

Sistemi Embedded & IoT – Assignment #03

Progetto: smart garden

Garden Controller

Componente che viene caricato su Arduino Uno, basato su Task e comunica con il service tramite la seriale. Riceve tramite il bluetooth alcuni comandi dall'app. Si compone di 2 task:

- **LightsManagementTask:** gestisce l'accensione/spegnimento dei LED 1,2 e l'accensione/spegnimento/luminosità dei LED 3,4. Avvia *IrrigationManagementTask* quando viene ricevuto un valore di intensità inferiore a 2 sulla seriale.
- **IrrigationManagementTask:** gestisce l'accensione/spegnimento del sistema di irrigazione controllato dal servo e della sua velocità.

Gli schemi delle FSM sono disponibili nella cartella *fsm_diagrams*.

Garden Sensorboard

Componente che si occupa della lettura dei dati forniti dai sensori e gestito da ESP32S3. I valori letti sono quelli della temperatura (sensore TMP36) e della fotoresistenza (sensore LDR-VT90). Si connette alla rete WiFi impostata ed invia i dati letti periodicamente tramite HTTP al service.

Garden Service

Componente backend scritta in Java ed è il core di tutto il sistema. In particolare, legge i dati forniti su HTTP da sensorboard e li comunica tramite seriale al controller. Invia tali dati tramite HTTP anche alla dashboard e all'app. Notifica l'allarme a tutti quando necessario.

Garden Dashboard

Componente frontend scritta in Java che fornisce una GUI creata con Swing che mostra i valori di temperatura, intensità e stato del garden, che vengono letti periodicamente tramite HTTP dal service.

Garden App

Applicazione Android scritta in Java che riceve tramite HTTP periodicamente i valori dei sensori del garden, forniti dal service. Comunica tramite bluetooth con il controller per il passaggio a modalità manuale/automatica e per la disattivazione dell'allarme, che vengono comunicati tramite HTTP al service.