

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) ***Quale delle proprietà acide è garantita dalla serializzabilità di due o più transazioni? E perché le transazioni devono possedere tale proprietà?***
- 2) ***Qual è il significato di **predicibilità** in un sistema con caratteristiche di **hard real-time**?***
- 3) ***Si considerino i seguenti cilindri di un disco magnetico interessati da richieste di I/O:
180 2X5 Y0 55 4Z3 223 2Y5 44
Quale sarà la successione di servizio delle richieste se l'algoritmo di scheduling è quello dell'ascensore, le testine sono posizionate attualmente sul cilindro 240 ed il verso attuale di spostamento è verso cilindri a indirizzo maggiore (ascendente)?***
- 4) ***Specificare il codice degli operatori wait e signal di un semaforo binario.***
- 5) ***Quali sono i metodi di trattamento del deadlock?***
- 6) ***Si determini, per una operazione di I/O che richiede il trasferimento di X Mbyte, il tempo richiesto dal trasferimento (espresso in msec) se la "larghezza di banda" del disco magnetico (**disk bandwidth**) è pari a Y00 Kbyte/sec.***
- 7) ***Quando viene aggiornata la **ready list** del CPU Scheduler?***
- 8) ***Qual è l'ordine di grandezza del **tempo di accesso** ad una cache memory?***
- 9) ***Qual è l'utilità dell'allocazione con indice nota come "**indirizione**" in UNIX?***

- 10) Determinare la **dimensione di una memoria virtuale** con pagine di 8 Kbyte se per indicare il numero di pagina sono utilizzati 2Y bit .
- 11) Scrivere il **comando UNIX per ordinare in ordine alfabetico decrescente** il testo contenuto nel file di nome fileA e produrre il risultato sullo schermo del video.
- 12) Si consideri un disco fisso (o hard disk). Determinare, motivando il risultato, il **tempo medio in msec richiesto per accedere ad un settore circolare**, se:
- il tempo massimo di spostamento radiale della testina di lettura (seek time) è di X0 msec
 - il tempo massimo di latenza rotazionale (search time) è di 0,02X sec.
- 13) Scrivere una **pipe di comandi Unix** che consenta di estrarre da un file di testo di nome fileA, le prime X linee e di ordinarle in ordine alfabetico crescente.
- 14) Scrivere il comando Unix per rendere un file di nome FileA **accessibile in lettura ed esecuzione** agli utenti del gruppo di appartenenza.
- 15) Creare nella directory corrente **un link simbolico** al file file3 contenuto nella root directory.
- 16) Descrivere le **modalità secondo cui vengono serviti** rispettivamente una trap ed un interrupt.
- 17) Quali sono gli algoritmi, nella paginazione virtuale della memoria, di **page-out o page-replacement**?

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 determini la “larghezza di banda” del disco magnetico (***disk bandwidth***) per ***l'algoritmo dell'ascensore (scan)***, assumendo che le testine siano posizionate sul cilindro 0, il tempo per lo spostamento di 1 cilindro sia di 0,011 sec, il tempo medio di latenza sia di 0,007 sec e che il tempo elettronico di trasferimento sia trascurabile. Si codifichi quindi la procedura in linguaggio C.

In particolare si vuole che la procedura venga “chiamata” con:

- *il numero N delle operazioni di I/O da eseguire;*
- *il vettore dei numeri (interi) di cilindro interessati da ciascuna operazione;*
- *il vettore dei corrispondenti numeri (interi) di Kbyte da trasferire per ciascuna operazione;*

Al termine la procedura deve stampare la disk bandwidth espressa in Kbytes/sec.

I **risultati** della prova saranno pubblicati nel sito ed affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) **lunedì 21 luglio** p.v.

La **prova orale** si svolgerà **giovedì 24 luglio** p.v. alle ore 9.30 nell'aula 5 del Dipartimento presso la Cappella del Politecnico.