

Nome: _____	Cognome: _____
-------------	----------------

Matricola: _____	Firma: _____
------------------	--------------

Tempo a disposizione: 60 minuti

**Nota su questo documento:** si tratta solo di uno stralcio parziale di un reale compito d'esame su tutto il programma del corso. Il numero e la difficoltà delle singole domande può variare da compito a compito.

- .....
1. L'algoritmo di Aging per la sostituzione delle pagine prevede di mantenere un contatore C associato ad ogni pagina caricata in memoria. Tale contatore viene consultato nel momento in cui si deve scegliere quale pagina rimuovere dalla memoria: viene scelta quella con il contatore più basso.

**Indicare esattamente qual'è l'aggiornamento periodico che viene effettuato su tale contatore.**

- A. Somma del bit di referenziamento R al contatore C, con seguente shift a sinistra.
- B. Shift a sinistra di C e somma del bit di referenziamento R.
- C. Shift a sinistra di C ed inserimento del bit di referenziamento R come bit più significativo.
- D. Shift a destra di C ed inserimento del bit di referenziamento R come bit più significativo.
- E. Shift a destra di C ed inserimento del bit di modifica M come bit meno significativo.

2. Supponiamo di eseguire la seguente sequenza di comandi su una shell UNIX all'interno di una cartella vuota:

```
$ echo "ciao" > testo.txt
$ chmod g-r testo.txt
$ cat testo.txt 2> /dev/null && echo verde || echo rosso
```

**Secondo voi, quale è l'output atteso dell'intera sequenza di comandi?**

- 
3. Con riferimento alle tecniche che abbiamo visto per memorizzare il contenuto dei file sui blocchi del disco e di come il file-system ne tenga traccia, individuare quale tra le seguenti affermazioni è falsa.

- A. Nell'allocazione contigua è necessario conoscere a priori la dimensione massima del file in fase di creazione.
- B. Nell'allocazione concatenata (con liste collegate) è presente una certa perdita di spazio dovuto alla frammentazione interna.
- C. L'allocazione contigua è la soluzione che richiede meno memoria RAM ed il minor numero di accessi al disco per determinare il blocco in cui è memorizzato un arbitrario contenuto all'interno di un file.
- D. Usando una FAT per tenere traccia dei blocchi dei file non è necessario mantenere una ulteriore bitmap per tenere traccia dei blocchi liberi.
- E. Nell'allocazione che fa uso della tabella di allocazione dei file (FAT) la capacità del singolo blocco su disco può essere solo parzialmente sfruttata per memorizzare i contenuti del file, dovendo memorizzare il numero del blocco successivo.

4. Consideriamo un sistema che fa uso di memoria virtuale con le seguenti caratteristiche: uno spazio di indirizzamento virtuale da 1 Gb, un numero di pagina virtuale a 22 bit e un indirizzo fisico a 20 bit. Determinare esattamente quanti frame fisici ci sono in memoria.

5. Supponiamo di avere 3 processi che condividono una variabile  $x$  e che i loro pseudo-codici siano i seguenti:

P1:

```
wait(S)
x=x-2
signal(T)
wait(S)
x=x-1
signal(T)
```

P2:

```
wait(R)
x=x+2
signal(T)
wait(R)
```

P3:

```
wait(T)
if (x<0) signal(R)
wait(T)
print(x)
```

Determinare l'output del processo P3 assumendo che il valore iniziale di  $x$  è 1 e che i 3 semafori abbiano i seguenti valori iniziali: S=1, R=0, T=0.

---

.....