

2018:

- 1) Domanda(/e): (1) Si supponga di dover gestire un sistema di memoria segmentata, se a un certo istante si ha la seguente configurazione (i numeri vengono dati dal prof): valori di segmento n nella tabella dei segmenti: $BASE = b$, $LIMITE = l$; Valore di un indirizzo logico: $NUMERO\ SEGMENTO = ns$, $SCOSTAMENTO = d$.
(2) Nella tecnica di base della paginazione della memoria in che modo viene tradotto un indirizzo logico in un indirizzo fisico si assuma:
(1-2) Calcolo dell'indirizzo logico: indirizzo di base + scostamento ($b + d$) (deve trovarsi tra indirizzo logico + limite e questa è la risposta a 1), (risposta 2) calcolo dell'indirizzo fisico: logico + indirizzo di base, calcolo dell'indirizzo fisico con la tabella delle pagine è scostamento + indirizzo di base della pagina ($d + T(p)$)
- 2) (3) Si presuma che un sistema di elaborazione S disponga di 2 istruzioni atomiche $I1$ e $I2$
(3) Solo una delle 2 istruzioni viene eseguita, mentre l'altra aspetta
- 3) (4) In un sistema di elaborazione, l'utilizzo delle risorse mediante un algoritmo che eviti le situazioni di stallo, può essere inferiore rispetto a quello che si avrebbe in assenza di un algoritmo per evitare le situazioni di stallo
(4) VERO

11) Quale, tra le seguenti, è una definizione di semaforo ad attesa passiva?

```
void wait(semaforo S) {
```

```
    S.valore--; // Riduci il valore del semaforo
```

```
    if (S.valore < 0) {
```

```
        // Se il valore del semaforo è negativo, il processo viene addormentato
```

```
        block(); // Aggiungi il processo alla coda di attesa del semaforo
```

```
    }
```

```
}
```

12) Sia K un file-system assegnato. Quale dei seguenti è un percorso relativo?

`usr/local/bin`: Questo è un percorso relativo. Non inizia con una barra `/`, quindi è interpretato come un percorso relativo alla posizione corrente. Indica che la directory `bin` si trova all'interno della directory `local`, che a sua volta si trova all'interno della directory `usr`

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

Programmi, modulo, controllo dell'I/O, f-s logico e di base,

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

Ponendo il processo in coda d'attesa di un semaforo

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

Le istruzioni non vengono prelazionate se avviene un'eccezione

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

Stato del processo, contatore di programma, registri di CPU

25) Nei messaggi scambiati tra processi comunicanti con code a capacità zero, si ha:

Il trasmittente deve fermarsi finché il ricevente prende in consegna il messaggio

26) Se A (512 byte) è un disco con blocchi di memoria inferiori a B (1024 byte) e sia F un file da 1949 byte, quale dei 2 dischi soffre la frammentazione esterna?

Il disco A

27) In quale circostanza si può permettere che wait e signal possano essere eseguite in modo atomico? Se si presume che l'attesa sia breve

30) Nei dischi in configurazione Raid, quale tra le caratteristiche di seguito elencate è sbagliata?

Aumento di capacità di elaborazione della CPU

1 Quale dispositivo del Sistema Operativo controlla il Grado di Multiprogrammazione?

Lo scheduler a lungo termine (Vedi Pag 104 Capitolo 3 ed8)

(Lo scheduler a lungo termine si esegue con una frequenza molto inferiore, lo scheduler a lungo termine controlla il grado di multiprogrammazione cioè il numero di processi in memoria. Quello a breve termine seleziona, tra quelli pronti per l'esecuzione.).

2 In uno schema PRODUTTORE/CONSUMATORE, sia V un vettore circolare condiviso di grandezza DIM_VETTORE.

Qual'è il test per la verifica di "Vettore pieno" ?

(inserisci +1) % DIM_VETTORE == preleva

3 Nella memoria Virtuale, mediante quale meccanismo il paginatore segnala una Page Fault Trap?

Controllando il bit di validità nella tabella delle pagine (chi ha fatto ADE, lo sa già')

4 Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica

Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica (quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica, non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica)

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

Mutua Esclusione; Progresso, Attesa limitata (Vedi libro pag. 217 Capitolo 6 ed8)

6 In Quale circostanza può verificarsi lo Stallo dei Processi

Se si verificano contemporaneamente le condizioni di: Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare. (Pagina 271, capitolo 7 ed8)

Il Dead Lock: Condizioni necessarie se si verificano Mutua Esclusione: Non possono essere seguiti processi se un processo è nella sua sezione critica Possesso e Attesa: Un processo in possesso di almeno una risorsa attendendo di acquisirne un'altra già in possesso di altri processi. Impossibilità di prelazione: non esiste un diritto di prelazione sulle risorse. Una risorsa può essere rilasciata dal processo che la possiede solo in attesa di aver terminato il proprio compito.

Attesa Circolare: Deve esistere un insieme di processi | P0 attende risorsa da P1, P1 attende da P2, ... , Pn attende da P0)

7 Si indichi la sequenza di "Statements" di seguito elencati (A, B, C, D, E, F) che definiscono il Corpo dell'istruzione Swap(boolean &a, boolean &b) {...Corpo...}

A = "boolean temp = b"; B = "a = b"; C = "boolean temp = a"; D = "b = temp"; E = "a = temp"; F = "b=a"

C; B; D (mi rifiuto di dare una spiegazione a questa boiata!!!)

8 Cosa caratterizza l'anomalia di Bellady?

Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati. (Anomalia di Bellady riguarda lo scheduling FIFO, in base a questa anomalia, più blocchi di memoria si possiede maggiore è l'assenza delle pagine. OPT e LRU ne sono immuni)

9 Qual'è la limitazione principale dell'algoritmo OPT nella sostituzione delle pagine

Richiede la conoscenza futura della successione dei riferimenti (OPT rimuove dalla lista dei blocchi di memoria quello che userò più lontano nel futuro, quindi è ovvio che debba conoscere prossimamente)

10 Quale tra le seguenti definisce in modo corretto la struttura generale di un processo Produttore?

```
do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ... ;wait(vuote); wait(mutex); ... ; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while (1);
```

11 Un codice è rilocabile se: E' stata ritardata l'associazione finale degli indirizzi alla fase di caricamento

Associazione di istruzioni e dati alla memoria

Compilazione: se la locazione di memoria è conosciuta a priori possono essere generati indirizzi assoluti. La ricompilazione è necessaria quando la locazione di partenza cambia.

