

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 interazioni 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".