

گزارش نهایی درس برنامه‌نویسی دستگاه‌های سیار

معرفی اعضای گروه

شماره دانشجویی

۹۹۳۱۰۰۵

۹۹۳۱۰۰۷

۹۹۳۱۰۶۱

نام و نام خانوادگی

آرش اصغری

مجتبی بی‌ضرر

محمد مهدی نظری

فهرست مطالب

| | |
|---------------------------------|----|
| ۱ - نام | ۴ |
| ۲ - معرفی خلاصه برنامه | ۴ |
| ۳ - انگیزه | ۴ |
| ۴ - پیش زمینه و معرفی تیم | ۴ |
| ۴-۱- آرش اصغری | ۵ |
| ۴-۲- مجتبی بی ضرر | ۵ |
| ۴-۳- محمد مهدی نظری | ۵ |
| ۵ - هدف | ۵ |
| ۵-۱- احراز هویت | ۵ |
| ۵-۲- دسترسی به موقعیت جغرافیایی | ۶ |
| ۵-۳- توانایی ارسال پیامک | ۶ |
| ۵-۴- توانایی برقراری تماس تلفنی | ۶ |
| ۵-۵- ذخیره اطلاعات در دیتابیس | ۶ |
| ۶ - راهنمای استفاده | ۷ |
| ۶-۱- ایجاد حساب کاربری | ۷ |
| ۶-۲- ورود به حساب کاربری | ۸ |
| ۶-۳- صفحه اصلی برنامه | ۹ |
| ۶-۴- صفحه تنظیمات | ۱۰ |
| ۶-۵- اضافه کردن کاربر | ۱۱ |
| ۶-۶- انتخاب متن ارسالی | ۱۲ |
| ۶-۷- نتایج برنامه | ۱۳ |
| ۷ - تقسیم کار | ۱۵ |
| ۷-۱- آرش اصغری | ۱۵ |

۱۵..... ۲-۷- مجتبی بی ضرر

۱۵..... ۳-۷- محمد مهدی نظری

۱۵..... ۴-۷- نحوه همکاری

۱۵..... ۸- برنامه ریزی

۱۶..... ۱-۸- پیش نسخه

۱۶..... ۲-۸- نسخه حداقلی

۱۶..... ۳-۸- نسخه نهایی

۱۶..... ۹- یادگیری

۱۷..... ۱-۹- آرش اصغری

۱۷..... ۲-۹- مجتبی بی ضرر

۱۷..... ۳-۹- محمد مهدی نظری

۱۷..... ۴-۹- چالش های پروژه

۱ - نام

نام برنامه ما مراقبتم است و هدف از نام برنامه القای کارایی برنامه به کاربر یعنی تأمین امنیت کاربر است.

۲ - معرفی خلاصه برنامه

با استفاده از این برنامه می‌توانید در شرایط اضطراری پیام‌های کمکی و موقعیت جغرافیایی خود را از طریق پیامک و پیام‌رسان تلگرام برای مخاطبان انتخابی خود با فشردن یک دکمه ارسال نمایید.

۳ - انگیزه

با استفاده از فناوری برای ارتقای امنیت افراد و اطمینان آنها، می‌توان بهبود قابل توجهی در ارتقای امنیت شخصی و اطمینان فردی ایجاد کرد. طراحی یک برنامه برقراری امنیت و ارسال پیامک احساس خطر در مواقع اضطراری مانند SOS، می‌تواند برای افراد در مواقع اضطراری امکان فراهم کردن ارتباط فوری با کسانی که به آنها کمک کنند، را فراهم آورد. این پروژه می‌تواند به آرامش و امنیت افراد کمک کرده و زندگی آنها را در مواجهه با موقعیت‌های بحرانی بهبود بخشد. با توجه به توانایی‌ها و دانش فنی تیم، این پروژه را به عنوان یک فرصت بزرگ برای ارتقای امنیت و رفاه عمومی می‌بینم.