Caricamento: se la locazione di memoria non è conosciuta a priori si genera codice rilocabile (al variare dell'indirizzo iniziale).

Esecuzione: se il processo può essere spostato, l'associazione viene ritardata al momento dell'esecuzione. Necessario hardware specializzato (es: registri base e limite).

12 In casi di stallo, come si sceglie la vittima? 1) Priorità dei processi. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo. 3) Quantità e tipo di risorse impiegate.

Leggere anche (è spiegato chiaramente) <http://www2.units.it/mumolo/stallo.pdf>

Una volta che lo stallo è rilevato: La selezione dei processi vittima secondo i seguenti Criteri di selezione:

Priorità, Tempo di calcolo, Tipo di risorse occupate; terminazione dei processi: totale o incrementale (capitolo 7 pag 290 ed8)

Occorre stabilire quali risorse e quali processi si devono sottoporre a prelazione. Come per la terminazione è necessario stabilire ordine di prelazione per ridurre i costi. Numero di risorse occupate.

–Per quanto tempo il processo ha elaborato e per quanto tempo ancora il processo proseguirà prima di completare l'operazione pianificata

13 Un processo leggero o thread: Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi

14 Quando il sistema entra in una Situazione di Stallo, si possono applicare le seguenti Strategie di ripristino automatico:

Terminazione di uno o più processi per interrompere l'attesa circolare; prelazione su alcune risorse in possesso di uno o più processi in stallo

15 Nei sistemi con scambio di messaggi, in quale circostanza viene generalmente utilizzato l'Automatic Buffering?

Code con capacità limitata e illimitata (Capitolo 3 pag. 117 ed8) Se la comunicazione è diretta o indiretta i messaggi scambiati tra i processi risiedono in code temporanee. Esistono 3 modi per realizzare queste code: capacità 0 (sistema a scambio di messaggio senza memorizzazione transitoria) capacità limitata (automatic buffering) e capacità illimitata (automatic buffering)

16 Sia assegnato il seguente Frammento di Codice:

```
#include <stdio.h>
void main(int argc, char *argv[]) {

int pid;
pid = fork();
if (pid < 0) {fprintf(stderr, "CIAO"); exit(1)}

else if (pid == 0) {execlp("/bin/ls", "ls", NULL);} else {wait(NULL);

printf("HELLO"); exit(0); }

}
```

Il processo padre stampa HELLO; il processo figlio esegue un comando di "ls"

17 Ogni elemento della Tabella di Stato dei dispositivi contiene

Tipo di dispositivo, indirizzo, stato (Pag 548, capitolo 13) Gli elementi della tabella indicano, il tipo, l'indirizzo e lo stato del dispositivo. I kernel che mettono a disposizione I/O sincrono asincrono gestiscono più richieste I/O contemporaneamente a questo fine alcuni sistemi annettono una tabella dello stato dei dispositivi alla coda dei processi in attesa.

18 Tra i seguenti elementi, quali sono quelli usualmente utilizzati per il Passaggio di Parametri al Sistema Operativo?

Registri, Blocchi, Pile

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

quando un processo dallo stato di esecuzione o di attesa passa allo stato di pronto (pagina 175, capitolo 5)

21 Nello scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?

Quando è rilevante il fattore di prevedibilità (Rif pag 179)

22 Si supponga di effettuare lo scheduling della CPU mediante uno schema a *Prelazione Esterna* (che per valori maggiori di priorità associ priorità maggiori). Sia inoltre definito l'insieme dei processi del tipo [PROCESSO; ISTANTE_ARRIVO; DURATA; PRIORITA']:

[P1; 0; 2; 2] [P2; 1; 6; 3] [P3; 2; 3; 4]

Qual'è l'istante in cui il processo P2 sarà completamente eseguito?

10 (P2 finisce a 10, P1 finisce ad 11, P3 finisce al 5)

23 Si supponga che in un sistema ogni tipo di risorsa abbia più istanze. Quali delle seguenti affermazioni è falsa?

Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse implica necessariamente uno stallo

24 Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?

Controllo processi; Gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

25 Quale strategia adotta l'Algoritmo del Fornaio se due processi ricevono lo stesso "numero"? Si serve per prima il processo con il nome "minore".

26 Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente e i Thread a livello nucleo è

I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo (The kernel level threads are slow and inefficient. For instance, threads operations are hundreds of times slower than that of user level threads).

27 Quale dei seguenti componenti non è inutile per il funzionamento di un sistema di elaborazione

Memoria Centrale

28 Quale tra quelle di seguito elencate, caratterizza nel modo migliore la definizione di un interprete di comandi (Shell)? E' un'interfaccia tra utente e Sistema Operativo

29 Nel meccanismo di paginazione a cosa serve il bit di validità nella tabella delle pagine?

Definisce la validità dei valori che sono memorizzati nelle pagine indicate.

