

**UNIVERSITA' DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA**  
**CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2004/2005**  
**COMPITO PARTE GENERALE – 10 Giugno 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**

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

Process Id.	T	C
P1	20	5
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**

Mostrare, se possibile, un esempio (non banale) in cui, fissato il numero di frame, l'algoritmo dell'orologio compia meno page fault dell'algoritmo LRU. Altrimenti, spiegare perchè non è possibile.

**Esercizio 3**

Si consideri il seguente frammento di FAT:

Blocco Fisico	-	valore nella FAT
30		16
31		35
32		33
33		34
34		36
35		40
36		37
37		39
38		29
39		30
40		39

e di directory "D1": nome file - primo blocco

A	32
B	31

a) Nell'ipotesi che i blocchi abbiano dimensione 1KB ( 1024 byte), dire in quali blocchi fisici sono memorizzati i seguenti byte dei file A e B della directory "D1":

- a- byte 12239 di A
- b- byte 1025 di A
- c- byte 2048 di B
- d- byte 2047 di B

b) La FAT così rappresentata è coerente? Se sì, spiegare perchè. Se no, spiegare come potrebbe essere resa coerente.

**Esercizio 5**

Sia **x** la vostra penultima cifra e **y** l'ultima cifra del vostro numero di matricola. Rispondete alla domanda  $(y*10+x)\%7$

0) Illustrate, anche con un esempio, i concetti di scheduling preemptive e di scheduling cooperativo.

1) Illustrate il concetto di algoritmo a stack. Portate esempi di algoritmi a stack e algoritmi non a stack.

2) Descrivete concisamente l'algoritmo di scheduling SJF, inclusa la formula per il calcolo approssimato dei CPU burst.

3) Descrivete il concetto di working set.

4) Descrivete le tecniche per verificare la coerenza di un file system.

5) Descrivete concisamente il concetto di MFT di Windows.

6) Descrivete i principali meccanismi per la realizzazione di directory basate su grafi aciclici.