

## **Reti e Sistemi Operativi (A.A. 2012-2013)**

Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione  
Sapienza Università di Roma

### **Secondo appello – parte Sistemi Operativi (15/02/2013) – Durata 2 ore**

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____
---

---

#### **Domanda 1 (6 punti)**

Si consideri un sistema di memoria paginato basato su translation look-aside buffer (TLB). Assumendo che un accesso al TLB abbia un latenza di 10 nanosecondi e un accesso a memoria abbia una latenza di 80 nanosecondi, che probabilità di accesso a una pagina presente nel TLB (hit ratio) si dovrebbe avere affinché il tempo effettivo atteso di accesso a una cella di memoria da parte di un programma sia di 100 nanosecondi?

---

#### **Domanda 2 (7 punti)**

Si descriva il problema dei cinque filosofi e si mostri una soluzione basata su semafori, discutendo aspetti come starvation e deadlock.

---

#### **Domanda 3 (6 punti)**

Si descriva l'algoritmo di scheduling shortest-job first (SJF) non preemptive, e in particolare si discuta un possibile meccanismo di predizione della lunghezza del job successivo.

---

#### **Domanda 4 (7 punti)**

Si discuta il problema del thrashing nella memoria virtuale e le soluzioni basate su working set e frequenza di page fault.

---

#### **Domanda 5 (6 punti)**

Si descriva un possibile meccanismo realizzativo per la memoria condivisa fra processi in un sistema di memoria paginato.