

Sistemi Operativi II - Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Appello del 19/4/2006 – Docente: Francesco Quaglia

Cognome _____ Nome _____

Chi viene scoperto a copiare o consultare appunti verrà espulso dall'aula.

Domanda 1 (5 punti)

Descrivere l'algoritmo "dell'orologio" per la selezione di "vittime" nei sistemi a memoria virtuale.

Domanda 2 (5 punti)

Spiegare per quale motivo sia necessario eseguire il "buffering" delle operazioni di I/O su periferiche. Descrivere quindi le varie tecniche di buffering illustrate a lezione.

Domanda 3 (5 punti)

Supponiamo che un sistema con cinque processi e tre risorse riutilizzabili si trovi nel seguente stato: AVAIL(1,2,1), MAX ((3,3,3), (4,5,1), (4,1,3), (2,3,1), (1,1,2)) e ALLOCATION ((3,3,0), (2,0,1), (0,1,1), (0,2,0), (1,1,1)) dove le matrici sono descritte per righe. Controllare se il sistema è in uno stato "sicuro". In caso affermativo mostrare una sequenza di richieste che porta i processi a terminare la loro esecuzione con successo. In caso negativo dare una spiegazione su come si potrebbe verificare il deadlock.

Domanda 4 (5 punti)

Descrivere le politiche di aggiornamento della "copia primaria" in file system distribuiti che utilizzano la tecnica del caching. Fornire anche una relazione tra la semantica di accesso ai dati propria di tali politiche e la semantica UNIX.

Nota: la seconda parte della domanda richiede implicitamente che si descrivano anche le caratteristiche della semantica UNIX.

Domanda 5 (10 punti – la soglia per la sufficienza e' pari ad almeno 5 punti su questa domanda)

Si scriva un programma C (UNIX o Windows a scelta dello studente) che abbia un'interfaccia da linea di comando del tipo:

```
trasferimento_e_stampa <nomefile>
```

dove <nomefile> e' un nome di file.

Il processo iniziale P0 deve generare un processo P1. P1 e P0 devono comunicare tra loro via pipe. P1 deve riversare su pipe il contenuto del file <nomefile> verso P0, il quale stampa su "stdout" il contenuto dell'input dalla pipe.

Nel caso lo studente decida di usare tecnologia UNIX, P1 deve riversare il contenuto del file <nomefile> sulla pipe tramite il comando "cat" lanciato usando una system-call della famiglia "exec" re-direzionando il suo output sulla pipe.

Il Sottoscritto, ai sensi della legge 675 del 31/12/96, autorizza il Docente a pubblicare in bacheca e su web i risultati della prova di esame. In fede

Firma leggibile: _____