

45. Si supponga che due processi  $P0$  e  $P1$  abbiano accesso a due semafori  $S$  e  $Q$  impostati al valore 1. Siano  $P0$  e  $P1$  strutturati nel modo seguente:

```
P0 --> wait(S); wait(Q); ....; signal(S); signal(Q);
P1 --> wait(Q); wait(S); ....; signal(Q); signal(S);
```

- ☐ A se  $P0$  esegue  $\text{wait}(S)$  e  $P1$  esegue  $\text{wait}(Q)$ ,  $P0$  e  $P1$  sono in stallo.
- ☐ B se  $P1$  esegue  $\text{wait}(Q)$  e  $\text{wait}(S)$ ,  $P0$  è in stallo.
- ☐ C se  $P0$  esegue  $\text{wait}(S)$  e  $\text{wait}(Q)$ ,  $P1$  è in stallo.
- ☐ D se  $P0$  esegue  $\text{wait}(S)$  e  $\text{wait}(Q)$ ,  $P1$  esegue  $\text{wait}(Q)$  e  $\text{wait}(S)$ .
- ☐ E se  $P1$  esegue  $\text{wait}(Q)$  e  $\text{wait}(S)$ ,  $P0$  e  $P1$  sono in stallo.

46. In un algoritmo con Grafo di Assegnazione delle Risorse quale tra le seguenti affermazioni risulta essere vera:

- ☐ A Un arco di reclamo  $P_i \rightarrow R_j$  indica che il processo  $P_i$  sicuramente richiederà la risorsa  $R_j$ .
- ☐ B Ogni tipo di risorsa NON può contenere un numero di risorse maggiori del numero dei processi richiedenti.
- ☐ C Le risorse devono essere reclamate a priori nel sistema.
- ☐ D Se  $P_i$  rilascia  $R_j$  l'arco di assegnazione  $R_j \rightarrow P_i$  può diventare un arco di reclamo.
- ☐ E Le risorse possono essere reclamate a priori nel sistema.

47. Un codice è definito essere **RILOCABILE** se:

- ☐ A E' generabile solo da linguaggi ad alto livello
- ☐ B E' stata ritardata l'associazione finale degli indirizzi alla fase di caricamento.
- ☐ C Quando richiede maggiore memoria di quella prevista.
- ☐ D Fa riferimento esclusivamente ad indirizzi fisici.
- ☐ E E' possibile riproporlo per una nuova esecuzione.

8. Una soluzione del problema della Sezione Critica deve soddisfare i seguenti tre requisiti:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Indipendenza; Progresso; Attesa limitata     | <input type="checkbox"/> Variabilità; Mutua esclusione; Attesa limitata  |
| <input type="checkbox"/> Mutua Esclusione; Progresso; Indipendenza    | <input type="checkbox"/> Mutua Esclusione; Indipendenza; Attesa limitata |
| <input type="checkbox"/> Mutua Esclusione; Progresso; Attesa limitata |  |

• Un processo leggero o *Thread*

- ☐ Può condividere dati soltanto se essi sono posizionati su Hard Disk.
- ☐ Può condividere dati solo se essi non superano il limite massimo di 5k bytes.
- ☐ Deve condividere dati soltanto attraverso dei files.
- ☐ Può condividere dati soltanto attraverso dei files.
- ☐ Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi.

1. Si supponga di dover gestire un sistema di memoria segmentata.

Se ad un certo istante si ha la seguente configurazione:

\* Valori del segmento n.3 nella Tabella dei segmenti: BASE = 5320; LIMITE = 324

\* Valore di un indirizzo logico: NUMERO SEGMENTO = 5; SCOSTAMENTO = 234  
possiamo allora dire che:

- ☐ A Si punta all'elemento il cui indirizzo fisico è 5878
- ☐ B Si punta all'elemento il cui indirizzo fisico è 5554
- ☐ C Si punta all'elemento il cui indirizzo fisico è 5410
- ☐ D Si punta all'elemento il cui indirizzo logico è 5554
- ☐ E si invia un segnale di eccezione al sistema operativo

2. Nella tecnica di base della paginazione della memoria, in che modo viene tradotto indirizzo logico in un indirizzo fisico?

si assuma:

$p = \text{"numero\_di\_pagina"}$ ,  
 $d = \text{"scostamento\_di\_pagina"}$ ,  
 $T[i] = \text{"indirizzo\_di\_base\_della\_pagina\_i"}$ .

