

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ;

ESERCIZI (Max 24 punti)**Tempo a disposizione: 40 minuti****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome) - 2. (max 9)

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome) - 2. (max 9)

W = 1 se Y è pari; W = 0 se Y è dispari;

Z = 1 se X è pari; Z = 0 se X è dispari;

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

X = ;

Y = ;

W = ;

Z = ;

S = ;

T = ;

1. Scrivere l'**espressione** (e calcolarne quindi il **valore** in giri/minuto) della velocità di rotazione di un HD se il suo tempo di latenza medio è di X,1 msec.
2. Quanti saranno i **blocchi allocati in totale** da un SO UNIX-like dopo aver effettuato fisicamente 2^{1Y} operazioni di scrittura?
3. Si consideri un HD, con richiesta in corso di servizio al cilindro X4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro T5 e con la seguente coda di richieste:
140, 37, 12, 95, 180, 77, 12, 89
Indicare il **numero totale di cilindri di cui si sposta la testina** per una schedulazione con algoritmo dell'ascensore (SCAN) e algoritmo di minimo cammino (SSTF).
SCAN
SSTF
4. 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?
5. Che **tipo di SO** avrà un computer embedded (incapsulato, integrato nel sistema che controlla e gestisce)?
A) real-time operating system
B) Windows XP
C) network operating system
D) clustered operating system
6. Un **interrupt vector**
A) punta all'interrupt-handling routine.
B) è un puntatore all'informazione necessaria a gestire un interrupt.
C) è più lento di un'interrupt-handling routine per gestire un interrupt.
D) è una tabella di puntatori a interrupt routine.
7. **Ordinare le seguenti memorie** dalla più lenta alla più veloce.
RAM, registri di CPU, dischi magnetici, ROM, pen-drive.
8. Descrivere la **differenza tra I/O sincrono e asincrono**.
9. La ROM è conveniente per **memorizzare il bootstrap program** perchè
A) è una memoria veloce.
B) è una memoria economica.
C) non richiede inizializzazione.
D) è facilmente ottenibile in grande quantità a basso costo.
10. Quale dei seguenti **algoritmi** di scheduling della CPU è **nonpreemptive**?
A) priorità dinamica
B) RR
C) FCFS
D) priorità statica
11. Quando è creato un **processo "figlio"**, quale delle seguenti è una sua **possibilità di esecuzione**? È possibile *selezionare più di una possibilità*.
A) il figlio viene eseguito in concorrenza con il padre.
B) il figlio può eseguire un nuovo programma.
C) il figlio è un duplicato del padre.
D) il figlio possiede risorse diverse da quelle del padre.

12. Qual è il **vantaggio** che si ottiene con la **struttura a grafo aciclico** adottata dal file system di UNIX per le directory?
13. I trasferimenti tra memoria e HD avvengono un byte alla volta. Qual è la **conseguenza** di ciò e qual è l'**hardware** del processore che gestisce questo tipo di trasferimenti?
14. Qual è l'espressione con cui rappresentare la **capacità (in Mbyte) di un hard disk** costituito da Y00 cilindri, ciascuno dei quali comprendente 80 piste da 40 settori circolari di 16 Kbyte?
15. Quale dovrà essere la **dimensione della RAM di una foto-camera digitale**, se essa deve consentire di memorizzare 1Y8 foto da 240x480 pixel, 128 colori e un indice di compressione pari a 3?
16. Si assuma che lo scheduling della CPU avvenga secondo il merito e che i processi abbiano i seguenti valori di merito
 $P1 = 0.45$ $P2 = 0.81$ $P3 = 0.67$ $P4 = 0.54$ $P5 = 0.31$
 $P6 = 0.72$ $P7 = 0.59$ $P8 = 0.88$ $P9 = 0.91$ $P10 = 0.93$
 Se la mediana attesa è pari a 0.XY, quale sarà la **retroazione prodotta sul valore del time-slice**?

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e affermazioni false:

- barra la casella "Sicuramente Vera" (SV), se sei sicuro che l'affermazione è vera;
- barra la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se sei sicuro che l'affermazione è falsa;

Per ogni corretta risposta ottieni 1 punto. Per ogni erronea risposta ottieni -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

Affermazione	SV	SF
Un interrupt può, per definizione, determinarsi solo a seguito di un evento hardware.		
Il DMA è usato solo per dispositivi ad alta velocità di I/O.		
La Device Status Table non contiene informazioni circa le molteplici richieste di I/O relative ad un dispositivo.		
Una cache memory è leggermente più lenta di un registro di CPU, ma è generalmente più economica.		
Una struttura di directory a grafo aciclico permette la condivisione di sottodirectory e file.		
Le indicizzata di file può richiedere un consistente numero di blocchi-indice.		

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ; Ing. _____

Problema***Tempo a disposizione: 45 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si vuole realizzare una procedura che, al termine di un intervallo statistico d'osservazione ΔT , determini – secondo l'algoritmo di merito (o priorità dinamica) – le priorità di N processi, ordinando quindi la tabella dei Task Control Block in ordine crescente di priorità.

Si assuma che alla procedura suddetta vengano passati come parametri il valore N e la tabella dei Task Control Block sotto forma di array di strutture TCB, il cui generico elemento sia costituito dai seguenti campi:

PID	TOT	COM	PRTY
-----	-----	-----	------

ove il campo **PID** indica l'identificatore di processo, **TOT** sia il contatore dei time slice attribuiti al processo, **COM** sia il contatore dei time slice completamente utilizzati dal processo e **PRTY** sia la priorità attribuita al processo.

Utilizzare unicamente i nomi indicati e descrivere l'algoritmo con un flow-chart (o pseudocodice) rigorosamente strutturato.