

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.

$X = (\text{numero di lettere che compongono il Cognome}) - 2. (\text{max } 9)$

$$X = \dots ;$$

$Y = (\text{numero di lettere che compongono il 1° Nome}) - 2. (\text{max } 9)$

$$Y = \begin{pmatrix} \vdots \\ \vdots \\ \vdots \end{pmatrix}$$

$W = 1$ se Y è pari; $W = 0$ se Y è dispari;

$$W = \dots ;$$

$Z = 1$ se X è pari; $Z = 0$ se X è dispari;

$$Z = \dots;$$

$S =$ (penultima cifra del numero di Matricola).

$$S = \begin{pmatrix} & \\ & \dots \\ & \end{pmatrix};$$

T = (ultima cifra del numero di Matricola).

$$T = \dots;$$

1. Chiarire le *differenze sostanziali* tra i desktop manager KDE e GNOME.
6. Quali sono le *caratteristiche di un processo “zombie”*? Si chiarisca la risposta con un esempio concreto.

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 lo stesso file?

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

- Supponendo di trovarsi in una working directory qualsiasi, scrivere il **comando per poter listare il contenuto della home directory** (compresi i file nascosti), redirezionando l'output nel file **output.out**.

5. Si spieghi quale significato assume il *permesso di esecuzione assegnato ad un link simbolico*.

7. Sia data la seguente sequenza di riferimenti a pagine di uno spazio d'indirizzamento logico.

1 2 3 1 4 3 Y W 4 Y Z 6 X 7

Supposto di disporre di una memoria fisica costituita da 3 blocchi, indicare il *contenuto dei blocchi indicati nel caso di algoritmo di rimozione FIFO*. Indicare se si è verificato un page fault.

[illegible]

8. L'introduzione, in un log file, di un check-point/restart riduce il *tempo di recupero dei dati di un sistema transazionale nel caso di crash*. Perché?

9. Supposto di adottare un algoritmo di merito, si stabilisca ***l'ordine crescente di priorità*** nel prossimo intervallo statistico ΔT per task i cui contatori di time slice assegnati e time slice completamente impiegati siano i seguenti:

Task	N_i	n_i	Ordine priorità
A	X	2	
B	9	W	
C	Y	3	
D	7	6	

10. Perché tutti i file system sono affetti dal problema della frammentazione interna dell'hard disk?
11. Si supponga che le testine di un disco fisso siano posizionate sul cilindro T. Scrivere l'espressione (e calcolarne quindi il valore) del **tempo medio** richiesto dalla lettura del blocco (CYL=Y0, TRK=10, SEC=10) se il seek time del disco è di 0,1 msec/cyl e la velocità di rotazione è pari a X000 giri/minuto.
12. Spiegare come è possibile garantire tramite l'hardware l'effettiva sincronizzazione dei processi nell'uso di una risorsa condivisa.
14. Si voglia **tradurre l'indirizzo logico** (X, 1100) di un processo in corrispondente indirizzo fisico. Consultando la Page Table seguente, dove si troverà la pagina richiesta e, se in memoria, quale sarà il risultato della traduzione assumendo che la dimensione di una pagina sia di 4 Kb?

Page #	Invalid Bit	Page Frame #	EPFT reference
.....
1	1	30	40
2	Z	45	42
3	W	22	11
4	Z	38	8
5	Z	33	25
6	W	56	33
7	W	21	50
8	Z	50	34
9	Z	23	31

15. 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 P3 richieda (W, Z+1,1,0) risorse? Perché?
- E rimarrà il sistema in uno stato sicuro? Perché?
13. Un computer prevede indirizzi virtuali di 48 bit e indirizzi fisici di 32 bit. Ogni pagina ha una dimensione di $4 \cdot (1+W+Z)$ Kbyte. Da quanti elementi dovrà essere al massimo costituita la MBT (Memory Block Table)? E da quanti la EPFT (External Page Frame Table)?

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
L'aggiornamento di una DLL (Dynamic Linking Library) richiede l'aggiornamento di tutti i programmi che la utilizzano		
Una directory con struttura di grafo aciclico consente la condivisione dei file		
Una <i>race condition</i> si determina quando più processi accedono contemporaneamente ad una risorsa condivisa		
Il DMA è usato con i dispositivi di I/O ad alta velocità		
Una transazione esegue più funzioni logiche		
Una cache è un esempio di memoria non volatile		
Una system call è provocata dall'hardware		

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

Problema***Tempo a disposizione: 40 minuti******Max 6 punti*****CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che determini, al termine di un intervallo statistico di osservazione ΔT e secondo l'algoritmo di scheduling della CPU noto come "priorità dinamica", il valore massimo e minimo dei rapporti di merito di **N** task.

In particolare si vuole che la procedura, facendo uso di **N**, nonché dei 2 vettori **N_{ass}** e **N_{com}**, contenenti, rispettivamente, il numero dei time slice assegnati e il numero dei time slice utilizzati completamente dagli **N** task, determini il valore massimo e minimo dei rapporti di merito, senza ricorrere ad un algoritmo di ordinamento.

Si raccomanda, al fine di semplificare la leggibilità dell'algoritmo, di **utilizzare rigorosamente i nomi indicati delle variabili** e di 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.**