

Progetto di IOT SmartBin

Scorza Edoardo 0001077424
Giorgini Matteo 0001136576
Giuseppe Argentiere

1 dicembre 2024

Indice

1	Hardware	2
2	Software	4
2.1	Scheduler	4
2.2	Task	4
2.3	FSM	4
2.4	Struttura	4

Capitolo 1

Hardware

La implementazione fisica del circuito è realizzata con i componenti richiesti dalla specifica:

- **LCD I2C**
 - SDA: A4
 - SCL: A5
- **Bottone Open**
 - Pin: 6
- **Bottone Close**
 - Pin: 7
- **Passive Infrared (PIR Sensor)**
 - Pin: 2
- **Sonar**
 - Trig: 4
 - Echo: 5
- **Red LED**
 - Pin: 8
- **Green LED**
 - Pin: 9

- **Temp Sensor (LM35)**
 - Pin: A3
- **Servo Motor**
 - Pin: 3

Capitolo 2

Software

Per la realizzazione del software abbiamo optato per un sistema di task e FSM, inizialmente prevedavamo l'uso di una libreria, ma, il mancato supporto di Functional ci avrebbe impedito di realizzare un oggetto con dentro la FSM.

2.1 Scheduler

Per lo scheduler abbiamo usato la base trovata nel codice del corso e lo abbiamo modificato per supportare la comunicazione di task

2.2 Task

La classe Task è una versione modificata di quella base, con un riferimento alla propria variabile condivisa e un accesso a quelle delle altre task

2.3 FSM

Per semplicità e unicità delle specifiche, la macchina a stati finiti è realizzata con uno switch, nella quale sono definite transizioni, chiamate in entrata, uscita e Timeout

2.4 Struttura

Il progetto è separato in varie task, suddivise in due categorie:

- **Task di Report**

Queste task si occupano di leggere e/o passare dati:

- **ButtonTask**
 - **TemperatureTask** (FSM)
 - **GuiTask**
 - **WasteDetectorTask**
 - **UserDetectorTask**
- **Task Decisionali**
Queste task operano sull'hardware:
 - **BinTask** (FSM)