



دانشگاه اصفهان
دانشکده مهندسی کامپیوتر

گزارش پروژه‌ی اندروید نرم‌افزار پیام‌رسان



CHATROOM

گردآوران:

نسترن سرخوش ۴۰۰۳۶۱۳۰۳۸
یزدان افرا ۴۰۰۳۶۱۳۰۰۵
محدثه باغبانی ۴۰۰۳۶۲۳۰۰۵
کیمیا ارجمند ۴۰۰۳۶۲۳۰۰۱
محمد امین کیانی ۴۰۰۳۶۱۳۰۵۲

استاد درس: جناب آقای شیرمحمدی

نیمسال دوم تحصیلی ۱۴۰۳-۰۴

فهرست مطالب

مستندات ۳

۱- کلیات ۳

۲- روابط و مدل‌ها ۳

۳- طراحی ۵

۴- موارد تکمیلی ۷

مستندات

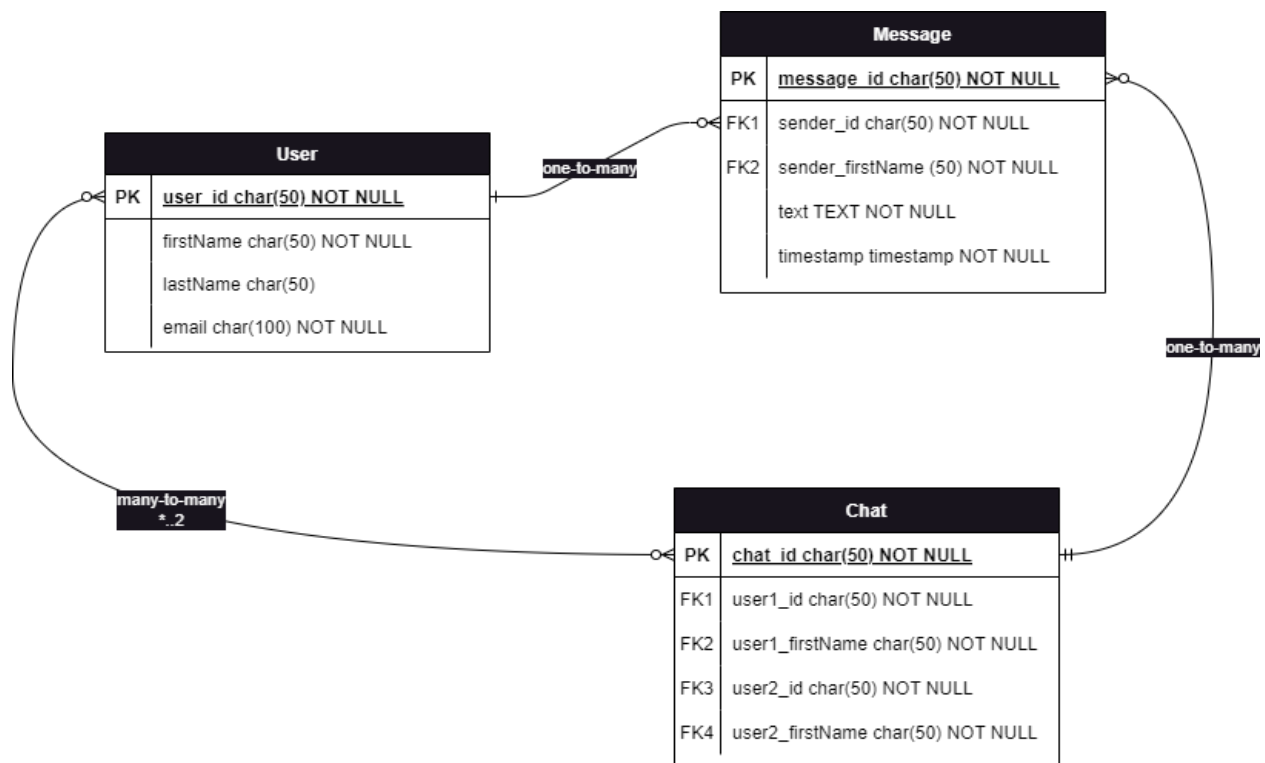
۱- کلیات:

