

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ;

ESERCIZI (Max 24 punti)**Tempo a disposizione: 45 minuti****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome) - 2. (max 9)

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome) - 2. (max 9)

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

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

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

X = ;

Y = ;

W = ;

Z = ;

S = ;

T = ;

1. Spiegare l'effetto del comando seguente:

`$ cp /var/spool/*.mbox /home/giacomo`

2. Specificare il risultato del comando:

`$ cat <prova | wc >out`se nel file di nome **prova** è contenuta il seguente testo:**questo è un errore**

3. Scrivere la pipe di comandi per contare gli utenti distinti collegati al sistema.

4. Scrivere la pipe di comandi dell'utente
- gianni**
- che voglia conoscere la lista dei suoi processi attivi nel sistema.

5. Specificare il comando per cercare nella directory
- /home/web/miosito/fotografie/**
- tutti i file con dimensione uguale o maggiore di 100 K.

6. Indicare l'effetto del seguente comando

`grep -w "casa" *.html`

e quello, invece, del comando

`grep casa *.html`

7. Le seguenti matrici descrivono lo
- stato corrente di un sistema**
- in cui sono in esecuzione 5 processi (
- P_0, P_1, P_2, P_3, P_4
-) e sono disponibili 3 tipi di risorse (A, B, C).

	Alloc.	Max	Available
	A B C	A B C	A B C
P_0	0 1 W	5 4 3	2 2 1
P_1	2 0 0	3 2 2	
P_2	3 0 W	9 0 2	
P_3	2 Z Z	2 1 2	
P_4	0 1 1	2 3 3	

Quante risorse di tipo A, B e C sono presenti nel sistema?Il sistema è in uno **stato sicuro**? **Perché?**

8. La Memory Management Unit (MMU) opera la
- traduzione da indirizzo logico**
- (relativo al
- program address space*
-) a
- indirizzo fisico assoluto**
- (relativo alla RAM). Quanti accessi alla RAM comporta tale traduzione nel caso di paginazione e qual è l'hardware che consente di ridurre il numero degli accessi?

9. Si consideri un disco fisso costituito da 200 cilindri, 40 tracce per cilindro e 50 blocchi per traccia. A
- quale elemento della linked list**
- corrisponderà il blocco avente le seguenti coordinate:

C = 150 T = 2T B = 30

10. Si consideri un
- process scheduler**
- che usi l'
- algoritmo di attribuzione ai processi di priorità dinamiche**
- basate sul merito. Se un processo ha ricevuto Y time slice, impiegandone completamente (Y - 2), quale sarà la sua priorità? Si assuma che la priorità sia espressa tramite un intero naturale da 1 byte.

11. La tavola che segue riporta, per un blocco di memoria B, il tempo di caricamento T_{Load} , il tempo dell'ultimo accesso T_{Ref} nonché il **Change** bit e il **Reference** bit.

B	T_{Load}	T_{Ref}	C	R
0	1X6	2T9	0	1
1	1Y0	2S0	1	0
2	1S0	2Y0	0	1
3	1T0	2X0	0	0

Specificare quale blocco sarà rimpiazzato se l'**algoritmo di Page Replacement** è:

FIFO _____

LRU _____

LRU approssimato _____

12. Qual è la funzione svolta dal client stub e dal server stub nella comunicazione client-server attraverso **Remote Procedure Call** (RPC)?

13. Quanti saranno i **blocchi (di dati e di indicizzazione) allocati in totale** da un SO UNIX-like per un file che abbia richiesto la scrittura di 6T000 blocchi?

Blocchi di dati allocati _____

Blocchi di indicizzazione allocati _____

Blocchi totali allocati _____

14. Si assuma che lo scheduling della CPU avvenga secondo il merito e che i processi abbiano i seguenti valori di merito:

$P1 = 0.4X$ $P2 = 0.81$ $P3 = 0.6T$ $P4 = 0.54$ $P5 = 0.31$
 $P6 = 0.7S$ $P7 = 0.59$ $P8 = 0.8Y$ $P9 = 0.91$ $P10 = 0.93$

Tra quali valori sarà compresa la **mediana**?

Quale sarà la **retroazione prodotta sul valore del time-slice** se la mediana attesa è pari a 0.X0?

15. Si assuma che il ritardo di attivazione massimo che un task può subire per non eccedere la sua deadline (pari a 3X msec) rispetto al ready time sia pari a 2T msec. Quanto varrà in tal caso il **Computation Time**?

16. Cosa rappresenta il **Computation Time** di un processo in tempo reale?

17. Cosa s'intende, in un sistema in tempo reale, per **periodo di un processo periodico**?

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e affermazioni false:

- barra la casella "Sicuramente Vera" (SV), se sei sicuro che l'affermazione è vera;
- barra la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se sei sicuro che l'affermazione è falsa;

Per ogni corretta risposta ottieni 1 punto. Per ogni erronea risposta ottieni -1 punto. Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

Affermazione	SV	SF
Un sistema distribuito vero è costituito da processori che condividono la memoria e un clock.		
Se in un monitor non è sospeso alcun processo, l'operazione signal non ha alcun effetto.		
Una mailbox (o porta di comunicazione <i>client-server</i>) consente di realizzare una comunicazione asincrona.		
I sistemi operativi UNIX-like impiegano l'algoritmo del banchiere per prevenire il deadlock .		
Le procedure pubbliche di un monitor sono mutuamente esclusive.		

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ;

Problema***Tempo a disposizione: 45 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO e UTILIZZARE ANCHE IL RETRO**

Si vuole realizzare una funzione **AMMIS** che verifichi, ai fini dell'applicazione del teorema di Habermann, l'ammissibilità dello stato di un sistema costituito da **N** processi che utilizzano **M** tipi di risorse.

Si assuma che alla procedura suddetta vengano passati:

- il numero **N** dei processi ed il numero **M** dei tipi di risorse
- la matrice **ALL** delle risorse allocate ai processi al tempo t
- la matrice **MAX** delle risorse massime che i processi possono richiedere
- il vettore **AVAIL** delle risorse ancora disponibili al tempo t .

Si vuole che la funzione **AMMIS** restituisca uno 0 se il sistema è ammissibile oppure un 1 se non lo è.

Utilizzare unicamente i nomi indicati e descrivere l'algoritmo con un *flow-chart* (o pseudocodice) rigorosamente strutturato.

Avvertenze

I risultati della prova saranno pubblicati sul sito.

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