

**UNIVERSITA' DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA  
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2003/2004  
MIDTERM PARTE GENERALE - 19 Dicembre 2003**

**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. Scrivere la data odierna sul secondo foglio.

**Esercizio 1:**

Siano dati i seguenti processi real-time periodici, con i rispettivi valori di periodicità e costo:

Process Id.	T	C
P1	15	4
P2	12	6
P3	10	2

(a) Usando l'algoritmo rate-monotonic, i processi P1-P3 sono schedulabili secondo la condizione associata? Tale condizione è necessaria e sufficiente? Spiegare concisamente.

(b) Mostrate lo schedule prodotto dall'algoritmo (lo schedule deve essere completo, anche se l'insieme di processi non è schedulabile). Spiegate concisamente l'algoritmo seguito e commentate lo schedule ottenuto rispetto alla risposta (a).

**Esercizio 2:**

**Esercizio 3:**

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 (disk striping)
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

**UNIVERSITA' DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA  
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2003/2004  
MIDTERM PARTE GENERALE - 19 Dicembre 2003**

**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. Scrivere la data odierna sul secondo foglio.

**Esercizio 1:**

Siano dati i seguenti processi real-time periodici, con i rispettivi valori di periodicità e costo:

Process Id.	T	C
P1	20	4
P2	12	6
P3	10	2

(a) Usando l'algoritmo EDF, i processi P1-P3 sono schedulabili secondo la condizione associata? Tale condizione è necessaria e sufficiente? Spiegare concisamente.

(b) Mostrate lo schedule prodotto dall'algoritmo (lo schedule deve essere completo, anche se l'insieme di processi non è schedulabile). Spiegate concisamente l'algoritmo seguito e commentate lo schedule ottenuto rispetto alla risposta (a).

**Esercizio 2:**

**Esercizio 3:**

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 meccanismo di calcolo approssimato della lunghezza del CPU burst in SJF
1. Descrivere concisamente il concetto di s.o. organizzato a livelli
2. Descrivere concisamente l'algoritmo del banchiere
3. Descrivere concisamente il meccanismo RAID – livello 1 (disk mirroring)
4. Descrivere concisamente il concetto di memoria virtuale
5. Descrivere concisamente la FAT
6. Descrivere concisamente le tecniche per garantire la coerenza
7. Descrivere concisamente il concetto di paginazione
8. Descrivere concisamente il concetto di processo
9. Descrivere concisamente il meccanismo di DMA