**Abstract State Machine**

**Introduzione:**

Il progetto ASM simula in comportamento di un distributore automatico di bevande (in questo caso acqua o cola). Per rendere possibile l’implementazione sono stati utilizzati 4 possibili stati della macchina e 4 possibili input dell’utente.

Per la realizzazione del progetto è stato utilizzato un plugin di Eclipse chiamato ASMETA, un framework per il metodo formale Abstract State Machines (ASM).

Il requisito necessario per il funzionamento del progetto è includere nello stesso la StandardLibrary, un modulo .asm che definisce la maggior parte delle funzioni utili nella realizzazione di un progetto ASM.



**Funzionamento:**

Come definito nel “default init” la macchina a stati parte nello stato PRONTO e richiederà l’inserimento dell’importo (in quanto dichiarato come variabile controllata nella segnatura). Una volta inserito l’importo si procede con l’avanzamento di stato.

I possibili stati dell’ASM possono essere:

1. PRONTO: stato iniziale della macchina;
2. INSERIMENTO: inserimento nel distributore dell’importo per l’acquisto della/e bevande avvenuto con successo;
3. LAVORAZIONE: erogazione della bevanda;
4. ERRORE: selezione imprevista o errato utilizzo del distributore.

Le operazioni che possono essere eseguite dall’utente sono:

1. INSERIRE: inserimento dell’importo;
2. BIBITA: selezione della bibita;
3. ACQUA: selezione dell’acqua;
4. RITIRARE: azione per ritirare l’acquisto.

|  |
| --- |
|  |
| *Fig. 1 scenario di funzionamento tipico.* |

Poiché la selezione della stessa operazione da parte dell’utente provoca la chiusura del programma, per la selezione di più bevande si richiede all’utente di eseguire l’operazione “INSERIRE” tra le due selezioni.

L’operazione di scelta della bevanda (ACQUA o BIBITA) aggiorna il valore dell’importo, sottraendo a quello inziale il prezzo della scelta selezionata.

L’operazione RITIRARE, infine, eroga la/le bevande acquistate e azzera il valore dell’importo che verrà restituito all’utente (resto).

Lo stato di ERRORE subentra nel caso in cui l’utente vuole eseguire un’operazione diversa dall’inserimento dei contanti (INSERIRE) nel momento in cui il distributore si trova nello stato PRONTO, nel caso di voler eseguire una doppia selezione o se l’importo non è sufficiente per l’acquisto del prodotto selezionato.

Per uscire dallo stato di ERRORE l’utente deve eseguire l’operazione RITIRARE che riporta la macchina allo stato PRONTO, azzera l’importo ed eroga il denaro inserito precedentemente.

|  |
| --- |
|  |
| *Fig. 2 Diagramma degli stati.* |