

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	4	5	6	tot
/10	/20	/20	/15	/12	/15	/100

Spazio riservato alla correzione

1. *10 punti*

Scrivere uno script shell che visualizzi sullo standard output:

il numero di argomenti passati allo script,
il nome dello script,
il primo argomento,
il secondo argomento,
tutti gli argomenti (in due modi diversi).

2. 20 punti

a) (16 punti) Sia **F** un file presente nella directory `\files`. Si assuma che in **F** sia contenuta la frase: `ciao a tutti`. Scrivere un programma **C** che utilizzando il comando `bash`

`ln` (per la creazione di hard link), e

`ln -s` (per la creazione di link simbolici),

con l'ausilio di una delle funzioni `exec`, faccia le cose seguenti:

- crei nella stessa directory in cui é presente **F** un link simbolico **SF** al file **F**;
- crei nella stessa directory in cui é presente **F** un hard link **HF** al file **SF**;
- rimuova il file **F**;
- scriva sullo standard output la size di **SF** e di **HF**.

b) (4 punti) Supponendo di compilare e mandare in esecuzione il programma ottenuto al punto precedente, dire, giustificando la risposta, che cosa si ottiene sullo standard output.

3. 20 punti

É noto che il segnale `SIGINT` é definito come segue

```
#define SIGINT 2      /* Interrupt (ANSI). Default action: exit */
```

Dato il seguente programma C, il cui eseguibile é `a.out`

```
void handler(int);
main()
{
    char array[ ]="Hello\n";
    write(1,array,9);
    signal(SIGINT, handler);

    pid=fork();
    if pid==0
        execl("/bin/sleep","sleep","30", (char *)0);
    else
        sleep(30);
}

void handler(int signum)
{
    printf("ciao\n");
}
```

(a) dire che cosa succede se, dando `a.out`, al processo arriva il segnale `SIGINT` durante l'esecuzione dello `sleep`. Motivare la risposta.

(b) dire che cosa succede se, dando

```
a.out > file
```

```
cat file
```

al processo arriva il segnale **SIGINT** durante l'esecuzione dello `sleep`. Motivare la risposta.

4. 15 punti

Un hard disk ha la capienza di 2^{34} byte, ed é formato in blocchi da 1024 byte (=1Kbyte).

Dire quanti accessi al disco sono necessari per leggere l'ultimo blocco di un file A della dimensione di 350 Kbyte, assumendo che siano già in RAM tutti gli attributi del file stesso e che venga adottata una allocazione indicizzata dello spazio del disco

- a) a schema concatenato (motivate la risposta);
- b) a due livelli (motivate la risposta);
- c) schema combinato, tipo UNIX (motivate la risposta);

5. 15 punti

Cinque processi (da P1 a P5) chiedono l'esecuzione contemporaneamente. Il loro tempo stimato di CPU burst é di 90,50,40,30,70 millisecondi, ed i processi sono alla stessa priorit . Per le politiche di scheduling elencate di seguito, determinare il tempo di attesa per ciascun processo e dire quale   la soluzione che minimizza il tempo medio di attesa:

- First Come First Served;
- Shortest Process Next;
- Round Robin con quanto di tempo di 15 millisecondi.

6. 20 punti

In un sistema real-time con priorità sono presenti 4 processi P1,P2,P3 e P4 nel seguente stato:

- P1 in esecuzione;
- P2 e P3 pronti ;
- P4 in attesa di una operazione di I/O.

I processi P1 e P4 hanno uguale priorità, e più alta della priorità dei processi P2 e P3. Descrivere come cambia lo stato del sistema (cioè lo stato dei processi) se a partire dalla situazione data si verificano nell'ordine tutti e soli i seguenti eventi:

- a) trascorre un quanto di tempo
- b) il processo in esecuzione termina
- c) termina l'operazione di I/O per il processo P4
- d) il processo in esecuzione chiede una operazione di I/O
- e) trascorre un quanto di tempo

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA