

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ; CdL 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.

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) Scrivere il comando per **tagliare** il file `home.html` dalla directory `/home/Desktop` per poi incollarlo in `/etc`.

2) Si crei la directory `esame` nella propria home directory. In tale directory si copi, con un solo comando, il file `inittab` che si trova nella directory `/etc`.

3) Si supponga di avere il seguente file con i relativi permessi di accesso in lettura, scrittura ed esecuzione:

```
-rwxrwxrwx 1 utentel gruppoA 123 Nov 12  
15:45 pippo.pluto
```

specificare quanto valgono i permessi di accesso dopo aver lanciato il comando

```
$ chmod 7WZ
```

4) Si indichi quali stringhe soddisfano le seguenti espressioni regolari:

```
^[A_Z]{1}[a-z]+/.*\$.asp$  
x[aeiou]r[0-9]
```

5) Scrivere la sequenza di comandi per creare un file, scrivere la prima terzina della Divina Commedia e salvare il file di testo con `vi`.

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

```
mkdir prova  
touch file1 file2  
mkdir prova/prova2  
cd prova/  
cp ../f* prova/  
mv prova/f
```

7) Cos'è una console in LINUX? Quante console possono essere aperte contemporaneamente? E' possibile scambiare messaggi tra due o più utenti su console diversi? Giustificare le risposte.

8) Qual è la differenza essenziale tra i comandi `jobs`, `top` e `ps`?

9) Lanciando il comando `pwd` si ha:

```
/home/knoppix/personal_dir
```

Listare tutte le directory della cartella `/home` che finiscano indifferentemente per `S` o `s`.

10) Indicare il contenuto del file `prova.out`, dopo che sono stati lanciati i seguenti comandi:

```
echo "hello" > prova.out  
echo "hello_world" > prova2.out  
cat prova2.out prova.out >> prova.out  
echo "world" >> prova.out  
head -2 prova.out
```

- 11) Spiegare quale influenza ha la dimensione della pagina in un sistema con paginazione della memoria, prospettando – se esiste – una soluzione ottimale.
- 12) Si pensi ad un S.O. caricato sulla flash memory di una USB key. Evidenziare i vantaggi derivanti dall'uso di un sistema siffatto.
- 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 | 0 0 X 2 | 1 2 2 1 |
| P_2 | 1 2 2 3 | 2 3 4 Y | |
| P_3 | 1 0 0 0 | 1 1 5 0 | |
| P_4 | 0 0 1 2 | 0 X 1 4 | |
| P_5 | 0 2 2 2 | 0 3 5 2 | |
- Specificare se lo stato è ammissibile e perchè.
- 14) Spiegare le differenze tra la modalità utente (user mode) e la modalità kernel (kernel mode) delineandone gli scenari di utilizzo.
- 15) Qual è la funzione del dispatcher del CPU scheduler? Quali informazioni adopera per svolgere il proprio compito? E dove si trovano tali informazioni?
- 16) Spiegare brevemente il fenomeno della frammentazione di un hard disk evidenziandone le cause che lo generano e gli effetti prodotti.
- 17) Quale meccanismo parallelo al Dynamic Address Translator (DAT) viene usato per la traduzione degli indirizzi da logici a fisici? E a quale inconveniente del DAT pone riparo?
- 18) Quale evento viene generato quando, nella paginazione "virtuale", l'invalid bit della Tabella delle pagine (PMT) assume valore nullo? Ed a cosa è finalizzato tale evento?
- 19) Perché un sistema con transazioni concorrenti deve fornire un meccanismo per garantire l'isolamento o indipendenza delle transazioni? (I)
- 20) E' possibile implementare un meccanismo di tipo monitor su di un sistema che disponga esclusivamente delle primitive semaforiche? Se no, perché? Se sì, come? (I)
- 21) Qual è il significato della laxity in un sistema in tempo reale? E da cosa dipende, oltre che dalla deadline del processo da eseguire? (A&T)
- 22) Cosa s'intende, in un sistema in tempo reale, per periodo di un processo periodico? (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, una **procedura** che assegni, ad un programma che ne faccia richiesta, un opportuno spazio in memoria, realizzando il conseguente aggiornamento della **Hole Table** (tabella degli spazi liberi organizzata secondo la politica *best-fit*) nell'ipotesi di un sistema di gestione della memoria a partizionamento dinamico.

In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input la dimensione del programma **dim_prog**, il numero H degli elementi del vettore di strutture **free_hole[]**, ciascuna contenente i campi:

- dimensione **dim_hole** (intero) dello spazio libero
 - indirizzo iniziale **start_hole** (intero) dello spazio libero
 - bit di stato **status_hole** (busy/free – boolean) dell'elemento del vettore
- restituisca aggiornato e ordinato il vettore **free_hole[]**.

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.