

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

ESERCIZI (Max 24 punti)**Tempo a disposizione: 40 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)

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

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

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

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

X = ;

Y = ;

W = ;

Z = ;

S = ;

T = ;

solo appello

1. Si supponga di trovarsi nella directory `~/mydir`. Scrivere il comando per listare soltanto i file nascosti nella directory `/tmp`.

2. Dato il file **michele.prova** caratterizzato dalla seguente ACL:
`-r-xr--rwx 2 utente ...`

Indicare come cambiano tali permessi quando ne viene modificato il proprietario di riferimento.

3. Il file di testo **text.txt** lista contiene le seguenti parole

casa
cane
gatto
volpe

Indicare l'output del seguente comando

```
$ tail +2 text.txt | grep 'a' | sort -r
```

4. Un club sportivo gestisce le iscrizioni al torneo di calcio e di tennis usando due file di testo **iscrizioni1** e **iscrizioni2**. Indicare come creare il file **lista** contenente la lista completa degli iscritti evitando che la stessa contenga due volte la ripetizione dello stesso partecipante a entrambi i tornei.

5. Qual è la dimensione in byte dell'intestazione (*header*) di un pacchetto, il cui carico (*payload*), pari al 75%, sia di Y Kbyte?

6. Qual è la dimensione della memoria virtuale in Mbyte se il numero di bit dedicati al numero di pagina è 2S e una pagina è di 2^Y Kbyte?

7. La tavola che segue riporta, per un blocco di memoria B, il tempo di caricamento T_{Load} , il tempo dell'ultimo accesso T_{Ref} , il Reference bit R ed il Change bit C.

B	T_{Load}	T_{Ref}	R	C
0	1X6	2T9	W	W
1	1Y0	2S0	0	1
2	1S0	2Y0	1	1
3	1T0	2X0	1	Z

Quale blocco sarà rimpiazzato se l'algoritmo di Page Replacement è:

FIFO _____

LRU _____

LRU approssimato _____

8. Si consideri un sistema che si trovi nello stato descritto di seguito:

	<u>Allocation</u>	<u>Max</u>	<u>Available</u>
	A B C D	A B C D	A B C D
P_1	0 0 1 1	0 0 1 2	1 5 Y 1
P_2	0 0 3 4	2 3 4 6	
P_3	1 0 0 0	2 7 5 1	
P_4	Z 3 3 4	2 6 5 6	
P_5	0 6 3 2	0 6 5 2	

Il sistema è in uno stato sicuro e perché?

9. Considerando il sistema dell'esercizio precedente si specifichi, motivando la risposta, se essa è ammissibile.

P_3 richiede (W, 4, 4, Z)

10. Supposto di adottare un algoritmo di merito per l'attribuzione della CPU, si stabilisca l'ordine crescente di priorità nel prossimo intervallo statistico ΔT per task i cui contatori di time slice esauriti e time slice assegnati siano i seguenti:

Task	N_i	n_i	ordine
1	9	X	
2	9	T	
3	9	S	
4	8	W	
5	7	Z	

tutti

11. 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.
12. Quanti blocchi saranno stati allocati in totale da un SO UNIX-like dopo aver effettuato fisicamente 2^{15} operazioni di scrittura?
13. Si supponga che l'i-block di un i-node sia costituito da 16 indirizzi, di cui 3 dedicati alle 3 indirezioni. Quanti accessi al disco saranno richiesti se si vuole leggere il blocco Y0ST9?
14. Dato un HD, con richiesta in corso di servizio al cilindro X4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro S5 e con la seguente coda di richieste:
140, 37, 12, 95, 180, 77, 12, 89
Indicare la **sequenza di spostamenti della testina** per una schedulazione con algoritmo dell'ascensore (SCAN), e algoritmo dell'ascensore nella variante circolare (C-SCAN)
SCAN
C-SCAN
15. Cos'è un processo? Quali sono i possibili stati in cui si può trovare un processo e quali sono gli eventi che causano il passaggio da uno stato all'altro?

solo esonero

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
A modern, general-purpose computer shares memory through a common interrupt structure.		
A bootstrap program must locate the operating system kernel.		
An interrupt can, by definition, only occur through a hardware event.		
An interrupt vector is slower than using a generic interrupt-handling routine to process the interrupt.		
A device status table does not keep track of multiple requests for each device.		
DMA is used for high-speed I/O devices.		
A cache is slightly faster than CPU register memory but is generally a cheaper form of memory.		
In order to insure non-volatility, many disk drives have a hidden magnetic drive and battery for backup power.		
I/O instructions are performed through system calls.		
The main advantage to a layered operating system approach is modularity.		
Strictly speaking, a program is a(n) active entity.		
The major difficulty in designing a layered operating system approach is appropriately defining the various layers.		
An acyclic graph directory structure allows the sharing of subdirectories and files.		
Raw disks provide a file system.		
The simplest method for implementing a directory is a tree data structure.		
Indexed allocation may require substantial overhead for its index block.		

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

Problema

Tempo a disposizione: 45 minuti

Max 6 punti

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che aggiorni la coda delle richieste di I/O associata, nella DST (*Device Status Table*), ad un HD. Si vuole che la coda, organizzata in ordine cronologico, venga riorganizzata secondo l'algoritmo SSTF (*Shortest Seek Time First*).

Alla procedura viene passato il cilindro **AC** su cui sono attualmente posizionate le testine e la coda stessa sotto forma di vettore **REQ** i cui **N** elementi hanno ciascuno la seguente struttura

PID	CYL	TRK	BLK
-----	-----	-----	-----

ove il campo **PID** indica l'identificatore di processo, **CYL**, **TRK** e **BLK** sono le coordinate interessate dall'operazione di I/O. Si assuma che un valore del campo **PID** pari a -1 indichi l'eventuale termine della coda.

Utilizzare rigorosamente ed unicamente i nomi indicati e ricorrere al minor numero di istruzioni.

I risultati della prova saranno pubblicati sul sito, con l'indicazione delle informazioni relative alla prova orale.