

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

**Quesiti ed Esercizi****Tempo a disposizione: 35 minuti. Max 22 punti****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**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) Qual è la funzione di un file di log e qual è il contenuto di un suo generico record?
- 2) Descrivere la differenza di esecuzione dei processi in background e in foreground.
- 3) L'utilizzo di una risorsa condivisa viene regolato da un semaforo contatore. Supponendo che esistano 10 repliche della risorsa dire, motivando la risposta, quanti esemplari della risorsa sono stati impegnati quando la variabile semaforica è uguale ad X.
- 4) Quali sono le proprietà "acide" di una transazione?
- 5) Qual è il ruolo delle procedure pubbliche nel meccanismo di sincronizzazione noto come monitor?
- 6) Qual è il significato e come viene gestito il bit di riferimento nell'algoritmo di sostituzione (*page removal*) noto come LRU approssimato (*second chance page replacement*) della memoria virtuale paginata?
- 7) Si faccia riferimento all'algoritmo del banchiere per la gestione del deadlock. Le seguenti matrici descrivono lo stato corrente di un sistema in cui sono in esecuzione 5 processi (P0, P1, P2, P3, P4) e sono disponibili 3 tipi di risorse (A, B, C). Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice *Allocation* e si determinino gli elementi della matrice *Need*. Si determini quindi se la richiesta (1, 1, 0) del processo P<sub>0</sub> può essere soddisfatta e, in caso positivo, con quale sequenza di terminazione dei processi.
 

	<u>Allocation</u>	<u>Max</u>	<u>Need</u>	<u>Available</u>
	A B C	A B C	A B C	A B C
P <sub>0</sub>	0 1 W	5 4 3	---	3 3 2
P <sub>1</sub>	2 Z 0	3 2 2	---	
P <sub>2</sub>	3 0 W	8 0 2	---	
P <sub>3</sub>	2 Z W	2 1 1	---	
P <sub>4</sub>	0 Z 2	2 3 3	---	
- 8) Si consideri un process scheduler che usi l'algoritmo round robin modificato. Se un processo ha utilizzato il 30% del proprio time-slice, **quale sarà la sua priorità**, supposto che questa vari da 0 (massima priorità) a 10 (minima priorità)?
- 9) Qual è la funzione del client-stub nel meccanismo di Remote Procedure Call?
- 10) Qual è la caratteristica indispensabile perché il requisito della mutua esclusione venga risolto efficacemente?
- 11) Qual è lo scopo del 'dynamic loading' e quale la sua modalità di funzionamento?

- 12) Cosa è il 'marshalling' dei parametri in una chiamata a procedura remota? E perché viene effettuato?
- 13) Si supponga di trovarsi nella directory `~/mydir`. Scrivere il comando per listare soltanto i file eseguibili della propria home directory.
- 14) Dei file seguenti si conoscono le ACL. Si sa inoltre che i file `Link1` e `Link2` sono entrambi link al file `myFile`. Indicare che tipo di link, motivando la risposta.
- |                     |   |                         |
|---------------------|---|-------------------------|
| <code>MyFile</code> | → | <code>rw-r-xrw-</code>  |
| <code>Link1</code>  | → | <code>rw-r-xrw-</code>  |
| <code>Link2</code>  | → | <code>rw-xrwxrwx</code> |
- 15) Indicare il significato delle informazioni di seguito listate per il file `myFile`.
- ```
-rwxr-x---  2 user1 groupA  4096  5  
dic 17:00 myFile
```
- 16) Il file di testo `text.txt` lista contiene le seguenti parole
- ```
casa  
cane  
gatto  
volpe
```
- Indicare l'output del seguente comando
- ```
$ tail +2 text.txt | grep 'a' | sort -r
```
- 17) Supponendo di aver effettuato il login come `root`, indicare come cambiare il proprietario e il gruppo del file `myfile` che si trova in `/usr/doc`, assegnandogli proprietario `user1` e gruppo `group1`. Indicare inoltre come creare il link simbolico **mylink** in `/tmp`.
- 18) Indicare come eseguire in background il comando `sleep 200`. Indicare inoltre come terminare il processo lanciato.
- 19) Scrivere un comando utilizzando le pipeline che permetta di listare tutti e solo i file nascosti presenti nella propria home directory che iniziano con una lettera maiuscola.
- 20) Indicare la differenza nei due comandi seguenti:
- ```
$ ls file?  
$ ls ./file*
```
- 21) Dato il seguente output
- ```
$ ls -lF  
file1  
file2/  
dir3  
dir4/
```
- indicare quale dei seguenti comandi è esatto:
- ```
a) mv file1 file2 dir3  
b) mv file1 dir3 dir4
```
- Descrivere il funzionamento del comando corretto.
- 22) Quale differenza esiste fra i seguenti comandi?
- ```
$ echo PATH  
$ echo $PATH
```

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

**Problema**

***Tempo a disposizione: 45 minuti***

***Max Flow-chart 8 punti***

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, un **procedura** che realizzi l'algoritmo SSTF (o algoritmo del minimo cammino) per lo scheduling delle operazioni di I/O da disco fisso.

*In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero  $N$  delle richieste di I/O da effettuare, il cilindro corrente  $CURRCYL$  su cui sono attualmente posizionate le testine e gli indirizzi  $CYL(i)$  dei cilindri interessati dalle  $N$  richieste di I/O, restituisca il vettore  $CYL$  ordinato secondo l'algoritmo SSTF.*

**Si chiede di descrivere il progetto della procedura suddetta, utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al minor numero di operazioni.**

**Avvertenze**

**I risultati della prova saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito.**

**La data, l'ora e l'aula della prova orale saranno rese note in calce ai risultati della prova scritta.**