

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 richiesti allungamenti delle risposte, formulando risposte comprensibili, concise e compendiose;
- giustificare il perché delle asserzioni formulate;
- attenersi rigorosamente a quanto richiesto dal quesito/esercizio;
- non trascurare di dare risposta ad eventuali richieste multiple contenute nei quesiti/esercizi;

- 1) Supponendo che il formato di una riga del file **passwd** sia il seguente:
username:password:userID:groupID:info:
homeDirectory:shell
 si scriva un comando che inserisca nel file una nuova riga, il cui contenuto sia identico a quello che si otterrebbe lanciando il comando:
useradd -u 1002 --gid 1003 -d /home/vito -s /bin/bash vito
 Esplicitare la *current working directory*.
- 2) Scrivere, esplicitando la *current working directory*, un comando per aprire il file **passwd** attraverso paginatore. Descrivere la funzione di un paginatore ed elencare quelli conosciuti.
- 3) Nella *current working directory* sono contenuti N file nominati **log1 ... logN**, contenenti una lista di URL. Descrivere l'effetto del comando:
cat log1 ... logN | sort | uniq -c | sort -nr
- 4) Dato il file **data.csv**, scrivere un comando per creare il nuovo file **new.csv** contenente solo le colonne 1, 5 e da 10 a 15 del file sorgente (si consideri la virgola come carattere delimitatore).
- 5) L'opzione **-f FILE** del comando **grep** restituisce una lista di patterns dal file in input **FILE**. Descrivere l'effetto del comando:
ls /usr/local | grep -v -f<(ls /usr)
- 6) Quale comando consente di restituire informazioni sui flag adoperabili per il comando **grep**? Se ne descrivano le modalità di utilizzo o si citi almeno un comando ad esso equivalente.
- 7) Qual è la differenza tra interrupt "mascherabili" e "non mascherabili"?
- 8) Scrivere l'espressione (e calcolarne quindi il valore) del tempo massimo di accesso al blocco di un HD con 2T0 cyl che ruota a XT00 giri/minuto e con tempo di posizionamento di 0.Y msec/cyl.
- 9) Rispondere in breve ai seguenti quesiti: a) *Cosa è una sezione critica?* b) *Quale è il problema delle sezioni critiche?* c) *Quali sono i vincoli per la soluzione al problema delle sezioni critiche?*
- 10) Determinare, nei SO UNIX-like a tre indirezioni, il numero totale di blocchi di un file dopo aver eseguito 6S000 operazioni di scrittura se i blocchi di indicizzazione vengono allocati all'occorrenza e quelli di dati sono preallocati 16 alla volta.
- 11) Se il PAGE file o SWAP file di un sistema a memoria virtuale è costituito al massimo da 1S Gb, quanti saranno i bit di un indirizzo virtuale?

12) Un sistema si trovi nel seguente stato sicuro:

	<u>Allocation</u>	<u>Max</u>	<u>Available</u>
	A B C D	A B C D	A B C D
P_1	0 0 1 1	0 0 1 2	1 5 3 1
P_2	1 3 3 1	2 3 4 9	
P_3	1 0 0 0	1 1 5 0	
P_4	0 0 1 4	0 6 1 6	
P_5	0 6 3 2	0 6 5 2	

Specificare, motivando la risposta, se la richiesta, da parte di P_2 , di (W, 0, 1, X) è ammissibile e se porta in uno stato sicuro.

13) Cosa s'intende per dynamic priority o scheduling della CPU secondo il merito dei processi? Oltre ad assegnare la priorità ai processi, quale regolazione consente tale politica di scheduling?

14) Sia $\delta = (5, S, T, 1, W, Z, 0, 2, 3, T, Y, 4, 8, 7, X, 4)$ una sequenza di riferimenti a pagine di uno spazio d'indirizzamento logico. Supposto di disporre di una memoria fisica costituita da 3 blocchi, indicare il numero di page-fault totali e il contenuto dei blocchi al termine della sequenza nel caso di algoritmo di rimozione *First-In First-Out* (FIFO).

15) Da quale struttura di dati ricavano il proprio input i principali algoritmi di scheduling delle operazioni di I/O da hard disk? E in quale modo sono di norma organizzati i dati suddetti nella struttura?

16) Cosa s'intende, in un sistema in tempo reale, per periodo di un processo periodico?

17) Si supponga che un processo periodico in tempo reale, abbia una deadline pari a $2X$ sec e il suo computation time sia di T sec. Quale sarà il ritardo massimo rispetto all'inizio del periodo con cui potrà pervenire un processo aperiodico con deadline $2W$ e con computation time $2*(2+W+Z)$ sec perché sia possibile garantire entrambe le deadline? Motivare la risposta.

18) In quale maniera un gestore di memoria di tipo demand paging potrà controllare la possibilità di mandare in esecuzione un programma il cui spazio degli indirizzi richiede $Y0$ pagine?

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.

	<i>Affermazione</i>
1.	Il Demand-Paging può comportare un deadlock per l'impossibilità di attivare l'algoritmo di <i>Page-Replacement</i> .
2.	Un task periodico è caratterizzato da Periodo, Tempo di computazione e Deadline.
3.	L'algoritmo di scheduling della CPU noto come "priorità dinamica" non è di tipo <i>preemptive</i>
4.	Un processo non sempre va nello stato di wait quando esegue l'operatore <i>wait</i> su una variabile semaforica.
5.	Se in un monitor non è sospeso alcun processo, l'operazione <i>signal</i> non ha alcun effetto.
6.	Il controllo di dispositivi automatici è un tipico processo <i>firm</i> .

POLITECNICO DI BARI

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

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti ed EserciziDovunque 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 = ;

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

S = ;

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

T = ;

1) Supponendo che il formato di una riga

7) Qual è la differenza tra interrupt “mascherabili”

2) Scrivere, esplicitando la *current*

8) Scrivere l’espressione (e calcolarne

3) Nella *current working directory*

9) Rispondere in breve ai seguenti quesiti:

4) Dato il file **data.csv**, scrivere

10) Determinare, nei SO UNIX-like

5) L'opzione **-f FILE** del comando

6) Quale comando consente di

11) Se il PAGE file o SWAP file di

12) Un sistema si trovi nel seguente

15) Da quale struttura di dati

13) Cosa s'intende per dynamic priority

16) Cosa s'intende, in un sistema in

14) Sia $\delta = (5, S, T, 1, W, Z, \dots)$

17) Si supponga che un processo periodico

18) In quale maniera un gestore di

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.

	Affermazione	SV	SF
1.	Il Demand-Paging può comportare un deadlock per l'impossibilità di attivare l'algoritmo di <i>Page-Replacement</i> .		
2.	Un task periodico è caratterizzato da Periodo, Tempo di computazione e Deadline.		
3.	L'algoritmo di scheduling della CPU noto come "priorità dinamica" non è di tipo <i>preemptive</i>		
4.	Un processo non sempre va nello stato di wait quando esegue l'operatore <i>wait</i> su una variabile semaforica.		
5.	Se in un monitor non è sospeso alcun processo, l'operazione <i>signal</i> non ha alcun effetto.		
6.	Il controllo di dispositivi automatici è un tipico processo <i>firm</i> .		