

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) Quali proprietà devono possedere le **transazioni**?

5) Specificare il codice degli operatori wait e signal di un **semaforo binario**.

2) Quali sono i due concetti fondamentali che sono sintetizzati nell'espressione **real-time**?

6) Si determini, per una operazione di I/O che richiede un tempo di trasferimento di X msec, la quantità di Mbyte trasferiti, se la "larghezza di banda" del disco magnetico (**disk bandwidth**) è pari a Y00 Kbyte/sec.

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 denominato C-SCAN, le testine sono posizionate attualmente sul cilindro 240 ed il verso attuale di spostamento è verso cilindri a indirizzo maggiore (ascendente)?

7) Quando viene aggiornata la **wait list**?

4) Quali sono le **condizioni (di Coffman)** necessarie per il verificarsi di un deadlock?

8) Qual è l'ordine di grandezza del **tempo di accesso** ad un hard disk?

9) Quale tipo di allocazione fisica dei file viene usata in MS-DOS?

- 10) Determinare la **dimensione in Kbyte di una pagina** per una memoria virtuale di ampiezza pari a 1024 Mbyte, se per indicare il numero di pagina sono utilizzati 2Y bit .
- 11) Scrivere il **comando UNIX per visualizzare in ordine alfabetico** i file contenuti nella directory corrente e produrre il risultato nel file di nome fileA.
- 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 ultime X linee e di ordinarle in ordine alfabetico decrescente.
- 14) Scrivere il comando Unix per rendere un file di nome FileA **accessibile in esecuzione** a tutti gli utenti.
- 15) Scrivere il comando Unix per trasferire un file di nome FileA dalla sottodirectory Source alla sottodirectory Target della directory corrente.
- 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 programma che determini il numero totale dei K-byte trasferiti con N operazioni di I/O, se si conoscono: la “larghezza di banda” del disco magnetico (*disk bandwidth*) per *l'algoritmo dell'ascensore (scan)*, i cilindri interessati da ciascuna operazione e se si assume 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 il programma in linguaggio C.

In particolare si vuole che il programma acquisisca dalla tastiera:

- il numero N delle operazioni di I/O da considerare;
- gli N numeri (interi) di cilindro interessati da ciascuna operazione;
- la “larghezza di banda” (decimale) espressa in Kbyte/sec.

Al termine la procedura deve stampare il numero totale dei K-byte trasferiti espresso in Kbyte.

Si chiede di:

- a) descrivere il **flow-chart strutturato** del programma suddetto, utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al **minor numero di istruzioni**;
- b) editare, utilizzando il linguaggio C, il **programma rigorosamente corrispondente al flow-chart** descritto.

Avvertenze

I **risultati** della prova saranno pubblicati nel sito ed affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) **lunedì 8 settembre** p.v.

La **prova orale** si svolgerà **martedì 9 settembre** p.v. alle ore 10 nell'aula 3 del Dipartimento presso la Cappella del Politecnico.