30 Qual'è la caratteristica principale della Lettura Anticipata (ReadAhead) di un file da disco?

Si leggono e si mettono nella cache la pagina richiesta e parecchie pagine successive

31 Cosa è possibile fare quando si esaurisce l'Area di Avvicendamento?

Terminazione forzata di processi e/o arresto del sistema

32 In Un fileSystem distribuito, quando si preferisce il metodo di scrittura differita per l'aggiornamento della cache?

File aperti per lunghi periodi e modificati spesso

33 Nell'ambito di uno scheduling CPU a code multiple, quale tra i seguenti schemi ha maggior senso?

R.R. per processi in primo piano e FCFS per processi in background

34 Si supponga di aver sviluppato un algoritmo di sincronizzazione per soli due Processi P_i e P_j ; si assuma che la variabile turno (che vale i oppure j) individua il processo (P_i oppure P_j) che ha permesso di entrare nella propria sezione critica. A quali requisiti soddisfa l'algoritmo indicato?

```
do{
  while (turno != i)

... sezione critica ... turno = j;
```

```
... sezione critica ... }
```

```
while (1);
```

Mutua esclusione, Attesa limitata

35 Che relazione lega le 3 entità E_1 ="indirizzi Fisici", E_2 ="registro di Rilocalizzazione", E_3 ="indirizzi Logici"?

$E_2 = E_1 - E_3$ (vedere diagramma della domanda 42 per capire)

36 Quando un processo è nella propria sezione critica:

Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

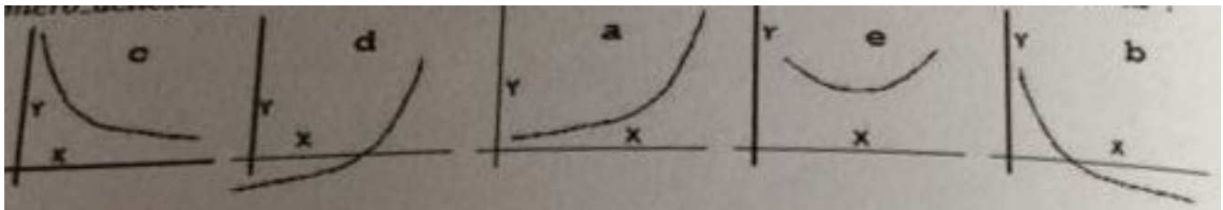
37 In quale modo è possibile realizzare efficacemente un FileSystem Condiviso?

Mediante dei link C Mediante directory a singolo livello (vedi capitolo 17 del libro e dammi conferma)

38 Nella realizzazione delle directory mediante la tecnica dell'Hash qual'è tra le seguenti, una tecnica alternativa per la risoluzione del problema delle collisioni?

L'impiego di liste concatenate

39

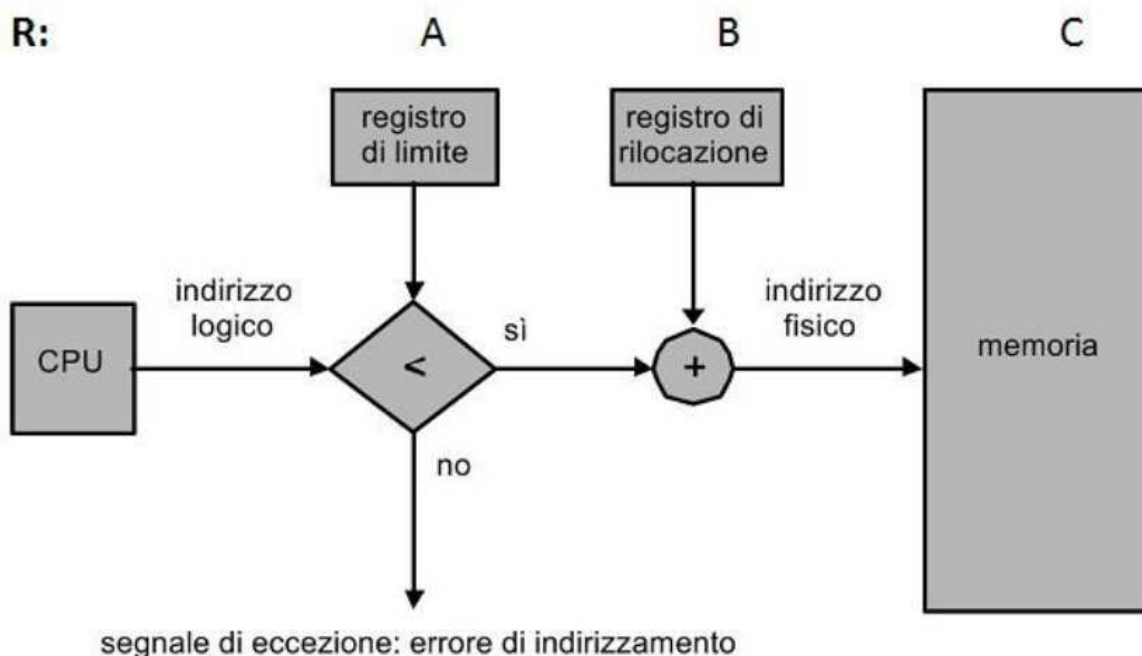
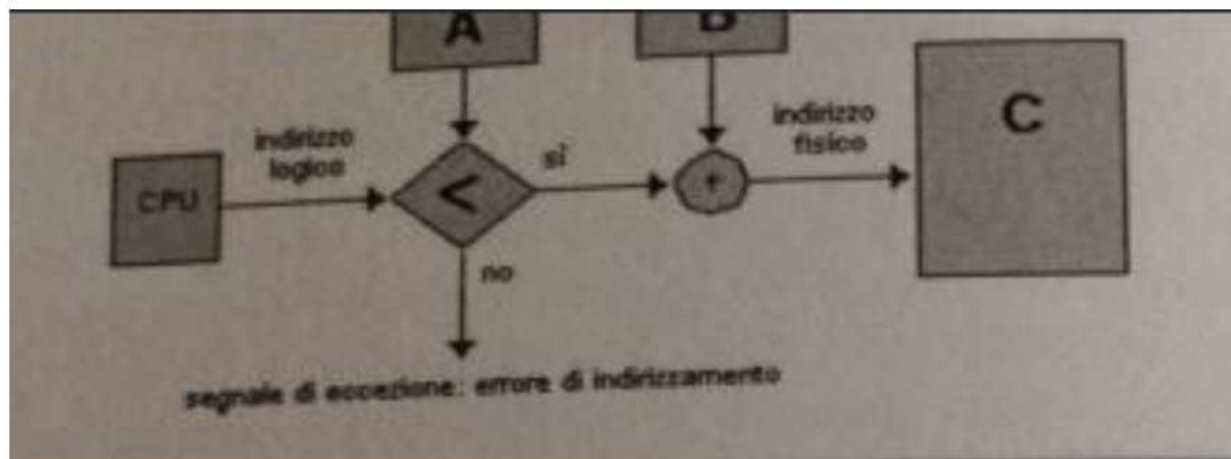


La Prima figura a sinistra A La terza figura (all'aumentare dei blocchi di memoria aumenta il numero delle assenze delle pagine)

40 Sia K un FileSystem strutturato con directory ROOT (al livello 1) ed altri 4 livelli. Se per ogni livello si ha che (file+Sottodirectory) ≤ 3 , qual'è il numero massimo di files contenuti in K ?

