

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2007/2008
CONCORRENZA – 14 Gennaio 2009

Esercizio -1: essersi iscritti correttamente per svolgere questa prova.

Esercizio 0: Scrivere correttamente nome, cognome, matricola e posizione prima di svolgere ogni altro esercizio.

Esercizio 1: Scrivere un monitor che implementi un buffer limitato (SIZE elementi) dove i messaggi abbiano associata una priorita'. I processi produttori richiamano

pbb.enqueue(m,prio)

mentre i processi consumatori chiamano

m=pbb.dequeue()

I primi SIZE processi produttori pongono i loro elementi nel buffer senza bloccarsi, i successivi si fermano in attesa.

Il consumatore deve sempre prendere l'elemento a priorita' massima fra quelli nel buffer ***e*** fra quelli in attesa.

Esercizio 2 (Test&Set): Quali delle seguenti funzioni possono essere utilizzate per implementare un meccanismo di sezione critica e in che modo?

divmult1(int x, int y) =<x=x*y, y=x/x>

divmult2(int x, int y)=<x=x*y, y=x/y>

divmult3(int x, int y)=<xx=x,x=x*y,y=xx/x>

divmult4(int x, int y)=<xx=x,x=x*y,y=xx/y>

Esercizio 3: Scrivere un servizio di message passing asincrono (quello classico che consenta alla arecv di aspettare un messaggio da un utente specifico o da tutti usando '*') sulla base di un servizio asincrono **asendx/arecvx**, dove la **arecvx** non ha parametri e riceve FIFO tutti i messaggi (come se fosse **arecv (*)**).

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2007/2008
PARTE GENERALE – 14 Gennaio 2009

Esercizio -1: essersi iscritti correttamente per svolgere questa prova.

Esercizio 0: Scrivere correttamente nome, cognome, matricola e posizione prima di svolgere ogni altro esercizio.

Esercizio 1: Sia dato questo file system FAT (root dir entry point 0)

FAT
0 NULL
1 NULL
2 5
3 NULL
4 NULL
5 4

Blocco dati:

0-Dir: (etc 1 1) (vmlinux 2 4)

1-Dir: (passwd 3 3)

2-ea66 0008 0000 07c0 c88c d88e c08e d08e

3-root:x:0:0:root:/root:/bin/bash\ndaemon:x:1:1:daemon....

4-e2d0 5cff 07fc 8726 cf3e 25a4 0023

5-2eeb 6448 5372 0204 0000 0000 1000 1212

Trasformare il file system in uno equivalente (con la stessa struttura gerarchica e con gli stessi contenuti) ma ext2.

Esercizio 2: Un sistema operativo utilizza un algoritmo second chance (o algoritmo dell'orologio) come algoritmo di rimpiazzamento. Rispondere alle due seguenti domande:

a) Mostrare cosa accade nel caso della seguente stringa di riferimenti. Nota: tutte le informazioni utilizzate dall'algoritmo (p.e. la posizione della lancetta) debbono essere evidenziate nella risposta.

1 2 3 4 5 3 1

b) Estendere la stringa di riferimento del punto a utilizzando solamente pagine nell'intervallo [1,5] in modo tale che, una volta processate tutte le richieste, nel frame 1 sia caricata la pagina 1, nel frame 2 la pagina 2, nel frame 3 la pagina 3 e nel frame 4 la pagina 4.

Esercizio 3: Sia x l'ultima e y la penultima cifra del vostro numero di matricola. Confrontate le due soluzioni elencate al punto $(y \cdot 10 + x) \% 4$. In particolare: descrivere il problema che risolvono (A); descrivere brevemente le due soluzioni (B); mettete in evidenza i vantaggi (C), gli svantaggi (D) e i limiti di utilizzo (E) di ciascuna di esse.

0. User Thread vs Kernel Thread
1. SJF vs Round Robin
2. Look vs Clook
3. Best Fit vs First Fit



