

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti ed Esercizi**Tempo a disposizione: 35 minuti.****Max 18 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) Scrivere l'espressione (e calcolarne quindi il valore) della velocità di rotazione (in giri/minuto) di un disco con tempo massimo di latenza rotazionale (*search time*) pari a $0,02X$ sec.
- 2) **Quanti entry** avrà al massimo la tabella che descrive il pool di record costituenti al file di SPOOL se $(Y + X)$ è il numero di processi in esecuzione?
- 3) Dato un disco con 200 cilindri (numerati da 0 a 199), con richiesta in corso di servizio al cilindro X4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro Y5 e con la seguente coda di richieste:
140, 37, 12, 95, 180, 77, 12, 89
Indicare la **sequenza di spostamenti della testina** per una schedulazione Shortest Seek First (SSF), algoritmo dell'ascensore (SCAN), algoritmo dell'ascensore nella variante circolare (C-SCAN)
SSF
SCAN
C-SCAN
- 4) **Quanti blocchi** saranno stati allocati da un SO UNIX-like dopo aver effettuato fisicamente X12 operazioni di scrittura?
- 5) Qual è l'**espressione** con cui rappresentare la capacità (in byte) di un blocco di un hard disk da Y Gbyte, costituito X0 "piatti", X00 tracce per superficie utile e Y0 settori circolari per traccia? Calcolarne quindi il valore.
- 6) In un file system UNIX-like vi sono 14 puntatori nell'index block di cui
- 12 puntatori diretti a blocchi
 - 1 puntatore al blocco di 1^a indirezione
 - 1 puntatore al blocco di 2^a indirezione
- Se la dimensione di un blocco è $(Z+1)Kb$, qual è la dimensione massima di un file per il quale non sono necessari accessi aggiuntivi per accedere a qualunque blocco? Qual è la dimensione massima di un file?
- 7) Quali sono le **principali chiamate al file system** (*File System Calls*) per operazioni riguardanti i file?
- 8) Qual è l'**utilità della linked list** associata alla File Allocation Table (FAT)?
- 9) Qual è l'**ordine di grandezza** del tempo per accedere ad un registro e ad un disco magnetico?
- $T_{\text{registro}} \approx$
 $T_{\text{hardisk}} \approx$
- 10) Qual è il contenuto dell'i-esimo elemento dell'**interrupt vector**?
- 11) Qual è la **funzione della Device Status Table** (DST) e quali sono le principali informazioni in essa contenute?

12) Qual è la **differenza tra I/O sincrono ed I/O asincrono**?

19) Quali sono i **tipi di comandi** che possono essere eseguiti da una Shell di LINUX?

13) Quali sono i metodi generali per **passare i parametri al SO** da parte di un programma in esecuzione?

20) Qual è la differenza fra **Shell e X-Window**?

14) Indicare brevemente la sequenza di operazioni che si susseguono all'**avvio di un calcolatore** e le componenti che intervengono.

21) Si voglia avere in un unico file `lista.out`, l'elenco completo dei file (inclusi i file nascosti) delle diretories `~/mydir1` e `~/mydir2`. Supponendo che la working directory sia `~/dir_corrente` e che `lista.out` debba essere scritto nella directory `/tmp`, scrivere il comando che effettui le operazioni richieste.

15) Cos'è un **processo**? Quali sono i **possibili stati** in cui si può trovare un processo e quali sono gli eventi che causano il passaggio da uno stato all'altro?

22) Si supponga che la current working directory è `~/dir1`. Descrivere come copiare il file `~/dir1/myfile` nella home directory, evitando di sovrascrivere un file esistente.

16) Dire se il seguente tipo di interruzione è interno o esterno e spiegarne brevemente i motivi.

23) Indicare il comando per cancellare l'utente `userX` preservando i dati contenuti nella sua home directory.

Riferimento ad un indirizzo non in memoria

17) Si consideri la seguente serie di comandi:
\$echo "Rubrica Telefonica" > rubrica
\$echo "Rossi Mario 5079090" >> rubrica
\$echo "Bianchi Francesco 2353820" >> rubrica
\$echo "FINE RUBRICA" > rubrica

Indicare cosa contiene il file "rubrica".

24) Si indichi la differenza tra il comando `ls` e `ls -F`. Supponendo che la current working directory sia `/home/user1`, evidenziare le differenze nell'output dei due comandi.

\$ls

\$ls ../user1

25) Descrivere come viene effettuata la procedura di login nel sistema. In particolare come viene verificata che la password immessa è corretta. Infine indicare i modi possibili per effettuare il logout.

18) Cosa contiene una **distribuzione** di LINUX?

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Problema

Tempo a disposizione: 75 minuti

Max Flow-chart 7 punti; Max Codice 5 punti

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **procedura** che realizzi l'aggiornamento della linked list della File Allocation Table allorché viene allocato per un file un nuovo blocco .

Si assuma che la procedura riceva in input il numero N dei blocchi contenuti sul disco, il vettore $BLOCKS$ costituente la linked list, il numero F del primo blocco del file, il numero L del nuovo blocco del file. Si assuma inoltre che l'elemento della linked list corrispondente all'ultimo blocco del file sia posto a -1.

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.