در این پروژه، قصد داریم یک اپلیکیشن چت سریع، ایمن و مدرن برای اندروید توسعه دهیم. هدف ما طراحی سیستمی است که بدون تأخیر پیام‌ها را همگام‌سازی کند و تجربه‌ای روان از ارتباط آنلاین ارائه دهد. در برنامه‌ریزی، از فناوری‌هایی مانند **Jetpack Compose**، **Firebase** و معماری **MVVM** بهره خواهیم برد تا امکان ثبت‌نام، ورود به سیستم و برقراری ارتباط بلادرنگ فراهم شود. داده‌های چت در **Firebase Firestore** ذخیره شده و احراز هویت کاربران از طریق **Firebase Authentication** انجام می‌شود.

هدف اصلی این پروژه، ارائه یک تجربه کاربری مدرن و کارآمد در ارتباطات آنلاین است تا کاربران بتوانند به راحتی و با اطمینان در هر لحظه از هر مکانی با یکدیگر در تماس باشند.

۲- روابط و مدل‌ها:

اسکیمای پایگاه داده بر سه مدل اصلی کاربر (**User**)، چت (**Chat**) و پیام (**Message**) بنا شده است. هر مدل نقش مشخصی دارد و روابط بین آنها باعث می‌شود داده‌ها به‌طور کارآمد ذخیره شوند و انعطاف‌پذیری لازم برای چت‌ها فراهم گردد.



- مدل‌ها و فیلدها

۱. مدل کاربر (User)

• فیلدها :

- Id: کلید اصلی که هر کاربر را به‌طور یکتایی شناسایی می‌کند.
- FirstName: نام نمایشی کاربر.
- LastName: نام خانوادگی کاربر (اختیاری).
- Email: ایمیل کاربر برای احراز هویت.

۲. مدل چت (Chat)

• فیلدها :

- Id: کلید اصلی هر جلسه چت.
- user1_id: شناسه کاربر اول.
- user1_firstname: نام نمایشی کاربر اول.
- user2_id: شناسه کاربر دوم.
- user2_firstname: نام نمایشی کاربر دوم.
- توضیح: در این مدل، فیلد مجزایی برای پیام‌ها وجود ندارد زیرا پیام‌ها در جدول جداگانه‌ای ذخیره می‌شوند.

۳. مدل پیام (Message)

