

Esame Software Engineering (AA 2022/23)

27 Ottobre 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 5 (20 punti)

Si consideri nuovamente il sistema descritto nell'esercizio 1.

1 Modelli Modelica

Si realizzino i seguenti modelli Modelica per il sistema di cui sopra.

1. Modellare ciascun dipendente con una DTMC come nell'esercizio 1
2. Modificare il criterio di scelta usato dal project manager come segue. Il project manager assegna il task (v, k, q) al dipendente idle che minimizza il tempo atteso $\theta(i, k, q)$ di completamento del task. In altre parole, il task viene passato al dipendente che (ci si aspetta) finirà prima il task a lui assegnato. Questo realizza una sorta di load balancing (con criterio diverso da quello dell'esercizio 3) volto a diminuire il tempo medio di consegna per un progetto.
3. Modellare il project manager come una DTMC come nell'esercizio 1 con il criterio di scelta del dipendente modificato come sopra.
4. Modellare il generatore di progetti come nell'esercizio 1.

2 Output della simulazione

Si usi l'istruzione Modelica `terminate` per terminare la simulazione dopo 10000 giorni di tempo simulato.

Alla terminazione si stampino nel file `outputs.txt` le seguenti informazioni.

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

Valore dei parametri nell'ordine in cui sono listati nella sezione 2 dell'esercizio 1, `ID = yyy`, `MyMagicNumber = zzz`, `time = xxx`

dove:

1. `yyy` è il vostro numero di matricola (nel parametro `ID`)
2. `zzz` è il vostro MagicNumber calcolato nel parametro `MyMagicNumber`
3. `xxx` è il valore della variabile Modelica `time` quando la simulazione viene terminata dal comando `terminate`.

La seconda riga ha il seguente formato:

`V = <Valore medio del tempo di completamento di un progetto>`, `S = <Standard deviation tempo di completamento di un progetto>`,

Si avranno quindi in totale 2 righe.

Si usi un orizzonte di simulazione molto grande. 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.