

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

QUESITI**Max 24 punti****Tempo a disposizione: 50 minuti**

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 = ;

1. Si spieghi che cosa è un boot loader, qual è la sua utilità e si citino almeno due esempi di boot loader per LINUX.
2. Si spieghi la differenza tra i comandi ps ux, jobs e pstree -p chiarendo le modalità di utilizzo di ciascuno.
3. Spiegare l'effetto del comando seguente chiarendo, in via preventiva e se risulta corretto, quali sono le precondizioni per eseguirlo correttamente:

```
echo"michele_ruta:mich123:1111:1110:  
:/home/michele_ruta:/bin/bash">>/etc/passwd
```
4. Chiarire quale dei seguenti comandi risulta essere corretto e perché. Nei casi in cui il comando è corretto specificare quale sarà l'output risultante:

file_A < sort < file_B

file_A > sort > file_B

file_A < sort > file_B

file_A > sort << file_B
5. Si descriva il meccanismo di caricamento del sistema operativo LINUX mediante RunLevel, specificando perché esso risulta essere particolarmente vantaggioso.
6. Si scriva il comando per modificare la ACL del file prova.testo nella home directory dell'utente loggato privando il gruppo di riferimento dei permessi di lettura e scrittura e gli altri utenti di quello di lettura.
7. Qual è il **numero di bit** necessari per rappresentare il numero di pagina in una memoria virtuale costituita da X*128 Mbyte con pagine di 8 Kbyte?
8. Sia $\delta = (5, S, T, 1, W, Z, 0, 2, 3, T, Y, 4, 8, 7, 9, 4)$ una sequenza di riferimenti a pagine di uno spazio d'indirizzamento logico. Supposto di disporre di una memoria fisica costituita da (X - 2) blocchi, indicare il contenuto dei blocchi al termine della sequenza nel caso di **algoritmo di rimozione First-In/First-Out (FIFO)**.

9. Le seguenti matrici descrivono lo stato corrente di un sistema in cui sono in esecuzione 5 processi (P_0, P_1, P_2, P_3, P_4) e sono disponibili 3 tipi di risorse (A, B, C). Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice *Allocation* e si determinino gli elementi della matrice *Max*.

	<u>Allocation</u>			<u>Max</u>			<u>Need</u>			<u>Available</u>		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P_0	0	1	W	—	—	—	3	2	2	2	1	1
P_1	2	0	0	—	—	—	1	2	2			
P_2	3	0	W	—	—	—	6	0	1			
P_3	2	Z	Z	—	—	—	2	1	1			
P_4	0	2	2	—	—	—	2	1	1			

Il sistema è in uno *stato sicuro*? *Perché*?

10. Quali sono le tecniche per *controllare la concorrenza di 2 o più transazioni*? E quale è la principale caratteristica di ciascuna?
11. Si consideri un *process scheduler* che usi l'*algoritmo di attribuzione ai processi di priorità dinamiche* basate sul merito. Se un processo ha impiegato completamente Y *time slice* e la priorità che gli è stata attribuita è pari a 4, quale sarà stato il numero di *time slice* complessivamente attribuitigli?
12. Quanti saranno i *blocchi di indicizzazione allocati* da un SO UNIX-like per un file che abbia richiesto la scrittura di X0000 blocchi?
13. Si considerino i seguenti cilindri di un disco magnetico interessati da richieste di I/O:
W80 2X5 Y0 55 4Z3 223 2Y5 14Z XWZ
Quale sarà la *successione di servizio delle richieste* se l'*algoritmo* di scheduling è quello denominato *C-SCAN*, le testine sono posizionate attualmente sul cilindro 1X9 ed il verso di spostamento è quello verso l'interno del disco?
14. Si determini, per una operazione di I/O che richiede un tempo di trasferimento di T,Y sec, la *quantità di dati trasferiti* (in Mbyte), se la "larghezza di banda" del disco magnetico (*disk bandwidth*) è pari a X00 Kbyte/sec.
15. Quanti *entry* avrà la tabella che descrive il pool di record costituenti al file di SPOOL se (Y + Z) è il massimo livello di multiprocessing?

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e 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;

Una corretta risposta comporta 1 punto. Una erronea risposta comporta -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

Affermazione	SV	SF
La <i>segmentazione</i> è afflitta dallo stesso problema di frammentazione esterna del partizionamento dinamico.		
Una <i>mailbox</i> (o porta di comunicazione <i>client-server</i>) consente di realizzare una comunicazione asincrona.		
I sistemi operativi UNIX-like impiegano l'algoritmo del banchiere per prevenire il <i>deadlock</i> .		
Le procedure pubbliche di un <i>monitor</i> sono mutuamente esclusive.		
Il CD-ROM è la <i>memoria di massa</i> a più basso tempo di accesso.		
<i>Private Workspace</i> e <i>Log-file</i> sono tecniche per garantire l' <i>indipendenza delle transazioni</i> .		

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

Problema

Tempo a disposizione: 40 minuti

Max 6 punti

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **procedura** che realizzi l'aggiornamento della *linked list* di un file system quando viene allocato un nuovo blocco per un file.

*In particolare si vuole che la procedura aggiorni il vettore **LL** costituente la linked list, ricevuti in input*

- *il numero **N** degli elementi di **LL**,*
- *il vettore **LL**,*
- *l'indirizzo **IN** del nuovo blocco allocato,*
- *l'indirizzo **M** del primo blocco del file.*

Si supponga che l'ultimo blocco di un file sia segnalato con un valore -1 e che un elemento libero nella tabella sia segnalato con il valore 0 .

Utilizzare unicamente i nomi indicati e descrivere l'algoritmo con un flow-chart (o pseudocodice) rigorosamente strutturato.