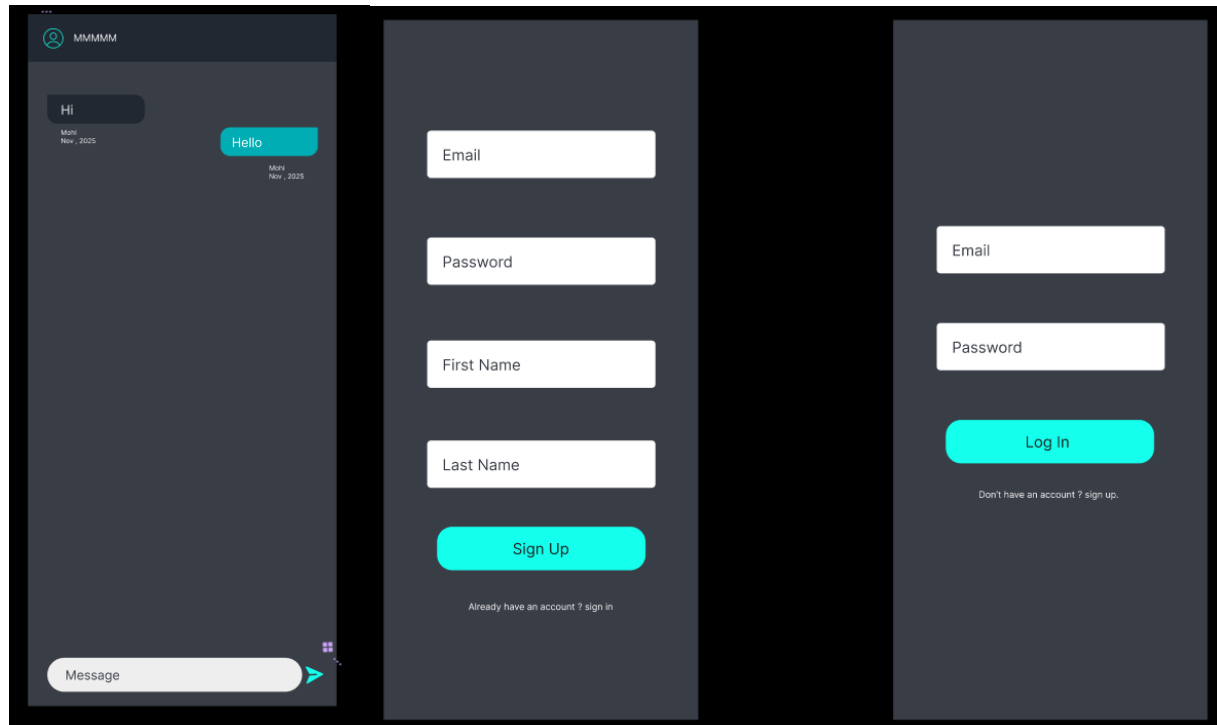
• فیلدها :

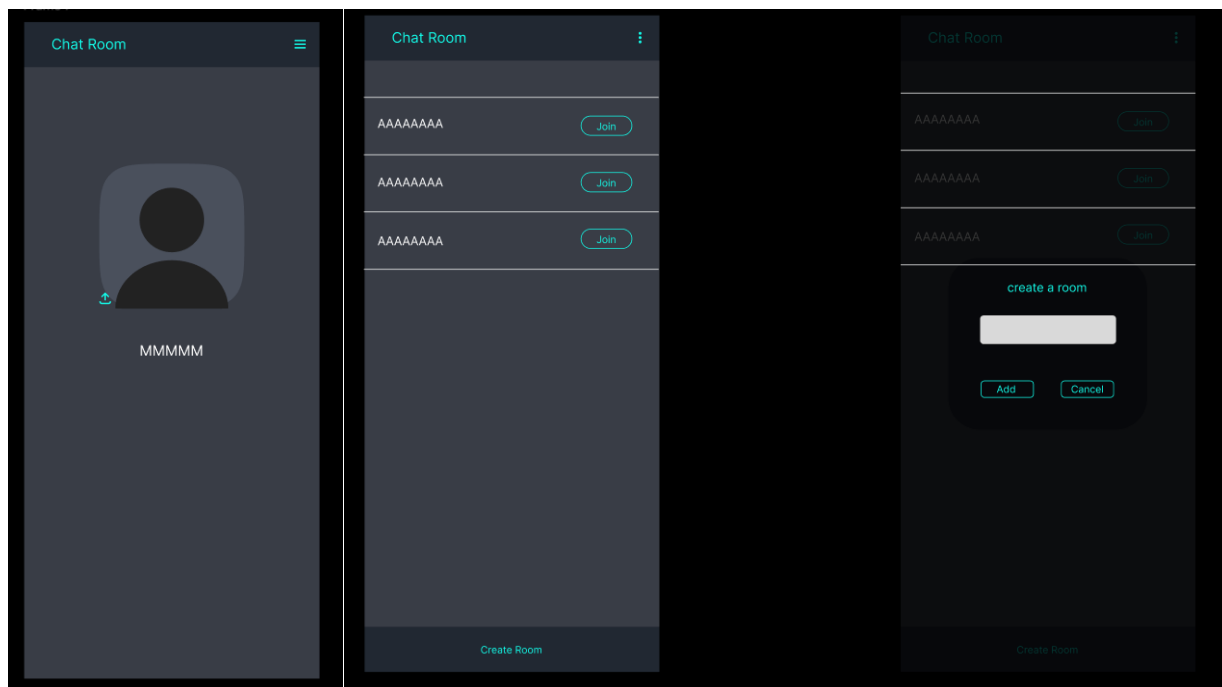
- sender_id: کلید اصلی هر پیام مربوط به شناسه فرستنده آن.
- sender_firstname: نام نمایشی فرستنده.
- text: محتوای متنی پیام.
- Timestamp: زمان ارسال پیام.

