SONAR

INTRODUZIONE

Questo software è stato realizzato utilizzando Visual Studio Code con l’estensione PlatformIO utile per gestire i progetti relativi a microcontrollori come Arduino o ESP-32. È parte integrante del progetto “Neighborhood Delivery” creato per l’esame di IoT & 3D Intelligent Systems dal gruppo Kaido, Merolla e Calvano.

Il software viene eseguito su ESP-32 e necessita di due sensori di distanza ad ultrasuoni HC-SR04 connessi al microcontrollore per funzionare. È inoltre richiesta una connessione al Wi-Fi per il corretto funzionamento del sistema.

FUNZIONAMENTO

Lo scopo del software è monitorare l’ingresso e l’uscita delle persone dall’abitazione per fornire al Bridge (e successivamente al Cloud) le informazioni necessarie per stabilire se è presente almeno una persona all’interno oppure no. Per raggiungere questo obiettivo si utilizzano sensori ad ultrasuoni per “accorgersi” del passaggio delle persone attraverso la porta d’ingresso. Ogni movimento interno viene segnalato al Bridge, che poi si occuperà di aggiornare lo stato dell’abitazione sul Cloud (si veda documentazione specifica per approfondire).

CODICE

Il codice è scomposto in tre file C++, Connect, Sonar e Main, e presenta due file .h relativi a Connect e Sonar necessari per l’esecuzione delle loro funzioni negli altri file.

Il primo gestisce la parte di comunicazione tra ESP-32 e Bridge Python, ed è comune anche al software denominato RingDoor che consente al corriere di reperire l’indirizzo a cui consegnare il pacco qualora non fosse presente nessuno in casa. Il secondo file contiene funzioni necessarie per gestire la macchina a stati finiti creata per rilevare l’ingresso delle persone tramite sensori. Il terzo e ultimo file è quello principale, che consente il funzionamento dell’intero sistema richiamando in base alle necessità le funzioni degli altri due.

Tutti i file sopracitati presentano documentazione più approfondita all’interno dei documenti di testo loro omonimi.