

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ;

ESERCIZI (Max 22 punti)**Tempo a disposizione: 50 minuti****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO***Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.*

X = (numero di lettere che compongono il Cognome) - 2. (max 9)

X = ;

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome) - 2. (max 9)

Y = ;

W = 1 se Y è pari; W = 0 se Y è dispari;

W = ;

Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari;

Z = ;

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

S = ;

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

T = ;

1. Spiegare la funzione del comando **wc -l** motivando, mediante un esempio, la sua utilità.
2. Illustrare qual è la differenza essenziale tra i comandi **jobs** e **ps -aux**?
3. Quale è la funzione del comando **wait PID**? E quale la sua utilità?
4. Si supponga di trovarsi nella directory **~/mydir**. Scrivere il comando per listare soltanto i **file eseguibili** della propria home directory.
5. Scrivere un comando utilizzando le *pipeline* che permetta di listare tutti e solo i **file nascosti** presenti nella propria home directory che iniziano con una lettera maiuscola.
6. Scrivere l'**espressione** (e calcolarne quindi il **valore** in giri/minuto) della velocità di rotazione di un HD se il suo tempo di latenza medio è di X,1 msec.
7. Cosa è il '*marshalling*' dei parametri in una chiamata a procedura remota? E perché viene effettuato?
8. Qual è il significato e come viene gestito il bit di riferimento nell'algoritmo di sostituzione (*page removal*) noto come LRU approssimato (*second chance page replacement*) della memoria virtuale paginata?
9. Quanti saranno i **blocchi di dati allocati in totale** da un SO UNIX-like per un file che abbia richiesto l'allocazione di Y*256 blocchi di 1^a indizione?

10. Si consideri l'algoritmo di attribuzione ai processi di **priorità basate sul merito**. Se la mediana dei meriti attesa è di 0.6 mentre quella determinata al termine di un intervallo di osservazione è di 0.Y, come varierà il time slice nel successivo intervallo di osservazione?
11. Si consideri un HD, con richiesta in corso di servizio al cilindro X4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro T5 e con la seguente coda di richieste:
140, 37, 12, 95, 180, 77, 12, 89
Indicare il **tempo di servizio risparmiato** da una schedulazione con algoritmo dell'ascensore (SCAN) rispetto a quella FCFS, se il tempo di spostamento delle testine è di 0,Y msec/cyl.
12. Da cosa dipende la **frammentazione interna di un file**, di cui soffre qualunque file system?
13. Descrivere la **differenza tra comandi interni e comandi esterni di una shell** e specificare qual è la **funzione della shell** per quanto attiene la loro esecuzione.
14. Si consideri un disco fisso costituito da 200 cilindri, 40 tracce per cilindro e 50 blocchi per traccia. A quale **elemento della linked list** corrisponderà il blocco avente le seguenti coordinate:
 $C = 150 \quad T = 2T \quad B = 30$
15. Quali sono i metodi con cui si garantisce l'**atomicità di una transazione** e quale è il loro modo di operare?

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e affermazioni false:

- barra la casella "Sicuramente Vera" (SV), se sei sicuro che l'affermazione è vera;
- barra la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se sei sicuro che l'affermazione è falsa;

Per ogni corretta risposta ottieni 1 punto. Per ogni erronea risposta ottieni -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

| Affermazione | SV | SF |
|--|----|----|
| Un interrupt vector è un puntatore all'informazione necessaria a gestire un interrupt. | | |
| Lo scheduler dei job è invocato con frequenza dell'ordine di grandezza del secondo. | | |
| Quando è creato un processo "figlio" , quest'ultimo viene sempre eseguito in concorrenza con il padre. | | |
| L' accesso concorrente ad una risorsa da parte di più processi non determina problemi di inconsistenza. | | |
| L' allocazione indicizzata dei blocchi di un file consente l'accesso diretto ad un generico blocco. | | |
| Il command interpreter è un programma di sistema. | | |
| Ogni thread non ha un proprio stack. | | |

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ; Ing. _____

Problema***Tempo a disposizione: 50 minuti******Max 8 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si vuole realizzare una procedura che, in un file system con allocazione concatenata logicamente tramite *linked-list*, trasformi un indirizzo logico **ADDR** di un blocco (o settore circolare) del disco nella corrispondente tripla (**CYL**, **TRK**, **BLK**) di coordinate fisiche.

Si assuma che alla procedura suddetta vengano passati come parametri, oltre che **ADDR**, i parametri specifici dell'hard-disk:

- il numero totale dei cilindri (**NCYL**),
- il numero delle tracce per cilindro (**NTRK**),
- il numero dei settori circolari per traccia (**NBLK**),

Si raccomanda, al fine di semplificare la leggibilità dell'algoritmo, di utilizzare rigorosamente i nomi indicati delle variabili e di descrivere l'algoritmo con un flow-chart (o pseudocodice) rigorosamente strutturato.

Avvertenze

I risultati della prova saranno pubblicati sul sito.

La data, l'ora e l'aula della prova orale saranno rese note in calce ai risultati della prova scritta.