مخاطب ویژه این برنامه زنان هستند. از آنجاکه امنیت زنان یکی از مسائل حیاتی اجتماعی است، اهمیت فراهم کردن راه‌حل‌های ساده برای برقراری امنیت نیز بیش از پیش مشخص است. فراهم کردن امکاناتی مانند دکمه فشرده شدن برای فراخوانی کمک و ارسال موقعیت جغرافیایی در مواقع اضطراری می‌تواند به شدت به افزایش اعتماد و امنیت زنان کمک کند. این اقدامات نشان‌دهنده تلاش جدی در جهت ساخت یک جامعه امن‌تر و ارتقای وضعیت زنان است.

۴ - پیش زمینه و معرفی تیم

توانایی‌های هریک از اعضای گروه و ارتباط موضوع پروژه با این توانایی‌ها به شرح زیر است:

۴-۱- آرش اصغری

دارای تجربه برنامه‌نویسی با زبان‌های اصلی خانواده C و پایتون و اندکی نیز طراحی و برنامه‌نویسی وب با فریم‌ورک جنگو، استفاده از MySQL و همچنین موتور بازی‌سازی 3D unity و مباحث کلی مهندسی نرم‌افزار در ارتباط با نحوه پیشبرد یک پروژه به‌صورت گروهی.

۴-۲- مجتبی بی‌ضرر

تجربیات من در زمینه برنامه‌نویسی به زبان‌های C، Java و پایتون، همچنین استفاده از دیتابیس‌هایی چون MySQL و PostgreSQL در پروژه‌هایم، نمونه‌هایی از دستاوردهایم هستند. علاوه بر این، توانسته‌ام با نوشتن اسکریپت‌های Bash، به کنترل بهتر فرایندهای اجرایی بر روی سیستم خود بپردازم.

۴-۳- محمد مهدی نظری

دارای سابقه برنامه‌نویسی به زبان‌های C، جاوا، پایتون و C#، SQL و طراحی پایگاه‌داده و برنامه‌نویسی بک‌اند. دارای توانایی طراحی صفحات رابط کاربری به زبان برنامه‌نویسی HTML، CSS و جاوا اسکریپت و ابزارهای طراحی صفحه مانند Figma. انجام این پروژه علاوه بر تجربه یادگیری مباحث جدید مثل کاتلین و API برای تلگرام و چگونگی گرفتن دسترسی و استفاده از توانایی موقعیت جغرافیای و پیامک و تماس، از جهت ویژگی‌های کار دیتابیس و API و UI به علایق و توانایی‌های من نزدیک است.

۵ - هدف

ویژگی‌های برنامه شامل موارد زیر است:

۵-۱- احراز هویت

در این برنامه با پیاده‌سازی صفحات Sign In و Sign Up در ابتدا هر کاربر با شماره همراه خود و آدرس ایمیل و نام کاربری و رمز عبور انتخابی یک حساب کاربری ساخته و در دفعات بعدی استفاده از برنامه باید با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور ابتدا وارد حساب کاربری خود شود تا بتواند از برنامه استفاده کند.

۵-۲- دسترسی به موقعیت جغرافیایی

در این برنامه امکان دسترسی به موقعیت جغرافیایی از کاربر پرسیده می‌شود و در صورت تأیید کاربر و با فشردن دکمه درخواست کمک، متن پیشنهادی به همراه موقعیت جغرافیایی کاربر برای مخاطب ارسال می‌شود.

۵-۳- توانایی ارسال پیامک

در این برنامه امکان دسترسی به ارسال پیامک از کاربر پرسیده می‌شود و در صورت تأیید کاربر و با فشردن دکمه درخواست کمک، متن پیشنهادی به همراه موقعیت جغرافیایی کاربر برای مخاطب از طریق پیامک ارسال می‌شود.

۵-۴- توانایی برقراری تماس تلفنی

در این برنامه امکان دسترسی به صفحه شماره‌گیری و در نتیجه برقراری تماس از کاربر پرسیده می‌شود و در صورت تأیید کاربر و با فشردن دکمه درخواست کمک، کاربر به صفحه شماره‌گیری منتقل شده و می‌تواند با مخاطب انتخاب شده خود تماس بگیرد.

۵-۵- ذخیره اطلاعات در دیتابیس

در این برنامه با فراهم کردن مکان ذخیره اطلاعاتی از قبیل متن ارسالی توسط کاربر، نام و شماره‌تلفن مخاطبان، اطلاعات حساب کاربر برای احراز هویت در دیتابیس از تکرار عملیات توسط کاربر جلوگیری شده و باعث افزایش سرعت برنامه می‌شود.

