

Performance Modeling of Computer Systems and Networks

Prof. V. de Nitto Personè

AA 2021/2022

Progetto di modellistica, simulazione e valutazione delle prestazioni

1. Si individui un sistema a scelta oggetto di studio;
2. Si individuino gli obiettivi dello studio;
3. Si costruisca un modello di simulazione seguendo i passi dell'algoritmo 1.1.1 e 1.1.2 del libro di testo¹;
4. Gli esperimenti di simulazione devono includere:
 - a. Una fase di analisi transiente;
 - b. Una fase di analisi dello stato stazionario; nel caso in cui il sistema non fosse stazionario o se l'obiettivo dello studio non prevede questo tipo di analisi, andrà mostrato soltanto l'evidenza che la stazionarietà non viene raggiunta;
5. I risultati devono essere mostrati sia in forma grafica sia in forma numerica mediante tabelle riassuntive degli stessi.

La simulazione deve essere svolta considerando come linee guida quanto riportato in [1].

Casi di studio potrebbero essere derivati da:

- Esperienze personali, anche di studio all'interno di altri corsi;
- Esempi di sistemi descritti nei libri di testo^{1,2}; ancora a titolo esemplificativo: la rete packet-switched dell'es. 17.2 affrontato a lezione, i casi reali riportati dallo stesso libro (ad es. nei capp. 10, 24).

Partecipanti al progetto

Il progetto può essere sviluppato individualmente o in gruppo di massimo 3 persone.

In caso di progetto di gruppo, lo studio deve includere un algoritmo migliorativo dell'obiettivo che corrisponda ad una evoluzione del modello, ripetendo i passi sopra descritti.

Griglia di valutazione

L'elaborato finale verrà valutato in base a:

- significatività e pertinenza del caso di studio in base al corso e a quanto richiesto;
- capacità modellistica e di analisi dei risultati;
- chiarezza e capacità di sintesi nella descrizione;
- completezza dello studio.

Elaborati da consegnare

Dovrà essere consegnata una relazione in formato pdf, che includa la descrizione del sistema, dell'obiettivo e dei risultati ottenuti, come visto durante il corso e nello stesso algoritmo di sviluppo del modello. Riguardo l'implementazione, andranno descritte le scelte fatte al riguardo delle parti essenziali e

¹ Lawrence M. Leemis, Stephen K. Park, *Discrete-Event Simulation - A first course*, Pearson Education Prentice Hall, 2006

² M. Harchol-Balter, *Performance Modeling and Design of Computer Systems*, Cambridge, University Press, 2013

critiche della simulazione. Andrà consegnato anche il codice sviluppato dallo studente, omettendo le librerie di sistema.

Presentazione

La presentazione sarà organizzata dal gruppo e dovrà durare, da parte del singolo partecipante, non più di 10 min. Durante la stessa il docente potrà chiedere di mostrare delle esecuzioni online. Nel caso di progetto individuale, la presentazione non dovrà durare più di 15 min.

[1] S. Kurkowski, T. Camp, M. Colagrosso, *MANET Simulation Studies: The Incredibles*, Mobile Computing and Communications Review, Volume 9, Number 4