

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

Quesiti ed Esercizi**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

A&T -> solo per Automazione e Telecomunicazioni

I -> solo per Informatica

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) Dare quante più informazioni possibile riguardo ai prompt:

a) [admin@server prova]

b) [root@server home]

2) Scrivere i comandi necessari per “montare” e “smontare” una usb key nella directory /mnt/USB. A cosa serve il meccanismo di mounting?

3) Dopo aver eseguito i comandi seguenti, si crei il link simbolico e quello fisico, rispettivamente ‘prova_S’ e ‘prova_F’, nella propria directory personale a partire dal file eseguibile /etc/miofile. Si adoperino solo pathname relativi.

\$ cd [Invio]

\$ pwd [Invio]

/home/utente

4) Con un solo comando LINUX ed usando il meccanismo della pipe selezionare la riga del file etc/passwd contenente informazioni sul proprio account (come login name considerare il proprio cognome) e scriverla nel file temp.pwd nella propria home directory.

5) Indicare brevemente i vantaggi e gli svantaggi derivanti dall'utilizzo di una *distribuzione live* di LINUX possibilmente citando degli esempi riferiti a situazioni concrete di utilizzo.

6) Dato il file prova dotato dei seguenti permessi di accesso:

`-r-xr--rwx 2 utente gruppo`

Indicare come cambiano tali permessi quando vengono lanciati i seguenti comandi:

`chmod 755 prova``chmod g-r+w prova``chmod o-x prova`

7) Il file prova.elenco ha il seguente contenuto:

Rossi Mario 080 546123

Verdi Franco 0881 2354687

Paoli Luisa 080 2314564

Bianchi Fabio 0883 4568911

Manni Paola 0883 1235687

Torre Elena 080 5671254

Sasso Rocco 080 3512343

Si scriva il comando che consente di estrarre dal file le stringhe contenenti il prefisso 0883.

8) Qual è la funzione generale del comando kill? Qual è invece la funzione per cui è più generalmente adoperato? Si giustificino le risposte.

9) Spiegare la differenza tra un pathname relativo ed uno assoluto. Supponendo di essere nella directory /mnt/sda1 e di volersi spostare in /mnt/backup/hda3, scrivere l'insieme di istruzioni in LINUX necessario in un caso e nell'altro.

10) Qual è la funzione generale del comando touch? Si espliciti in modo esauriente la risposta.

- 11) Descrivere brevemente il funzionamento della MMU supponendo di riferirsi ad un sistema con paginazione della memoria.
- 12) Spiegare tecnicamente il motivo per cui una USB key generica possa essere utilizzata su macchina Windows XP senza operazioni preliminari di installazione.
- 13) Si consideri un sistema che si trovi nel seguente stato:
- | | <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 | 2 0 4 2 | W 2 2 Z |
| P_2 | 1 2 2 3 | 2 3 4 5 | |
| P_3 | 1 0 0 0 | 1 1 5 0 | |
| P_4 | 0 0 1 2 | 0 2 1 3 | |
| P_5 | 0 2 2 2 | 0 3 5 2 | |
- Specificare se lo stato è sicuro e perchè.
- 14) Barrare, tra le seguenti affermazioni relative all'obiettivo di un algoritmo di scheduling, solo quelle vere:
- ☐ massimizzazione del tempo medio di attesa della CPU da parte dei processi
 - ☐ minimizzare l'utilizzo delle risorse
 - ☐ massimizzare l'utilizzo della CPU
 - ☐ massimizzare il throughput
 - ☐ minimizzare il tempo per il context switching
 - ☐ minimizzare l'occupazione di memoria
- Giustificare brevemente le affermazioni ritenute false.
- 15) Quali sono le componenti del tempo di accesso a disco? Quale di questi tempi tende ad essere dominante? È più conveniente effettuare pochi trasferimenti di blocchi di grosse dimensioni oppure molti trasferimenti di blocchi di piccole dimensioni? Motivare le risposte.
- 16) Cos'è un tool WYSIWYG? Che differenza rispetto ad un tool TeX?
- 17) Quale modulo di un SO a memoria virtuale chiama quello di Page Removal? E quando lo chiama?
- 18) Descrivere cosa accade in un S.O. quando viene ricevuta una interruzione. Si evidenzino gli step consecutivi con una breve spiegazione di ciascuno di essi.
- 19) In un sistema multi-programmato più programmi possono risultare contemporaneamente in esecuzione. Tuttavia se il sistema è mono-processore uno solo di essi potrà realmente progredire nel suo ciclo di esecuzione. In tal caso la multi-programmazione continua ad essere vantaggiosa oppure no? Motivare la risposta. (I)
- 20) Qual è la funzione del punto di checkpoint-restart di un log-file? (I)
- 21) Qual è la funzione del client-stub nel meccanismo di Remote Procedure Call? (A&T)
- 22) Cosa rappresenta il computation time di un processo in tempo reale? (A&T)

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**, due **procedure** che, insieme, permettono il controllo dell'acquisizione di **R** (con **R** = 10) risorse differenti (ciascuna in un unico esemplare) da parte di una serie di processi aventi **C** (con **C** = 10) distinte priorità.

La prima procedura, di nome **ALLOCA()**, viene chiamata da un processo quando questo intende impegnare una risorsa e la seconda, di nome **RILASCIA()**, viene chiamata da un processo quando questo intende rilasciare una risorsa. Entrambe le procedure possono avvalersi, attraverso l'area globale, di due vettori di strutture, **res[]** e **proc[]**, rispettivamente contenenti le risorse da allocare ed i processi richiedenti.

In particolare ciascun elemento del vettore **res[]** rappresenta l'identificativo della risorsa stessa e conterrà i seguenti campi:

- *busy* (risorsa busy/free - boolean);
- *pid* (identificativo del processo che detiene la risorsa se questa è busy - intero);
- *wait_list* (vettore di interi contenente i riferimenti all'indice del vettore **proc[]** dei processi richiedenti una specificata risorsa).

Ciascun elemento del vettore **proc[]** conterrà i seguenti campi:

- *pid* (identificativo del processo - intero);
- *class* (priorità del processo - intero).

Alla procedura **ALLOCA()** vengono passati come parametri l'identificativo della risorsa richiesta, sotto forma di indice del vettore **res[]** e l'identificativo *pid* del processo. La procedura dovrà quindi aggiornare il contenuto dell'elemento interessato del vettore **res[]**, avendo cura di ordinare opportunamente la *wait_list*.

Alla procedura **RILASCIA()** viene passato come parametro l'identificativo della risorsa da rilasciare, sotto forma di indice del vettore **res[]**. La procedura dovrà quindi aggiornare il contenuto dell'elemento interessato del vettore **res[]**, avendo cura di tener conto delle priorità dei processi nella *wait_list*.

Si chiede di:

- a) descrivere il **progetto** delle procedure suddette, utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al **minor numero di istruzioni**;
- b) scrivere, utilizzando il linguaggio C, il **codice delle procedure rigorosamente corrispondente ai progetti** descritti.

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.