

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
PROVA SCRITTA DI SISTEMI OPERATIVI
ANNO ACCADEMICO 2015/2016
18 gennaio 2017

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:

Una partizione contiene un file systems ext2. Nella directory radice all'interno della partizione c'è un file con nome "helloworld" e due directory una chiamata "lost+found" (quella standard per il controllo di coerenza) e l'altra chiamata "links".
Il file "helloworld" è un file di testo e contiene il testo della poesia "l'infinito" del Leopardi (sempre caro mi fu quest'ermo colle....).
La directory links contiene due elementi:
* "helloworld.phy" che è un link fisico al file "helloworld" della directory superiore.
* "helloworld.sym" è un link simbolico che punta a "../helloworld".
La directory "lost+found" è vuota.

Spiegare come funziona il file system di tipo ext2 e mostrare il contenuto di tutte le strutture dati relative al caso qui illustrato.

Esercizio g.2:

Perché un algoritmo di rimpiazzamento a stack non soffre dell'anomalia di Belady?

Perché si può usare un meccanismo di crittografia simmetrica nella gestione delle capability di accesso alle risorse?

Quali operazioni svolge il processore per la gestione di un interrupt e quali invece sono a carico del kernel del sistema operativo?

Perché il mascheramento degli interrupt non si può utilizzare per creare sezioni critiche in sistemi multicore o multiprocessore?

Per quali tipi di processo l'algoritmo di schedulazione round-robin è efficiente e per quali no?