- ☒ A  $d + T[p]$
- ☐ B  $p \cdot T[d]$
- ☐ C  $d \cdot T[p]$
- ☐ D  $p + T[d]$
- ☐ E  $(p-1) + T[d]$

3. Si presuma che un sistema di elaborazione S disponga di due istruzioni atomiche ed  $I_2$ .

- ☐ A Nell'insieme di istruzioni di S solo  $I_1$  può preelazionare  $I_2$  (e viceversa).
- ☐ B  $I_1$  ed  $I_2$  devono garantire la mutua esclusione di esecuzione del codice del programma nel quale sono definite.
- ☐ C  $I_1$  ed  $I_2$  vengono eseguite sequenzialmente soltanto se non contengono una propria sezione critica.
- ☐ D  $I_1$  ed  $I_2$  possono essere eseguite in modo sequenziale arbitrario.
- ☐ E  $I_1$  ed  $I_2$  vengono eseguite sequenzialmente soltanto se contengono una propria sezione critica.

4. In un Sistema di Elaborazione, l'utilizzo delle risorse mediante un algoritmo che evita le situazioni di stallo, può essere inferiore rispetto a quello che si avrebbe in assenza di algoritmo per evitare le situazioni di stallo.

- ☐ A VERO.
- ☐ B Vero solo se il numero delle risorse è minore del numero dei processi che ne fanno richiesta.
- ☐ C Vero solo se il numero delle risorse è maggiore del numero dei processi che ne fanno richiesta.
- ☐ D Falso solo se il numero delle risorse è maggiore del numero dei processi che ne fanno richiesta.
- ☐ E FALSO.

11. Quale, tra le seguenti, è una definizione corretta di un semaforo ad attesa passiva?

- ☐ A void wait(semaforo S) {S.valore--; if (S.valore<0) {sottrai questo processo a S.L; block();}}
- ☐ B void wait(semaforo S) {S.valore--; if (S.valore<0) {block(); aggiungi questo processo a S.L;}}
- ☐ C void wait(semaforo S) {S.valore--; if (S.valore>0) {aggiungi questo processo a S.L; block();}}
- ☐ D void wait(semaforo S) {S.valore--; if (S.valore>0) {block(); aggiungi questo processo a S.L;}}
- ☐ E void wait(semaforo S) {S.valore--; if (S.valore<0) { aggiungi questo processo a S.L; block();}}

12. Sia K un File-system assegnato. Quale dei seguenti è un Percorso Relativo?

- ☐ A /usr/local/bin
- ☐ B /windows/win32
- ☐ C /usr/local
- ☐ D /root/spell/./first
- ☐ E /usr/spool/mail

13. Tra le seguenti strutture di File-System, quale realizza correttamente il modello di stratificazione?

- ☐ A Programmi d'applicazione  
File-System logico  
File-System di base  
Modulo di organizzazione dei file  
Controllo dell' I/O
- ☐ B Programmi d'applicazione  
Modulo di organizzazione dei file  
File-System logico  
File-System di base  
Controllo dell' I/O
- ☐ C Programmi d'applicazione  
Modulo di organizzazione dei file  
File-System logico  
Controllo dell' I/O  
File-System di base
- ☐ D Programmi d'applicazione  
File-System logico  
Modulo di organizzazione dei file  
File-System di base  
Controllo dell' I/O
- ☐ E Programmi d'applicazione  
File-System logico  
Modulo di organizzazione dei file  
Controllo dell' I/O  
File-System di base

14. Quale strategia viene principalmente adottata per superare il limite dell'Attesa Attiva di un processo?

- ☐ A Mediante una wait() inviata ai processi relativi allo stesso semaforo.
- ☐ B Variando la priorità di esecuzione dei processi correntemente in esecuzione.
- ☐ C Bloccando il processo fino alla terminazione di tutti i processi attualmente in esecuzione.
- ☐ D Ponendo il processo in una coda di attesa associata al semaforo.
- ☐ E Inserendo il processo in uno stack di attesa associata al semaforo.

15. In quale delle seguenti circostanze sono prelazionabili le Istruzioni Atomiche?

- ☐ A Quando l'interruzione è causata da exception.
- ☐ B Se viene impiegato almeno un semaforo.
- ☐ C In nessuna circostanza.
- ☐ D Se il processo che effettua la prelazione è l'ultimo elemento dello stack di sistema.
- ☐ E Quando l'interruzione è causata da interrupt.



25. Nei messaggi scambiati tra processi comunicanti con code a capacità ZERO, si ha:

- ☐ A Il ricevente e il trasmittente devono fermarsi se le rispettive CPU sono al 100% del carico di lavoro.
- ☐ B Il ricevente deve fermarsi se la CPU è al 100% del carico di lavoro.
- ☐ C Il trasmittente deve fermarsi se la CPU è al 100% del carico di lavoro.
- ☐ D Il trasmittente deve fermarsi finché il ricevente prende in consegna il messaggio.
- ☐ E Il ricevente deve fermarsi se lunghezza messaggio ricevuto è diversa da lunghezza messaggio inviato.

26. Sia assegnato un disco A con blocchi da 512 byte e un disco B da 1024 per blocco. Si supponga che si debba memorizzare un file F da 1949 byte: quale dei due dischi A e B genererà maggiore frammentazione interna?

