

گزارش نهایی پروژه سیستم‌های نهفته

طراحی سامانه رصد وضعیت هوا

گروه سه:

کوشا جافریان ۹۵۱۰۵۴۵۴

سروش باسلی‌زاده ۹۵۱۰۵۴۰۸

یاسمین طباطبایی ۹۵۱۰۴۸۶۶

۳ مرداد ۱۳۹۹

۱ شرح پروژه

در این پروژه ما یک سامانه‌ی *iot* رصد وضعیت هوا طراحی کردیم که وضعیت ۳ نوع گاز سمی در هوا را اندازه‌گیری می‌کند و با توجه به مقادیر این گازها اخطارهای لازم را به کاربران می‌دهد. این سامانه اطلاعات وضعیت هوا را از تعدادی دستگاه که هر یک سه سنسور مخصوص به گاز دارند می‌گیرد و میانگین وضعیت آن‌ها را نشان می‌دهد و بر اساس وضعیت گاز با بیشترین غلظت وضعیت آلودگی کلی را نشان می‌دهد. این سامانه به صورت یک اپلیکیشن گوشی پیاده‌سازی شده است که با یک لوکیشن خاص کار می‌کند و همچنین یک وب‌سرور که اطلاعات میانگین چند دستگاه را نمایش می‌دهد. شمای کلی طراحی را در شکل زیر مشاهده می‌کنید.

شکل ۱: شمای کلی سیستم

۱.۱ تغییرات نسبت به پروپوزال اولیه

در پروپوزال پروژه ما سیستم را به صورت یک دستگاه در نظر گرفتیم اما در ارائه‌ی اولیه تصمیم بر آن شد که قابلیت داشتن دستگاه در چند لوکیشن مختلف را نیز پیاده‌سازی کنیم. بنابراین ما یک وب‌سرور طراحی کردیم که بتواند مقادیر گازها را از چند برد مختلف در لوکیشن‌های مختلف بگیرد و میانگین آن‌ها را گزارش دهد که مشابه کاری است که دستگاه‌های رصد هوای مزارک مناطق مختلف شهر انجام می‌دهند. همچنین

۲ طراحی و پیاده‌سازی

– کلا *builder iot* و این داستان را رویه ذره بگیریم و نوع پروژه توی پرتئوس و اینا در این پروژه ما با استفاده از *iot-builder* یک

۱.۲ شماتیک مدار

شماتیک مدار را در شکل زیر مشاهده می‌کنید. در این مدار یک برد *Arduino Yun* که برای کاربردهای *iot* مناسب است و سه سنسور *LM35DZ* تعبیه شده است که سنسورهای دما هستند اما ما از آن‌ها به عنوان سنسور تشخیص گاز استفاده می‌کنیم. در پروپوزال ما سنسورهای واقعی اندازه‌گیری گاز *MQ-7* و *MQ-2* و *MQ-135* را استفاده کرده بودیم اما چون این سنسورها در *Proteus* نبودند ما از سنسورهای جایگزین اندازه‌گیری دما استفاده کردیم.

۲.۲ توضیح کلی کد

اینجا کلا توضیح میدیم که کد چه جوریه و سیستم چه جوریه و اینا

۳.۲ اپلیکیشن گوشی

برای طراحی اپلیکیشن گوشی ما از قابلیت‌های *Visual Designer* استفاده کردیم و کنترلرهای *iot* زیر را – عکس از پنل گوشی

– توضیح این که چطوری از طریق وای فای با اضافه کردن *ip* دستگاه از روی گوشی ریزالتو می‌بینیم و اینا