- روابط

- کاربر ← پیام (یک به چند):
هر کاربر می‌تواند پیام‌های متعددی ارسال کند، اما هر پیام تنها توسط یک کاربر ارسال می‌شود.
- گپ ← پیام (یک به چند):
یک چت می‌تواند شامل پیام‌های متعدد باشد و هر پیام به یک گپ خاص تعلق دارد.
- کاربر ← گپ (چند به چند):
یک کاربر می‌تواند در چندین چت شرکت کند و هر چت می‌تواند شامل چند (تا ۲) کاربر باشد.

۳- طراحی:





<https://www.figma.com/design/juKpP5RcLZTZEh8hheamRN/Chat-Room?node-id=0-1>

رابط کاربری این اپلیکیشن با تمرکز بر سادگی، سرعت و تجربه‌ی کاربری روان طراحی شده است. هدف این بوده که کاربران در سریع‌ترین زمان ممکن، بتوانند به مکالمات خود دسترسی داشته باشند و بدون هیچ پیچیدگی، پیام‌های خود را ارسال کنند. در طراحی UI، از اصول مدرن متریال دیزاین و **Jetpack Compose** استفاده شده تا تجربه‌ای جذاب و کاربردی ارائه شود.

نکات کلیدی رابط کاربری اپلیکیشن:

- **صفحه ورود و ثبت‌نام:** کاربران می‌توانند با ایمیل و رمز عبور وارد شوند و با ایمیل و رمز عبور و نام خود ثبت‌نام کنند. (امنیت ورود با **Firebase Authentication** تأمین شده است)
- **لیست چت‌ها:** صفحه اصلی برنامه لیستی از چت‌های فعال را نمایش می‌دهد.
- **پنجره چت:** یک محیط مدرن و ساده برای ارسال و دریافت پیام‌ها، با طراحی مینیمال و خوانا. پیام‌های ارسال‌شده و دریافتی نمایش داده می‌شوند.
- **پروفایل کاربری:** امکان ویرایش اطلاعات حساب کاربری و تغییر تصویر پروفایل.

۴- موارد تکمیلی:

در این پروژه، بک‌اند سیستم چت با استفاده از **Firestore** و **Firebase** **Authentication** پیاده‌سازی می‌شود تا ارتباطات بلادرنگ، مقیاس‌پذیر و امن فراهم گردد. انتخاب **Firebase** به دلیل قابلیت‌های پردازش لحظه‌ای و مدیریت کاربران بدون نیاز به سرورهای پیچیده و هزینه‌های بالاست.

در حالی که بسیاری از پروژه‌های چت از **RESTful API** یا سرورهای اختصاصی بهره می‌برند، ما با به‌کارگیری **Firebase** از طراحی بک‌اند از ابتدا صرف‌نظر کرده‌ایم. این رویکرد باعث می‌شود تا نیاز به درخواست‌های مکرر (Polling) که کارایی سیستم را کاهش می‌دهد، از بین برود و پیام‌ها به صورت آنی به‌روزرسانی شوند.

علاوه بر آن، **Firebase** امکاناتی نظیر احراز هویت امن (با ورود از طریق **Google**، **Email** و سایر روش‌ها)، ذخیره‌سازی امن و ساختارمند داده‌ها در **Firestore** و پشتیبانی از پوش نوتیفیکیشن از طریق **Firebase Cloud Messaging** را فراهم می‌کند.