81

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



C = "Memoria"; B="Registro di Rilocazione"; A="Registro di Limite". [Corretta]

43 Algoritmo del fornaio: Il cliente con il numero progressivo più basso e, a parità, si serve quello con nome minore

44 **Si supponga di voler adottare uno schema di Gestione gerarchica della memoria mediante la Paginazione a due livelli. Si supponga che lo spazio degli indirizzi logici sia a 28 bit e che la grandezza di una pagina sia di un byte. Qual'è il numero massimo degli elementi della Tabella esterna?**

$((\text{indirizzilog2pagina})/2)$

45 Quando un processo è nella propria sezione critica: Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

46 In che modo è possibile realizzare efficacemente un FileSystem Condiviso? Mediante dei link

47 Quale delle seguenti strategie di gestione della memoria non sono soggetti all'anomalia di Bellady? Sostituzione Ottimale ed LRU

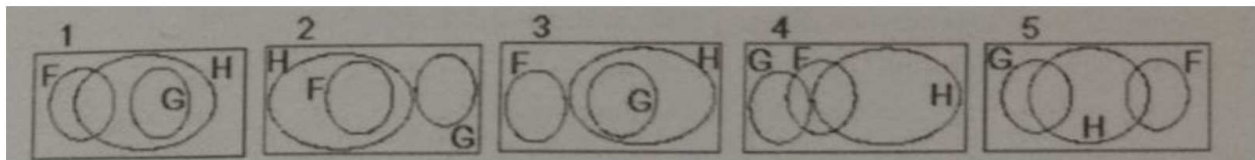
48 Per uno stato sicuro si definisce una sequenza di processi $\langle P_0, P_1, \dots, P_n \rangle$ se: Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$ (vedi capitolo 7, pag. 280 del libro) (uno stato si dice sicuro se il sistema è in grado di assegnare risorse a ciascun processo in un certo ordine impedendo il verificarsi di uno stallo. In altre parole uno stato si dice sicuro se esiste una SEQUENZA SICURA: Una

Sequenza di sicura P1, P2, Pn è SICURA per lo stato di assegnazione attuale PER OGNI Pi, le richieste che Pi può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili + le risorse possedute da tutti i Pj con j<i).

49 Nello Scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?

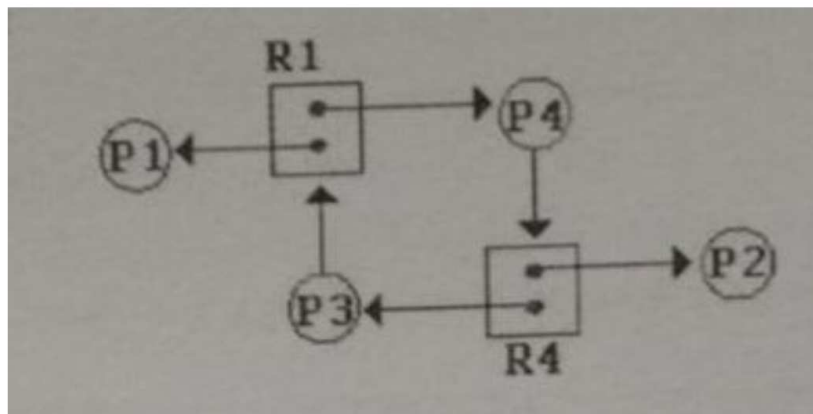
Quando è rilevante il fattore di prevedibilità 50 B 10 /* DA CALCOLARE

51. Nello Stallo Processi, se F = Stallo, G = Stato_Sicuro, H = Stato_non_Sicuro, allora quale tra le seguenti figure rappresenta la corretta relazione tra gli insiemi F, G, H ?



2

52. Considerando il seguente grafo di Assegnazione delle Risorse, determinare la situazione istantanea che esso rappresenta:



Ciclo senza stallo

53 In che modo opera una TLB (Translation Look-Aside Buffer)? Ricerca contemporanea (di un valore) tra tutte le chiavi

54 In genere, in quale tra le fasi di 1) Compilazione 2) Caricamento 3) Esecuzione è possibile creare una associazione tra istruzioni e dati con indirizzi di memoria?

1,2,3

55 Si supponga di tracciare un Diagramma di Transizione degli Stati di un Processo. In quale unica circostanza si consente ad un processo di passare dallo stato PRONTO a quello di TERMINATO? mai

56 Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza, 6, 8, 7, 3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione quale è il tempo medio di attesa per ogni processo?

7 (per calcolare il tempo di attesa medio si sommano i vari tempi d'attesa e si dividono per il numero di processi quindi costruendo il grafico abbiamo che P4 attende 0, P1 attende 3, P3 attende 9 e P2 attende 16 => => (0+3+9+16)/4 = 28/4=7)

57 = domanda 2: (inserisci+1)%DIM_VETTORE == preleva

58 Quali sono i dispositivi di memoria direttamente accessibili alla CPU? Memoria Centrale, Registri CPU

59 Si supponga che un controller di un Hard Disk gestisca i blocchi difettosi mediante la tecnica del SECTOR SLIPPING (traslazione dei settori). Si supponga che si sia verificato un errore nel blocco logico 17 e che il primo settore di riserva disponibile sia quello successivo al settore 202. Quale nuova posizione occuperà il settore 100 dopo l'applicazione della correzione?

60 Cosa contiene un i-node in un UFS (Unix file system)? I Descrittori dei files.

Un inode è un record nella tabella di un hard disk, che contiene informazioni sul file o sulla directory tra cui dimensioni, proprietari, socket, pipe, device node e così via. Tutte informazioni, o per meglio dire metainformazioni, il cui numero corrisponde con il numero di file e directory contenuti nell'hard disk del sistema).