۶ – راهنمای استفاده

راهنمای استفاده مرحله به مرحله از برنامه به شرح زیر است:

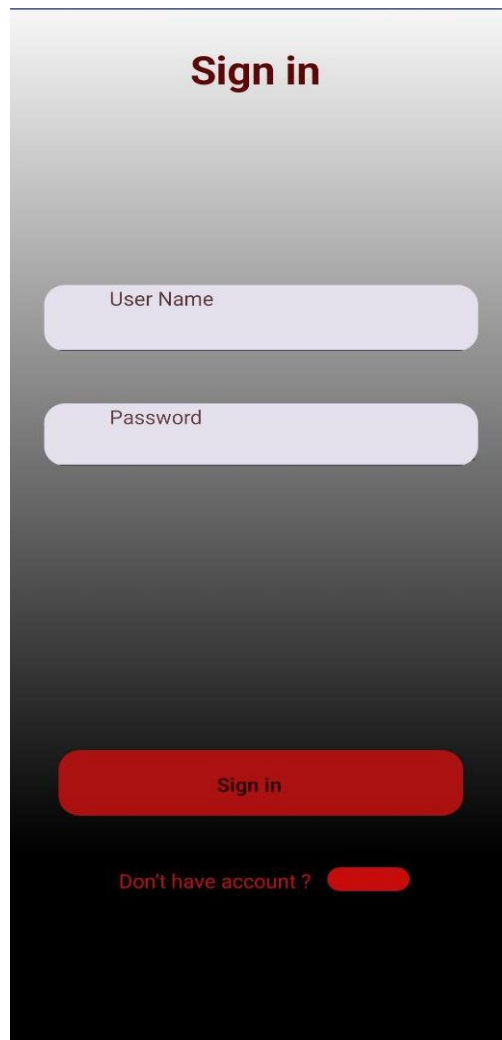
۶-۱- ایجاد حساب کاربری

کاربر در اولین ورود به برنامه با وارد کردن مشخصات نام کاربری، آدرس ایمیل و رمز خود در برنامه حساب شخصی خود را ایجاد می کند. صفحه ایجاد حساب کاربری در شکل ۶-۱ قابل مشاهده است:

شکل ۶-۱- صفحه sign up

۲-۶- ورود به حساب کاربری

کاربر با ورود به برنامه با وارد کردن نام کاربری و رمز عبور خود در برنامه login می‌کند. صفحه ورود به حساب کاربری در شکل ۲-۶ قابل مشاهده است:

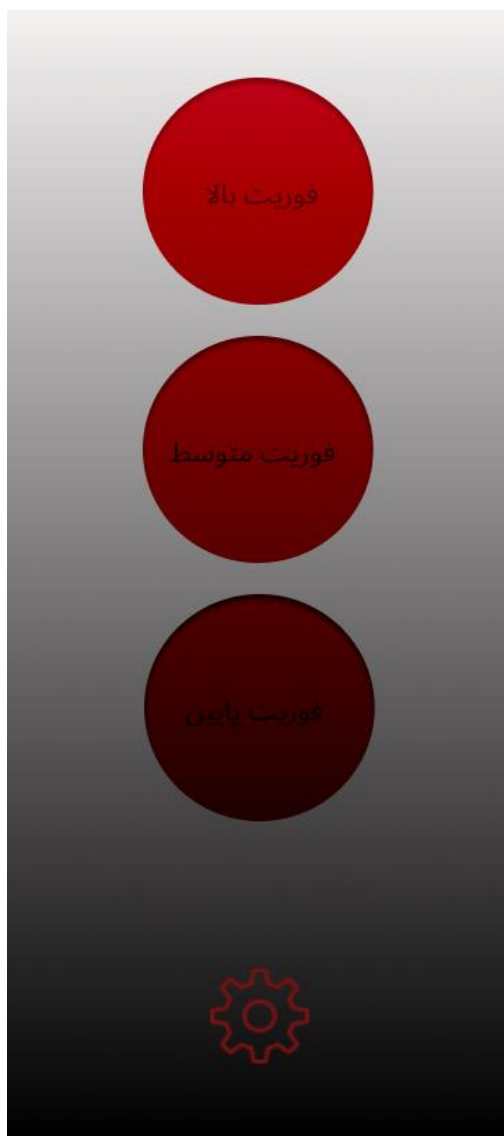


The image shows a mobile application interface for logging in. At the top, the text "Sign in" is displayed in a bold, dark red font. Below this, there are two light purple rounded rectangular input fields. The first field is labeled "User Name" and the second is labeled "Password". Below the input fields is a red rounded rectangular button with the text "Sign in" in white. At the bottom of the screen, there is a link "Don't have account ?" in red text, followed by a small red button.

شکل ۲-۶- صفحه log in

۳-۶- صفحه اصلی برنامه

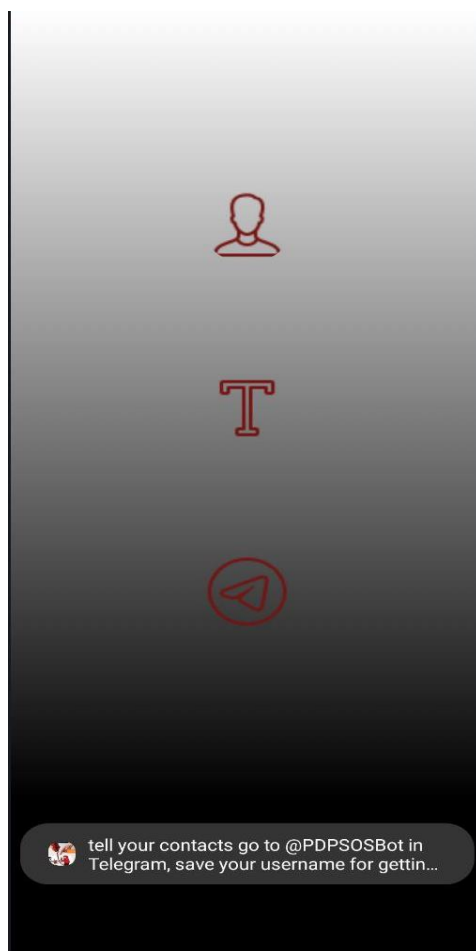
در مرحله بعدی و موقعیت‌های بحرانی کاربر می‌تواند با فشردن دکمه‌های اصلی برنامه برای مخاطبان خود که از پیش تعیین کرده است پیام کمک ارسال کند. هر کدام از دکمه‌ها پیام ذخیره شده متناسب با هر کدام از فوریت‌ها را به مخاطبین ارسال می‌کنند. دکمه دیگر این صفحه دکمه ورود به صفحه تنظیمات است. صفحه اصلی برنامه در شکل ۳-۶ قابل مشاهده است:



شکل ۳-۶- صفحه اصلی

۴-۶- صفحه تنظیمات

در این صفحه سه دکمه طراحی شده که دکمه بالا برای این طراحی شده تا کاربر را به صفحه مخاطبین ببرد. دکمه وسط برای صفحه تغییر متن ارسالی کاربر و با فشردن دکمه آخر راهنمای ارسال پیام در تلگرام به کاربر نمایش داده می‌شود. صفحه تنظیمات در شکل ۴-۶ قابل مشاهده است:

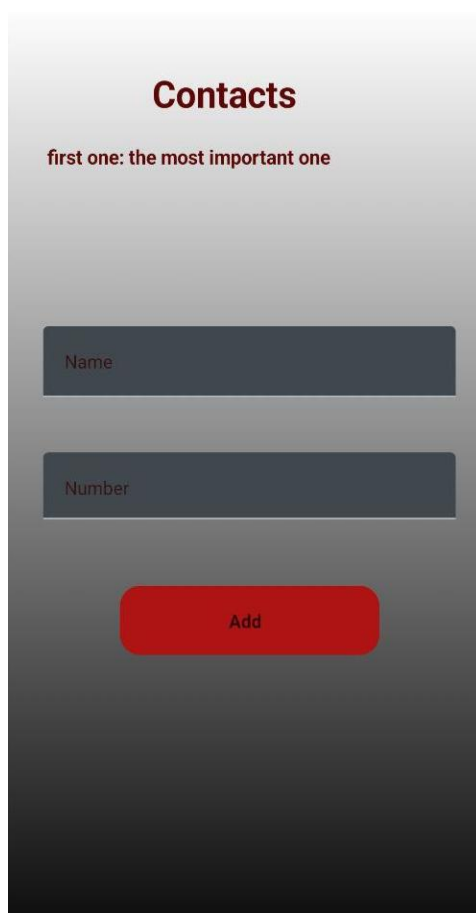


شکل ۴-۶- صفحه تنظیمات به همراه راهنمای استفاده از تلگرام

۵-۶- اضافه کردن کاربر

در این صفحه کاربر می‌تواند با وارد کردن نام و شماره مخاطب‌های موردنظر، آنها را به لیست منتخبین بیفزاید.

صفحه مخاطبین در شکل ۵-۶ قابل مشاهده است:



شکل ۵-۶- صفحه مخاطبین

۶-۶- انتخاب متن ارسالی

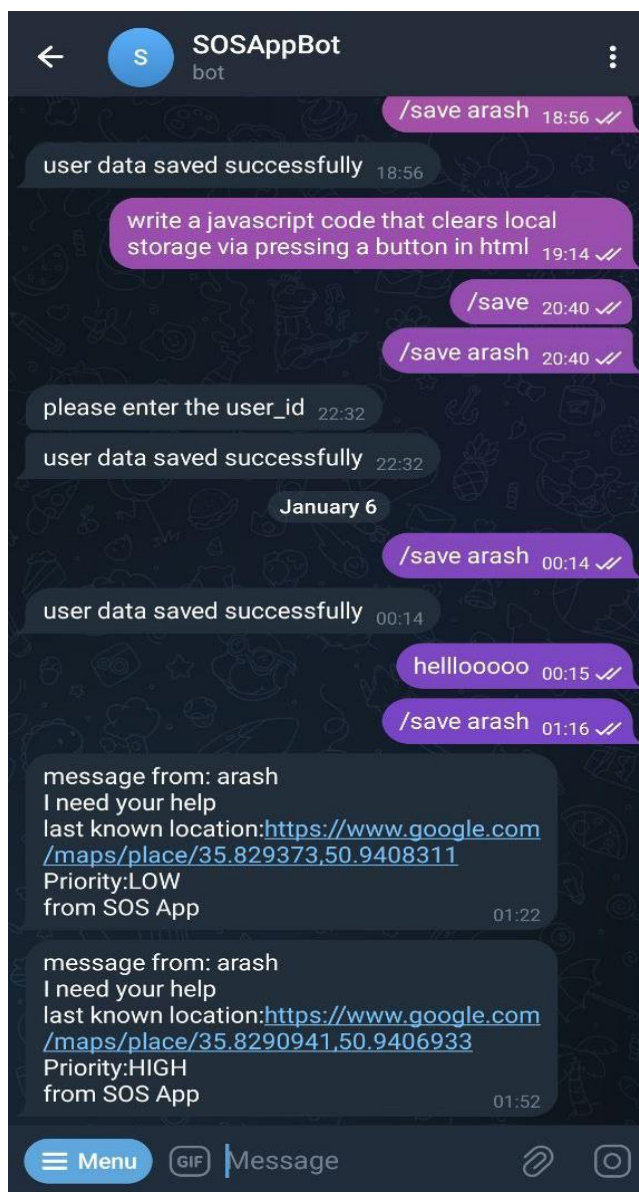
در این صفحه کاربر متن پیش فرض ارسال پیامک را متناسب با سطح فوریت در قسمت مربوطه وارد کرده و با فشردن دکمه در پایگاه داده ذخیره می کند. برای استفاده از متن پیش فرض کافی است متنی که قرار است ذخیره شود خالی باشد. صفحه متن ارسالی در شکل ۶-۶ قابل مشاهده است:

The screenshot displays a mobile application interface for sending messages. It features three distinct sections, each representing a different priority level, outlined with red borders. Each section includes a blue 'ثبت' (Pin) button and a dark gray text input field. The 'اولویت بالا' (High Priority) section has an empty input field. The 'اولویت متوسط' (Medium Priority) section has the text 'help me' entered. The 'اولویت پایین' (Low Priority) section has an empty input field. At the bottom of the screen, there is a button with a circular icon containing a person and the text 'درخواست help me با اولویت متوسط ثبت شد!' (Request to pin 'help me' with medium priority is successful!).

