

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

**ESERCIZI (Max 24 punti)****Tempo a disposizione: 40 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. Che cosa è un **boot loader**? Dove è collocato? Quale è la sua funzione?
2. Si scriva il comando per inviare l'output del list della directory **/etc/var/www/html** sul file **html.dir** presente nella home dell'utente loggato filtrando tutti e soli gli elementi creati o modificati dall'utente **michele**.
3. Qual è l'effetto del comando:  
`cat nomi|head -7|grep '\<080.*$' -v 2> output`  
se il file **nomi** è così fatto:  
mario rossi 080 541234  
paolo paoli 081 434234  
rocco verdi 094 3424080  
marco rossi 066 091312  
sergio bianchi 080 31231  
fabio giallo 080 123080  
rosa barbieri 081 312313  
e cosa conterrà il file di output?
4. In che modo è possibile modificare la password di un utente? Chi è autorizzato a farlo?
5. Si esplicitino mediante formalismo proprio di una sinossi le varie possibilità di utilizzo del comando **mv**.
6. Indicare, eventualmente anche graficamente, le caratteristiche di funzionamento della "comunicazione tra pari" nell'architettura di una rete di computer.
7. Specificare in breve qual è la differenza tra prevenzione del deadlock ed astensione dal deadlock.
8. Qual è l'opportunità offerta dalla struttura a grafo aciclico adottata dal file system di UNIX per le directory?

9. Si ordinino i seguenti *layer* del modello di architettura di un file system dallo strato più alto a quello più basso.

[1] gestore dispositivo  
 [2] *logical file system*  
 [3] *physical file system*  
 [4] *symbolic-basic file system/access-control verification*  
 [5] I/O

10. Un buffer è un'area di memoria che contiene i dati oggetto di trasferimento tra due dispositivi o tra un dispositivo e la memoria centrale. Qual è l'utilità della "bufferizzazione"?

11. Alcuni dischi utilizzano, anziché una velocità angolare costante, una velocità lineare costante di lettura/scrittura. Quale sarà la conseguenza di ciò sul numero di blocchi per traccia e sulla densità di bit per traccia?

12. Perché tutti i file system sono afflitti dal problema della frammentazione interna?

13. Si supponga che un programma sia costituito dai seguenti 4 moduli, di cui solo il 1° ed il 3° e poi, separatamente, il 2° ed il 4° debbano essere caricati in memoria contemporaneamente. Quanta memoria può essere risparmiata se il programma viene eseguito adottando la tecnica dell'overlay dei moduli?

Modulo 1: 2S KB,    Modulo 2: Y0 KB,  
 Modulo 3: X0 KB,    Modulo 4: 6T KB

17. Nel seguito vengono riportate affermazioni:

- 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;

AFFERMAZIONE	SV	SF
Un interrupt non mascherabile può essere disabilitato dalla CPU.		
LINUX non è un public-domain software.		
Il controllore DMA può accedere alla memoria principale contemporaneamente alla CPU.		
In un sistema distribuito c'è un insieme di processori che condividono un clock comune.		
In un sistema operativo UNIX-like, un dominio è associato con il processo.		
L'allocazione concatenata con linked-list consente di accedere direttamente ad un blocco dell'HD.		

14. Si supponga che un SO disponga di (T+10) risorse per 3 processi. Al tempo t lo stato del sistema è quello di seguito riportato.

Processo	Max. Richieste	Allocate correntemente
P0	X	W+6
P1	Y	Z+4
P2	7	S

Il sistema è in uno stato ammissibile? Perché?

Se il sistema è in uno stato non ammissibile, quale valore di S lo renderebbe ammissibile?

Se il sistema è in uno stato ammissibile, è anche in uno stato sicuro e perché?

15. Quanto varrà il tempo medio di swapping di un programma di 3S0 Kb, se il disco interessato ha un transfer rate di X Mb/s, una velocità di Y000 giri/s e si assume che il tempo di posizionamento (seek) sia nullo?

16. Si consideri un disco su cui vi sia la seguente coda di richieste di I/O, espresse in termini di cilindro interessato: 98, 183, 57, 122, 155, 83, 45, 67. Quale sarà l'ordine in cui saranno soddisfatte tali richieste se l'algoritmo di scheduling è C-SCAN, i cilindri sono in totale 200, la testina è correntemente posizionata sul cilindro X0 ed il verso di spostamento è quello verso numeri di cilindri maggiori?

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_ ; Ing. \_\_\_\_\_

**Problema**

***Tempo a disposizione: 45 minuti***

***Max 6 punti***

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si progetti, mediante flow-chart strutturato, una procedura **producer** che simuli il ruolo del “produttore” in una comunicazione interprocesso indiretta. Si ipotizzi che la procedura utilizzi la mailbox **buffer**, variabile globale costituita da un array **N**-dimensionale di strutture contenente i seguenti elementi:

- **ID**, relativo al messaggio (valore intero);
- **MESSAGE**, relativo al contenuto informativo da scambiare (stringa di 128 caratteri);
- **BUSY**, indicante se la posizione nel buffer è o meno occupata (valore booleano).

La procedura deve accettare in input i dati di un messaggio (in termini di rispettivo identificativo e contenuto informativo) e provvedere a collocarlo nella mailbox in modo opportuno ed effettuando tutte le verifiche del caso.

Si chiede di descrivere il progetto della procedura suddetta, utilizzando rigorosamente ed unicamente i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al minor numero di istruzioni e di variabili di lavoro.

**I risultati della prova saranno pubblicati sul sito, con l’indicazione delle informazioni relative alla prova orale.**