61 **Lo schema di nomina di un DFS mediante un NFS permette DFS (filesystem distribuito); NFS (Network File System) Unire le directory remote alle directory locali**

62 **Nel passaggio dei parametri al Sistema Operativo, si preferisce il ...Blocco anziché Passaggio tramite Registri se:**
Il numero dei parametri è maggiore del numero dei registri

63 Cosa accomuna CLV e CAV nei dischi? Mantengono costante la quantità di dati che scorre sotto le testine

64 Cosa serve il contatore delle aperture del file? Poter stabilire quando il file non è più in uso

65 **Qual'è la peculiarità dell'algoritmo LRU di sostituzione delle pagine nella Gestione della memoria?**

Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per l'ultima volta

66 **Si supponga che nello scheduling della CPU, si presentino i processi P1, P2, P3, P4 con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 7,2,5,1 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante Sjf con Prelazione, allora quanti millisecondi di tempo complessivo (considerando cioè dall'istante iniziale 0) occorrerà attendere per ottenere il completamento del processo P3?** 9

68 **Quale è la principale differenza tra A= "Disco RAM" e B= "Cache di un Disco"?**

A è totalmente controllato dall'utente; B è sotto il controllo del Sistema Operativo

69 In che modo si calcola il tempo d'attesa di un processo? $T_{attesa} = T_{fineProcesso} - T_{arrivoProcesso} - D_{urataProcesso}$

70 **Nell'ambito dello stallo dei processi, quale, tra le seguenti, costituisce una strategia alternativa per il non verificarsi delle condizioni di "Possesso e Attesa"?**

Un processo può richiedere risorse solo se non ne possiede.

71 Differenze tra Batterie simmetriche e asimmetriche In (1) un calcolatore resta in attesa attiva

72 **Generalmente in quali delle seguenti circostanze il valore del semaforo può essere negativo?**

se il numero di wait() è maggiore al numero di Signal()

73 **Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?**

Controllo processi; gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

74 Svantaggio della tabella invertita: Il processo di inversione potrebbe richiedere un eccessivo tempo di elaborazione

75 **Nello scheduling della CPU, si supponga che i processi P1, P2, P3, P4 si presentino con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 8, 4, 9, 5 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante SJF con Prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?**

6,5

76 **Lo schema di ricezione asincrona è caratterizzato dal fatto che:**

il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo

77 **Nello scheduling della CPU, si supponga che al momento zero si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 23, 8, 11, 2 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante FCFS qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?**

24

78 A cosa serve un orologio virtuale? Per gestire un numero maggiore di temporizzatori rispetto quelli fisici

79 Cosa si fa quando c'è un'interruzione o un'eccezione? Si pone a 0 il bit di modo

80 Caratteristica principale del Round Robin: E' simile all'FCFS ma con capacità di prelazione

81 **Si supponga di utilizzare l'algoritmo FCFS per lo Scheduling del Disco, e che la testina sia inizialmente al cilindro**

N.100. Se occorre accedere ad una sequenza ordinata di blocchi dislocati rispettivamente nei cilindri 45,22,110 allora quale sarà la distanza totale (misurata in cilindri) percorsa dalla testina?

166

82 Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 6,8,7,3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo? 7

83 Quali sono gli elementi di base che il Sistema Operativo deve conoscere per realizzare correttamente un montaggio di File System?

Il punto di montaggio, il dispositivo, il filesystem da montare

84 Cosa caratterizza l'exec chiamata dopo la fork? Sostituzione dello spazio di memoria del processo con un nuovo programma

85 Da cosa è caratterizzata la ricezione asincrona? Il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo

86 Quale, tra le seguenti, costituisce una differenza caratteristica tra un Sistema Multiprogrammato (1) a Lotti e (2) a Partizione del Tempo?

(2) è interattivo e (1) no

87 La situazione in cui più processi accedono e modificano gli stessi dati in modo concorrente ed i risultati dipendono dall'ordine degli accessi viene definita:

Race Condition

88 Generalmente, qual'è il formato della struttura relativa al File System dell'Area di Avvicendamento (Swapping)

Nessuna

89 In genere, in quale delle seguenti circostanze si hanno migliori prestazioni preferendo i "Processi con prevalenza di I/O" rispetto i "processi con prevalenza di Elaborazione" ?

In generale è preferibile una combinazione dei due tipi menzionati.

90 Memory Mapped I/O: Si fanno corrispondere registri di dispositivi a intervalli dello spazio di indirizzi della CPU

91 Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente e i Thread a livello nucleo è I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo. (The kernel level threads are slow and inefficient. For instance, threads operations are hundreds of times slower than that of userlevel threads).

92 Gerarchia delle memorie: Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici

93 Si supponga di utilizzare l'algoritmo SSTF per lo scheduling del disco D e che D abbia 50 cilindri e che la testina all'istante T0 sia posizionata al cilindro N.25. Se la sequenza delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,20,32,44 allora quante richieste saranno state soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 28 cilindri ? (SSTF = Shortest seek first, conosciuto anche come Shortest Seek / Service Time First;)

3

94 Sistema Fault-Tollerant: Capacità di continuare il servizio in proporzione ai dispositivi correttamente funzionanti

95 Meccanismo RPC: Una astrazione della chiamata di procedura impiegata tra sistemi collegati in rete

96 Qual'è la differenza tra "I/O Programmato (PIO)" ed "I/O guidato dalle Interruzioni" ?

Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica mediante polling la disponibilità del dispositivo; nell' "I/O guidato da interruzioni" si attende mediante l'interruzione la disponibilità di un dispositivo.

