

Esame Software Engineering (AA 2021/22)

21 Luglio 2022

Enrico Tronci

*Computer Science Department, Sapienza University of Rome
Via Salaria 113 - 00198 Roma - Italy*

`tronci@di.uniroma1.it`

`http://mclab.di.uniroma1.it`

Esercizio 4 (15 punti)

Questo esercizio si focalizza sulla costruzione del monitor per il sistema realizzato nell'esercizio 3.

Il monitor ha l'obiettivo di verificare che i segnali inviati all'operatore (output del client) siano conformi alle specifiche del sistema definite nell'esercizio 2.

Per ogni sottosistema i , per ogni sensore j , per ogni istante di tempo t il monitor ritorna:

1. 0, se al tempo t il valore v del sensore j nel sottosistema i (output $X[i, j](t)$ del server) è consistente con il segnale $\{-1, 0, +1\}$ inviato dal client all'operatore.
2. 1, altrimenti.

Inoltre il monitor implementa il *sustain*, cioè una volta che diventa 1 non ritorna più a 0.

Il vostro modello Modelica includerà i blocchi seguenti.

1. I blocchi dall'esercizio 3.
2. Il blocco `Monitor` nel file `monitor.mo` che modella il monitor di cui sopra.

Si usi l'istruzione Modelica `terminate` per terminare la simulazione quando il valore di `time` è maggiore di $500 * N * Q$.

Alla terminazione si stampino nel file `outputs.txt`, per ogni sensore, l'ultimo valore calcolato per il monitor.

Il file `outputs.txt` ha il seguente formato.

La prima riga del file `outputs.txt` contiene:

`Sottosistema Sensore Monitor`

Le altre righe hanno il seguente formato:

`<ID del sottosistema> <ID sensore> <Valore del monitor alla terminazione>`

NOTA BENE

1. Tutti i parametri del vostro modello devono essere contenuti nel record `Prm` nel file `parameters.mo`. Oltre a quelli menzionati nel testo dell'esercizio potete aggiugnere dei vostri parametri, ma non dovete in alcun caso rimuovere quelli che ci sono poichè vengono usati per la correzione.
2. Il modello `System` nel file `system.mo` deve essere esteso come serve, ma non devono essere rimosso il contenuto già presente poichè viene usato per la correzione.
3. Potete aggiungere file a vostra discrezione ed estendere a vostra discrezione il contenuto dei file che vi sono forniti.
4. Salvo esplicita istruzione in senso contrario, non potete modificare in alcun modo il contenuto già presente nei file che vi sono forniti. Questi vengono usati per interfacciarsi con gli script di correzione. Una modifica delle interfacce fornite rende impossibile la correzione e quindi l'esercizio riceverà 0 punti.
5. Prima di consegnare accertarsi che il vostro modello compili. I modelli che non compilano ricevono 0 punti.
6. Prima di consegnare accertarsi che l'orizzonte di simulazione sia maggiore del valore di *time* quando il comando `terminate` termina la simulazione. Se questo non accade la simulazione è sbagliata e l'esercizio riceve 0 punti.
7. Prima di consegnare accertarsi che il file `outputs.txt` (se richiesto) sia presente e valorizzato come richiesto. Se questo file manca oppure è vuoto l'esercizio riceve 0 punti.