

Reti e Sistemi Operativi (A.A. 2011-2012)

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

Primo appello – parte Sistemi Operativi (10/02/2012) – Durata 2 ore

Cognome: _____ Nome: _____ Matricola: _____

Domanda 1

Si consideri un sistema di memoria virtuale con 4 pagine e 3 frame di memoria fisica.

1. Si esibisca una sequenza di riferimenti a pagine di caso peggiore per l'algoritmo FIFO, cioè tale che ciascun riferimento generi un page fault. La sequenza deve contenere almeno 12 riferimenti.
2. Data la sequenza costruita al punto 1:
 - a. in quanti page fault incorrerebbe l'algoritmo OPT?
 - b. e l'algoritmo LRU?

Per ciascuno dei punti precedenti, illustrare per ogni frame la pagina ad esso associata dopo ogni riferimento della sequenza.

Domanda 2

Si illustri la soluzione di Peterson al problema della sezione critica.

Domanda 3

Si discuta il problema del thrashing nella memoria virtuale e si descriva la soluzione basata su working set.

Domanda 4

Si considerino tre processi P_1 , P_2 , P_3 e 8 istanze di una certa risorsa R . Ad un certo istante t , i tre processi detengono un certo numero di istanze della risorsa R e necessitano di ulteriori istanze per terminare, come dettagliato nella seguente tabella:

Processo	Istanze in uso	Ulteriori istanze necessarie
P_1	1	2
P_2	3	2
P_3	2	5

Si verifichi se lo stato dell'allocazione all'istante t è sicuro. Si applichi inoltre l'algoritmo del banchiere per processare la richiesta di 1 istanza da parte del processo P_3 , discutendo i passi effettuati dall'algoritmo.