

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti ed Esercizi**Tempo a disposizione: 35 minuti.****Max 20 punti****NON VERRANNO PRESI IN ESAME ALTRI FOGLI CONSEGNATI DIVERSI DA QUESTO**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. Quale dei seguenti non è un vantaggio di un sistema a multiprocessore?
A) aumento del throughput
B) costo inferiore rispetto a più sistemi a singolo processore
C) incremento N della velocità di elaborazione con N processori
D) degrado morbido delle prestazioni in caso di guasto (*graceful degradation*) e tolleranza ai guasti (*fault tolerance*)
2. Quale delle seguenti non è una proprietà di un sistema operativo?
A) facilità d'uso da parte degli utilizzatori
B) efficienza nell'uso delle risorse
C) intermediazione tra utilizzatore e hardware
D) interfaccia verso programmi di gestione dell'hardware
3. È vero che la *device status table* non
A) riporta lo stato del dispositivo (*idle, busy, etc.*)
B) indica l'indirizzo del dispositivo
C) tiene direttamente traccia di richieste multiple per ciascun dispositivo
D) consente di avere righe dedicate a periferiche come il mouse o la tastiera
4. Indicare la esatta progressione di introduzione nella società dei calcolatori elettronici.
A) mainframe, personal computers, palmari, minicomputer
B) mainframe, palmari, minicomputer, personal computer
C) mainframe, minicomputer, personal computer, palmari
D) personal computer, mainframe, palmari, minicomputer
5. È vero che il vettore delle interruzioni
A) punta ad una routine di gestione degli interrupt
B) è un puntatore all'informazione per gestire con successo un interrupt
C) è più lento dell'*interrupt handler* nel processare un interrupt
D) è una tabella di puntatori alle routine di servizio degli interrupt
6. Un sistema a lotti (*batch system*) permette a più programmi di essere eseguiti in pseudo contemporaneità.
A) vero
B) falso
7. Quali sono le possibili politiche di allocazione dello spazio di un file?
8. Il bootstrap carica sempre direttamente il nucleo di un SO
A) vero
B) falso
9. Quale metodo di allocazione richiede un solo accesso per leggere un blocco con l'accesso diretto?
A) linked allocation
B) indexed allocation
C) contiguous allocation
D) nessuno
10. Quali sono le principali informazioni contenute in un Task Control Block (TCB)?
11. I trasferimenti tra memoria e disco sono effettuati
A) un byte alla volta
B) un file alla volta
C) un blocco alla volta
D) un settore alla volta
12. Scrivere l'espressione (e calcolarne quindi il valore) della latenza rotazionale (*search time*), espressa in msec, di un disco la cui velocità di rotazione è pari a X000 giri/minuto.

13. Calcolare quanti blocchi di prima indirezione saranno stati allocati in totale da un SO UNIX-like dopo aver effettuato Y000 operazioni di scrittura? Indicare le assunzioni fatte.
14. Qual è l'espressione con cui rappresentare la capacità (in Kbyte) di una pista di un hard disk da Y Gbyte, costituito da Y0 superfici utili, X00 tracce per superficie utile? Calcolarne quindi il valore.
15. Si consideri una coda di richieste di accesso ad un hard disk chef a riferimento ai cilindri 98, 183, 57, 122, 200, 124, 65, 67. Si descriva l'ordine in cui saranno servite le richieste se l'algoritmo di scheduling è lo SSTF e le testine sono correntemente posizionate sul cilindro 8X.
16. In un file system UNIX-like vi sono 16 puntatori nell'index block di cui
- 14 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 che sfrutti solo la prima indirezione?
17. Indicare alcuni comuni attributi di un file di cui il SO mantiene traccia
18. Qual è lo scopo di un context switch? E come viene realizzato?
19. Qual è la differenza tra distribuzione e kernel. Descrivere il versioning del kernel.
20. Spiegare brevemente cosa è una variabile di ambiente. Scrivere il comando per listare le variabili di ambiente definite, indicando l'utilità della variabile d'ambiente PATH.
21. Indicare le informazioni che si possono ricavare dal prompt. Inoltre indicare se i comandi sotto riportati sono equivalenti oppure no (spiegare il motivo).
- ```
[utente1@host prova]$ echo SALVE
[utente1@host prova]$ ECHO SALVE
```
22. Indicare che cosa è la SHELL e quali sono le sue funzionalità più importanti.
23. Esiste la possibilità di programmare la SHELL? Perché?
24. Spiegare brevemente la differenza esistente tra comandi interni ed esterni della SHELL.

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

**Problema**

***Tempo a disposizione: 60 minuti***

***Max Flow-chart 6 punti; Max Codice 4 punti***

**NON VERRANNO PRESI IN ESAME ALTRI FOGLI CONSEGNATI DIVERSI DA QUESTO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **procedura** che realizzi l'ordinamento della coda delle richieste di accesso ad un hard disk secondo la priorità (crescente) dei task che hanno determinato le richieste.

*Si assuma che la procedura riceva in input il numero  $N$  delle richieste in coda e la coda stessa, sotto forma di tabella **QUEUE** contenente  $N$  elementi (record), ciascuno dei quali costituito dai seguenti campi:*

- *CYL (intero) che indica il cilindro interessato dalla richiesta,*
- *TASK (intero) che identifica il task che ha determinato la richiesta,*
- *PRTY (intero) che rappresenta la priorità del task in questione.*

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.