97 Obiettivo multiprogrammazione: Consentire di aumentare l'utilizzo della CPU, organizzando i lavori in modo da mantenerla in continua attività

98 Cosa s'intende per LINK in un file system Unix like? Un puntatore ad un altro file o directory

99 Caratteristica principale di TestAndSet? Esecuzione atomica anche in presenza di più unità di elaborazione

100 Differenza comunicazione diretta e indiretta: Mailbox

101 Generalmente, qual è il formato della struttura relativa al FileSystem dell'Area di Avvicendamento (Swapping)?

Nessuna

102 Utilizzo principale dell'ECC? Possedere informazioni per la correzione di un errore

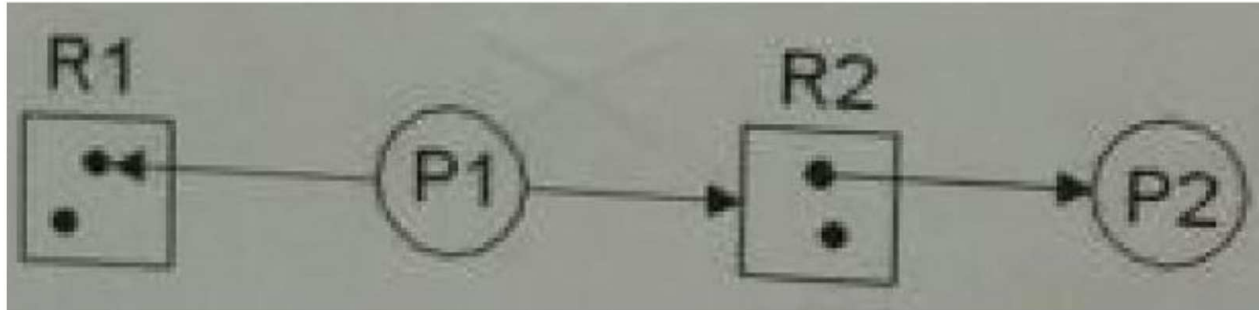
103 Sia assegnato un disco A con blocchi da 512 byte e un disco B da 1024 byte per blocco. Si supponga che si debba memorizzare un file F da 1949 byte: quale dei due dischi A e B genererà maggiore frammentazione interna?

Il disco A

104 **Un Sistema Distribuito può essere definito come un insieme d'unità d'elaborazione che:**

Non condividono la memoria o il clock

105. Cosa caratterizza fortemente il grafo di assegnazione delle risorse?



Errore di richiesta

106 Caratteristica driver di un dispositivo: Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di interruzione

107 **Perché la tecnica CopyonWrite è molto usata dai processi legati alle Fork?**

Processi padri e figli condividono molti dati.

108 **Si supponga di utilizzare l'algoritmo CSCAN per lo scheduling del disco D di 150 cilindri, testina al cilindro 66 e direzione del braccetto verso numerazione crescente dei cilindri. Se l'insieme delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,41,79,138,44 allora quante richieste dovranno ancora essere soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 275 cilindri**

1 (66>149 + 149>0 + 0>41 si arriva a 273 Cilindri. Al 275 sarà a metà strada tra il 41 e il 44 che dovrà ancora fare)

109 **In un S.O. Unixlike, quali sono i valori di ritorno di una Sytem Call fork()?**

Zero nel figlio e pid>0 nel padre

110 In che modo un utente può eseguire istruzioni privilegiate? Mediante la chiamata di una System Call

111 **In che modo alcune architetture di calcolatori ottimizzano il tempo di cambio contesto dei processi?**

Aumentando la frequenza di lavoro della CPU

112 **Nella gestione della memoria si consideri la tecnica di swapping tra i processi P1 e P2. Si supponga che, al completamento di P2, si debba di nuovo ricaricare in RAM il processo P1. Quale spazio occuperà P1?**

Dipende dal tipo di associazione indirizzi (logici/fisici) adottato

Domande 1:

a) La principale differenza tra un s.o. con architettura a strati ed uno con architettura a microkernel è che nel primo caso è consentita la comunicazione solo tra moduli appartenenti a strati adiacenti, mentre nel secondo caso è consentita la comunicazione attraverso tutti i moduli del sistema attraverso il kernel.

b) Per tolleranza ai guasti si intende la capacità di un s.o. di correggere eventuali errori delle applicazioni degli utenti.

a) vera ; b) falsa

a) Un sistema operativo che è in grado di utilizzare in maniera efficiente le risorse che vengono aggiunte al sistema è detto espandibile.

b) Le chiamate di sistema operano in maniera simile alle interruzioni, nel senso che quando avviene una chiamata di sistema, il sistema si porta in modalità kernel e serve la richiesta mediante una apposita routine di servizio.

entrambe vere

a) L'ordine delle attività di un sistema operativo è determinato da eventi che possono essere generati da dispositivi hardware, da errori in un programma di esecuzione oppure da una richiesta specifica di un programma che intende accedere ai servizi del sistema operativo stesso mediante chiamate di sistema.

b) Le routine di servizio relative ai differenti eventi di cui alla affermazione a) sono eseguite sempre in modalità sistema, anche nel caso di programmi utente che intendono accedere ai servizi del sistema operativo attraverso chiamate di sistema.

entrambe vere

a) Uno dei principali difetti dei sistemi operativi con architettura monolitica è l'inefficienza. Tale approccio, nonostante permetta uno sviluppo rapido del sistema, è quindi sempre meno utilizzato

per la progettazione dei sistemi operativi di tipo generale.

b) Uno dei vantaggi dei sistemi operativi con architettura stratificata è la possibilità di modificare rapidamente e semplicemente parte del sistema operativo senza intervenire sugli altri livelli dell'architettura software.

a) FALSA; b) VERA

a) Uno dei principali vantaggi dei sistemi operativi con architettura monolitica è l'efficienza. Tale approccio, è oggi comunque poco utilizzato in quanto la complessità dei moderni sistemi operativi lo rende poco praticabile.

b) Uno degli svantaggi delle macchine virtuali è la loro difficile realizzazione in quanto è difficile ottenere una replica della macchina fisica sottostante con strumenti software.

