

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

Quesiti ed Esercizi**CONSEGNARE SOLO QUESTO FOGLIO****Tempo a disposizione: 40 minuti.****Max 22 punti****A&T → solo per Ing. Automaz. e Ing. Telecom.****I → solo per Ing. Informatica**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) Spiegare brevemente cos'è LILO, a quale categoria di applicativi appartiene e qual è la sua funzione.
- 2) Scrivere il comando necessario alla creazione dell'utente **GINO**, assegnandogli la shell **BASH**, la home directory **/home/GinoDir** ed assegnandolo al gruppo **DIPENDENTI** già esistente. Impostare infine la password **gin12345no** per l'utente.
- 3) Si dica qual è il comando che produce l'output seguente, che tipo di interpretazione ha un tale output e citare almeno un comando alternativo che produca lo stesso risultato.  

PID	TTY	STAT	TIME	COMMAND
077	1	SW	0:01	(login)
091	1	S	0:01	\_ -bash
275	1	R	0:00	\_ ps -f
078	2	SW	0:01	(login)
132	2	S	0:01	\_ -bash
- 4) Scrivere il comando LINUX per ordinare in ordine alfabetico decrescente il testo contenuto nel file di nome **fileA** e produrre il risultato in un nuovo file di nome **fileB** filtrando solo le righe che cominciano per A, a, B, b ...L, l.
- 5) Cos'è una community? Perché è importante? Che ruolo gioca nell'evoluzione di un Sistema Operativo come LINUX? Motivare brevemente le risposte.
- 6) Creare l'alias per evitare lo spostamento accidentale dei file ogni qualvolta si lanci il comando **mv**. Scrivere inoltre come eliminare tale alias.
- 7) Spiegare brevemente caratteristiche e funzione del processo **init**. Dire anche quale PID viene assegnato ad esso e perché.
- 8) Qual è la funzione specifica del comando **help**? Qual è la sua sintassi?
- 9) Disegnare l'albero di directory (e di file) generato dalla seguente sequenza di comandi LINUX. La directory di partenza è la directory **/dev**:  

```
$ mkdir uno
$ cd uno
$ touch ./file1 file2
$ mkdir ../due
$ cd -
touch ../file3
$ cd uno
$ cp fi* ../due
```

- 10) A seguito di quale comando viene generato l'output seguente? Si spieghi brevemente la visualizzazione ottenuta.

```
init(1) --atd(868,daemon)
| -bdfldush(6)
| -boa(728,www-data)
| -cron(871)
| -devfsd(40)
| -diskmond(812)
| -getty(879)
| -getty(882)
...
| -sh(881,tizio) ---startx(889) ---xinit(900) -
+-XFree86(901,root)
| '-xinitrc(905) ---fvwm2(907)
...
| '-xinetd(857)
```

- 11) Scrivere l'espressione (e calcolarne quindi il valore) del numero di giri al secondo di un disco fisso con tempo di latenza rotazionale pari a 2X msec.

- 12) Quale sarà la dimensione di una pagina e la capacità massima di una RAM se l'indirizzamento prevede 1Z bit per la pagina e 1Y bit per l'offset o "spiazzamento nella pagina"?

- 13) Indicare il numero di bit necessari a rappresentare il numero di pagina in una memoria virtuale costituita da  $X \cdot Y00 \cdot 64$  Kbyte con pagine di X Kbyte?

- 14) Si consideri un process scheduler che usi l'algoritmo di attribuzione ai processi di priorità dinamiche basate sul merito. Se un processo ha ricevuto Y time slice, impiegandone completamente  $(Y - 2)$ , quale sarà la sua priorità, supposto che questa vari da 0 (massima priorità) a 10 (minima priorità)?

- 15) Quali sono le operazioni di sincronizzazione usate dalle procedure pubbliche nel meccanismo di sincronizzazione noto come monitor?

- 16) Indicare la differenza tra swapping e rolling come criterio di gestione della memoria.

- 17) Si consideri un sistema che si trovi nello stato descritto nel seguito:

	<u>Allocation</u>	<u>Max</u>	<u>Available</u>
	A B C D	A B C D	A B C D
$P_1$	0 X 1 1	0 6 1 2	1 5 3 1
$P_2$	1 3 3 4	2 3 4 6	
$P_3$	1 0 0 0	1 7 5 0	
$P_4$	0 0 3 4	0 6 5 6	
$P_5$	0 Y 3 2	0 6 5 2	

Si indichi, motivando la risposta, se lo stato è sicuro.

- 18) Quale sarà l'ordine con cui saranno servite le richieste di accesso ai seguenti cilindri secondo l'algoritmo SSTF se il cilindro corrente vale YZ?

37; 43; 98; 5; 21; 64; 55; 71

- 19) Qual è la funzione del job scheduler?

- 20) Quali sono gli elementi che consentono di realizzare un semaforo?

- 21) Quali sono gli attributi (oltre a quelli relativi alle risorse richieste) che caratterizzano un task in un sistema in real-time? (A&T)

- 22) Cosa s'intende per predicibilità di un sistema in tempo reale? (A&T)

- 23) Cosa s'intende, nell'ambito del packet switching, per payload di un pacchetto? (I)

- 24) Qual è, nella tecnica di isolamento delle transazioni nota come time-stamping, la condizione perché una transazione possa scrivere su una risorsa? (I)

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 **procedura** che simuli la macro-schedulazione dei processi in base alle risorse da essi richieste.

Si supponga che *ACT\_RES* sia il vettore delle risorse attive nel sistema, costituito da 20 elementi che rappresentano i codici (interi) di altrettante risorse disponibili.

Si supponga inoltre che ciascun job sia costituito da un unico job-step e che il vettore *SUBMIT*, rappresentante la coda di sottomissione, sia formato da 50 elementi, ciascuno dei quali contiene un record costituito da:

1. l'identificatore intero del job-step (*JSID*);
2. il numero intero (*RES\_NUM*), al massimo pari a 10, di risorse richieste dal job-step;
3. un vettore (*REQ\_RES*), di 10 elementi, ciascuno dei quali rappresenti il codice di una delle *RES\_NUM* risorse richieste dal job-step;
4. la priorità (*SCORE*) del job-step;

La procedura deve provvedere a verificare in via preliminare se le risorse richieste dal singolo job-step rientrano tra quelle attive ed in caso negativo determinare il valore aggiornato di *SCORE*, come rapporto tra numero di risorse attive e numero di risorse richieste. In output la procedura dovrà restituire la coda di hold – intesa come vettore di record avente il nome *HOLD* – opportunamente ordinata in base alla priorità aggiornata in precedenza.

*Si richiede di utilizzare rigorosamente i nomi indicati delle variabili e di ricorrere al minor numero di istruzioni.*

**I risultati della prova saranno affissi nella bacheca del Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica (DEE) e pubblicati sul sito, con l'indicazione delle informazioni relative alla prova orale.**