

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.

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

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

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

X = ..... (max 9);

Y = ..... (max 9);

Z = .....;

W = .....;

- 1) Cos'è KDE? Qual è la sua funzione architetturale? E quali sono le sue caratteristiche di progetto?
- 2) Si spieghi la differenza esistente tra i file `/etc/passwd` ed `/etc/shadow` descrivendo brevemente la funzione svolta da ciascuno dei due.
- 3) Segnalare le incongruenze (se ne esistono) tra il set di comandi e l'output visualizzati qui di seguito:  
COMANDI  

```
[michele@host1 pc]$mkdir -m 765 prova  
[michele@host1 pc]$touch ../nuovofile  
[michele@host1 pc]$chmod u+w ./file1
```

OUTPUT  

```
-rw-r--r-- 1 root root 770 Apr 26 19:59 file1  
-rw-r--r-- 1 root root 1424 Apr 26 20:54 file2  
-rwxrw-r-x 1 michele root 632 Apr 26 19:54 prova  
drw-r--r-- 1 root root 622 Apr 26 20:11 prova  
drwxrw-r-x 1 michele usrgrp 442 Apr 26 19:40 prova.h  
-rw-r--r-- 1 michele michele 0 Apr 26 20:11 nuovofile
```
- 4) Spiegare brevemente le caratteristiche e l'utilizzo di una licenza GNU GPL.
- 5) Si supponga di avere il file `elenco.libri` contenente una serie di cognomi, nomi, titoli e prezzi (in euro) separati dal carattere ";". Il titolo è racchiuso dai caratteri "e". Dire quale effetto ha il comando:  

```
$ cat elenco.libri | grep '^[EG].*'; "[A-M].*[5-7].$' >> ~/elenco.ridotto
```
- 6) Nella `cwd` esistono 14 file di fatture commerciali (`fatt000`, `fatt001`, ... `fatt013`). Sapendo che la prima riga dei file precedenti contiene l'intestatario, scrivere il comando complesso che consenta la creazione di un ulteriore file contenente la lista dei diversi nominativi dei documenti.
- 7) Si scriva un comando che consenta di visualizzare a schermo il nome del o dei processi che stanno occupando più del 90% del tempo di CPU.
- 8) Spiegare brevemente, giustificando la risposta, il risultato del seguente comando:  

```
cat 2> prova < michele | sort > file1  
2> /dev/null
```
- 9) Che cosa contiene la directory `/bin`? È di norma accessibile a tutti gli utenti? Quali differenze esistono rispetto alla directory `/sbin`?

- 10) Si supponga di avere la seguente directory con i relativi permessi:  
 drwxr-xr-- 2 extuser users 4096 may 18 00:21 NLpars  
 e di essere loggati come utente brucelee appartenente al gruppo users. Si supponga ora di avere all'interno della directory NLpars il seguente file con i relativi permessi:  
 -rw----- 1 brucelee users 106416 nov 28 00:18 archive.gzip  
 Si dica se è possibile cancellare il file archive.gzip se ci si trova nella directory padre di NLpars motivando in ogni caso la risposta.
- 11) Quali sono le possibili politiche di allocazione dello spazio di un file?
- 12) Quale metodo di allocazione richiede un solo accesso per leggere un blocco con l'accesso diretto?
- 13) Calcolare quanti blocchi di prima indizione 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, 122, 200, 124, 65, 67. Si determini di quanti cilindri si sposteranno le testine se l'algoritmo di scheduling è lo SCAN, le testine sono correntemente posizionate sul cilindro 8Y ed il verso di movimento è quello verso i cilindri maggiori.
- 15) 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?
- 16) 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 (2, 0, 1) del processo  $P_2$  fa evolvere il sistema verso uno stato sicuro e perchè.
- 17) Qual è, oltre a quello di essere più veloce, il vantaggio del translation look-aside buffer?
- 18) Quando si dice che un sistema a multiprocessore adotta il meccanismo di scheduling di symmetric multiprocessing? (A&T)
- 19) Cosa s'intende per schedulazione fattibile e perché si dice che tale problema appartiene alla classe NP hard? (A&T)
- 20) Quali sono i metodi con cui si garantisce l'isolamento di due o più transazioni e quale è, in breve, il loro modo di operare? (I)
- 21) Qual è la differenza tra multiprocessore vero e sistema distribuito? (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** *WRITE* che gestisca l'accesso in scrittura ad una risorsa condivisa da parte di **N** processi.

In particolare sia la risorsa condivisa un buffer *SHR\_BUFF* a *S* posizioni. Ciascuna posizione conterrà un *PID* (intero) e un *messaggio* (stringa di 20 caratteri).

Si suppone che i processi possano utilizzare il buffer avvalendosi **ESCLUSIVAMENTE** della procedura di cui sopra.

In particolare ciascun processo dovrà passare alla procedura, un vettore di stringhe al più di *S* elementi detto *DATA\_SRC* contenente i messaggi da trasferire al buffer oltre che il numero *NUM\_MES* di messaggi da scrivere.

Per la sincronizzazione si utilizzi un semaforo binario opportunamente inizializzato. Ovviamente il meccanismo di sincronizzazione che sovrintende all'utilizzo della procedura implementata, dovrà nel suo complesso garantire l'integrità dei dati scritti nella struttura dati condivisa.

*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.**