

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. Specificare i permessi impostati al file **superman.jl** eseguendo il seguente comando:

chmod 6740 superman.jl

2. Qual è l'effetto del comando:

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

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?

3. 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**

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

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

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

Available

| R1 | R2 | R3 | R4 |
|----|----|----|----|
| 2 | 1 | 0 | 2 |

| Process | Allocation | | | | Need | | | |
|---------|------------|----|----|----|------|----|----|----|
| | R1 | R2 | R3 | R4 | R1 | R2 | R3 | R4 |
| P1 | 0 | 8 | 0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 3 |
| P2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| P3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 1 | 3 | 2 | 0 |
| P4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| P5 | 0 | 2 | 2 | 1 | 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?**

9. 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**?
10. Si consideri un file system UNIX-like. Si supponga che esso allochi 16 cluster per volta. Da **quanti blocchi in totale (dati + indizione)** sarà composto il file dopo aver effettuato 95000 operazioni di scrittura?
11. Quali sono i **due diversi significati di una predicibilità probabilistica** pari al XS%?
12. Si assuma che il ritardo di attivazione massimo che un task può subire per non eccedere la sua deadline (pari a 3X msec) rispetto al ready time sia pari a 2T msec. Quanto varrà in tal caso il **Computation Time**?
13. Qual è la caratteristica di un **multiprocessore vero con asymmetric multi processing**? E quale il suo vantaggio e svantaggio?
14. 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).
15. Si supponga che, usando il *demand-paging*, il tempo medio di accesso ad una pagina di memoria sia di 10 μ sec. Si consideri che tale valor medio tiene conto sia delle pagine non presenti in memoria (per le quali è necessario procedere ad un *page-in*) sia delle pagine che sono già in memoria (alle quali è possibile accedere direttamente). Sapendo che il tempo di un *page-in* è Y msec e che il tempo di accesso diretto alla memoria è X μ sec, indicare come **determinare la probabilità di un page-fault** e calcolarla.

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. | | |
| Un thread è l'unità base di utilizzo della CPU. | | |
| Una race condition si verifica quando 2 o più processi tentano di accedere simultaneamente alla stessa risorsa. | | |
| Un sistema distribuito vero è costituito da processori che condividono la memoria ma non un clock comune. | | |
| La frammentazione esterna è più bassa se il memory manager adotta una dimensione di pagina più piccola. | | |
| Uno stato sicuro può condurre ad uno stato di deadlock. | | |

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

Problema***Tempo a disposizione: 40 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.**