

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

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO***Tempo a disposizione: 55 minuti*****QUESITI & ESERCIZI (max 20 punti)**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 = ;

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

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 **silvia**.
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 modifichi l'account dell'utente **ciccio** assegnandogli il nuovo nome di login **pippo** e gruppo primario **pippo**, supposto quest'ultimo già esistente. Quale utente può effettuare tale modifica?
6. Dove è posizionato e qual è la funzione dell'*index-block* di un file in UNIX?
7. Qual è la modalità che consente di condividere la CPU da parte di vari processi? E su cosa si basa?
8. Di quali parti si compone il *controller* (interfaccia) di un dispositivo? E qual è la funzione di ciascuna parte?
9. In un file system UNIX-like che pre-alloca 16 blocchi di dati per volta, vi sono, nell'*index block*, 13 puntatori diretti a blocchi di dati. Se la dimensione di un blocco è 4*X Kb, quale sarà, dopo 65560 operazioni di scrittura, il numero di blocchi di dati realmente allocati e quale la percentuale, sul totale, dell'estensione di tali blocchi?
10. Si consideri un process scheduler che usi l'algoritmo round robin con time slice pari a 10 ms. Se i *burst time* B_i dei 4 processi in esecuzione sono i seguenti:
 $B_1 = X8 \text{ ms}$; $B_2 = 23 \text{ ms}$; $B_3 = 3S \text{ ms}$; $B_4 = Y \text{ ms}$;
descrivere la successione di tempi di CPU (diagramma di Gantt) relativi all'esecuzione dei 4 processi.

11. Si assuma che la tabella delle aree libere per un memory manager a partizionamento dinamico della memoria (con algoritmo best-fit) sia la seguente:

Area libera	Dimensione	Primo byte	Status bit
1	4Mb	22Mb	1
2	6Mb	12Mb	1
3	6Mb	X0Mb	1
4	8Mb	44Mb	0
5	10Mb	78Mb	0
6			0
7			0

Specificare come cambia tale tabella se prima viene allocato un processo che richiede 5 Mb e poi termina un processo di 4 Mb con primo byte a (X0 – 4) Mb.

Area libera	Dimensione	Primo byte	Status bit
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

12. Come funziona una trasmissione connection-oriented e come una connection-less?

13. Qual è l'utilità, in caso di *system failure*, dell'introduzione di *checkpoint* nel file di *log*?

14. Si consideri la seguente *snapshot* di un sistema:

	Alloc.				Max				Available			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
P ₀	1	0	1	2	1	4	1	2	1	5	2	0
P ₁	1	0	0	0	1	7	5	0				
P ₂	1	3	5	4	2	3	5	6				
P ₃	0	3	3	2	0	X	5	2				
P ₄	0	0	1	4	0	6	Y	6				

Il sistema è in uno stato ammissibile? Perché?

Se, nello stato indicato, arrivasse dal processo P₃ una richiesta per (0,3,1,0), potrebbe essere garantita immediatamente? Perché?

15. Supposto che un pacchetto abbia una dimensione di 1500 bytes e che il suo header lo occupi per il 35%, a quanto ammonta (in byte) il *payload*?

AFFERMAZIONI (max 4 punti)

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
1.	L'algoritmo di scheduling della CPU noto come " <i>priorità dinamica</i> " è di tipo nonpreemptive.		
2.	Il comando rm folder1 non può essere utilizzato per rimuovere la cartella folder1 se essa non è vuota.		
3.	Un deadlock si può determinare anche potendo requisire le risorse detenute da un processo.		
4.	LINUX distingue tra <i>processi</i> e <i>thread</i> .		
5.	Il livello più basso della <i>mutua esclusione</i> è svolto dall'hardware.		
6.	Nei <i>sistemi transazionali</i> un lock evita che altre transazioni accedano ad una risorsa.		

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

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Tempo a disposizione: 40 minuti

PROBLEMA (max 6 punti)

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**.*

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.