود که لیستی از نظراتی که کاربران درباره آن پست گذاشته اند نمایش داده میشود. هر آیتم کامنت در لیست شامل نام فرد نظر دهنده و محتویات نظر او میباشد.
- 5) در این صفحه باید دکمه ای برای بازگشت به صفحه اصلی وجود داشته باشد.
- 6) در صورتی که پست ها عکس داشته باشند به عنوان محتوا در این صفحه نمایش داده میشود. (5 نمره)

اختیاری: در لیست پست ها، محتویات پست بصورت کامل نمایش داده شود و نیازی به ورود به صفحه پست برای مشاهده محتویات نباشد. (5 نمره)



لیست را به گونه ای پیاده سازی کنید که تمام جزئیات یک پست که در نسخه اصلی در صفحه پست قابل مشاهده بود، در همین لیست نمایش داده شود. این جزئیات برای هر پست شامل نام و عکس شخص پست کننده، عنوان پست، محتویات پست شامل متن یا عکس (در صورت پیاده سازی)، دکمه های لایک و کامنت و ری پست، تعداد لایک و ری پست ها، تاریخ و زمان پست و امکانی برای ورود به صفحه پروفایل نویسنده پست می شوند. مانند لیست قبلی این لیست نیز قابل اسکرول کردن و همچنین دکمه ای برای ریفرش می باشد.

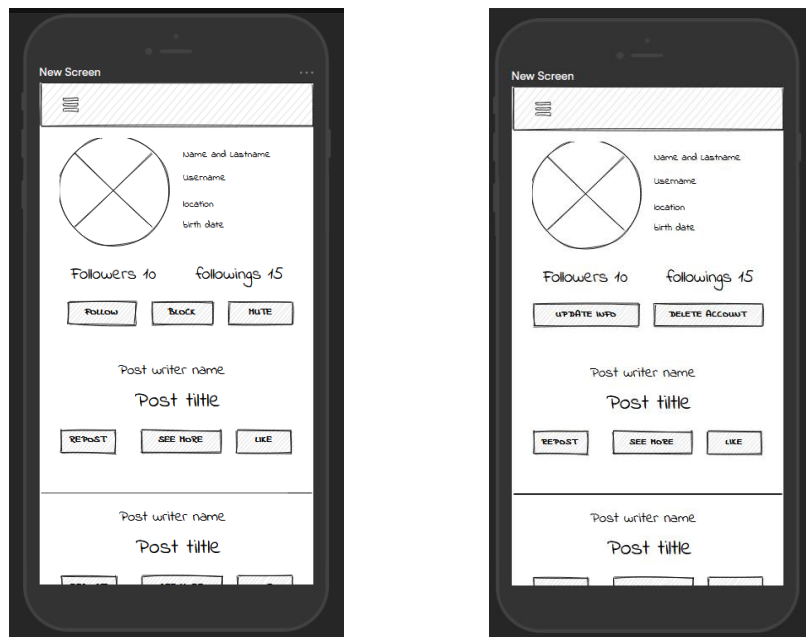
کاربر با کلیک بر روی دکمه منو وارد صفحه منو میشود که از این صفحه میتواند به قسمت های مختلف دسترسی پیدا کند یا از حساب کاربری خود خارج شود.



- 1) این صفحه باید شامل دکمه هایی برای ورود به صفحه پروفایل شخص، ورود به **لیست پیام های خصوصی** و ورود به صفحه ایجاد پست جدید باشد.
- 2) در این صفحه باید دکمه ای برای خروج از حساب کاربری موجود باشد که با کلیک بر روی آن کاربر از حساب خود خارج شده و وارد صفحه ورود میشویم.
- 3) در این صفحه باید دکمه ای برای خروج از منو موجود باشد.
- 4) با کلیک بر روی دکمه پروفایل کاربر وارد صفحه پروفایل شخصی خودش میشود.

3. صفحه پروفایل

کاربر از طریق منو وارد صفحه پروفایل خودش میشود یا از دیگر قسمت ها وارد صفحه پروفایل کاربر دیگری میشود.



