

**UNIVERSITA' DI BOLOGNA - CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA
CORSO DI SISTEMI OPERATIVI - ANNO ACCADEMICO 2003/2004
COMPITO PARTE GENERALE - 2 Settembre 2004**

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

Si consideri un sistema che adotta scheduling a priorità con code multiple, e si supponga la seguente situazione iniziale (3 è la priorità maggiore):

priorità 3	processo A --> processo B
priorità 2	(vuota)
priorità 1	processo C --> processo D
priorità 0	processo E

si assuma inoltre:

a) quanto = 10ms

b) durata di ciascun processo: 21ms per A, 40ms per B, 7ms per C, 14ms per D e 20ms per E.

In queste ipotesi e trascurando il tempo di commutazione di contesto si calcoli il tempo di completamento di ciascun processo. Quale sarebbe stato invece il tempo di completamento di ciascun processo se da questa situazione iniziale si fosse applicato lo scheduling SJF con un'unica coda ?

Esercizio 2

Si consideri l'algoritmo di allocazione di memoria basato su "buddy list" utilizzato in Linux. Supponiamo di avere a disposizione 128 pagine di memoria fisica. Mostrare la sequenza di allocazione delle pagine corrispondente alla sequenza di richieste di allocazioni seguente:

32 pagine - 8 pagine - 4 pagine - 64 pagine - 16 pagine

Esercizio 3

Si consideri un i-node con la seguente struttura:

indice blocco 0

....

indice blocco 7

indice blocco indirizzi indirezione singola

indice blocco indirizzi indirezione doppia

Se la dimensione delle pagine è 1KB e gli indirizzi di pagina sono a 32 bit,

a) qual è la dimensione massima di un file?

b) Oltre all'inode, quanti blocchi devono essere acceduti per leggere un byte nel blocco 65536?

In entrambi i casi, la risposta non deve essere limitata al valore numerico, ma deve illustrare il ragionamento.

Esercizio 4

Dato l'Algoritmo del Banchiere, può esistere una situazione nella quale a partire da uno stato safe qualsiasi richiesta ulteriore porti il sistema in stato unsafe? Se rispondete sì portate un esempio. Se rispondete no spiegate il perché.

Esercizio 5.

Sia x l'ultima cifra del vostro numero di matricola e y la penultima cifra del vostro numero di matricola. Rispondete alla domanda $(y*10+x)\%5$

- 0) Spiegare un meccanismo (a scelta) di deadlock prevention
- 1) Spiegare un meccanismo (a scelta) per l'allocazione di memoria secondaria
- 2) Spiegare un meccanismo (a scelta) di deadlock avoidance.
- 3) Spiegare il concetto di binding
- 4) Spiegare un meccanismo (a scelta) per aumentare l'affidabilità dei sistemi di memorizzazione in memoria secondaria