

Esercitazione guidata ASM

Esercizio Tema d'esame Giugno 2021

Un forno può essere in standby (chiuso e spento), con la porta aperta (ma spento) oppure acceso (la porta deve essere chiusa). Modella questi stati e le opportune azioni con ASMETA. Prova le seguenti proprietà con LTL o CTL a tua scelta:

- Quando è acceso la porta è sempre chiusa.
- Prima o poi si può accendere in qualsiasi momento in futuro.
- La porta può essere aperta dopo che viene acceso.
- Quando è acceso, la porta rimane chiusa fino quando rimane acceso (usa Until).

C'è qualche proprietà che invece è giustamente falsa e il cui controesempio ti aiuta a capire come funziona il forno?

Scrivi poi i seguenti scenari, controllando che il valore delle funzioni sia quello atteso:

- Il forno inizialmente è spento. L'utente apre la porta e poi la chiude. Il forno viene acceso (controlla che la porta sia chiusa quando viene acceso)
- Il forno inizialmente è spento. Il forno viene acceso e l'utente prova ad aprire la porta. Controllare che la porta non sia aperta.

Esercizio Tema d'esame Settembre 2021

Scrivi un modello ASM per un semaforo che però diventa verde solo su richiesta (usa ad esempio con una monitorata boolean). Il semaforo fa il ciclo regolare: ROSSO -> VERDE -> GIALLO -> ROSSO.

Prova ad animare il sistema e fai uno screenshot del comportamento.

Prova le seguenti proprietà sia come LTL che come CTL:

- Non può mai passare a VERDE direttamente da ROSSO
- Quando è ROSSO rimarrà sempre ROSSO a meno che ci sia una richiesta
- Se c'è una richiesta allora prima o poi diventa VERDE.
- In qualsiasi istante, prima o poi potrebbe diventare VERDE.

Se qualcuna è falsa spiega perché. Scrivi e spiega anche una tua proprietà vera e una falsa il cui controesempio ti aiuta a capire come funziona il semaforo.

Scrivi poi i seguenti scenari, controllando che il valore delle funzioni sia quello atteso:

- Il semaforo è rosso, per uno stato rimane ancora rosso e non si ricevono richieste di passaggio. Arriva poi una richiesta di passaggio ed il semaforo passa sul verde. Lo stato successivo scatta il timer e si passa sul giallo.
- Il semaforo è rosso, poi si riceve una richiesta di passaggio e passa sul verde. Forzare manualmente lo stato del semaforo di nuovo sul rosso e controllare che sia avvenuto il passaggio corretto.