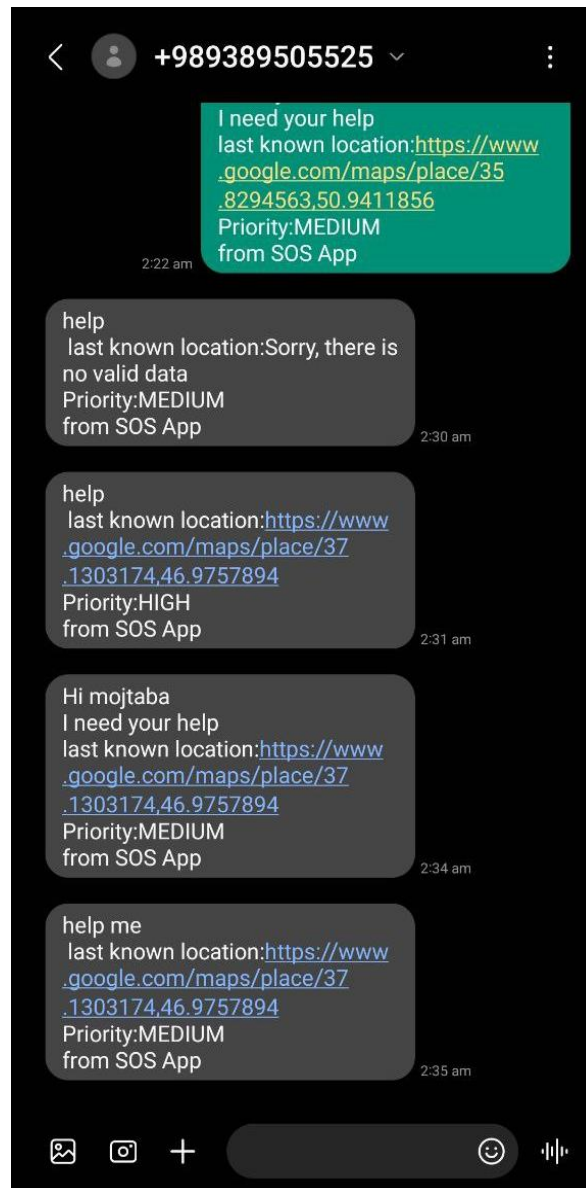
شکل ۶-۶- صفحه ثبت متن ارسالی

۷-۶- نتایج برنامه

نتایج برنامه از سمت دریافت کننده پیام در شکل های ۷-۶ و ۸-۶ قابل مشاهده است:



شکل ۷-۶- پیام ارسال شده در بات تلگرام برای گیرنده



شکل ۶-۸- پیامک ارسال شده برای مخاطب از طریق SMS

۷ - تقسیم کار

نحوه تقسیم تسک‌های پروژه بین افراد گروه به شرح زیر است:

۷-۱- آرش اصغری

مسئولیت توسعه ربات تلگرام و استفاده از API های تلگرام، خواندن location کاربر و تبدیل آن به لینک و استفاده از API های ارسال SMS به لیست مخاطبان منتخب.

۷-۲- مجتبی بی ضرر

در این پروژه، من مسئولیت ایجاد دیتابیس room و برقراری ارتباط با آن در برنامه و تعیین سطوح هشدار و انتخاب و تعیین پیام پیشفرض و همچنین مدیریت کاربران برنامه را داشتم.

۷-۳- محمد مهدی نظری

طراحی و دیزاین صفحات موردنیاز برنامه با استفاده از نرم‌افزار فیگما و تبدیل این صفحات به کد کاتلین، مدیریت و ایجاد مخزن گیت.

۷-۴- نحوه همکاری

برای مدیریت نسخه های متعدد این برنامه و همچنین مدیریت کدهای اعضای گروه از git repository استفاده کردیم تا بتوانیم کنترل کدها را یکپارچه کنیم و اعضای گروه بتوانند قسمت های مختلف کد برنامه را مشاهده کنند. همچنین تعامل و برگزاری جلسات هماهنگی پیشبرد پروژه از طریق پیام‌رسان تلگرام و جلسات گوگل میت برای رسیدن به نتیجه مطلوب صورت گرفت.

