

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

Quesiti ed Esercizi**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO****Tempo a disposizione: 40 minuti.****Max 22 punti****A&T → solo per Ing. Automaz. e Ing. Telecom.****I → solo per Ing. Informatica**Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

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

X = (max 9);

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

Y = (max 9);

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

Z = ;

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

W = ;

- 1) Disegnare l'albero di directory (e di file) generato dalla seguente sequenza di comandi LINUX. La directory di partenza è la home directory **utente**:
\$ **mkdir dir -m765**
\$ **touch t1 t2 2t**
\$ **cd dir**
\$ **mkdir t2 t3**
\$ **mv ../t? t3**
\$ **cd t2**
\$ **cp ../../*t**
- 2) Spiegare il significato della seguente ACL:
lrwxr-xr-x

Scrivere la maschera in ottale del set di permessi e il comando per privare del permesso di esecuzione gli utenti generici della macchina.
- 3) Spiegare da un punto di vista teorico l'effetto sul File System del comando:
ln file1 file2
- 4) Il comando **jobs** produce il seguente output:
[1]- **Running yes > /dev/null &**
[2]+ **Stopped emacs**
Si scriva almeno un modo per riavviare **emacs** senza stoppare **yes > /dev/null &**
- 5) Indicare il numero di file che vengono elencati mediante il seguente comando, se nella directory corrente vi sono X file di nome test1, test2,... testX e Y file di nome t1, t2 ..., tY.
\$ **ls -la t? | grep ^.* \<t.*\$ > test**
- 6) Scrivere il comando necessario alla creazione del gruppo **SISINFLAB**. Creare l'utente **ruta**, assegnandogli la C shell, la home directory **/home/michele** (si assuma che la directory esista) e lo si assegni al gruppo appena creato. Impostare infine una password a piacere per l'utente.
- 7) Scrivere i comandi necessari per "montare" e "smontare" un dongle USB nella directory **/mnt/USB**. Quale è la funzione teorica del meccanismo di **mount**?
- 8) Quale differenza esiste fra i seguenti comandi?
\$ **echo PATH**
\$ **echo \$PATH**
In particolare si dica che tipo di informazione verrà mostrata nel secondo caso giustificando la risposta.
- 9) Spiegare brevemente vantaggi e svantaggi del sistema grafico X-Window.
- 10) Spiegare brevemente quale è la procedura da seguire per adoperare LINUX e Windows su di uno stesso PC adoperando una Virtual Machine.

11) Quali sono i metodi di trattamento del deadlock?

12) Qual è l'utilità della linked list nell'organizzazione dei file a struttura concatenata?

13) Calcolare quanti blocchi di dati saranno stati allocati in totale da un SO UNIX-like dopo aver effettuato Y000 operazioni di scrittura? Indicare le assunzioni fatte.

14) Si consideri una coda di richieste di accesso ad un hard disk che fa riferimento ai cilindri 98, 183, 5X, 95, 200, 124, 65, 67. Si determini di quanti cilindri si sposteranno le testine se l'algoritmo di scheduling è il C-SCAN, le testine sono correntemente posizionate sul cilindro 9Y ed il verso di movimento è quello verso i cilindri maggiori.

15) Qual è il numero di bit necessari per rappresentare lo spiazamento in una pagina in una memoria virtuale costituita da X*128 Mbyte e pagine indirizzate con 1Y bit?

16) Si consideri un dischetto (o floppy disk). Determinare, motivando il risultato, il tempo massimo richiesto per accedere ad un settore circolare, se:

- il tempo massimo di spostamento radiale della testina di lettura (seek time) è di 3X0 msec
- il disco ruota alla velocità di 3Y0 giri/minuto.

17) Si determini, per una operazione di I/O che richiede il trasferimento di X Mbyte, il tempo richiesto dal trasferimento (espresso in msec) se la "larghezza di banda" del disco magnetico (disk bandwidth) è pari a Y0 Kbyte/sec.

18) Si consideri un sistema che si trovi nello stato descritto nel seguito:

	<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	5 4 3	— — —	3 3 2
P_1	2 Z 0	4 2 2	— — —	
P_2	3 0 W	9 0 2	— — —	
P_3	2 Z 1	2 1 1	— — —	
P_4	0 Z 2	2 3 3	— — —	

Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice *Allocation* e si determinino gli elementi della matrice *Need*. Si determini quindi se la richiesta (3, 3, 1) del processo P_0 fa evolvere il sistema verso uno *stato sicuro* e perchè.

19) Quando viene aggiornata la ready list dal CPU Scheduler?

20) Quando si dice che un sistema a multiprocessore adotta il meccanismo di scheduling di asymmetric multiprocessing? (A&T)

21) Cosa s'intende per 'predicibilità probabilistica' in un sistema in tempo reale? (A&T)

22) Qual è il ruolo delle procedure pubbliche nel meccanismo di sincronizzazione noto come monitor? (I)

23) Quali sono le possibili organizzazioni che si possono dare ad un processo multithread? (I)

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

Problema

Tempo a disposizione: 40 minuti

Max 8 punti

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Si progetti, mediante **flow-chart o linguaggio strutturato**, una **procedura** che simuli la sostituzione FIFO dei frame di una memoria gestita con *demand-paging*.

In particolare si suppone che la procedura venga chiamata passando:

- il numero di pagina P richiesta ($P \neq 0$);
- l'indirizzo del vettore di strutture PAGE, costituito da 10 elementi, contenente, per ciascuna delle pagine presenti in memoria, il numero di pagina oltre ad un valore numerico da 0 a 9 che rappresenta la graduatoria di referenziazione (9: pagina più recentemente referenziata). Si precisa che qualora un frame - rappresentato da un elemento del vettore - fosse libero, dovrebbe essere posto a zero il valore del numero di pagina.

La procedura deve aggiornare il contenuto del vettore PAGE secondo l'algoritmo FIFO.

Si richiede di utilizzare rigorosamente i nomi indicati delle variabili e di ricorrere al minor numero di istruzioni.

I risultati della prova saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito, con l'indicazione delle informazioni relative alla prova orale.