

به نام خدا

گزارش کار اسپرینت اول پروژه شماره ۱۹ – دستیار تشخیص حداکثر سرعت مجاز

تیم شماره ۱

- یاشار ظروفچی
- امین مقراضی
- سپهر صفری

طبق پروپوزال ارسال شده، در پایان دو هفته اول، باید موارد زیر به انجام رسیده باشد:

۱. اتصال ماژول‌ها به رزبری و گرفتن ورودی و خروجی از آن‌ها
۲. اتصال گوشی همراه به رزبری از طریق Hot Spot بالا آمده بر روی رزبری
۳. شروع پیاده‌سازی اپلیکیشن اندروید
۴. پردازش تصاویر علائم راهنمایی و رانندگی و تشخیص سرعت مجاز

مورد اول:

ماژول‌های مورد نظر ۳ تا هستند که عبارتند از Buzzer، دوربین و GPS.

راه‌اندازی Buzzer: برای این منظور پایه‌ی ۱۱ Raspberry به پایه‌ی سریال Buzzer متصل شده و ۵V و GND هم به همان ترتیب. کد buzzer.py در ابتدا پایه‌ی مربوطه را راه‌اندازی می‌کند و سپس در فواصل ۱ ثانیه‌ای آن را خاموش و روشن می‌کند. برای راه‌اندازی از این لینک^[1] استفاده شده است.

راه‌اندازی دوربین: اتصال دوربین به Raspberry تقریباً بی‌واسطه صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه در این فاز صرفاً عملکرد دوربین مورد بررسی قرار گرفته است، با کمک دستور raspistill آن را تست کرده‌ایم. برای راه‌اندازی از این لینک^[2] استفاده شده است.

راه‌اندازی GPS: مطابق آموزش‌های موجود در اینترنت، پایه‌ی TX ماژول GPS به فلان Raspberry متصل می‌شود و ۳V و GND هم به این ترتیب. در نهایت با کمک minicom و pyneam2 نتایج بدست می‌آیند. البته با توجه به عدم تناسب قطر سیم‌ها و ورودی‌های ماژول، امکان تست احتمالاً در صورت لحیم کردن ایجاد شود. برای راه‌اندازی از این لینک^[3] استفاده شده است.

مورد دوم:

با توجه به این که در زمان‌بندی ارائه شده در پروپوزال، دو هفته آخر خالی است و وقت اضافه محسوب می‌شود، این بخش به اسپرینت‌های بعدی موکول می‌شود.

مورد سوم:

این قسمت بر عهده آقای مقراضی بود که متأسفانه لپ‌تاپ ایشان دچار خرابی شد. بنابراین این بخش به اسپرینت‌های بعدی موکول می‌شود. البته با توجه به این که ما در زمان‌بندی خود دو هفته آخر را برای جبران عقب‌ماندگی‌ها در نظر گرفتیم از این نظر مشکلی نخواهیم داشت. لازم به ذکر است آقای مقراضی خرابی لپ‌تاپ خود را با فرستادن ایمیل به شما قبلاً اطلاع داده است.

مورد چهارم:

برای این بخش از این مخزن^[4] استفاده شد. این مخزن شامل پیاده‌سازی یک پردازش‌گر تصویر تابلوهای ترافیک است که از دادگان GTSRB که در این لینک^[5] موجود است و کتابخانه `pytorch` استفاده می‌کند. همچنین مدل از پیش آموزش داده شده آن را هم به همراه دارد و نیاز نیست که خودمان مدل را آموزش دهیم. کدهای این بخش در مسیر [Code/gtsrb-pytorch](https://github.com/poojahira/gtsrb-pytorch) از مخزن اصلی قرار داده شده است.

منابع:

1. <https://www.14core.com/wiring-the-passive-active-buzzer-with-raspberry-pi/>
2. <https://digispark.ir/getting-started-with-raspberry-pi-camera-digispark/>
3. <https://irenx.ir/raspberry-pi/raspberry-pi-gps/>
4. <https://github.com/poojahira/gtsrb-pytorch>
5. <https://www.kaggle.com/datasets/meowmeowmeowmeowmeow/gtsrb-german-traffic-sign>