

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

Quesiti ed Esercizi**CONSEGNARE 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 = ;

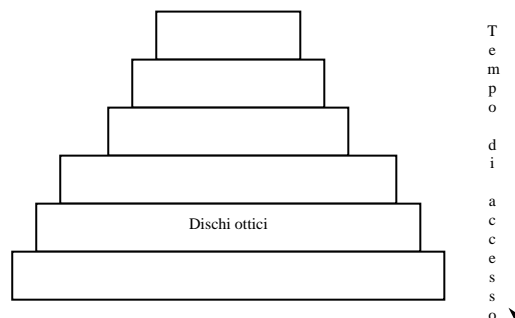
W = 1 se Y è pari ; W = 0 se Y è dispari ;

W = ;

- 1) Scrivere almeno un modo per visualizzare tutti i processi appartenenti all'utente **PeterParker**. Motivare la risposta.
- 2) Di quali permessi ha bisogno, l'utente **PeterParker** per poter cancellare il file **mask** dalla directory **SpiderMan**? Motivare la risposta.
- 3) Come è possibile conoscere la shell che si sta utilizzando correntemente? Commentare la risposta specificando il significato di ogni singolo elemento del comando.
- 4) Come è possibile lanciare il comando **./bin/exec.sh** all'avvio del sistema a prescindere dal run-level? Motivare la risposta.
- 5) Qual è il processo con **PID = 1**? Perché?
- 6) Con un solo comando Unix ed usando una pipe eseguire le seguenti operazioni: selezionare la riga di **/etc/inittab** contenente le informazioni sul run-level di default e scriverla nel file **info.r1** nella propria home directory.
- 7) E' possibile per un utente non amministratore lanciare un'eseguibile o uno script e far sì che il processo associato risulti eseguito da **root**? Motivare la risposta.
- 8) Disegnare l'**albero di directory (e di file)** generato dalla seguente sequenza di comandi Unix (il carattere \$ è il prompt della shell). La directory di partenza è la directory **/home/utente1**. Si faccia riferimento alla struttura delle directory usata per Linux. Commentare la risposta.

```
$ mkdir ../../marvel
$ cd ..
$ touch ./SpiderMan.sh
$ mv SpiderMan.sh ..
$ cd ../marvel
$ touch SuperHeroes
$ cp ../ SpiderMan.sh .
```
- 9) Descrivere almeno due modi per terminare un processo in background. Motivare la risposta.
- 10) Dato un file di testo di nome **verbale_esame**, contenente un elenco di quadruple **nome cognome matricola voto_in_formato_numerico** scrivere il comando Unix per estrarre dal file tutte le righe degli studenti il cui voto dell'esame è compreso tra 27 e 30 (estremi inclusi).

- 11) Spiegare brevemente il meccanismo della **commit a due fasi**. (I)
- 12) Quanti bit occorrono per rappresentare il numero di pagina nel caso si disponga di una memoria virtuale costituita da $Y \cdot 128$ Mbyte con pagine di 8 Kbyte?
- 13) Enunciare le condizioni del **teorema di Coffman** spiegando sinteticamente il significato di ciascuna.
- 14) Facendo riferimento ad uno specifico set di registri di un calcolatore, si descrivano le operazioni di **context switching**.
- 15) Cos'è la **predicibilità di un sistema in tempo reale**? Citare almeno tre fattori che possono influenzarla. (A&T)
- 16) Si consideri la seguente sequenza di richieste di page-in:
0 1 2 3 1 0 Z 1 Z 3 W
Si supponga di disporre di una memoria di 3 blocchi inizialmente disponibili. Si determini il **numero totale di page-fault** al termine della sequenza, se l'algoritmo di rimozione delle pagine è il LRU. Si stabilisca inoltre quali pagine saranno presenti in memoria.
- 17) Si descrivano sommariamente le **caratteristiche del Frequency Division Multiplexing (FDM)** evidenziandone gli svantaggi. (A&T)
- 18) Supponendo un sistema di indirizzamento che preveda l'utilizzo di 2X bit per la pagina e 1W per il displacement, stabilire la **dimensione di ciascuna pagina** e la **capacità massima della memoria RAM**.
- 19) Descrivere brevemente le caratteristiche di tutte le possibili organizzazioni di un **sistema distribuito vero**. (I)
- 20) Descrivere brevemente il meccanismo di funzionamento di un **semaforo contatore** e spiegarne l'utilità.
- 21) Scrivere la formula generale per il calcolo in *giri al minuto* della **velocità rotazionale** di un disco ed esprimerne il valore nel caso di un tempo di latenza medio pari a 2Y msec.
- 22) Sapendo che un server ha instaurato una comunicazione mediante il **socket** 158.24.5.20:21, si dica qual è il suo **indirizzo IP** e che **tipo di servizio** esso sta offrendo.
- 23) Completare la gerarchia degli **storage device**:



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 simuli il funzionamento di una specifica componente del *Job Scheduler*.

In particolare si suppone che alla procedura vengano forniti:

- la coda di submit sottoforma di vettore di record dal nome *SUBMIT* con 50 elementi;
- il vettore delle risorse presenti (cioè funzionanti e on line) inteso come vettore dei vari resource id (interi) di 20 elementi (*RES_ACT*).

Ciascun record della coda di submit deve contenere:

- l'identificatore intero del processo (*PROC_ID*);
- il vettore di interi di 10 elementi relativo ai resource id delle risorse richieste dal processo (*REQ_RES*);
- un flag booleano (*LOAD*) inizializzato a true la cui utilità verrà spiegata più avanti.

La procedura deve provvedere a verificare in via preliminare se le risorse richieste dal singolo job rientrano tra quelle presenti ed in caso negativo disattivare il flag *LOAD* in modo da impedire il passaggio del job stesso nella coda di hold. In output la procedura dovrà restituire la coda di hold intesa come vettore di record avente il nome *HOLD*.

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.

I risultati della prova saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito entro il 6 settembre p.v.