

به نام خدا



آزمایشگاه سخت افزار دکتر فصحتی

گروه ۳

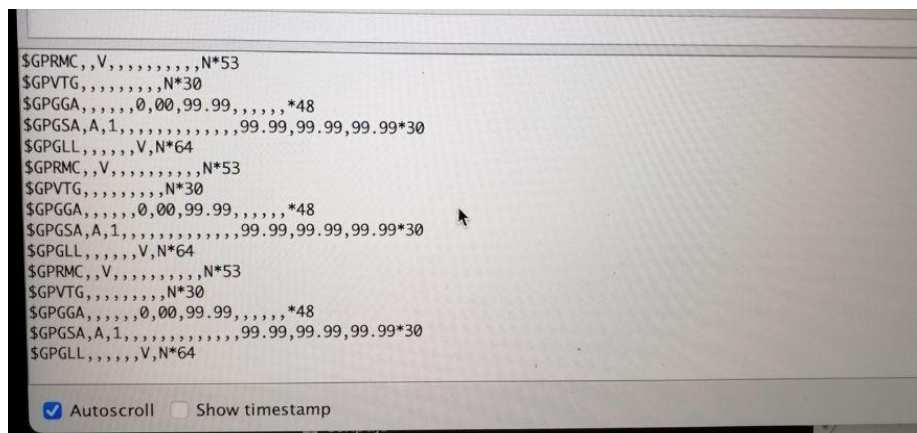
اعضای گروه:

محمد جمشیدی

مهدی فرزادی

گزارش هفته سوم

در این هفته تمرکز روی فاز سخت افزاری پروژه بود. ابتدا سعی کردیم ماژول جی پی اس را راه اندازی کنیم و دیتای آن را جمع آوری کنیم چراکه این ماژول اهمیت زیادی برای پروژه دارد. ابتدا سعی کردیم جی پی اس را به پین های سریال آردوینو متصل کنیم تا بتوانیم دیتای خروجی این سنسور را بدون کد خاصی در نمایشگر سریال مشاهده کنیم. سنسور جی پی اس به محض اینکه روشن می شود تلاش میکند تا خود را کالیبره کند و به ماهواره ها متصل شود و وقتی که به ماهواره ها متصل شد چراغ led روی این سنسور شروع به زدن چشمک در هر ثانیه می کند. البته این فرایند متصل شدن به ماهواره تقریباً ۳۰ ثانیه به طول می انجامد. اما مشکلی که وجود داشت این بود که این سنسور در محیط های بسته نمی تواند به ماهواره متصل شود و led آن شروع به چشمک زدن نمیکند در این شرایط و همچنین دیتا درستی از سنسور در پین Tx آن قرار نمی گیرد و عملاً سنسور کار نمی کند و دیتای اشتباهی در نمایشگر سریال آردوینو مشاهده می شود.



```

$GPRMC,V,,,,,,,,,N*53
$GPVTG,,,,,,,,N*30
$GPGGA,,,,,0,00,99.99,,,,,*48
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,99.99,99.99,99.99*30
$GPGLL,,,,,V,N*64
$GPRMC,V,,,,,,,,,N*53
$GPVTG,,,,,,,,N*30
$GPGGA,,,,,0,00,99.99,,,,,*48
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,99.99,99.99,99.99*30
$GPGLL,,,,,V,N*64
$GPRMC,V,,,,,,,,,N*53
$GPVTG,,,,,,,,N*30
$GPGGA,,,,,0,00,99.99,,,,,*48
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,99.99,99.99,99.99*30
$GPGLL,,,,,V,N*64
Autoscroll Show timestamp

