

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 = ;

Ogni risposta a quesito, se corretta, equivale a 2 punti, salvo che altrimenti specificato.

- Supponendo di aver effettuato il login come *root*, indicare i comandi per cambiare il proprietario e il gruppo del file **myfile**, collocato nella directory **/usr/doc**, assegnandogli proprietario **user1** e gruppo **group1**.
- Indicare come lanciare un processo in *background*. Indicare inoltre come terminare il processo appena lanciato in *background*, supponendo che il **PID** associato sia **3128**.
- Il file **myfile** ha ACL: **rw-r-xrw-**. I file **link1** e **link2** sono entrambi link al file **myfile**. Indicare che tipo di link rappresentano i file **link1** e **link2**, se le relative ACL sono:
link1 → **rw-r-xrw-**
link2 → **rw-rwxrwx**
- Specificare qual è lo scopo del comando **echo \$PATH**
- Siano dati i seguenti file con il contenuto indicato

fileA	fileB
cane	cane lupo
gatto	gatto siamese
aquila	aquila reale

Indicare l'output del comando:
cat fileA fileB | wc -l
e l'output del comando
cat fileA fileB | tail -n 4
- Supponendo che la *cwd* sia **~/mydir**, scrivere la pipeline di comandi per listare soltanto i file eseguibili della *home directory* dell'utente attualmente loggato.
- Indicare se si ritiene le seguenti affermazioni Vere (V) o False (F) e giustificare le risposte ritenute false:
Il contenuto di una variabile d'ambiente può cambiare a seconda dell'utente loggato e attivo sul sistema. ()

Il superuser conosce la password di tutti gli account di una macchina. ()
- Indicare la successione delle **principali operazioni** svolte quando la memoria è gestita con un sistema a *demand-paging* e viene segnalato un **interrupt di page-fault**.
- Se **p** è la probabilità di page fault, **T_{pf}** il suo tempo medio di servizio e **T_{am}** il tempo di accesso alla memoria, qual è l'espressione con cui calcolare il **tempo di accesso effettivo T_{eff}** per una memoria a *demand-paging*?
- Quale **metodo di allocazione** consente, senza ulteriore occupazione di spazio, di accedere con **un solo accesso a qualunque blocco** di un file, leggendo ad accesso diretto?

11. Determinare la **dimensione di una memoria virtuale** con pagine di 1S Kbyte se per indicare il numero di pagina sono utilizzati 2Y bit.

12. Spiegare il **significato generale di frammentazione interna** di una risorsa.

13. Si considerino i seguenti cilindri di un disco magnetico interessati da richieste di I/O:

35 2S5 Y0 55 343 223 120 44

Quale sarà la successione di servizio delle richieste e la distanza totale percorsa (in cilindri), se l'**algoritmo di scheduling è il C-LOOK**, le testine sono posizionate sul cilindro 2T0 ed il verso attuale di spostamento è ascendente (verso cilindri a indirizzo maggiore)?

14. Si consideri un sistema costituito da 4 risorse dello stesso tipo, condivise da 3 processi, ciascuno dei quali richiede al più 2 risorse. Dimostrare che **il sistema è deadlock-free**.

15. Si consideri la seguente **segment table**:

Segment	Base	Length
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

Indicare quale sarà l'**indirizzo fisico corrispondente ai seguenti indirizzi logici**

(0,4S0)

(2,1W0)

16. In un **file system UNIX-like** che pre-alloca 16 blocchi per volta, vi sono, nell'index block, 16 puntatori a blocchi allocati, di cui

- 13 puntatori diretti a blocchi di dati
- 1 puntatore al blocco di 1^a indirezione
- 1 puntatore al blocco di 2^a indirezione
- 1 puntatore al blocco di 3^a indirezione

Se la dimensione di un blocco è $2^{(X-1)}$ Kb e sono state eseguite 6S000 operazioni di scrittura, **quale sarà lo spazio totale occupato dai blocchi di indirezione?**

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
Una snoopy cache riduce l'accesso al bus ed alla memoria.		
Le condition variables di un monitor sono usate per realizzare la mutua esclusione.		
Il Demand-Paging può comportare un deadlock per impossibilità di attivare l'algoritmo di <i>Page-Replacement</i> .		
I moderni sistemi operativi prevedono l' interrupt handler per gestire le interruzioni esterne.		

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

Problema

Tempo a disposizione: 40 minuti

Max 6 punti

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **procedura** che realizzi l'**aggiornamento del vettore LL costituente la *linked list*** di un file system quando viene allocato un nuovo blocco per un file.

In particolare si assuma che alla procedura vengano “passati”

il numero N degli elementi del vettore LL ,

il vettore LL ,

l'indirizzo logico NB del nuovo blocco da aggiungere al file,

il numero M dell'elemento del vettore contenente l'indirizzo logico del primo blocco del file

*Si supponga che l'ultimo blocco di un file sia segnalato con un valore -1 dell'indirizzo e che un elemento libero della *linked list* sia segnalato con il valore 0 .*