۸- برنامه ریزی

در برنامه‌ریزی اولیه موارد اجرا نرم‌افزار در background و انجام triggerهای یاد شده پس از لمس شدن دکمه‌ها، این بار با شنیده شدن یک voice رمزی از سوی کاربر برای مواقعی که امکان بازکردن برنامه توسط کاربر

نباشد و همچنین اطلاع‌رسانی به پاسگاه‌های پلیس به صورت خودکار را داشتیم که برنامه‌ریزی سنگینی بود و زمان‌بندی آن مقدور نبود. مراحل پیاده‌سازی پروژه به سه قسمت زیر به شرح بیان شده تقسیم شده است:

۸-۱- پیش نسخه

در این مرحله UIهای برنامه را به عنوان یک **prototype** از برنامه خود آماده کردیم و همچنین بخش‌هایی از توسعه پایگاه داده خود را شروع کردیم.

۸-۲- نسخه حداقلی

در این مرحله قابلیت‌های اصلی برنامه را به آن اضافه کردیم، امکان اضافه کردن مخاطب منتخب برای ارسال پیام کمک و خواندن **location** کاربر و ارسال لینک آن به مخاطبان اصلی‌ترین موارد آن هستند. همچنین وارد صفحه تماس گیر برنامه می‌شویم تا در صورت امکان تماس نیز برقرار شود.

۸-۳- نسخه نهایی

در نسخه نهایی کار سرور و پایگاه داده خود را به اتمام رساندیم و دیتاهای کاربر را ذخیره کردیم تا در استفاده مجدد کاربر از برنامه نیاز به دوباره وارد کردن داده‌ها نباشد. بعلاوه **bot** تلگراممان را که **@PDPSOSBot** باشد توسعه دادیم تا مخاطبان کاربر بتوانند آنجا اعلام کنند که می‌خواهند پیام کمک کاربر را از طریق بات دریافت کنند.

۹- یادگیری

مواردی که در طی این پروژه به دانش فنی و مدیریت تیم ما افزود شامل موارد زیر است:

۹-۱- آرش اصغری

من در این درس و پروژه توانستم آشنایی با توسعه نرم افزار اندروید به زبان kotlin به دست بیاورم و با مفاهیم اصلی UI/UX آشنا شوم، اما مواردی که به شیوه ویژه‌ای دارای ارزش هستند و اولین باری بود که تجربه می‌کردم و خارج از حوزه اندروید حتماً به سودمند خواهند بود، آشنایی با نحوه توسعه ربات تلگرامی و نحوه API زدن به یک سرور و دریافت اطلاعات از آن است.

۹-۲- مجتبی بی ضرر

در طول انجام این پروژه من با چالش‌هایی مانند ایجاد دیتابیس در کاتلین و نحوه استفاده از آن در برنامه، نحوه تعامل با کاربر و دریافت اطلاعات و نمایش آن به کاربر در دستگاه‌های اندرویدی و طراحی مناسب صفحات برنامه‌های اندرویدی آشنا شدم.

۹-۳- محمد مهدی نظری

با انجام این پروژه به دانشی مناسب در حوزه کار با APIهای ارسال پیامک و پیام در پیام‌رسان تلگرام رسیده شد و علاقه را برای یادگیری کار با سایر رابط‌ها را فراهم ساخت. همچنین کار با نرم‌افزارهای ساخت رابط کاربری که با ارائه ابزارهای طراحی صفحه کار را برای طراحی صفحه راحت‌تر می‌کنند و نتیجه مطلوب‌تری را فراهم می‌کنند. همچنین کار با دیتابیس و در واقع برنامه‌نویسی بک‌اند از جمله ویژگی‌های این برنامه محسوب می‌شود.

۹-۴- چالش‌های پروژه

از جمله مهم‌ترین چالش‌ها در پیاده‌سازی این برنامه می‌توان به تبدیل طراحی فیگما به کد کاتلین، اتصال به دیتابیس و ارسال پیام به واسطه ربات تلگرامی اشاره کرد.