

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

### Quesiti

- 1) *Quali sono le parti dell'address space di un programma?*
  - a) codice
  - b) dati
  - c) variabili
  - d) stack
- 2) *Il monitor è:*
  - a) Uno schermo per la condivisione di messaggi fra processi
  - b) L'interfaccia fra processi che accedono alla stessa risorsa
  - c) Un meccanismo di sincronizzazione con procedure controllate
  - d) Uno schema di accesso a risorse condivise
- 3) *Un sistema di SPOOL è un esempio di:*
  - a) trap per la scrittura condivisa su un file contenente le richieste di output verso una stampante
  - b) semaforo complesso con procedure pubbliche
  - c) daemon per la stampa
  - d) monitor
- 4) *La funzione del job scheduler è quella di:*
  - a) Schedulare i job-step
  - b) Consentire il passaggio dalla coda di submit a quella di hold
  - c) Organizzare la coda di hold e verificare la disponibilità di risorse
  - d) Schedulare i processi tramite i gestori delle risorse
- 5) *Quale delle seguenti non è uno schema di allocazione di file:*
  - a) Allocazione contigua
  - b) Allocazione concatenata
  - c) Allocazione seriale
  - d) Allocazione con indice
- 6) *Quali sono fra le seguenti le parti condivise di un processo multithread?*
  - a) codice
  - b) program counter
  - c) stack
  - d) dati
- 7) *Un processo è:*
  - a) L'esecuzione di un codice in base ad un contesto
  - b) un programma in esecuzione
  - c) un flusso di istruzioni indipendenti con associate risorse
  - d) una serie di operazioni logico-aritmetiche e di I/O
- 8) *Gli operatori wait e signal di un semaforo devono essere ininterrompibili per:*
  - a) Evitare la mutua esclusione nell'uso di una risorsa condivisa
  - b) Evitare il riproporsi di una race condition a livello delle istruzioni elementari che li costituiscono
  - c) Evitare uno stallo
  - d) Consentire l'accesso ad una risorsa critica
- 9) *Che cos'è un file speciale in Unix?*
  - a) Un file contenente comandi
  - b) Un file del super-user
  - c) Un driver di un dispositivo
  - d) Un particolare tipo di file
- 10) *Qual è il criterio alla base dello scheduling delle operazioni di I/O da un hard-disk noto come algoritmo SSTF?*
- 11) *Qual è il vincolo che viene rimosso con la politica della paginazione virtuale di memoria?*
- 12) *Quali sono le primitive (o procedure) per far comunicare due processi?*

13) Quali sono le “procedure pubbliche” dello **SPOOL** considerato come un monitor? E qual è la risorsa condivisa?

17) Quale dei livelli del kernel del SO è quello che garantisce la **sincronizzazione dei processi**?

14) Qual è l'utility in Windows che consente di verificare la correttezza dell'**organizzazione fisica di un hard disk**?

18) Qual è l'utility in Windows che consente di **riorganizzare il contenuto di un hard disk**?

15) Quale delle directory di UNIX contiene i **file speciali**?

16) Qual è la funzione di un **file di log**?

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 (2, 0, 1) del processo  $P_2$  fa evolvere il sistema verso uno **stato sicuro**.

- 2) 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 **utente1**:

```
$ mkdir uno
$ touch testo1 testo2
$ mkdir due
$ cd uno
$ cp te* ../due
```

- 3) Si supponga che la propria home directory contenga una sottodirectory **miadir** e Y0 file (file normali). Tra gli Y0 file, X file hanno nome che inizia con A. Indicare il **numero di file presenti nella home directory** dopo l'esecuzione del comando: **mv A\* miadir**

- 4) Spiegare l'effetto del comando Unix **ln fileA fileB**

- 5) Dati due file, uno di nome **fileA** costituito da X linee di testo e uno di nome **fileB** costituito da Y linee di testo, indicare l'output del comando (**cat fileA fileB**) | **wc -l** .

- 6) **Quanti blocchi di indirizione** saranno necessari in UNIX per gestire un file costituito da XXX elementi?

- 7) 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

- 8) Scrivere il comando Unix per rendere un file **accessibile in lettura** a tutti gli utenti del proprio gruppo di appartenenza.

- 9) **Quante foto** potrà contenere la RAM di una fotocamera digitale, se essa ha una capacità di X Mbyte ed ogni foto richiede 1Y0\*220 pixel ed i colori sono 256?

- 10) Qual è la **capacità** di una memoria segmentata e paginata con l'indirizzamento a X bit per il segmento, Y bit per la pagina e 1Y bit per il displacement?

Cognome: \_\_\_\_\_ ; Nome: \_\_\_\_\_ ; matricola: \_\_\_\_\_

**Problema**

Si progetti, mediante flow-chart o linguaggio strutturato, una procedura che determini, al termine di un intervallo statistico, l'ordine, per il prossimo intervallo, con cui servire N processi per cui sia adottato l'algoritmo del merito.

*In particolare si vuole che la procedura, ricevuti in input il numero N dei processi, il vettore **PROGRAM\_ID** degli identificatori dei processi, il vettore **TS\_CONSUMED** dei time-slice completamente utilizzati ed il vettore **TS\_ASSIGNED** dei time-slice assegnati, restituisca il vettore **PROGRAM\_ID** ordinato secondo l'algoritmo del merito.*