

Esame Software Engineering (AA 2022/23)

24 Marzo 2023

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 di un ulteriore monitor per il sistema realizzato nell'esercizio 3.

L'obiettivo di tale monitor è valutare il *load balancing* sui servers. Il carico $L(t)$ è definito come il rapporto tra le richieste ricevute entro il tempo t e $\max(1, t)$. Cioè:

$$L(t) = \frac{\text{Richieste ricevute entro il tempo } t}{\max(1, t)}$$

Il vostro modello Modelica includerà i blocchi seguenti.

1. I blocchi dall'esercizio 3.
2. Il blocco `Monitor3` nel file `monitor3.mo` che modella il presente monitor.

Output della simulazione

Si usi l'istruzione Modelica `terminate` per terminare la simulazione quando la variabile Modelica `time` ha un valore maggiore del parametro `HORIZON`

Alla terminazione si stampino nel file `outputs.txt` i valori del carico per ogni per ogni output del dispatcher come segue.

La prima riga (di *intestazione*) del file `outputs.txt` contiene:

`OutputIndex Load (ID = aaa, MyMagicNumber = bbb, HORIZON = ccc, time = ddd)`

dove:

- `aaa` è il valore del parametro `ID`,
- `bbb` è il valore del parametro `MyMagicNumber`,
- `ccc` è il valore del parametro Modelica `HORIZON`,

- `ddd` è il valore della variabile Modelica `time` quando la simulazione viene terminata dal comando `terminate`.

Le altre righe hanno il seguente formato:

<Indice i dell'output del dispatcher (i compreso tra 1 e K)> <Valore del carico al termine della simulazione per l'output i >

Si avranno quindi, a parte la prima riga di intestazione, K righe e 2 colonne.

Si usi un orizzonte di simulazione molto grande (maggiore di `HORIZON`). In particolare si verifichi che l'orizzonte di simulazione sia maggiore del valore del `time` quando la simulazione viene terminata dal comando `terminate`. Se questo non è verificato il modello è sbagliato. Questo valore di `time` è visibile su `stdout`.

NOTA

Si vedano le istruzioni ed in particolare la sezione *NOTA BENE* delle istruzioni.