

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA  
PROVA SCRITTA DI SISTEMI OPERATIVI  
ANNO ACCADEMICO 2014/2015  
10 febbraio 2016

Esercizio -1: Essere iscritti su AlmaEsami per svolgere questa prova.

Esercizio 0: Scrivere correttamente nome, cognome, matricola e posizione in tutti i fogli prima di svolgere ogni altro esercizio. Scrivere esclusivamente a penna senza abrasioni. E' vietato l'uso delle penne cancellabili, della matita, dei coprenti bianchi per la correzione (bianchetto) e la scrittura in colore rosso (riservato alla correzione).  
Il compito e' formato da tre fogli, sei facciate compresa questa. Le soluzioni che si vogliono sottoporre per la correzione devono essere scritte negli spazi bianchi di questi fogli. Non verranno corretti altri supporti.  
E' obbligatorio consegnare il compito, e' possibile chiedere che esso non venga valutato scrivendo "NON VALUTARE" in modo ben visibile nella prima facciata.  
Per svolgere questo compito occorre solo una penna e un documento di identità valido. La consultazione o anche solo la disponibilità di altro materiale comporterà l'annullamento del compito (verrà automaticamente valutato gravemente insufficiente).

**Esercizio g.1:**

a) Sia data la seguente stringa di riferimenti: 0123454321012343210123210121010.  
mostrare il comportamento degli algoritmi LRU e MIN quando operano su una memoria di 4 frame.  
b) Data una memoria di 4 frame contenente le pagine 0,1,2,3 rispettivamente nei frame 0,1,2,3. Mostrare una stringa di riferimenti di un programma che usi 5 pagine (esiste la pagina 4 non ancora mappata in memoria oltre alle 4 cariate nei frame) e che consenta alla fine dell'esecuzione di avere nel frame 0 la pagina 4, nel frame 1 la pagina 3, nel frame 2 la pagina 2 e nel frame 3 la pagina 1.  
L'algoritmo di rimpiazzamento da usare e' LRU.

**Esercizio g.2:**

Rispondere alle seguenti domande:

1. Se un sistema ha una RAM molto ampia puo' non essere utile usare la memoria virtuale. In questo caso ha senso egualmente usare la paginazione di memoria? Perche'?
2. Confrontare gli algoritmi di scheduling round robin e a priorita' statica. Indicare in quali casi sono da usare algoritmi di tipo round robin e quando quelli a priorita' statica.
3. Lo stato unsafe e' condizione necessaria ma non sufficiente perche' possa verificarsi deadlock. Quali sono i passi logici necessari per dimostrare questa affermazione?
4. In quali casi si usano ancora oggi i file system con metodo di allocazione contigua?