

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

ESERCIZI (Max 24 punti)**Tempo a disposizione: 45 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 = ;

Ogni risposta a quesito, se corretta, equivale a 2 punti, salvo che altrimenti specificato.

1. Scrivere una **pipeline di comandi Unix** che, partendo dalla **root** directory, consenta di listare a video tutti i file il cui nome contiene la stringa **config.conf**.
2. Descrivere la **differenza di esecuzione dei processi in background e foreground**.
3. Scrivere un **comando Unix** che consenta di rinominare il file **mandrake.dist** in **mandrake.dist.old**.
4. Si supponga che la propria home directory contenga 20 file e una sottodirectory contenente 5 file. Indicare **quante linee di testo** conterrà il file **RIS** dopo l'esecuzione del comando **ls -Rl > RIS**.
5. Dato un file di nome **FileA** contenente una lista di numeri, scrivere il **comando UNIX** per ordinare in ordine numerico crescente il contenuto del file, e produrre il risultato in coda ad un file esistente di nome **fileB**.
6. Indicare se si ritiene le seguenti **affermazioni Vere (V) o False (F) e giustificare le risposte ritenute false**:
 I comandi **\$ echo SALVE** e **\$ ECHO SALVE** sono equivalenti. ()

 Il comando **ls -i** restituisce in output l'inode# dei file di tipo link. ()
7. Quale comando consente di **visualizzare tutti i gruppi** creati?
8. In caso di swapping-out o di rolling-out di un programma, quest'ultimo perde temporaneamente la capacità di utilizzare la CPU. Specificare **in quale altra situazione un programma perde tale capacità**.
9. Si supponga di avere un sistema con $(2+W)$ page frame e la seguente sequenza di richieste di pagina:
 1 2 3 4 2 3 4 1 2 1 1
 Quale sarà la **configurazione finale dei page frame** nel caso in cui l'algoritmo di sostituzione sia il FIFO?
10. Qual è il motivo per cui alcuni sistemi memorizzano il **sistema operativo su firmware ed altri su disco**?
11. Determinare la **dimensione massima di una page table** per un sistema a memoria virtuale di 2^Y Gbyte con pagine di 2^X Kbyte. Si assuma che una riga della tabella delle pagine occupi 2S bit.
12. Qual è la differenza tra **multiprocessore vero** e **sistema distribuito**?

13. Si considerino i seguenti cilindri di un disco magnetico interessati da richieste di I/O:

35 2S5 Y0 55 343 223 101 44

Quale sarà la successione di servizio delle richieste e la distanza totale percorsa (in cilindri), se *l'algoritmo di scheduling è il LOOK*, le testine sono inizialmente posizionate sul cilindro 1X9 ed il verso attuale di spostamento è discendente (verso cilindri a indirizzo minore)? E quale il tempo totale impiegato se le testine si muovono alla velocità di 150 cil/sec?

14. Le seguenti matrici descrivano lo stato corrente di un sistema in cui sono in esecuzione 5 processi e sono disponibili 4 tipi di risorse, disponibili nel sistema nel rispettivo numero massimo (8, 11, 11, 14) di esemplari. *Si determini se il sistema è in uno stato ammissibile. Spiegare perché. Nel caso lo stato sia ammissibile, determinare anche se è sicuro.*

	<u>Allocation</u>				<u>Max</u>			
	A	B	C	D	A	B	C	D
P_0	0	0	1	2	0	0	2	3
P_1	1	1	0	0	1	7	5	0
P_2	1	3	4	4	2	3	X	6
P_3	0	4	3	1	0	Y	5	2
P_4	6	0	1	6	X	6	5	Y

15. In un *file system UNIX-like* che pre-alloca 16 blocchi per volta, vi sono, nell'index block, 16 puntatori a blocchi allocati, di cui 13 puntatori diretti a blocchi di dati, 1 puntatore al blocco di 1^a in-direzione, 1 puntatore al blocco di 2^a in-direzione, 1 puntatore al blocco di 3^a in-direzione.

Se la dimensione di un blocco è $2^{(X-1)}$ Kb, quale sarà *la percentuale, sul totale, dei blocchi di in-direzione* dopo 65560 operazioni di scrittura?

16. Specificare come è possibile, con la tecnica del *Private Workspace dei sistemi transattivi*, evitare la notevole occupazione di memoria che tale tecnica può comportare.

AFFERMAZIONI

Si considerino le seguenti affermazioni.

Si barri la casella "Sicuramente Vera" (SV), se si è sicuri che l'affermazione è vera.

Si barri, invece, la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se si è sicuri che l'affermazione è falsa.

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

Affermazione	SV	SF
La <i>frammentazione</i> cresce con pagine di dimensione più contenuta.		
Il metodo del <i>Private Workspace</i> è preferibile nel caso di transazioni annidate.		
Una <i>cache</i> è leggermente più veloce di un registro di CPU ed è generalmente un tipo più economico di memoria.		
La <i>Device Status Table</i> non indica l'indirizzo (o il nome simbolico) del device.		
Un <i>lock condiviso</i> si comporta, nel locking a 2 fasi dei sistemi transattivi, come un lock di lettura.		
Un <i>interrupt non mascherabile</i> può essere disabilitato dalla CPU.		

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

Problema***Tempo a disposizione: 35 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che realizzi, per un memory manager a partizionamento dinamico, l'**algoritmo di aggiornamento della Free Space Table** (che si suppone organizzata secondo la strategia **first-fit**) al termine dell'esecuzione di un programma.

In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N degli spazi liberi, i loro indirizzi iniziali e finali $IN(i)$ e $FIN(i)$ e gli indirizzi iniziale e finale $INPGM$ e $FINPGM$ del programma completato, restituisca aggiornati i due vettori $IN(i)$ e $FIN(i)$.

Utilizzare unicamente i nomi indicati e 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.**