ENTRAMBE VERE

a) Uno degli scopi principali delle chiamate di sistema è quello di fornire ai programmi dei metodi di accesso diretto alle funzionalità del sistema operativo in maniera protetta.

b) Poiché le chiamate di sistema sono l'unico modo con cui un processo utente può accedere ai servizi del sistema operativo, il relativo codice è eseguito in modalità utente

a) vera ; b) falsa

a) Un sistema operativo in cui le prestazioni incrementano regolarmente quando vengono aggiunti memoria e processori è detto *espandibile*.

b) Le chiamate di sistema operano in maniera simile alle interruzioni, nel senso che quando avviene una chiamata di sistema, il sistema si porta in modalità kernel e serve la richiesta mediante una apposita routine di servizio.

a) FALSA; b) VERA

a) Il livello software che contiene le componenti fondamentali di un sistema operativo è chiamato kernel. Al kernel appartengono i moduli per: la gestione della memoria centrale, il controllo dei processi, la gestione dell' I/O e la gestione della memoria secondaria. A questo elenco di componenti fondamentali del kernel va aggiunto solo il sottosistema per la gestione delle interfacce grafiche e per l'interprete del linguaggio di comando.

b) I sistemi operativi hanno lo scopo primario di permettere alle applicazioni software di interagire con l'hardware sottostante, e di gestire le risorse hardware e software del sistema.

a) FALSA; b) VERA

a) Per motivi di sicurezza, le seguenti istruzioni dovrebbero essere sempre eseguite in modalità sistema: lettura del clock di sistema, disabilitazione delle interruzioni, switch dalla modalità utente a quella di sistema, accesso ai dispositivi di I/O.

b) La principale difficoltà nello sviluppo di un

sistema operativo real time è garantire che i processi terminino la loro esecuzione in un fissato intervallo di tempo. In tal senso un ruolo chiave è svolto dallo scheduler.

a) FALSA; b) VERA

a) Uno dei vantaggi delle macchine virtuali è la possibilità di creare ambienti di elaborazione completamente separati, permettendo una protezione efficace delle risorse del sistema operativo e dei programmi tra loro.

b) Uno dei vantaggi delle macchine virtuali è la loro facile realizzazione, in quanto è sufficiente replicare una copia di un sistema operativo monoutente in più partizioni del disco, dando così ad ogni utente l'illusione di essere l'unico utente del sistema

a) vera ; b) falsa

a) Uno dei vantaggi dei sistemi operativi basati s

architettura a microkernel è la portabilità. Infatti il microkernel non dipende da una particolare piattaforma hardware, perché la maggior parte dei componenti è eseguito al di fuori del kernel.

b) Nei moderni sistemi operativi tra cui Linux e Windows XP, il coordinamento delle varie attività avviene mediante una tecnica chiamata polling, che consiste nel richiedere continuamente, da parte della CPU, lo stato di tutti i dispositivi.

entrambe vere

Domande 2:

a) Il maggior vantaggio nell'uso dei segnali rispetto alle altre forme di IPC è l'impossibilità di scambiare dati tra i processi.

VERA

b) Le principali azioni che un processo può compiere quando riceve un segnale sono :
catturare, ignorare o mascherare il segnale.

VERA

a) Il compito principale dello scheduler a lungo termine (anche detto job scheduler) è determinare l'ordine con cui i processi accedono alla CPU

b) L'insieme dei processi che attendono il proprio turno per accedere alla CPU sono organizzati in una struttura dati chiamata coda dei processi in attesa (waiting queue)

a) FALSA; b) VERA

a) In ogni sistema operativo è presente una tabella (PCB) che tiene traccia di tutti i processi in esecuzione. In tale tabella è memorizzato per ogni processo in esecuzione un identificativo di processo (pid), un pu..... Necessarie per effettuare correttamente il cambio di contesto.

FALSA

b) Pur avendo alcuni campi sempre presenti in tutti i S.O., la struttura generale del PCB dipende dalla implementazione del S.O.

VERA

a) Il *Cambio di contesto* (detto anche Context Switch) è l'insieme delle operazioni necessarie ad arrestare l'esecuzione di un processo P1 running e iniziare l'esecuzione di un processo P2 ready. A tal fine il kernel deve prima memorizzare nel Process Control Block di P1 il relativo contesto di esecuzione e caricare dal Process Control Block di P2 il contesto del processo che deve andare in esecuzione.

VERA

b) Un cambio di contesto eseguito troppo frequentemente può deteriorare la performance complessiva del sistema. Nonostante ciò tale operazione è un'operazione sempre presente in tutti i sistemi operativi con multiprogrammazione.

VERA

a) Uno svantaggio nell'uso dei threads rispetto

all'uso di più processi cooperanti che comunicano attraverso una memoria condivisa è la necessità della sincronizzazione.

FALSA

b) Il meccanismo più utilizzato dai sistemi operativi di tipo generale per impedire che un processo possa monopolizzare l'uso della CPU, consiste nell'assegnare ai processi un tempo massimo di utilizzo continuativo della CPU, scaduto il quale il processo viene sospeso.

VERA

a) Il meccanismo più utilizzato dai sistemi operativi per impedire che un processo possa monopolizzare l'uso della CPU consiste nell'assegnare ai processi un numero massimo di istruzioni da eseguire.

FALSA

b) Quando un processo viene rimosso dalla CPU perché è scaduto il suo quanto di tempo, viene inserito sempre nella coda dei processi in attesa (waiting queue). Il processo viene rimosso da tale coda solo al momento di tornare in esecuzione.

FALSA

a) Le prestazioni di una qualunque applicazione multithreading è sempre più efficace nel caso di un implementazione dei thread utente secondo il modello *molti a uno* rispetto ad un implementazione se.... non richiama il kernel per le operazioni di scheduling e sincronizzazione.

VERA

b) Uno svantaggio dell'implementazione dei threads secondo il modello *uno a uno* è la scarsa portabilità delle applicazioni, in quanto esse devono interfacciarsi direttamente con le chiamate di sistema relative al sistema operativo su cui deve essere eseguita l'applicazione. I sistemi operativi conformi ad interfacce standard, ad esempio POSIX, riducono il problema.

VERA

a) L'insieme delle informazioni che caratterizzano

un processo in esecuzione e che sono memorizzate nel Process Control Block è chiamato *contesto*. Per tale motivo la procedura che sospende un processo in esecuzione per mandarne un altro è detta *cambio di contesto* (context switch).