- 1) این صفحه شامل عکس، نام، تعداد دنبال کرده ها و دنبال کننده ها و اطلاعاتی همچون تاریخ تولد و محل زندگی میباشد.
- 2) لیستی از پست های شخص در صفحه پروفایلش قابل مشاهده است. این لیست میتواند به یکی از دو فرمت که برای لیست پست های صفحه اصلی عنوان شد باشد.
- 3) باید امکانی قرار دهید که کاربری که وارد صفحه پروفایل خودش میشود بتواند اطلاعاتش را تغییر دهد. (نام کاربری یا username قابل تغییر نیست)
- 4) کاربری که وارد صفحه پروفایل شخص دیگر میشود میتواند آن شخص را دنبال کرده یا در صورتی که از دنبال کننده های آن شخص باشد این دنبال کردن را لغو کند (unfollow).
- 5) همچنین میتواند اون را **mute / unmute** (5 نمره) یا **block / unblock** (5 نمره) کند. کاربر بلاک شده نمیتواند پست ها یا پروفایل کاربری که بلاکش کرده را مشاهده کند یا او را دنبال کند. همچنین کاربر بلاک شده نمیتواند به کاربری که بلاکش کرده است پیام خصوصی دهد. پست های کاربر بلاک شده برای کاربری که بلاکش کرده وارد لیست پست ها نمیشود. میتوان کاربری را که از پیش دنبال شده است میوت کرد به این صورت این کاربر همچنان در لیست دنبال شده های کاربر میوت کننده است و تنها پست هایش در صفحه پست های کاربر میوت کننده نمایش داده نمیشود.
- 6) همچنین کاربر در این صفحه میتواند حساب شخصی خود را به طور کامل حذف کند. در این صورت از لیست دنبال کننده هایش نیز حذف خواهد شد و اطلاعاتش نیز پاک می شود. (5 نمره)

4. صفحه پیام های خصوصی

این صفحه شامل یک لیست از افراد خواهد بود که کاربر می تواند با انتخاب یکی از آن ها وارد صفحه ی پیام خصوصی با او شود و پیام های متنی و صوتی و تصویری برای او بفرستد.



1) لیستی از افرادی که کاربر تا کنون با آن ها

مکالمه خصوصی داشته در این صفحه نمایش داده میشود.

2) در این صفحه امکانی برای جست و جوی کاربران و انتخاب از لیست موجود است.

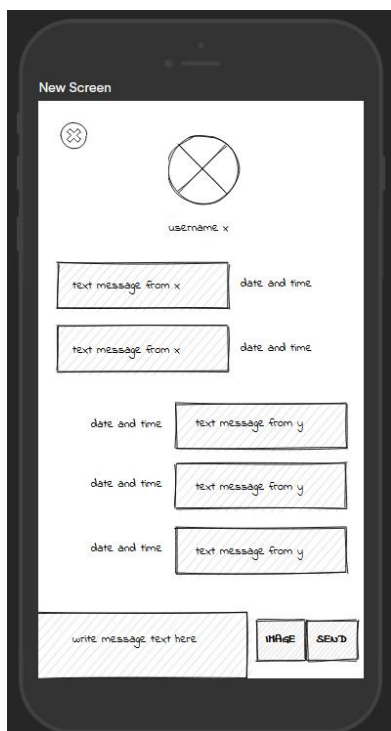
3) با کلیک بر روی هر مکالمه وارد صفحه مکالمه با فرد میشود.

4) این لیست بر حسب زمان ارسال آخرین پیام مرتب شده است.

5) در صورتی که کاربری پیام خصوصی جدید فرستاده باشد باید به نحوی در این لیست مشخص شده باشد.

6) باید امکانی برای ریفرش کردن لیست برای دریافت پیام های جدید و همچنین خروج از لیست موجود باشد.

(10 نمره)



1) در این صفحه پیام های خصوصی بین دو کاربر مشاهده میشود. باید پیام شخص با پیام خصوصی کاربری که با آن چت میکند تفاوت داشته باشد. (مثلا سمت راست یا چپ بودن یا رنگ باکس پیام)

2) با یک دکمه ی send پیام ارسال میشود و با انتخاب یک پیام میتواند آن را ادیت یا پاک کند.

3) در نهایت هم با یک دکمه ی exit میتواند از این صفحه خارج شود.

4) برای هر پیام زمان ارسال آن مشخص باشد.

5) میتوان امکانی برای ارسال عکس یا پیام صوتی قرار داد.

6) نام یا عکس شخصی که با او چت میشود باید مشخص باشد.

(10 نمره)

5. اضافه کردن پست جدید

با استفاده از یک دکمه در صفحه اصلی یا منو، وارد صفحه ای میشویم که میتوان یک پست جدید اضافه کرد. کاربر جزئیات پست را در این صفحه وارد میکند و سپس آن را منتشر میکند و با دنبال کننده هایش به اشتراک میگذارد.



7) پست از دو قسمت عنوان و محتویات تشکیل میشود. در این صفحه باید فیلد هایی برای نوشتن عنوان و محتویات متنی موجود باشد.

8) در این صفحه باید دکمه ای برای انتشار کردن پست موجود باشد که با کلیک بر روی آن پست وارد لیست پست های کاربر شده و علاوه در صفحه اصلی کاربرانی که این کاربر را دنبال کرده اند نمایش داده میشود.

9) در صورتی که عکس بخواهد آپلود کند، باید دکمه ای موجود باشد که با کلیک بر روی آن عکس را انتخاب کرده و این عکس به محتویات پست اضافه میشود. (5 نمره)

10) در این صفحه باید دکمه ای برای بازگشت به لیست پست ها موجود باشد.

