

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. Si crei uno *script di shell* che stampi sul file **prova.testo** nella directory di lavoro corrente (**cwd**) il path della stessa, vi accodi la lista dei file ivi contenuti (compreso quelli nascosti) introducendo come separazione dalla precedente visualizzazione la scritta "**LISTA CONTENUTO**".
2. Si scriva il comando che permette di *montare una pendrive USB* in modalità lettura/scrittura, mediante riconoscimento automatico del file system, in corrispondenza del punto di mount **/media/pendrive**
3. Supponendo di aver eseguito il login come utente **SCARSO**, descrivere i comandi (in passi) da effettuare per *allocarsi come nuovo utente* avente username: **BUONO** e password: **FORSE**
4. Il comando **ps** ha prodotto, fra le altre, le seguenti righe:  

```
PID    TTY    TIME   CMD
.....
1029  pts/5  0:01   gedit
.....
```

Dopo aver spiegato il significato di ciascun campo, scrivere i comandi per sospendere temporaneamente il processo **gedit** per poi riattivarlo in *foreground*.
5. Quali sono i principali *metacaratteri* di cui si fa uso nelle *espressioni regolari* dei sistemi operativi UNIX-like?
6. Qual è il significato del comando:  
**\$ ls [xzf]\*.txt**
7. Si assuma che lo scheduling della CPU avvenga secondo il merito 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  
Se la mediana attesa è pari a 0.X0, quale sarà la *retroazione prodotta sul valore del time-slice*?
8. Scrivere l'espressione con cui rappresentare la *capacità (in Mbyte) del cilindro di un hard disk* da Y Gbyte, costituito da X00 tracce per superficie utile e calcolarne quindi il valore.
9. Qual è la funzione del *punto di checkpoint-restart di un log-file*?

10. Si consideri un sistema che si trovi nello stato descritto nel seguito:

	<u>Allocation</u>				<u>Max</u>				<u>Available</u>			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
$P_1$	Z	2	1	1	1	X	1	2	1	5	3	2
$P_2$	1	3	3	4	2	3	4	6				
$P_3$	1	0	W	0	1	7	5	0				
$P_4$	0	0	3	4	0	6	5	6				
$P_5$	0	Z	3	2	0	Y	5	2				

Si indichi, motivando la risposta, se lo stato:

- è **ammissibile** e **perché**;
- è **sicuro** e **perché**.

11. Nel caso che una transazione attivi a sua volta altri processi transattivi, quale tecnica di salvaguardia dell'atomicità deve essere usata? e qual è il **nome della tecnica adoperata per eseguire la commit**?

12. Indicare il **numero di bit** necessari a rappresentare il numero di pagina in una memoria virtuale costituita da  $X \cdot Y00 \cdot 64$  Kbyte con pagine di X Kbyte?

13. Si considerino un file di un file system LINUX ed uno di un file system FAT-32 con linked-list. Si supponga che entrambi i file siano costituiti da Y0000 blocchi. **Quanti accessi a disco** saranno al massimo richiesti per leggere un blocco dei due diversi file?

# accessi nel caso di file system LINUX \_\_\_\_\_

# accessi nel caso di file system FAT32 \_\_\_\_\_

14. Cosa s'intende per *dispatch latency* del CPU-scheduler?

15. Da quanti esemplari sarà costituita una risorsa condivisa la cui **variabile semaforica** sia basata su Y bit?

16. Sia  $\sigma = (5, 2, 4, 3, T, W, S, 0, X, Y, Z)$  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 **contenuto dei blocchi al termine della sequenza** nel caso di algoritmo di rimozione LRU.

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
È più conveniente effettuare pochi trasferimenti di blocchi di disco di grosse dimensioni piuttosto che molti trasferimenti di blocchi di piccole dimensioni.		
Se <b>output store</b> non trova record liberi nello SPOOL file, non è detto che si sia determinato un blocco critico.		
Un <b>monitor</b> prevede l'accesso di processi utente alla risorsa condivisa.		
LINUX distingue tra <b>processi</b> e <b>thread</b> .		
La <b>mutua esclusione</b> può essere usata per prevenire l'accadimento di una race condition su dati condivisi.		
Il <b>bootstrap program</b> carica sempre direttamente il kernel di un operating system.		

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

**Problema*****Tempo a disposizione: 30 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 il numero totale **TOT** di blocchi allocati per un generico file di LINUX, e, inoltre, il numero **DATA** dei blocchi di dati allocati e i numeri **IND1**, **IND2** e **IND3** di blocchi allocati, rispettivamente, per la 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, e 3<sup>a</sup> indirezione.

Si assuma che alla procedura venga unicamente passato il numero **PUT** ( $< 16^5$ ) dei blocchi effettivamente scritti nel file, che i blocchi di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, e 3<sup>a</sup> indirezione vengano singolarmente allocati solo allorchè necessari e che il file system pre-allochi, invece, 16 blocchi di dati per volta.

**Si descriva l'algoritmo con un flow-chart (o pseudocodice) rigorosamente strutturato, utilizzando unicamente i nomi indicati e limitando le variabili di lavoro e le istruzioni adoperate.**

**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.**