

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)

X = ..... ;

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

Y = ..... ;

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

W = ..... ;

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

Z = ..... ;

S = (penultima cifra del numero di Matricola).

S = ..... ;

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

T = ..... ;

1. Scrivere **il comando per copiare** tutti i file con suffisso xls dalla directory **/spool** alla directory **/home/giacomo**

7. Si consideri la seguente **snapshot** di un sistema

	Alloc.				Max				Available			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P <sub>0</sub>	0	0	1	2	0	0	1	2	1	5	2	0
P <sub>1</sub>	1	0	0	0	1	7	5	0				
P <sub>2</sub>	1	3	5	4	2	3	5	6				
P <sub>3</sub>	0	6	3	2	0	6	5	2				
P <sub>4</sub>	0	0	1	4	0	6	5	6				

2. Scrivere **la pipe di comandi** per leggere il contenuto del file **elenco** e riportare sul file **conteggi** il numero di linee, di parole e di byte contenuti nel file **elenco**.

Il sistema è in uno **stato sicuro**? **Perché**?

3. Specificare l'effetto della seguente **pipe di comandi**:

**\$ who | cut -d' ' -f1 | sort | uinq | wc -l**

Se, nello stato indicato, arrivasse dal processo P<sub>1</sub> una **richiesta per (0,4,2,0)**, **potrebbe essere garantita** immediatamente? **Perché**?

4. Specificare l'effetto della seguente **pipe di comandi**:

**\$ ps aux | grep gianni**

8. La Memory Management Unit (MMU) opera la traduzione da indirizzo logico (relativo al *program address space*) a indirizzo fisico assoluto (relativo alla RAM). Se un riferimento alla memoria richiede 200 nsec, quanto vale il **tempo di accesso ad una memoria paginata**? Se si fa uso di un *Translation Look-aside Buffer* e il X5% dei casi si fa riferimento a pagine che si trovano nei registri associativi, quale sarà l'**effettivo tempo di accesso**?

5. Specificare **il comando** per conoscere il numero di file nascosti presente in una directory.

6. Indicare l'effetto del seguente comando

**grep -w "casa" \*.c**

9. Si consideri un disco fisso costituito da 200 cilindri, 40 tracce per cilindro e 50 blocchi per traccia. **Quali saranno le coordinate fisiche dell'elemento della linked list** all'indirizzo Y00000?

e quello, invece, del comando

**grep -r "\*fer" /home/videoteca/**

10. Perché la **dimensione di una pagina** è sempre una potenza di 2?

11. Siano date le partizioni di memoria di 100K, 500K, 200K, 300K e 600K (nell'ordine). Come saranno utilizzate, rispettivamente, dagli algoritmi di **First-fit**, **Best-fit**, and **Worst-fit** per allocare i processes di 212K, 417K, 112K e 426K (nell'ordine)? Quale degli algoritmi farà l'uso più efficiente di memoria?

Proc.	Part. 100K	Part. 500K	Part. 200K	Part. 300K	Part. 600K	New Part.
212K						
417K						
112K						
426K						

12. Si consideri un sistema demand-paging con le seguenti percentuali di utilizzo:

CPU	20%
Paging disk	97.7%
Altri I/O devices	5%

Motivare sinteticamente se i seguenti interventi potranno o no produrre un miglioramento nell'utilizzo della CPU.

CPU più veloce →

Paging disk più capiente →

Riduzione multi processing →

Incremento memoria principale →

Incremento multi processing →

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

14. Si consideri la seguente sequenza di richieste di pagina:

1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3, 6.

Quanti page fault provocheranno gli algoritmi FIFO e LRU, assumendo una memoria costituita da 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 page-frame?

Numero di page-frame	LRU (# page fault)	FIFO (# page fault)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

15. Qual è lo svantaggio, in un **sistema a multiprocessore vero**, del meccanismo di scheduling noto come *asymmetric multiprocessing*?

16. Cosa s'intende per '**predicibilità deterministica**' in un sistema in tempo reale?

17. Cosa s'intende per **schedulazione fattibile** e perché si dice che tale problema appartiene alla classe NP hard?

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
La <b>deadlock avoidance</b> è una tecnica per evitare di incorrere in un deadlock.		
In un <b>sistema distribuito</b> c'è un insieme di processori che condividono un clock comune.		
Un <b>thread</b> è l'unità base di utilizzo della CPU.		
L'algoritmo di scheduling della CPU noto come " <b>priorità dinamica</b> " è di tipo nonpreemptive.		
Il <b>Computation Time</b> di un processo in tempo reale rappresenta la durata del processo stesso.		
La <b>frammentazione esterna</b> è più bassa se il memory manager adotta una dimensione di pagina più piccola.		

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

**Problema*****Tempo a disposizione: 40 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO e UTILIZZARE ANCHE IL RETRO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **procedura** che determini, al termine di un intervallo statistico, l'ordine, per il prossimo intervallo, con cui servire N processi per cui sia adottato l'***algoritmo del merito***, anche noto come ***priorità dinamica***.

*In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N dei processi, il vettore PROG\_ID degli identificatori dei processi, il vettore TS\_CONS dei time-slice completamente utilizzati ed il vettore TS\_ASS dei time-slice assegnati, restituisca il vettore PROGRAM\_ID ordinato secondo l'algoritmo del merito.*

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.**