

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

ESERCIZI (Max 24 punti)**Tempo a disposizione: 50 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. Chiarire le differenze sostanziali tra i desktop manager KDE e GNOME.

5. Si spieghi il significato delle seguenti variabili d'ambiente evidenziando anche il comando per verificarne il valore attuale:

OLDPWD :**PATH :****UID :****SHELL :****USER :**

2. Qual è l'effetto del comando:

```
cat risultati|tail -5|grep '^.*\[m-z].*$' 2> risultati
```

se il file **risultati** è così fatto:

```
mario rossi 12/07/1982 25 Ammesso
paolo paoli 15/09/1984 16 Non Ammesso
rocco verdi 12/02/1980 22 Ammesso
marco rossi 24/06/1984 19 Ammesso
sergio bianchi 02/07/1985 28 Ammesso
fabio giallo 03/05/1988 19 Ammesso
rosa barbieri 17/03/1981 20 Ammesso
```

e cosa conterrà infine lo stesso file?

6. Quanto varrà il **tempo medio** (espresso in msec) di *page-out* di un programma di 950 Kb, se il disco interessato ha un *transfer rate* di X00 Kb/sec, una velocità di Y000 giri/s e si assume che il tempo di posizionamento (*seek*) sia nullo?

3. Quale è la funzione essenziale della **ridirezione per append** dell'input?

7. Un computer prevede indirizzi virtuali di 48 bit e indirizzi fisici di 32 bit. Ogni pagina ha una dimensione di $2^{(1+S)}$ Kbyte. Da **quanti elementi al massimo** sarà costituita la *External Page Map Table* (EPMT) o SWAP file?

4. 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**

8. 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.XY, quale sarà la **retroazione prodotta sul valore del time-slice**?

9. Si consideri un sistema che si trovi nello *stato sicuro* descritto nel seguito:

Available

R1	R2	R3	R4
2	1	0	2

Allocation

Process	R1	R2	R3	R4
P1	0	8	0	5
P2	1	1	0	1
P3	2	0	2	0
P4	4	2	2	1
P5	0	2	2	1

Need

R1	R2	R3	R4
0	0	5	3
1	0	0	1
1	3	2	0
3	3	4	2
1	1	0	1

È *ammissibile* che il processo P2 richieda (W, Z, 0, 1) risorse? **Perché?**

E *rimarrà il sistema in uno stato sicuro?* **Perché?**

10. In un *sistema transazionale* in cosa consiste il cosiddetto *isolamento* delle transazioni e quali sono le tecniche usate per garantirlo?

11. 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.XY, quale sarà la *retroazione prodotta sul valore del time-slice?*

12. Si consideri un file system UNIX-like. Si supponga che esso allochi 16 cluster per volta. Da *quanti cluster di in direzione* sarà composto il file dopo aver effettuato YS000 operazioni di scrittura?

13. Si consideri un HD, con richiesta in corso di servizio al cilindro X4, ultima richiesta precedentemente servita al cilindro T5 e con la seguente coda di richieste:

140, 37, 12, 95, 180, 77, 12, 89

Indicare il *numero totale di cilindri di cui si sposta la testina* per una schedulazione con algoritmo dell'ascensore (LOOK).

14. Supposto che un pacchetto abbia una dimensione di 1500 bytes e che il suo header lo occupi per il 3S%, a quanto ammonterà (in byte) il payload?

15. Quali sono i *principali mezzi usati per trasmettere dati* e quali, in particolare, quelli *wireless*?

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 prevenzione del deadlock è equivalente all'astensione.		
Nei sistemi transazionali un lock evita che altre transazioni accedano ad una risorsa.		
Un thread è l'unità base di utilizzo della CPU.		
L'algoritmo di scheduling della CPU noto come "priorità dinamica" è di tipo nonpreemptive		
Una race condition si verifica quando 2 o più processi tentano di accedere simultaneamente alla stessa risorsa.		
La frammentazione esterna è più bassa se il memory manager adotta una dimensione di pagina più piccola.		

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____ ; Ing. _____

Problema***Tempo a disposizione: 35 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO e UTILIZZARE ANCHE IL RETRO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che realizzi l'ordinamento della coda delle richieste di accesso ad un hard disk secondo il merito (decrescente) dei task che hanno determinato le richieste.

Si assuma che la procedura riceva in input il numero **N** delle richieste in coda e la coda stessa, sotto forma di tabella **QUEUE** contenente **N** elementi (record), ciascuno dei quali costituito dai seguenti campi:

- **CYL** (intero) che indica il cilindro interessato dalla richiesta,
- **PID** (intero) che identifica il task che ha determinato la richiesta,
- **MERIT** (intero) che rappresenta il merito del task in questione.

ESEMPIO**N=4****QUEUE**

<i>CYL</i>	<i>PID</i>	<i>MERIT</i>
156	1	4
81	7	0
253	0	1
15	3	2

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.**