

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

DM 270 (12 CFU) ☐ DM 270 (9 CFU) ☐**Quesiti ed Esercizi*****Tempo a disposizione: 45 minuti.******Max 26 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 **latenza rotazionale media** (*mean search time*), in msec, di un disco con velocità di rotazione (in giri/minuto) pari a XS00.
- 2) Qual è la funzione dell'istruzione **load timer** e perché è un'istruzione privilegiata?
- 3) Si consideri un disco magnetico (dotato di 300 cilindri) e si assuma una coda di richieste di I/O ai seguenti cilindri:  
W80 2X5 Y0 55 2Z3 223 2Y5 14Z 1WZ  
Quale sarà la **successione di servizio delle richieste** se l'algoritmo di scheduling è il **LOOK**, le testine sono inizialmente sul cilindro 12Z ed il verso di spostamento è quello verso il numero di cilindro più alto? Si determini inoltre il **tempo totale di servizio (in msec)** se le testine impiegano 0,001 sec per spostarsi di 2 cilindri.
- 4) A cosa serve e quale compito svolge il **vettore delle interruzioni** (*interrupt vector*)? e **dove è localizzato**?
- 5) Si determini, per una operazione di I/O che richiede un tempo di trasferimento di X sec, la "**larghezza di banda**" del disco magnetico (*disk bandwidth*) in Kbyte/sec, se la quantità di dati trasferiti (in Mbyte) è pari a Y.
- 6) Qual è la funzione dell'utilità di sistema **Deframmentazione** di WINDOWS?
- 7) Quando si dice che un **sistema parallelo** realizza un symmetric multi-processing (SMP)?
- 8) Qual è la **funzione** del sistema di **SPOOL**? Quali sono i **principali processi** che lo costituiscono e di quale **risorsa** si avvalgono per svolgere il proprio compito?
- 9) Di quali parti si compone il **controller** (*interfaccia*) di un dispositivo? E qual è la **funzione di ciascuna parte**?
- 10) In cosa un **sistema in time-sharing** differisce da un sistema in multiprogrammazione?
- 11) Qual è il **meccanismo per condividere la CPU**? E su cosa si basa?

12) Quali sono le operazioni assicurate dalla *parte alta del Gestore della CPU e dei processi*?

16) Quali sono le parti dell'address space di un programma?

13) Che relazione può esistere tra gli *address space di un processo padre e di un processo figlio*?

17) Qual è la funzione del *driver* di un dispositivo?

14) Dove è posizionato e qual è la funzione dell'*index-block di un file* in UNIX?

18) In un file system UNIX-like che pre-alloca 16 blocchi per volta, vi sono, nell'index block, 13 puntatori diretti a blocchi di dati. Se la dimensione di un blocco è  $2(X-1)$  Kb, quale sarà, dopo 65560 operazioni di scrittura, per il file la *percentuale, sul totale, dell'estensione dei blocchi di dati*?

15) Specificare la *successione di operazioni* che vengono eseguite durante il *bootstrap* del SO.

Estensione totale del file \_\_\_\_\_  
 Estensione dei blocchi di dati \_\_\_\_\_  
 % di occupazione dei blocchi di dati \_\_\_\_ . \_\_\_\_

### AFFERMAZIONI

Si considerino le seguenti affermazioni.

Si barri la casella "Sicuramente Vera" (SV), se si è sicuri che l'affermazione è vera.

Si barri, invece, la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se si è sicuri che l'affermazione è falsa.

**Per ogni risposta corretta 1 punto. Per ogni risposta errata -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.**

Affermazione	SV	SF
La componente <i>seek time</i> del tempo di accesso a disco tende ad essere quella dominante.		
Il nome di un <i>comando esterno</i> dello shell non può essere cambiato.		
I <i>sistemi embedded</i> sono il tipo prevalente di sistema elettronico di elaborazione.		
L' <i>allocazione concatenata</i> dei blocchi di un file può richiedere un solo accesso.		
Il <i>Process Control Block</i> (PCB) contiene la prossima istruzione da eseguire.		
È auspicabile che a un <i>processo I/O-bound</i> venga attribuita, nello stato di <i>ready</i> , un'alta priorità.		