

گزارش سوم از سخت افزار

محمد فراهانی ۹۷۱۰۶۱۶۵

کسری عبداللهی ۹۷۱۰۶۱۲۱

کارهای انجام شده در هفته ی گذشته

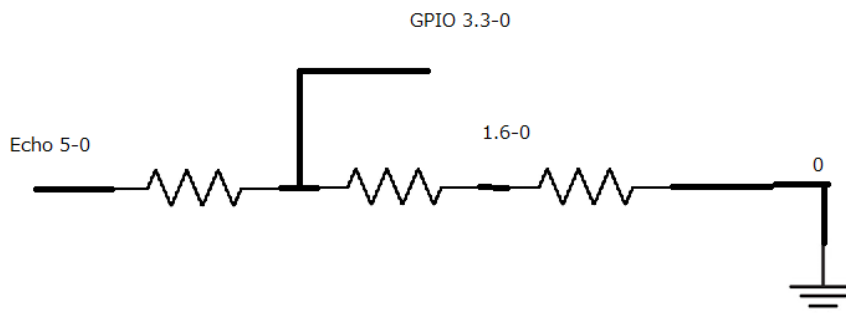
• اتصال چهار سنسور به Raspberry pi

در هفته ی گذشته اکثر وقت صرف حل برخی از مشکلات مربوط به فاصله سنجی با سنسور ultrasonic شد.

همانطور که در دو ایمیل مطرح شد و با توجه به پاسخ هایی که دریافت کردیم ارتباط سنسور hy-srf05 با raspberry pi به سادگی قابل انجام نیست. این سنسور برای کار با arduino طراحی شده است. در arduino پین های دیجیتال با ۵ ولت کار می کنند و این ماژول نیز به ۵ ولت نیاز دارد. علی رغم آن که VCC در raspberry pi برابر با ۵ ولت است، ولی پین های GPIO با ۳.۳ ولت کار می کنند یعنی خروجی ۳.۳ ولت به پین trig ماژول می دهد و نیاز دارد تا از پین echo آن ورود ۳.۳ ولت بگیرد.

به این ترتیب با این که VCC ماژول به درستی برابر با ۵ ولت است، اما خروجی پین echo آن که ۵ ولت می شود برای raspberry pi مناسب نیست و raspberry pi هم ورودی مناسب ۵ ولت به پین trig آن نمی دهد. ابتدا که با مشکل خروجی های اشتباه ماژول مواجه شدیم تصمیم گرفتیم کارهای زیر را برای حل آن امتحان کنیم:

1. از آنجایی که در [فیلیم](#) از قطعه GPIO Extension Board استفاده شده بود این قطعه را تهیه کردیم و یکبار دیگر آزمایش را تکرار کردیم ولی جواب درست نگرفتیم. بعد قطعه را بررسی کردیم و دیدم فقط یک Board سیم کشی شده است و این ولتاژها را تغییر نمی دهد پس بی اثر است.
2. به شکل زیر بین پایه Echo سنسور و GND سه مقاومت ۳۳۰ اهم گذاشتیم تا ولتاژ تقسیم شود و ما از جایی که بیشینه ۳.۳ ولت دارد به GPIO ورودی بدهیم که باز هم همواره جواب ثابتی را دریافت کردیم که نادرست بود.



3. به دلیل اینکه سنسور Ultrasonic برای Arduino طراحی شده است سنسور را به یک Arduino وصل کردیم و باز به دو مشکل برخوردیم که سنسور فاصله بیش از ۱ متر را تشخیص نمی دهد و فاصله سنجی برای اشیاء در حال حرکت هم به درستی کار نمی کند.

• وصل کردن api نقشه به برنامه اندروید

برای استفاده از apiهای google maps در اپلیکیشن اندروید نیاز است تا در google cloud platform پروژه ای ساخته و یک api key برای سرویس maps دریافت کنیم. متأسفانه استفاده از این سرویس منوط به ارائه ی اطلاعات بانکی بود بنابراین استفاده از آن برای کاربران ایرانی مقدور نیست. با این حال با مدتی جستجو توانستیم در نهایت یک api key معتبر از اینترنت پیدا کنیم و برای تست برنامه از آن استفاده کنیم.

در حال حاضر یک نقشه در صفحه ای (activity) جدید به برنامه اضافه شده است که در شمالی دانشگاه شریف را علامت گذاری می کند. لازم است امکاناتی به این activity اضافه شود تا کاربر بتواند مقصد را خودش انتخاب کرده و اپلیکیشن نیز مکان فعلی کاربر را به صورت متناوب گرفته و فاصله ی آن با مقصد را محاسبه کند و در صورتی که در حال دور شدن از آن بود هشدار برای تغییر جهت حرکت به کاربر بدهد. در زیر می توانید این صفحه ی جدید از اپلیکیشن را مشاهده کنید.



کارهای مورد نظر در هفته آتی

- رفع اشکال سنسور یا یافتن سنسور مناسب
- اتصال سنسور به Raspberry pi
- ارسال اطلاعات سنسورها از طریق Bluetooth
- تشخیص مانع و هشدار به کاربر
- اضافه کردن امکان انتخاب مقصد از روی نقشه و بررسی دور شدن از یا نزدیک شده به مقصد
- پیاده‌سازی واقعی پروژه بر روی یک فرد (پیدا کردن مکان مناسب برای سنسورها)