

UNIVERSITA' DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2004/2005
COMPITO PARTE GENERALE – 22 Luglio 2005

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

Esercizio 0: Su entrambi i fogli, scrivere correttamente nome, cognome, matricola e posizione prima di svolgere ogni altro esercizio.

Esercizio 1

Dato il seguente stato dei processi A, B, C, D, E, tale situazione è safe? Nel caso sia safe, mostrare una sequenza. In caso contrario, spiegare perchè.

Risorse esistenti: [4,4,3,2]

	Risorse Assegnate				Risorse necessarie			
	R1	R2	R3	R4	R1	R2	R3	R4
Processo A	0	0	1	1	0	0	2	0
Processo B	2	1	0	0	0	2	1	1
Processo C	0	0	1	0	2	1	0	0
Processo D	2	0	0	1	0	1	1	0
Processo E	0	2	0	0	3	0	1	0

Esercizio 2

Si consideri una memoria di 256KB la cui gestione è basata su buddy list (con dimensione minima di blocco 1KB). Mostrate una sequenza di allocazioni e deallocazioni di memoria tale per cui il fenomeno della frammentazione esterna impedisce di soddisfare l'ultima richiesta di allocazione della sequenza, nonostante la memoria disponibile totale sia sufficiente.

Esercizio 3

In un sistema real-time basato su scheduling rate-monotonic, mostrate un esempio con almeno tre processi che non sia schedulabile secondo la condizione di Liu and Layland e che in realtà sia schedulabile. Mostrate lo schedule completo come prova del fatto che sia schedulabile.

Esercizio 4

Individuate le domande a cui dovete rispondere utilizzando il seguente algoritmo. Sia x la penultima cifra e y l'ultima cifra del vostro numero di matricola. Se x è diverso da y, dovete rispondere alle domande x e y (e solo a quelle). Se x è uguale a y, dovete rispondere alle domande x e $(y+1)\%10$ (e solo a quelle). Le risposte non richieste non verranno considerate. Indicate chiaramente a quale domanda state rispondendo.

0. Descrivere concisamente il concetto di aging
1. Descrivere concisamente il concetto di microkernel
2. Descrivere concisamente l'algoritmo del banchiere
3. Descrivere concisamente il meccanismo RAID – livello 0
4. Descrivere concisamente le tecniche di allocazione dinamica first fit, next fit, best fit, worst fit
5. Descrivere concisamente il concetto di allocazione indicizzata nei file system
6. Descrivere concisamente il concetto di journaled file system (file system basato su log)
7. Descrivere concisamente il supporto hardware per la paginazione
8. Descrivere concisamente il concetto di thread
9. Descrivere concisamente il meccanismo di gestione degli interrupt