

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_ ; Ing. \_\_\_\_\_

### Quesiti ed Esercizi

### CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

I -> solo per Informatica

A&T -> solo per Automazione e Telecomunicazioni

**Tempo a disposizione: 30 minuti.**

**Max 20 punti**

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) Quale differenza intercorre tra un S.O. freeware ed uno open source? In quale delle due categorie rientra LINUX?
- 2) Cos'è una variabile d'ambiente? Come se ne visualizza il contenuto?
- 3) In quali dei seguenti casi è necessario indicare la password per cambiare utente con il comando su? Perché?  
- [utente1@host prova]su  
  
- [root@host prova] su utente1
- 4) Spiegare la differenza tra il comando `whatis` ed il comando `apropos`. (A&T)
- 5) Si supponga di avere il file `studenti.matricole` contenente una serie di cognomi, nomi e numeri di matricola separati dal carattere “;”. Quale effetto ha il comando:  
`cat studenti.matricole | grep '^.*;5[1-3].{4}$' >> ~/studenti2.matricole`
- 6) Spiegare, giustificando la risposta, qual è l'effetto del comando seguente:  
`sh<< fine`
- 7) Si crei uno script di shell che stampi sul file `prova.testo` nella `cwd` il path della stessa `cwd`, vi accodi la lista dei file ivi contenuti (compreso quelli nascosti) introducendo come separazione dalla precedente visualizzazione la scritta “LISTA CONTENUTO”.
- 8) In riferimento alla domanda precedente, qual è la riga di comando da scrivere al prompt per lanciare in esecuzione lo script di cui sopra in background e mandare eventuali messaggi di errore sul file `errore.output` presente nella cartella home dell'utente loggato?
- 9) Qual è la funzione esatta del comando `touch`?
- 10) Si immagini di essere l'amministratore di un server LINUX e di voler negare i permessi di esecuzione su tutte le directory nascoste presenti nella cartella `/etc` denominate `mario` e `dario`. Scrivere il comando relativo.
- 11) Quali sono le informazioni memorizzate rispettivamente nei file `/etc/passwd` ed `/etc/shadow`? (A&T)
- 12) Indicare la differenza tra i seguenti comandi: (I)  
`$ ls -l /mydir && ls -a /root`  
`$ (ls -l /mydir ; ls -a /root )`
- 13) Dato un file di testo rubrica contenente un elenco di numeri telefonici come in figura, scrivere il comando per cambiare soltanto il prefisso telefonico 080 in 090. (I)  
`$ cat rubrica`  
`080 80807342`  
`080 12347719`  
`080 55423213`

- 14) Si supponga che il DAT debba tradurre l'indirizzo logico (X, 1100) di un processo in *corrispondente indirizzo fisico*. Come interpretare il risultato della consultazione della Page Map Table di seguito riportata?

Page	Invalid bit	Block	↑ EPFT
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
2	Z	45	42
3	I	22	11
4	Z	38	8
5	Z	33	25
6	W	56	33
7	I	21	50
8	Z	50	34
9	I	23	31

- 15) Cosa s'intende per "indirezione" in UNIX?
- 16) Quanti blocchi richiederà in totale un file LINUX dopo aver effettuato fisicamente 5Y8 operazioni di scrittura?
- 17) Qual è la condizione indispensabile perché sia possibile realizzare un semaforo?
- 18) Si consideri una unità di backup avente larghezza di banda pari a 2X6 Kbyte/sec. Specificare la capacità del suo contenuto se il backup richiede 4 min e 30 sec.
- 19) Quale sarà il numero di pagine di una memoria virtuale che può estendersi fino a 2X6 Gbyte e che prevede page frame di 6Y Kbyte?
- 20) Qual è l'utilità di conoscere la laxity di un processo in tempo reale? (A&T)
- 21) Cosa s'intende per *dispatch latency* del CPU-scheduler?

- 22) Si faccia riferimento all'algoritmo del banchiere per la gestione del deadlock. Le seguenti matrici descrivano 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 4 tipi di risorse (A, B, C e D). Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice *Allocation* e si determinino gli elementi della matrice *Need*. Il sistema è in uno stato sicuro? Spiegare perché.

	<u>Allocation</u>				<u>Max</u>				<u>Need</u>				<u>Available</u>			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
$P_0$	0	0	W	2	0	0	1	2	---	---	---	---	1	5	2	0
$P_1$	1	Z	0	0	1	7	5	0	---	---	---	---				
$P_2$	1	3	5	4	2	3	5	6	---	---	---	---				
$P_3$	0	6	3	W	0	6	5	2	---	---	---	---				
$P_4$	0	0	Z	4	0	6	5	6	---	---	---	---				

- 23) Con riferimento all'esercizio precedente si determini se e perché la richiesta (0, 4, Z, 0) del processo  $P_1$  può essere soddisfatta.

- 24) Descrivere sinteticamente le tecniche per controllare la concorrenza di 2 o più transazioni. (I)

- 25) Quali sono gli attributi caratteristici, oltre a quelli delle risorse impiegate (Memoria, file, dispositivi), di un processo in tempo reale? (A&T)

- 26) Cosa s'intende per asymmetric multiprocessing? (I)

- 27) Quali caratteristiche deve avere la cache memory di cui è dotato ogni processore di un'architettura a multiprocessore vero? (I)

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_ ; Ing. \_\_\_\_\_

**Problema**

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

*Tempo a disposizione: 60 minuti*

*Max Flow-chart 6 punti; Max Codice 4 punti*

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che realizzi, per un memory manager a partizionamento statico, l'**algoritmo di scelta della partizione**. Tale algoritmo dovrà ottimizzare l'assegnazione della partizione determinando, come criterio generale, la minore frammentazione interna.

In particolare si vuole che la procedura, modificando la tabella delle N partizioni (già in memoria) contenente per ciascuna entry il numero n della partizione, lo status bit `st_bit`, il process identifier `pid`, la dimensione d oltre che il `PID` e la dimensione `DIM` del programma da eseguire, aggiorni la tabella restituendo il numero della partizione che determina la minore frammentazione interna e l'entità della frammentazione determinata.

Si chiede di:

- a) descrivere il **progetto** della procedura suddetta, utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al **minor numero di istruzioni**;
- b) scrivere, utilizzando il linguaggio C, il **programma rigorosamente corrispondente al flow-chart** descritto.

**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.**