

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

Quesiti ed Esercizi

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

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) Si supponga che la cwd sia /home/utente1. Descrivere l'albero delle directory risultante dopo che sono stati lanciati i seguenti comandi:


```
mkdir dir1
touch file1 f1
mv f? dir1/
cd dir1
mkdir dir2 ../dir2
cp ../f* ../dir2/
cd dir2
cp ../f* .
```
- 2) Si supponga di trovarsi nella directory ~/mydir. Scrivere il comando per listare soltanto i file nascosti nella directory /tmp.
- 3) Dato un file di testo text.txt contenente un elenco di iscritti a un circolo sportivo, scrivere un unico comando che permette di cercare tutti gli iscritti che hanno un cognome che inizi per vocale oppure che si chiamino ROSSI.
- 4) Di seguito sono listati alcuni attributi del file myFile. Scrivere l'effetto sui permessi dei seguenti comandi. N.B. Ogni comando agisce sui permessi originali di myFile.


```
-rwxr-x--- 2 user1 groupA 4096 5
dic 17:00 myFile

$ chmod 713 myFile
$ chmod og+x-r myFile
$ chmod 134 myFile
```
- 5) Nella cwd è presente un file eseguibile prog.exe. Scrivere come lanciare in background tale programma redirezionando stdout e stderr sullo stesso file out.txt.
- 6) Si cancellino i risultati errati dopo aver eseguito il seguente comando (Motivare la risposta):


```
$ ls -l *a?b.sh
-rw-rw-r-- 1 utente1 did 2048 2001-05-
17 20:29 acb.sh
-rw-rw-r-- 1 utente1 did 2048 2001-05-
17 20:29 acb.sh.acb.shx
-rw-rw-r-- 1 utente1 did 2048 2001-05-
17 20:29 x.abb.shx
-rw-rw-r-- 1 utente1 did 2048 2001-05-
17 20:29 x.acb.sh
```
- 7) Il file di testo text.txt lista contiene le seguenti parole


```
casa
cane
gatto
mondo
volpe
ciccio
```

 Indicare l'output del seguente comando


```
$ grep 'a\|[ae]$\''text.txt
```
- 8) Qual è il processo con PID = 1? A cosa serve tale processo? Scrivere il comando per elencare tutti i process ID dei processi che girano sulla macchina.
- 9) Supponendo di aver effettuato il login come utente user1 e che l'output del comando id sia


```
$ id
uid=501 (user1) gid=501 (user1)
groups=501 (user1)
```

 dire in quale delle seguenti directory user1 può creare un file motivando le risposte


```
drw-r-xr-x 2 user1 root 4096
Dec 10 12:43 dir1

d-wx-wx--x 2 root user1 4096
Dec 10 12:43 dir2

d-w--w-rwx 2 user1 root 4096
Dec 10 12:43 dir3
```

- 10) Supponendo un sistema di indirizzamento che preveda l'utilizzo di 2X bit per la pagina e dimensione delle pagine pari a 16 Kbyte, stabilire la capacità massima della memoria RAM prevista.
- 11) Quali sono gli elementi specifici associati ad ognuno dei thread di un processo multithread?
- 12) Cosa s'intende per "indirezione" in UNIX?
- 13) Qual è lo scopo del 'dynamic linking' e quale la sua modalità di funzionamento?
- 14) Qual è la condizione indispensabile perché sia possibile realizzare un semaforo?
- 15) Data la seguente sequenza di riferimenti alle pagine di un processo 0, 2, 4, 1, 3, 4, 0, 2, 3, 1. Calcolare il numero di page fault, indicando l'eventuale vittima, utilizzando l'algoritmo FIFO e ipotizzando una memoria fisica di (3+Z) frame.
- 16) Scrivere la formula generale per il calcolo in giri al minuto della velocità rotazionale di un disco il cui tempo di latenza medio sia pari a N msec.
- 17) Quando un sistema in tempo reale è completamente predicibile? (A&T)
- 18) Si faccia riferimento all'algoritmo del banchiere per la gestione del deadlock. Le seguenti matrici descrivono lo stato corrente di un sistema in cui sono in esecuzione 5 processi (P0, P1, P2, P3, P4) e sono disponibili 4 tipi di risorse (A, B, C e D). Si aggiorni 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 | ----- | |
- 19) Con riferimento all'esercizio precedente si determini:
- il numero totale di risorse A, B, C e D disponibili nel sistema;
 - se e perché la richiesta (0, 4, Z, 0) del processo P₁ può essere soddisfatta immediatamente.
- 20) Sia dato un disco con velocità di seek di 1 traccia per ms e che impiega (1+W) ms a leggere/scrivere dati nella traccia corrente. Sia data la seguente sequenza di richieste
- t= 0 ms, traccia 1
t=10 ms, traccia 20
t=15 ms, traccia 5
t=20 ms, traccia 5
t=25 ms, traccia 4
t=30 ms, traccia 10
t=35 ms, traccia 10
t=40 ms, traccia 20
- Si mostri il percorso delle testine e si calcoli il tempo necessario per completare tutte le richieste nel caso si utilizzi l'algoritmo C-SCAN.
- 21) Quali sono gli attributi caratteristici, oltre a quelli delle risorse impiegate (Memoria, file, dispositivi), di un processo in tempo reale? (A&T).

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

Problema

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 simuli la sostituzione LRU 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 (si supponga $P \neq 0$);
- l'indirizzo del vettore FRAME, costituito da 10 elementi, contenente le pagine presenti in memoria in ordine di riferimento; la pagina più recentemente referenziata è riportata in FRAME(0); se FRAME(I) = 0, il frame deve considerarsi libero.

La procedura deve aggiornare il contenuto del vettore FRAME secondo l'algoritmo LRU.

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.