

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

**Tempo a disposizione: 35 minuti.**

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome).

X = ..... (max 9);

Y = (ultima cifra del numero di Matricola).

Y = ..... ;

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

Z = ..... ;

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

W = ..... ;

**ESERCIZI (2 punti per esercizio, Max 22 punti)**

- Come vengono di norma trattati i dispositivi nei sistemi UNIX-like? Come è possibile trovarne traccia all'interno di un sistema? Che genere di dispositivo è **null**?
- Scrivere il comando necessario alla creazione del gruppo **POLIBA**. Creare l'utente **michele**, assegnandogli la shell BASH, la home directory **/home/ruta** (esistente) e lo si assegni al gruppo appena creato. Impostare infine una password a piacere per l'utente.
- Scrivere una sequenza di comandi che consenta di ordinare in ordine alfabetico il contenuto di un file di nome **floriano** e di estrarre dal file ordinato le prime X linee scrivendole in appendice sul file **florianord** nella home directory dell'utente loggato.
- Si dica –motivando la risposta– quale è l'effetto del seguente comando:  
**\$ln -s /michi/\* ~/dest**
- Si supponga che sia stata effettuata una scrittura del blocco (CYL=Y;TRK=4;SEC=10). Scrivere l'espressione e calcolare il valore del tempo massimo richiesto dalla lettura del blocco (CYL=X0;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.
- Quale sarà il numero massimo di elementi di tutte le Page Table gestite da un SO a demand paging, se la memoria virtuale è indirizzata tramite un totale di 64 bit e la dimensione di ogni pagina è di  $2^{(X+7)}$  byte?
- Si supponga che la testina di un HD con 200 cilindri (0..199) sia servendo una richiesta a cilindro 153. La coda delle richieste in ordine d'arrivo è la seguente:  
86, 47, Y1, 177, 94, 1X0, 102, 175, 130  
In aggiunta a tali richieste, due nuove richieste per i cilindri Y e 1X0 arrivano quando 4 delle richieste indicate sono state servite. Quale sarà la successione di servizio delle richieste e lo spostamento totale se l'algoritmo di scheduling è quello denominato SSTF?
- Calcolare quanti blocchi saranno stati allocati in totale per un file da un SO UNIX-like dopo aver effettuato X000 operazioni di scrittura? Indicare le assunzioni fatte.
- Le seguenti matrici descrivono lo stato di un sistema. Si determini se la richiesta (2, 0, 1) del processo P<sub>2</sub> porta il sistema in uno stato sicuro. In caso positivo, con quale sequenza di terminazione dei processi; in caso negativo quali processi non sono soddisfacenti.

	<u>Allocation</u>			<u>Max</u>			<u>Available</u>		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
P <sub>0</sub>	0	1	1	5	4	3	3	3	2
P <sub>1</sub>	2	1	0	3	2	2			
P <sub>2</sub>	2	0	1	X	0	3			
P <sub>3</sub>	2	1	1	3	3	1			
P <sub>4</sub>	0	1	2	2	3	3			

Nel seguito vengono riportate affermazioni vere e affermazioni false.

**Per le affermazioni che ritieni vere:**

- barra la casella "Sicuramente Vera" (SV), se sei sicuro che l'affermazione è vera;
- barra la casella "Probabilmente Vera" (PV), se pensi che l'affermazione sia vera, ma non sei sicuro;

**Analogamente per le affermazioni che ritieni false:**

- barra la casella "Sicuramente Falsa" (SF), se sei sicuro che l'affermazione è falsa;
- barra la casella "Probabilmente Falsa" (PF), se pensi che l'affermazione sia falsa, ma non sei sicuro.

Per ogni affermazione di cui sei correttamente sicuro ottieni 2 punti, per ognuna di cui pensi di essere sicuro ottieni 1 punto.

Per ogni affermazione di cui sei erroneamente sicuro ottieni -2 punti, per ognuna di cui erroneamente pensi di essere sicuro ottieni -1 punto.

Le affermazioni senza risposta comportano 0 punti.

		SV	PV	PF	SF
INF (*)	La tecnica della commit a due fasi è usata per controllare la concorrenza delle transazioni.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
INF (*)	In Internet non sempre un pacchetto è instradato indipendentemente dagli altri pacchetti che compongono lo stesso messaggio.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	Un processo non sempre va nello stato di wait quando esegue l'operazione wait su una variabile semaforica.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	Il contenuto del TLB non è memorizzato nel Process Control Block.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
AUT e TLC (**)	Una snoop cache riduce l'accesso al bus ed alla memoria.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
AUT e TLC (**)	Un processo in tempo reale può richiedere un tempo inferiore al suo computation time.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

(\*) Solo per Ing. Informatica

(\*\*) solo per Ing. dell'Automazione e delle Telecomunicazioni

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

**Problema**

***Tempo a disposizione: 40 minuti***

***Max 8 punti***

**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una **funzione PF** che determini, nel caso di *demand paging* con algoritmo di *page replacement* (rimozione) LRU, il numero **numpf** di *page fault* determinato da una sequenza di 50 validi riferimenti  $R(i)$ , ( $i=0\div49$ ) a pagine di uno spazio d'indirizzamento logico composto da 10 pagine ( $R(i) = [0\div9]$ ). Si assuma che la memoria fisica sia costituita da 3 blocchi.

La funzione:

- riceve in input il vettore R dei 50 validi riferimenti;
- determina il valore di **numpf**.

**Utilizzare rigorosamente ed unicamente i nomi indicati delle variabili e ricorrere al minor numero di istruzioni.**

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