- ☐ A dipende dalla frammentazione esterna di F
- ☐ B Il disco A
- ☐ C E' la stessa per entrambi i dischi A e B
- ☐ D Il disco B
- ☐ E dipende dallo specifico algoritmo di paginazione della memoria utilizzato

27. In quale circostanza si può permettere che wait e signal possano essere eseguite in modo non atomico?

- ☐ A Se la CPU è particolarmente veloce.
- ☐ B Se si presume che l'attesa sia breve.
- ☐ C Se la CPU è particolarmente lenta.
- ☒ D In nessuna circostanza.
- ☐ E In situazioni di carico elevato.

28. In quale dei seguenti casi è possibile applicare lo scheduling della CPU?

- ☐ A quando un processo dallo stato di attesa passa allo stato di esecuzione
- ☒ B quando un processo dallo stato di esecuzione o di attesa passa allo stato di pronto
- ☐ C quando un processo passa allo stato di terminazione
- ☐ D quando un processo dallo stato di esecuzione passa allo stato di attesa
- ☐ E quando un processo dallo stato di esecuzione o di pronto passa allo stato di attesa

29. Si supponga di utilizzare l'algoritmo SSTF per lo Scheduling del disco e che la testina sia inizialmente al cilindro 100. Si supponga di dover accedere ad una sequenza di blocchi dislocati rispettivamente nei cilindri 45, 22, 110: quale sarà la distanza (misurata in cilindri) percorsa dalla testina?

- ☐ A 67
- ☐ B 76
- ☐ C 89
- ☐ D 98
- ☐ E 110

30. Nei dischi in Configurazione Raid, quale tra le caratteristiche di seguito elencate risulta errata?

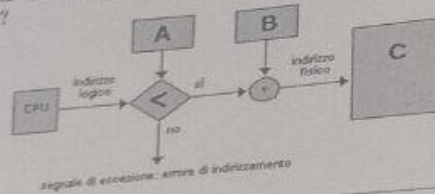
- ☒ A Ridondanza di batterie di dischi.
- ☐ B Miglioramento dell'affidabilità della memoria secondaria.
- ☐ C Aumento di capacità di elaborazione della CPU.
- ☐ D Copiatura speculare (in configurazione mirroring).
- ☐ E Aumento di capacità di trasferimento dei dati.

31. Nell'analisi della curva di Asse

☐ A (2)

32. Se

20. Nell'ambito della Gestione della Memoria, che cosa rappresentano le entità A, B e C del grafo sottostante?



- ☐ A C="Memoria"; A="Registro di Rilocalizzazione"; B="Registro di Limite".
- ☒ B C="Memoria"; B="Registro di Rilocalizzazione"; A="Registro di Limite".
- ☐ C A="Registro di Rilocalizzazione"; C="Registro di Limite"; B="Memoria".
- ☐ D B="Registro di Rilocalizzazione"; A="Memoria"; C="Registro di Limite".
- ☐ E C="Registro di Rilocalizzazione"; B="Memoria"; A="Registro di Limite".

21. Se il nome di un assegnato file F è "prova.exe", allora possiamo affermare che:

- ☐ A E' probabile che sia un file in formato Excel.
- ☐ B E' certamente un file con i permessi di esecuzione.
- ☐ C E' probabile che sia un file compilabile.
- ☒ D E' probabile che si tratti di un file eseguibile.
- ☐ E E' sicuramente un file eseguibile.

22. Quali informazioni, tra le altre, contiene un PCB di un processo?

- ☐ A Contatore di programma, metodi di accesso alla RAM e alla memoria virtuale.
- ☒ B Stato del processo, contatore di programma, Registri di CPU.
- ☐ C Contatore di programma, metodi per segmentare la memoria, metodi per il DMA.
- ☐ D Stato del processo, Numero Dispositivi fisici connessi al sistema, Registri di CPU.
- ☐ E Registri di CPU, prime linee del codice sorgente del processo, Stato del processo.

23. Si supponga di utilizzare l'algoritmo FCFS per lo Scheduling del disco, e che testina sia inizialmente al cilindro N.100. Se occorre accedere ad una sequenza ordinata blocchi dislocati rispettivamente nei cilindri 45, 22, 110 allora quale sarà la distanza totale (misurata in cilindri) percorsa dalla testina?

- ☐ A 155
- ☐ B 188
- ☐ C 177
- ☐ D 144
- ☒ E 166

24. Qual è la caratteristica di maggior rilievo del Metodo delle Pagine Invertite ?

- ☐ A Riduzione della quantità di memoria necessaria per memorizzare ogni tabella delle pagine.
- ☐ B Semplifica il tempo necessario per scambiare il contenuto di due pagine.
- ☐ C Notevole semplificazione per la gestione dei Threads.
- ☐ D Riduzione del tempo di ricerca delle singole pagine.
- ☒ E Migliora il tempo di ripristino da situazioni di stallo.