

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

Quesiti ed EserciziCONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

A&T -> solo per Automazione e Telecomunicazioni

I -> solo per Informatica

Tempo a disposizione: 35 minuti.**Max 18 punti**Dovunque appaiano, utilizzare i seguenti valori delle variabili indicate negli esercizi.

X = (numero di lettere che compongono il Cognome) - 2.

X = (max 9);

Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome) - 2.

Y = (max 9);

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 = ;

1) Descrivere l'effetto del seguente script **add.sh**:

```
#!/bin/bash
cat $1 > $3
cat $2 >> $3
grep $3 $0
```

se viene lanciato il comando:

```
./add.sh first.doc second.doc third.txt
```

6) Il comando **jobs** produce il seguente output:

```
$ jobs [ Invio ]
[1]-  Running yes >> fake.so &
[2]+  Stopped vim
```

si scriva almeno un modo per riavviare **vim** senza stoppare
yes >> fake.so &

2) Cosa fa il seguente comando?

```
cat 2>Save <memo | sort >letter 2> /dev/null
```

Commentare la risposta.

7) Il comando **cat /etc/fstab** dà il seguente risultato:

```
$ cat fstab
...
/tmp          tmpfs        defaults     0 1
/dev/cdrom    /mnt/cdrom  auto        ro,user 0 0
/dev/fd0      /mnt/floppy auto        rw,user 0 0
/dev/hda5     /           reiserfs    default 1 1
/dev/hda7     /home       reiserfs    default 1 2
...
Commentare le righe relative a /dev/hda5 e /dev/cdrom
```

3) Con un solo comando Unix (usando la pipe) eseguire le seguenti operazioni:

selezionare la riga di **etc/passwd** contenente le informazioni sul proprio account (come nome utente considerare il proprio cognome) e scriverla nel file **mio.txt** nella propria home.4) Scrivere almeno un modo per inserire il contenuto del file **system** del floppy nel file **floppy.txt** nella propria home directory. Commentare la risposta.8) Scrivere il comando necessario alla creazione del gruppo **Poliba**. Creare l'utente **so**, assegnandoli la C shell, la home directory **/home/SisOp** (si assuma che la directory esista) e lo si assegni al gruppo appena creato. Impostare infine una password a piacere per l'utente.9) Cosa cambia per il file **flash.dc** eseguendo **chmod 6740 flash.dc**?5) Si supponga che il file di device associato ad una penna USB sia **USBpen0**. Si scriva il comando per montare il file **system** della penna in **/mnt/pen/**10) Si descriva cosa è un **runlevel**. A cosa corrispondono il **runlevel 0** e **6** rispettivamente?

- 11) Qual è l'*utilità della linked list* associata nella FAT ad un dispositivo di I/O ad accesso diretto?
- 12) *Quanti blocchi di disco* saranno stati allocati per un file da un SO UNIX-like dopo aver effettuato fisicamente 2X8 operazioni di scrittura su tale file?
- 13) Qual è lo *svantaggio dell'uso della tecnica del workspace privato* per garantire l'atomicità di una transazione? (I)
- 14) Qual è l'obiettivo delle tecniche denominate '*locking a due fasi*' e '*timestamping*'? E quale è la caratteristica positiva del timestamping? (I)
- 15) Si consideri una rete basata su collegamenti punto a punto e costituita da (X+Y) nodi. Quale sarà il *numero minimo di collegamenti* per garantire almeno 2 percorsi alternativi tra 2 nodi qualunque della rete?
- 16) Un computer è dotato di vari set di registri. Descrivere le *operazioni di un context switch* se il nuovo contesto è già presente in uno dei set di registri.
- 17) Due studenti del corso di SO discutono del file system. Francesco sostiene che si potrebbe migliorare l'efficienza di accesso ad un file *scrivendo il contenuto dell'i-node assieme al nome simbolico del file* nel file directory. Sabrina non è d'accordo e sostiene che gli i-node devono essere memorizzati separatamente. Con chi sei d'accordo e perchè?
- 18) Spiegare perché il raddoppio della *velocità di trasmissione* dei sistemi connessi ad una LAN con configurazione a bus (Ethernet) può peggiorare le performance della rete. Cosa invece potrebbe migliorarle?
- 19) Qual è la funzione del *translation look-aside buffer*? E quale il suo vantaggio?
- 20) Si consideri un sistema con 3 task (P1, P2, P3) e 3 tipi di risorse (R1, R2, R3). Il numero totale di risorse disponibili è [R1=1; R2=1; R3=2]. Al tempo t le risorse allocate e richieste sono:
- | | Allocate | | | Richieste | | |
|---------|----------|----|----|-----------|----|----|
| task id | R1 | R2 | R3 | R1 | R2 | R3 |
| P1 | 1 | 0 | 0 | 0 | W | 0 |
| P2 | 0 | 1 | 1 | Z | 0 | 0 |
| P3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
- Si rappresenti il *grafo di allocazione delle risorse* corrispondente allo stato descritto. È un deadlock? Giustificare la risposta.
- 21) Un nuovo computer prevede un'architettura ed un sistema operativo con le seguenti caratteristiche: spazio d'indirizzamento virtuale a 32 bit, max. X segmenti, dimensione della pagina di $2^{*(1+W)}$ Kbyte. Da quanti elementi sarà al massimo costituita la *tabella delle pagine di ciascun segmento*?
- 22) Qual è la differenza tra *lateness* e *laxity* nei sistemi in tempo reale? (A&T)
- 23) Quale sono i *vincoli previsti da un sistema in tempo reale*? (A&T)

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

Problema

CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO

Tempo a disposizione: 75 minuti

Max Flow-chart 6 punti; Max Codice 6 punti

Si progetti, mediante **flow-chart o linguaggio strutturato**, una **procedura** che aggiorni la tabella del pool di record associato ad una stampante in *spool*, allorché un nuovo processo richiede di eseguire la prima operazione di stampa.

In particolare si suppone che alla procedura vengano forniti:

- il numero *N* dei processi che già condividono l'uso della stampante;
- l'identificatore *PROC_ID* del nuovo processo che chiede di eseguire la prima operazione di stampa;
- la tabella del pool di record impiegata dal sistema di *spool*. Si assume che l'ultimo elemento corrisponda ai record liberi nel pool.

*Si supponga che il pointer contenuto in un elemento della tabella venga impostato con l'operazione **CHANGE**(elemento, next record) e che la lettura del successivo record venga effettuata con l'operazione **READ**(next record).*

Al termine la procedura deve restituire la tabella aggiornata.

Si chiede di:

- a) descrivere il **progetto** della procedura suddetta, utilizzando i nomi indicati delle variabili e ricorrendo al **minor numero di istruzioni**;
- b) scrivere, utilizzando il linguaggio C, il **programma rigorosamente corrispondente al flow-chart** descritto.