

Cognome e Nome:

Matricola:

Firma

Modellazione ed Analisi di Sistemi

Esame del 8 settembre 2022 (Parte Laboratorio)

Requisiti

Ci sono due semafori posti presso un attraversamento pedonale, uno per l'attraversamento dei pedoni e uno che regola il traffico delle macchine. Un pedone può prenotare il semaforo tramite un pulsante.

In funzionamento normale, il semaforo di attraversamento pedonale è rosso mentre quello per la viabilità è verde. I semafori possono guastarsi e in tal caso lampeggiano entrambi.

Modello AsmetaL

Scrivere un modello AsmetaL che specifichi il funzionamento dei semafori. Ad ogni passo di simulazione:

1. il semaforo pedonale si possono guastare con una probabilità del 20% e quello per la viabilità con una probabilità del 50%. In caso di guasto di uno dei due, entrambi cominciano a lampeggiare;
2. se i semafori non sono guasti:
 - a) se l'utente segnala la volontà di attraversare tramite il pulsante, il semaforo delle macchine diventa (o rimane) rosso e quello dei pedoni verde;
 - b) altrimenti, se il pulsante non viene premuto, il semaforo delle macchine diventa (o rimane) verde e quello dei pedoni rosso.

All'inizio, il semaforo per le macchine è verde e quello per i pedoni è rosso.

Invarianti

1. Specificare un invariante significativo per il sistema (descriverlo nei commenti).

Proprietà CTL

Specificare proprietà temporali che verificano che:

1. esiste uno stato in cui i due semafori sono lampeggianti;
2. esiste uno stato a partire dal quale inizia un cammino in cui di due semafori non sono mai lampeggianti;
3. se il semaforo delle macchine è rosso quello dei pedoni deve essere verde.

Attenzione:

1. Il modello sviluppato in ASMETA deve avere come identificativo il vostro *cognome.asm* (es. riccobene.asm).
2. Deve essere consegnato anche il file.smv