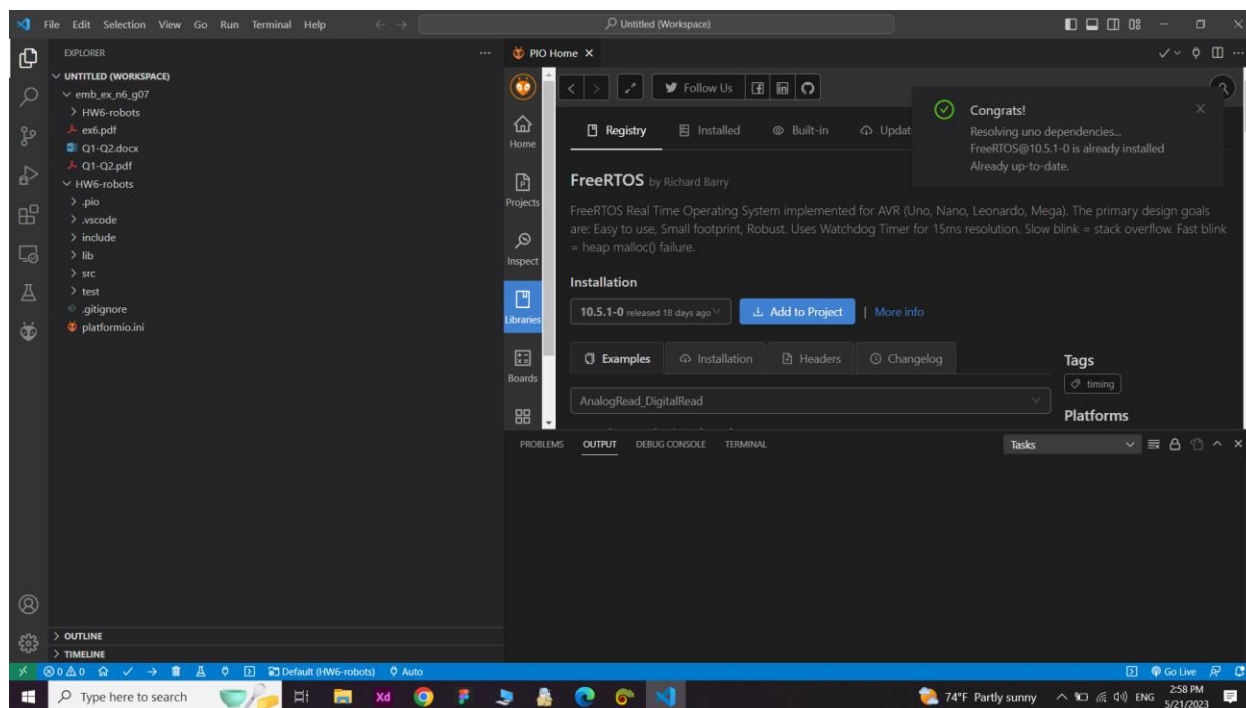


سوال سوم)

الف)



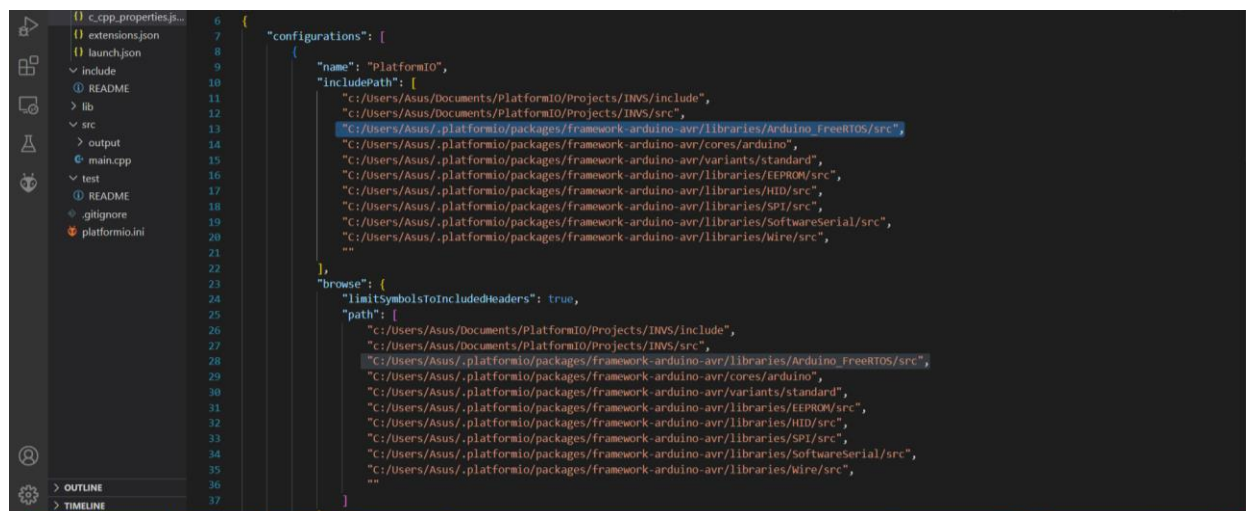
ابتدا اکستنشن platformio را نصب کردیم سپس کتابخانه freeRTOS را به پروژه مان اضافه نمودیم.

نتیجه در عکس بالا قابل مشاهده است. (پروژه را در فایل‌های کدهای خود Vscode در نظر می‌گرفتیم زیرا اگر در آن نمیساختیم نمیگذاشت کدمان را ران کنیم). (نام پروژه INVS است)

ب)

\* کدی که برای تمرین پنجم زده بودیم را کمی تغییر میدهیم و به آن سمافور اضافه کرده ایم:

کتابخانه FreeRTOS را نمیشناخت برای همین آن را بصورت دستی به پروژه اضافه کردم (فایل را از گیت‌هاب دانلود کردیم)



کتابخانه ای که بطور دستی اضافه نمودیم.

\*در برنامه ما ۴ وظیفه درنظر گرفته شده است:

#### UperTask\_M

این وظیفه در حالت blocking قرار دارد و با توجه به اینکه ربات ما در چه وضعیتی قرار دارد، مثلاً میزان گاز اطرافش بیشتر از ۶۰۰ هست یا نه و یا فاصله مناسبی دارد از حالت blocking در می آید و دوباره به این حالت بر میگردد.

#### LowerTask\_M

این وظیفه برعکس وظیفه بالا است و موتور پایین را در حالت غیر امن حرکت میدهد تا ربات از محل دور شود و این هم حالت blocking دارد.

#### GasInputTask

این وظیفه ورودی گاز (غلظت گاز) را میگیرد و در حالت blocking قرار دارد.

#### DistanceInputTask

این وظیفه مقدار ورودی فاصله را در سنسور اولتراسونیک دریافت میکند و در حالت blocking قرار دارد.

\*\*\*

دو تسک (وظیفه) GasInputTask و DistanceInputTask در حالت time trigger قرار دارند چون به ISR نیازمندی ندارند بصورت داخلی انجا میشوند و دو تسک UperTask\_M و LowerTask\_M در حالت event trigger قرار دارند قرار دارند.

\*\*\* هیچ اینترپت خارجی دریافت نمیکنیم و در داخل خود برنامه اینها هندل شده اند و برای هماهنگی میان تسک ها از سمافور استفاده کرده ایم.

(ج)

