

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
PROVA SCRITTA DI SISTEMI OPERATIVI
ANNO ACCADEMICO 2015/2016
15 settembre 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 due fogli, quattro 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:

Considerare l'algoritmo di rimpiazzamento MAX che sceglie come pagina vittima quella presente in memoria che verrà acceduta nel futuro più prossimo (comportamento duale a quello di MIN). Quale utilità può avere questo algoritmo?

Costruire, se possibile, una stringa di riferimenti di lunghezza infinita e che generi infiniti page fault usando un numero finito di pagine tale che FIFO, LRU e MAX si comportino esattamente nello stesso modo (spiegando il procedimento usato). In caso la stringa non esista dimostrare che la costruzione è impossibile.

Costruire, se possibile, una stringa di riferimenti di lunghezza infinita e che generi infiniti page fault usando un numero finito di pagine tale che MIN e MAX si comportino esattamente nello stesso modo (spiegando il procedimento usato). In caso la stringa non esista dimostrare che la costruzione è impossibile.

Esercizio g.2:

Cosa sono gli spinlock e quale ruolo hanno nell'implementazione di kernel per sistemi multiprocessore (in modalità simmetrica SMP).

Cosa è il Translation Lookahead Buffer (TLB) presente nelle MMU moderne e quale è il ruolo del TLB nella gestione della memoria virtuale mediante paginazione a richiesta.

Quale è la differenza fra una funzione di una libreria ed una system call? In altre parole, perché sono necessarie le system call?

RAID1 consente di aumentare le prestazioni per le operazioni di lettura ma non per quelle di scrittura. È una affermazione vera o falsa? Perché?