

Tempo totale a disposizione: 60 minuti.

QUESITI & ESERCIZI (max 26 punti)

IMPORTANTE

I partecipanti a questa prova scritta sono invitati, nell'elaborato da consegnare, a specificare le informazioni richieste relative all'esame previsto dal proprio corso di studi.

RACCOMANDAZIONI

- ➡ curare la correttezza e l'appropriatezza del linguaggio e della grafia adoperati;
- ➡ evitare inutili e non richieste lungaggini delle risposte, formulando risposte comprensibili, concise e compendiose;
- ➡ giustificare il perché delle asserzioni formulate;
- ➡ attenersi rigorosamente a quanto richiesto;
- ➡ non trascurare di dare risposta ad eventuali richieste multiple contenute nei quesiti/esercizi;

- 1) Scrivere un comando che restituisca l'elenco di file e directory, contenuti nella current working directory, il cui nome cominci per **^**, **s** oppure **a**.
- 2) Scrivere un comando per copiare la cartella **dir1** e tutto il suo contenuto all'interno della cartella **dir2**.
- 3) Scrivere un comando che consenta di visualizzare dinamicamente i processi attivi sul sistema. Commentare l'output prodotto da tale comando, di cui di seguito è riportato un esempio.

```
PID USER PR NI VIRT RES SHR S %CPU
%MEM TIME+ COMMAND
1983 root 15 -5 0 0 0 D 3.7 0.0
15:26.3 kjournald
6059 root 20 0 42320 14m 7376 S 3.7
3.0 1:29.96 Xorg
```
- 4) Definire cos'è la shell, citando alcune shell maggiormente diffuse.
- 5) La cartella **fileEliminati** contiene 8 file. Scrivere un comando per rimuovere tale cartella.
- 6) Descrivere il comando **yes > /dev/null** e come è possibile lanciarlo in *background*. Cosa si intende per esecuzione in *background*?
- 7) Determinare, nei SO UNIX-like a tre livelli di indicizzazione, il numero di blocchi di seconda indicizzazione per un file dopo 65000 operazioni di scrittura se i blocchi di indicizzazione vengono allocati all'occorrenza e quelli di dati sono preallocati 16 alla volta.
- 8) A cosa serve l'interrupt vector? e quale è lo scopo di una system call?
- 9) Come si può proteggere un SO da un programma che abbia un loop infinito o che non chiami mai il sistema operativo?
- 10) Un computer prevede indirizzi virtuali di 48 bit e indirizzi fisici di 32 bit. Ogni pagina ha una dimensione di 2^{10} byte. Da quanti elementi al massimo sarà costituita la External Page Map Table (EPMT) o SWAP file?
- 11) A cosa servono le code in un SO? Quali code ci sono generalmente in un SO? Come sono implementate? Quante code di device ci sono in un SO?

12) Si abbia un HD costituito da 200 cilindri (0..199), posizionato al cilindro 87, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro T5 e con la seguente coda di richieste:

92, 156, 26, 102, 74, 184, 55, 37

In aggiunta a queste richieste, 2 nuove richieste per le tracce 3 e 180 arrivano quando metà delle richieste sono state servite. Indicare (in msec) il tempo totale impiegato dalla testina per una schedulazione con algoritmo dell'ascensore *C-LOOK*, se il tempo di spostamento è di Y msec/cyl.

13) Quale è la differenza fra scheduling preemptive e scheduling non-preemptive?

14) Si assuma che lo scheduling della CPU avvenga secondo l'algoritmo di priorità dinamica "*process-merit*" 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

Tra quali valori sarà compresa la *mediana*?

Quale sarà l'effetto prodotto se la mediana attesa è pari a 0.Y0?

15) Cosa è un socket nell'ambito di Internet? e qual è la semantica della sua indicazione numerica?

16) Quali sono le caratteristiche secondo cui instaurare il *communication link* fra processi cooperanti?

17) Qual è il ruolo di un router in una sottorete di comunicazione? E quali sono i livelli del modello ISO/OSI di cui ciascun router deve essere dotato?

18) Cosa s'intende per busy waiting? E come si evita?

AFFERMAZIONI (max 4 punti)

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
1.	Due sezioni critiche possono essere eseguite contemporaneamente se non accedono o aggiornano le stesse variabili.
2.	L'algoritmo di Page Replacement noto come LRU segnala quando la sostituzione deve aver inizio.
3.	Un pacchetto è normalmente instradato indipendentemente dagli altri pacchetti dello stesso messaggio.
4.	Il contesto di un processo comprende almeno il Program Counter e l'informazione di stato del processo.
5.	La realizzazione di un semaforo richiede l'uso di speciali istruzioni di CPU.
6.	Le procedure di comunicazione sono sempre <i>reliable</i> .
7.	Questa frase è falsa (paradosso del mentitore, VI secolo avanti Cristo).

POLITECNICO DI BARI

Specificare: *Corso di Laurea in* _____ *DM* _____
Esame di _____ *CFU* _____

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti ed Esercizi*Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.*

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

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

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

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

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

X = (max 9);

Y = (max 9);

Z = ;

W = ;

S = ;

T = ;

1) Scrivere un comando che restituisca

7) Determinare, nei SO UNIX-like

2) Scrivere un comando per copiare

3) Scrivere un comando che consenta

8) A cosa serve l'interrupt vector? e

4) Definire cos'è la shell, citando alcune

9) Come si può proteggere un SO

5) La cartella **fileEliminati** contiene

10) Un computer prevede indirizzi virtuali

6) Descrivere il comando **yes** >

11) A cosa servono le code in un SO? Quali

12) Si abbia un HD costituito da

15) Cosa è un socket nell'ambito

16) Quali sono le caratteristiche secondo

13) Quale è la differenza fra scheduling

17) Qual è il ruolo di un router

14) Si assuma che lo scheduling della CPU

18) Cosa s'intende per busy waiting? E

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.

	<i>Affermazione</i>	SV	SF
1.	Due sezioni critiche possono essere eseguite contemporaneamente se non accedono o aggiornano le stesse variabili.		
2.	L'algoritmo di Page Replacement noto come LRU segnala quando la sostituzione deve aver inizio.		
3.	Un pacchetto è normalmente instradato indipendentemente dagli altri pacchetti dello stesso messaggio.		
4.	Il contesto di un processo comprende almeno il Program Counter e l'informazione di stato del processo.		
5.	La realizzazione di un semaforo richiede l'uso di speciali istruzioni di CPU.		
6.	Le procedure di comunicazione sono sempre <i>reliable</i> .		
7.	Questa frase è falsa (paradosso del mentitore, VI secolo avanti Cristo).		