```

برای پیدا کردن علت این مشکل زمان زیادی صرف کردیم. ابتدا احتمال دادیم که مشکل از نحوه بسته شدن مدار باشد و برای بررسی این مشکل پین های مختلف آردوینو را به سنسور متصل کردیم اما مشکل برطرف نشد. سپس از صحت سیم ها اطمینان حاصل کردیم. در نهایت به طور اتفاقی سنسور را جابه جا کردیم و وقتی کنار پنجره بردیم، سنسور شروع به چشمک زدن کرد و دیتای خروجی در نمایشگر سریال آردوینو به نمایش درآمد.

```

$GPGSA,A,3,28,13,17,30,07,01,,,,,,,,,1.70,1.43,0.92*02
$GPGSV,3,1,12,17,75,198,37,28,57,017,13,30,57,113,30,13,48,276,36*7D
$GPGSV,3,2,12,19,45,208,22,01,24,071,19,11,24,053,15,07,23,125,20*77
$GPGSV,3,3,12,15,21,303,16,18,11,047,,06,02,179,,35,,,*4D
$GPRMC,220739.000,A,3244.8433,N,11711.4519,W,0.30,206.10,240319,,,A*79
$GPVTG,206.10,T,,M,0.30,N,0.56,K,A*38
$GPGGA,220740.000,3244.8432,N,11711.4519,W,1,06,1.43,57.0,M,-35.9,M,,*6F
$GPGSA,A,3,28,13,17,30,07,01,,,,,,,,,1.70,1.43,0.92*02
$GPRMC,220740.000,A,3244.8432,N,11711.4519,W,0.12,102.83,240319,,,A*7B
$GPVTG,102.83,T,,M,0.12,N,0.22,K,A*36
$GPGGA,220741.000,3244.8432,N,11711.4519,W,1,06,1.43,57.0,M,-35.9,M,,*6E
$GPGSA,A,3,28,13,17,30,07,01,,,,,,,,,1.70,1.43,0.92*02

```

مشکل بعدی این بود که دیتای خروجی سنسور به فرمت خام بود و ما نیاز به طول و عرض جغرافیایی داشتیم تا بتوانیم از این دیتا برای تست کردن الگوریتم کالمن استفاده کنیم. در مرحله بعد سعی کردیم دیتای خام سنسور را توسط آردینو به فرمت دلخواه خودمان در بیاوریم برای این منظور از لایبرری ++TinyGPS استفاده کردیم و دیتا رو به فرمت مناسب تبدیل کردیم.

GPS GY-GPS6MV2

---Buscando señal---

Latitud/Longitud: 7.06685, -73.07704
Fecha: 23/6/2018 Hora: 2:29:52.0
Altitud (metros): 1000000.00
Rumbo (grados): 0.00
Velocidad(kmph): 0.19
Satelites: 255

Latitud/Longitud: 7.06685, -73.07704
Fecha: 23/6/2018 Hora: 2:29:53.0
Altitud (metros): 1000000.00
Rumbo (grados): 0.00
Velocidad(kmph): 0.69
Satelites: 255

Latitud/Longitud: 7.06685, -73.07706
Fecha: 23/6/2018 Hora: 2:30:3.0
Altitud (metros): 1000000.00
Rumbo (grados): 0.00
Velocidad(kmph): 0.07
Satelites: 255

Latitud/Longitud: 7.06686, -73.07706
Fecha: 23/6/2018 Hora: 2:30:4.0
Altitud (metros): 1000000.00
Rumbo (grados): 0.00
Velocidad(kmph): 0.48
Satelites: 255

Latitud/Longitud: 7.06686, -73.07707
Fecha: 23/6/2018 Hora: 2:30:5.0
Altitud (metros): 1000000.00
Rumbo (grados): 0.00
Velocidad(kmph): 0.31
Satelites: 255

☒ Autoscroll

Ambos NL & CR

115200 baudio

Clear out

Latitud/Longitud: 35.71075, 51.34269
Fecha: 20/8/2022 Hora: 15:21:28.0
Altitud (metros): 1231.00
Rumbo (grados): 285.01
Velocidad(kmph): 1.37
Satelites: 5

Latitud/Longitud: 35.71076, 51.34265
Fecha: 20/8/2022 Hora: 15:21:29.0

Altitud (metros): 1231.00
Rumbo (grados): 285.01
Velocidad(kmph): 2.85
Satelites: 5

Latitud/Longitud: 35.71075, 51.34265
Fecha: 20/8/2022 Hora: 15:21:30.0
Altitud (metros): 1231.00
Rumbo (grados): 285.01
Velocidad(kmph): 3.37
Satelites: 2

تصویر نهایی مدار