در صورت استفاده از متریک های آماده برای دیزان در javafx به شما نمره امتیازی تعلق میگیرد. (10 نمره)

امکانات سمت سرور

واضح است که برای این برنامه از معماری کلاینت-سروری استفاده می کنیم. سرور وظیفه نگهداری همه اطلاعات و ذخیره سازی آن ها را خواهد داشت. سرور باید به شکل موازی قابلیت اتصال و سرویس دهی به کلاینت ها را داشته باشد. سرور گرافیک یا قابلیت تعامل خاصی با کاربر که پشت سیستم سرور نشسته ندارد اما با توجه به موارد زیر رویدادها را گزارش میکنند. سرور باید از ساختمان داده های همروند و مناسب برای نگهداری اطلاعات کاربران و پست ها استفاده کند. تمامی اطلاعات سرور باید در فایل ذخیره شود به گونه ای که پس از بستن و مجدد باز کردن سرور اطلاعات باز از فایل خوانده شوند و چیزی از دست نرود. سمت کاربر قرار نیست چیزی ذخیره شود.

گزارش رویدادها: در هر لحظه، عملیاتی که هر برنامه ی کلاینت در ارتباط با سرور انجام میدهد، در خروجی استاندارد سمت سرور و با الگوی زیر گزارش میشود.

1) اتصال به سرور یا ورود به حساب کاربری:

```
action: connect, login  
[user_name] [action]  
time: [date and time]
```

2) ساخت حساب کاربری:

```
[user_name] register [profile image address]  
time: [date and time]
```

3) دریافت لیست پست های کاربر:

```
[user_name] get posts list  
time: [date and time]
```

4) دنبال کردن یا لغو دنبال کردن کاربر جدید:

```
action: follow, unfollow  
[user_name] action  
message: [target_user_name]  
time: [date and time]
```


(5) ارسال پست جدید:

[user_name] publish
message: [subject] [file address] [publisher]
time: [date and time]

(6) دریافت اطلاعات صفحه پروفایل:

[user_name] get info [target_user_name]
message: [target_user_name] [profile image address]
time: [date and time]

(7) ارسال پیام خصوصی جدید:

[user_name] send
message: from [sender] to [receiver] [file address]
time: [date and time]

(8) دریافت پیام خصوصی جدید:

[user_name] receive
message:[sender] [file address]
time: [date and time]

(9) بلاک یا آن‌بلاک کردن و میوت یا آن‌میوت کردن یک کاربر:

action: block, unblock, mute, unmute
[user_name] [action]
message: [target_user_name]
time: [date and time]

(10) لایک کردن یا ری پست کردن یک پست:

action: like, repost
[user_name] [action]
message: [post_sender] [post_subject]
time: [date and time]

(11) تغییر اطلاعات شخصی حساب کاربری:

[user_name] update info
message: [new profile image address]
time: [date and time]

(12) نظر گذاشتن برای یک پست:

[user_name] comment
message: [post_subject]
time: [date and time]

13) خروج از اکانت:

```
[user_name] logout  
time: [date and time]
```

14) حذف اکانت:

```
[user_name] delete account  
time: [date and time]
```

نوشتن مستندات جاوا (java doc)

برای پروژه ی خود در بین کد ها از جاواداک استفاده کنید، تگ ها و توضیحات مناسب را رعایت کنید. میتوانید از لینک زیر برای یادگیری نحوه ی نوشتن جاواداک کمک بگیرید: (5 نمره)

https://www.tutorialspoint.com/java/java_documentation.htm

نمودار UML

نمودار uml متناسب با ساختار پروژه خود طراحی کنید و به فایل های پروژه پیوست کنید. نمودار باید شامل تمامی کلاس های شما و روابط بین آن ها باشد. (5 نمره)

گیت

پروژه خود را روی گیت برده و برای هر کامیت توضیحات مناسب با تغییرات خود بنویسید. در پایان لینک ریپازیتوری مربوطه را در گزارش خود قرار دهید.

نکات تکمیلی

1) توجه داشته باشید که در این پروژه بخش های Front-end و Back-end مکمل یکدیگرند و باید آنها را به طور موازی و هماهنگ پیش ببرید ، در نتیجه اگر محصول نهایی شما Back-end خیلی خوبی داشته باشد اما Front-end مناسبی برای نمایش قابلیت های آن نداشته باشید (یا برعکس) بخش بسیار کمی از نمره را دریافت خواهید کرد.

2) پکیج بندی مرتب و تمیزی کد شما و استفاده از امکانات جاوا که تاکنون یاد گرفته اید به صورت ضریب بر کل نمره شما تاثیر می گذارد. (نیازی نیست در این زمینه استرس داشته باشید یا خود را ملزم به استفاده از همه مباحثی که تاکنون آموخته اید بکنید ، صرفا برای مشکلات و مسائل مختلفی که در طول پروژه با آنها مواجه خواهید شد سعی کنید یک راه حل مناسب اتخاذ کنید نه صرفا سریع ترین راه حلی که منتج به نتیجه شود)

موفق باشد ^-^