

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. DMA, in un'architettura a bus,
  - A) è l'acronimo di Data Manipulation and Access.
  - B) non sottrae mai cicli di memoria alla CPU
  - C) non può essere usato con un device driver
  - D) è usato per dispositivi di I/O ad alta velocità
2. Una schematica definizione di SO lo descrive come due programmi che operano concorrentemente per semplificare l'interazione con l'hardware.
  - A) vero
  - B) falso
3. A quale dei seguenti requisiti il progettista del SO di un palmare attribuirà minore importanza?
  - A) consumo di energia
  - B) semplicità dell'interfaccia
  - C) risparmio di memoria
  - D) velocità del processore
4. Quale delle seguenti è una proprietà di un sistema operativo in tempo reale?
  - A) i task critici hanno priorità sugli altri e mantengono tale priorità fino al loro completamento
  - B) minimizzazione del tempo di esecuzione
  - C) agevole supporto alle più avanzate politiche di gestione delle risorse
  - D) garanzia che i task critici siano completati in tempo
5. Una struttura di directory a grafo aciclico
  - A) non permette la condivisione di file
  - B) permette la condivisione di file e subdirectory
  - C) è meno complicata di una struttura ad albero
  - D) è meno flessibile di una struttura ad albero
6. Un Process Control Block (PCB)
  - A) contiene le informazioni sullo stato del processo
  - B) contiene l'indirizzo della prossima istruzione da eseguire del prossimo processo
  - C) determina il prossimo processo che deve essere eseguito
  - D) è un esempio di una coda di processi
7. Una chiamata di sistema è attivata dall'hardware.
  - A) vero
  - B) falso
8. La lista dei processi in attesa del verificarsi di un evento viene detta
  - A) standby queue.
  - B) wait queue.
  - C) ready queue.
  - D) interrupt queue.
9. Un interrupt non "mascherabile"
  - A) può essere posto ad "off" dalla CPU prima di eseguire istruzioni critiche
  - B) non è indirizzabile dalla CPU.
  - C) non può essere posto ad "off" dalla CPU
  - D) è riservato ai controllori di dispositivi per richiedere servizi
10. Uno schema di priorità degli interrupt può essere usato per
  - A) permettere ai task più urgenti di finire prima
  - B) consentire agli interrupt di più alta priorità di impedire l'esecuzione di interrupt di più bassa priorità
  - C) posporre la gestione degli interrupt di più bassa priorità senza "mascherare" tutti gli interrupt.
  - D) realizzare tutti gli obiettivi precedenti
11. L'algoritmo FCFS di scheduling delle operazioni su disco
  - A) è il più semplice
  - B) è intrinsecamente non efficiente
  - C) generalmente fornisce il miglior servizio
  - D) non ha nessuna delle caratteristiche precedenti
12. L'algoritmo FCFS di scheduling delle operazioni su disco
  - A) serve le richieste con il massimo seek time
  - B) serve le richieste con il minimo seek time
  - C) serve la richiesta più vicina alla posizione corrente delle testine
  - D) non ha nessuna delle caratteristiche precedenti

13. Calcolare quanti blocchi 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 Gbyte) di un hard disk, costituito da Y0 "piatti", 100 tracce per superficie utile, X0 blocchi per traccia e 32 Kbyte per blocco. Calcolarne quindi il valore.
15. Si consideri una coda di richieste di accesso ad un hard disk che 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 SCAN, se il verso di percorrenza è quello dei cilindri crescenti 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<sup>a</sup> indirezione
  - 1 puntatore al blocco di 2<sup>a</sup> indirezione
- Se la dimensione di un blocco è (Z+1)Kb, qual è la dimensione massima di un file?
17. Perché il DMA è usato per dispositivi che effettuano massicci trasferimenti di dati?
18. Quali sono le informazioni contenute in una Symbolic File Directory?
19. Cosa contiene un file batch o script di Shell?
20. Qual è la caratteristica comune dei comandi interni della SHELL?
21. Indicare come avviene la procedura di login in un SO Linux? Dove vengono memorizzate le password degli utenti? E' possibile avere più utenti con lo stesso login name? Motivare la risposta.
22. In riferimento ai comandi sotto riportati, in quali casi il sistema chiederà all'utente di inserire la password attualmente in uso prima di inserire la nuova? Specificare inoltre la password di quale utente si sta tentando di cambiare.
- a) [root@host prova] passwd utentel
- b) [utentel@host prova] passwd
- c) [root@host prova] passwd
23. Indicare alcune funzionalità di base di un sistema operativo LINUX
24. Qual è la differenza tra un elaboratore di testo e un programma di videoscrittura

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 il merito (decrescente) 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,*
- *MERIT (intero) che rappresenta il merito 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.