

# Relazione Smart Coffee Machine

## Introduzione

Lo scopo del progetto era quello di realizzare, tramite la piattaforma Arduino e la comunicazione seriale con una piattaforma realizzata in Java, un simulatore di una macchina del caffè intelligente, che con la rilevazione di movimento e distanza capisca quando accendersi, prepararsi per fare una caffè e tornare in modalità stand by.

## Architettura e Progettazione Iniziale

Siamo partiti ragionando che avremmo avuto più task, ognuno dei quali eseguito in modo periodico da uno scheduler e che avrebbero comunicato attraverso l'uso di variabili condivise.

**Questi sono i seguenti task:**

- MovementTask:
- DistanceTask:
- Maintenance Task:

Questo task gestisce lo scambio dei messaggi con la piattaforma realizzata su java attraverso la comunicazione seriale.

Tale task viene eseguito quando il sistema realizzato entra nello stato di MAINTENANCE. Tale variazione di stato viene espressa attraverso il set della variabile condivisa maintenance. A questo punto il task controlla se mette in ascolto di messaggi in arrivo sulla seriale, in quanto attende il messaggio di ricarica che verrà inviato lato java, per effettuare la ricarica del caffè.

Tale messaggio contiene un stringa indicante il numero di caffè con cui ricaricare la macchina. Questo dato viene convertito in un intero e sommato alla variabile condivisa che tiene traccia dei caffè da poter fare.

Il messaggio ricevuto viene poi cancellato, in quanto Arduino non contiene il garbage collector, portando alla saturazione di memoria dopo pochi cicli di esecuzione. E la variabile maintenance viene resettata e si esce dallo stato di MAINTENANCE.

- MakeCoffee Task:
- Main Task:

