**SMART COFFE MACHINE**

Applicazione basata su un’architettura a task concorrenti. Abbiamo utilizzato uno Scheduler in grado di modificare il suo periodo di attività in base ai task passati, calcolandone il minimo comun divisore.

Abbiamo creato un Manifest comune a tutti i task, che mantiene lo stato corrente della macchina e le istanze di tutti i sensori e attuatori, oltre a variabili globali.

**STATI**

**INIT:** Stato iniziale della macchina. Dopo i secondi dell’accensione, passerà allo stato successivo.

**MACHINE\_READY**: La macchina è pronta per essere utilizzata. Alla pressione di un qualunque tasto, passerà allo stato di “PRODUCT\_SUGAR\_SELECTION”. Se non viene rilevata nessuna persona vicino alla macchina per più di 60 secondi, passerà allo stato di “SLEEP\_MODE”.

**SLEEP\_MODE:** La macchina è in uno stato di sospensione. Quando verrà rilevata una persona nei pressi della macchina, passerà allo stato “MACHINE\_READY”.

**PRODUCT\_SUGAR\_SELECTION:** La macchina dà la possibilità di scegliere il prodotto desiderato tra caffè, the o cioccolato. Sarà possibile anche scegliere il quantitativo di zucchero. Quando si è presa la scelta, si passa allo stato “MAKING\_PRODUCT”. Se per 5 secondi non vengono effettuate interazioni con la macchina, tornerà allo stato “MACHINE\_READY”.

**MAKING\_PRODUCT**: sul display verrà visionata una schermata di attesa, nella quale la macchina avrà il tempo di preparare il prodotto. Al termine, passerà allo stato “PRODUCT\_READY”.

**PRODUCT\_READY:** Il prodotto è pronto. Appena il prodotto sarà allontanato dalla macchina o al passare di 40 secondi, la macchina tornerà allo stato “MACHINE\_READY”; se invece la macchina ha esaurito i prodotti disponibili, passerà allo stato di “ASSISTANCE\_REFILL\_REQUEST”.

**ASSISTANCE\_REFILL\_REQUEST**: Modalità di assistenza ripristinabile tramite il tasto REFILL della GUI.

**ASSISTANCE\_MODE**: Modalità di assistenza ripristinabile tramite il tasto RECOVER della GUI.

**CHECK\_TEST**: Ogni 3 minuti, appena libera da ogni compito, la macchina effettuerà un check sulla sua temperatura. Se la temperatura rilevata non è tra i valori prestabiliti, allora la macchina passerà allo stato “ASSISTANCE\_MODE”, se invece il test va a buon fine si ritorna allo stato di “MACHINE\_READY”.

**TASK**

**AssistanceModeTask**: task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “ASSISTANCE”.

**CommunicatorGUITask**: task che si occupa di scrivere e leggere sulla seriale le iterazioni con la GUI.

**ProductPourTask:** task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “MAKING\_PRODUCT” e “MACHINE\_READY”.

**ProductReadyTask:** task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “PRODUCT\_READY”.

**ProductSelectionTask**: task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “PRODUCT\_SUGAR\_SELECTION”.

**SelfTestTask:** task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “CHECK\_TEST”.

**SleepModeTask:** task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “SLEEP\_MODE”.

**WelcomeMessageTask:** task che si occupa della gestione dell’applicazione in stato “INIT”.