

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Quesiti

- 1) **Quali sono le due principali funzioni svolte da un SO:**
 - a) Fornire agli utenti un'interfaccia
 - b) Consentire la traduzione di un programma in linguaggio di macchina
 - c) Garantire il collegamento e l'accesso alle reti
 - d) Gestire le risorse di un sistema di elaborazione
 - e) Consentire l'utilizzo di programmi applicativi
- 2) **Il controller di un dispositivo è:**
 - a) L'hardware di collegamento del dispositivo
 - b) L'interfaccia del dispositivo verso il bus
 - c) Il driver del dispositivo
 - d) L'hardware di pilotaggio del dispositivo
- 3) **Un interrupt è:**
 - a) Una interruzione interna a carattere asincrono segnalata alla CPU
 - b) Una interruzione esterna a carattere asincrono segnalata alla CPU
 - c) Una trap che provoca l'avvio del SO
 - d) Una chiamata al supervisore per richiedere una operazione di I/O
- 4) **La funzione del bootstrap è quella di:**
 - a) Caricare in memoria e avviare il nucleo del SO
 - b) Avviare il nucleo del SO
 - c) Inizializzare le funzioni del SO
 - d) Localizzare, caricare in memoria ed avviare il nucleo del SO
- 5) **Con la multiprogrammazione di un singolo processore, si trovano nello stato di RUN:**
 - a) Il SO ed un processo utente
 - b) Il SO ed i processi utente
 - c) Un solo processo alla volta
 - d) Un solo processo del SO
- 6) **Il context switch è il meccanismo per:**
 - a) condividere la CPU
 - b) condividere la memoria
 - c) condividere i processi nel multiprogramming
 - d) commutare la CPU da processo a processo
- 7) **L'esecuzione di un processo è:**
 - a) una successione di CPU e I/O
 - b) un ciclo in cui si alternano operazioni logico-aritmetiche ed operazioni di I/O
 - c) una coda di operazioni di CPU e di I/O
 - d) una serie di operazioni logico-aritmetiche e di I/O
- 8) **Lo scheduler della CPU è invocato con frequenza:**
 - a) secondo
 - b) millisecondo
 - c) minuto
 - d) microsecondo
- 9) **Qual è il comando per cambiare la password di un utente in UNIX?**
 - a) pwd
 - b) passwd
 - c) /etc/passwd
 - d) userid
- 10) **Private Workspace e Writeahed Log sono i metodi per garantire quale delle proprietà acide di una transazione?**
- 11) **Come si realizza l'allocazione concatenata di un file?**
- 12) **Quali sono gli elementi che consentono di realizzare un semaforo?**
- 13) **Enunciare i principi di località spaziale e temporale.**

- 14) *Quali sono gli elementi specifici associati ad ognuno dei thread di un **processo multithread**?*
- 15) *Qual è la politica di assegnazione della CPU che va sotto il nome di priorità statica?*
- 16) *Qual è il **modulo dello SPOOL** che intercetta una richiesta di stampa e la dirotta verso il disco?*
- 17) *Cosa s'intende per "indirezione" in UNIX?*
- 18) *Cosa s'intende per "stato non sicuro" nell'algoritmo di prevenzione del deadlock detto "algoritmo del banchiere"?*

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

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

X = (numero di lettere che compongono il Cognome). X = (max 9);
 Y = (numero di lettere che compongono il 1° Nome). 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 = ;

Esercizi

- 1) Si faccia riferimento all'*algoritmo del banchiere* per la gestione del deadlock. Le seguenti matrici descrivono lo stato corrente di un sistema in cui sono in esecuzione 5 processi (P_0, P_1, P_2, P_3, P_4) e sono disponibili 3 tipi di risorse (A, B, C). Si attualizzi con i propri valori di W e Z la matrice *Allocation* e si determinino gli elementi della matrice *Need*.

	<u>Allocation</u>	<u>Max</u>	<u>Need</u>
	A B C	A B C	A B C
P_0	0 1 W	5 4 3	? ? ?
P_1	2 Z 0	3 2 2	? ? ?
P_2	3 0 W	9 0 2	? ? ?
P_3	2 Z Z	2 1 1	? ? ?
P_4	0 Z 2	2 3 3	? ? ?

Available
 A B C
 3 3 2

Si determini quindi se la richiesta (1, 1, 0) del processo P_0 può essere soddisfatta e con quale sequenza di terminazione dei processi.
- 2) Qual è l'*espressione* con cui esprimere *in giri/minuto* la velocità di rotazione di un disco che abbia un tempo di latenza medio di 1X millisecondi? E quale il suo *valore*?
- 3) Quanti blocchi di indirizzazione richiederà in UNIX un file costituito da WX0 settori circolari?
- 4) Quale sarà la *capacità* di una memoria virtuale se l'indirizzamento virtuale prevede 1X bit per la pagina e 1Y bit per l'offset o "spiazzamento nella pagina"?
- 5) A *quante risorse* identiche potrà disciplinare l'accesso un semaforo contatore con 1Z bit?
- 6) Si supponga che la propria home directory contenga Y0 file (file normali). Tra questi, X file hanno nome che inizia con V. Indicare il **numero di file presenti nella home directory** dopo l'esecuzione del comando: **rm v***
- 7) Se vi sono X utenti allocati su un sistema Unix, quante linee di testo conterrà il file RIS dopo l'esecuzione del comando **who > RIS** ? E dopo l'esecuzione del comando **who am i > RIS** ?
- 8) Scrivere il comando Unix per rendere un file FILECOMUNE accessibile in lettura a tutti gli utenti del gruppo.
- 9) Dato un file di testo di nome elenco, contenente la lista di tutti gli iscritti al corso (nomi e cognomi), scrivere il comando Unix per estrarre dal file tutte le linee contenenti la stringa relativa al proprio nome e cognome.
- 10) Creare nella directory corrente un link simbolico al file file3 contenuto nella sotto-directory dir1.

Cognome: _____ ; Nome: _____ ; matricola: _____

Problema

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che realizzi l'algoritmo SCAN (o algoritmo dell'ascensore) per lo scheduling delle operazioni di I/O da disco fisso.

In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N delle richieste di I/O da effettuare, il cilindro corrente $CURRCYL$ su cui sono attualmente posizionate le testine, il $VERSO$ di spostamento ($VERSO=0$ indica spostamento verso i cilindri a coordinata maggiore, mentre $VERSO=1$ indica il senso opposto) e gli indirizzi $CYL(i)$ dei cilindri interessati dalle N richieste di I/O, restituisca il vettore CYL ordinato secondo l'algoritmo SCAN.