VERA

b) Il tempo medio di esecuzione di un insieme di processi di un sistema operativo time sharing diminuisce sempre quando aumenta la frequenza dei context switch, in quanto i processi in esecuzione si avvicendano più rapidamente nell'uso della CPU.

FALSA

a) L'insieme delle informazioni che caratterizzano un processo in esecuzione e che sono memorizzate nel Process Control Block è chiamato contesto. Per tale motivo, la procedura che sospende un processo in esecuzione ...un altro è detta cambio di contesto (context switch).

VERA

b) Il tempo medio di esecuzione di un insieme di

processi di un sistema operativo time sharing diminuisce sempre quando aumenta la frequenza dei context switch, in quanto i processi in esecuzione si avvicinano più rapidamente nell'uso della CPU.

FALSA

a) Il principale vantaggio nell'uso di due threads cooperanti di uno stesso processo, al posto di due processi distinti è che nel primo caso non è necessario sincronizzare i threads in quanto già condividono lo spazio d'indirizzamento, caso è necessario l'uso dei semafori.

VERA

b) La comunicazione tra threads cooperanti di uno stesso processo è sempre più efficiente della comunicazione tra processi distinti in quanto i threads possono utilizzare lo spazio di indirizzamento condiviso senza fare usodi comunicazione tra processi gestiti dal kernel.

FALSA

a) I segnali sono il principale meccanismo di comunicazione tra processi. Essi infatti permettono ad un processo di porsi in uno stato di attesa di un dato e di riprendere l'esecuzione solo dopo che un altro processo gli abbia esplicitamente inviato il dato. Tale modello di programmazione concorrente è chiamato scambio di messaggi.

VERA

b) Un vantaggio dei thread realizzati a livello utente è che nel primo caso possono essere schedulati indipendentemente differenti thread di uno stesso processo permettendo una maggiore concorrenza nel caso di applicazioni multithreads con numerose operazioni di I/O.

FALSA

Il sistema operativo accede molto spesso ai PCB. Di conseguenza molti processori possiedono un registro hardware che fa riferimento al PCB del processo in modo da facilitarne il cambio di

contesto.

VERO

Una delle operazioni che un processo può effettuare quando riceve un segnale è ignorarlo. Con tale tecnica si intende la capacità di reindirizzare il segnale ad un altro processo.

FALSA

a) Il sistema più utilizzato dai sistemi operativi per impedire che un processo possa monopolizzare l'uso della CPU consiste nell'assegnare.... da eseguire.

FALSA

b) Quando un processo viene rimosso dalla CPU perché è scaduto il suo quanto di tempo, viene inserito sempre nella coda dei processi in attesa (waiting queue).selezione. **FALSA**

Domande 7:

a) Andando dai livelli di memoria piu bassi (disp secondari e terziari) a quelli piu alti (registri e cahce)il tempo di accesso diminuisce.

VERA

b) In generale,l'overhead a cui si va in contro con l'allocazione non contigua dei processi in memoria è compensata dal vantaggio di un aumento del grado di multiprogrammazione.

FALSA

a) Nei moderni s.o. le tecniche di gestione della memoria centrale sono poco importanti a causa del basso costo economico delle stesse.

FALSO

b) Andando dai livelli di memoria piu bassi (disp secondari e terziari) a quelli piu alti (registri e cahce)il costo economico per i bit aumenta.

VERO

a) I semafori possono essere usati in sistemi con

allocazione contigua della memoria per evitare che i processi effettuino accessi illegali (esempio all'area di memoria assegnata al s.o.)

b) Per limitare il problema della frammentazione esterna, la tecnica del compattamento unisce buchi adiacenti in memoria, mentre la tecnica della coalescenza rialloca i processi in esecuzione in maniera contigua in maniera da creare un unico spazio di memoria disponibile per i nuovi processi

ENTRAMBE FALSE

a) Il significato overhead associato alla tecnica del compattamento usata per ridurre il problema della frammentazione esterna, rende tale tecnica poco adatta per un utilizzo nei s.o. real-time

b) In un s.o. che gestisce la memoria centrale mediante partizioni fisse, i registri chiamati base e limit vengono utilizzati per decidere in quale partizione allocare i processi. **ENTRAMBE FALSE**

a) In un sistema con memoria virtuale con tabella delle pagine multilivello è possibile indirizzare.... ad un solo livello

b) si consideri un sistema con memoria virtuale che rappresenti un indirizzo virtuale v mediante la coppia (b,d) usando 32 bit. Se la dim. Delle pagine è di 8192 byte allora il n° di pag. b è specificato usando $n=20$ bit **ENTRAMBE FALSE**

a) Nessuna delle principali strategie di allocazione contigua della memoria con partizioni variabili (strategia first fit, strategia best-fit e strategia worst-fit) comporta problemi di frammentazione interna.

b) Il principale svantaggio della strategia first fit rispetto alle altre due strategie di allocazione contigua della memoria è di maggiore overhead.

a) **VERA** ; b) **FALSA**

a) Il tempo di accesso alla memoria di un sistema operativo che usa la memoria virtuale è lo stesso di un sistema operativo di uno che non ne fa uso.

b) Sia dato un processo di 6 pagine, in un sistema che assegna 5 frame ad ogni processo. Se l'esecuzione di tale processo richiede 15 riferimenti in memoria, l'algoritmo di paginazione FIFO richiede almeno 6 page faults. **a) FALSA; b)**

VERA

a) Il principale vantaggio dell'introduzione dei meccanismi di memoria virtuale (sia paginata che segmentata) è l'eliminazione del problema della frammentazione.

b) Si consideri un sistema con memoria virtuale che rappresenti un indirizzo virtuale v mediante la coppia (b,d) usando 32 bit. Se il numero di pagina b è specificato usando $n = 20$ bit, allora la dimensione delle pagine è di 4096 byte. **a)**

FALSA; b) VERA

a) In generale, nel caso di gestione della memoria mediante paginazione, il problema della frammentazione aumenta col crescere della dimensione delle pagine.

b) La segmentazione è uno schema di gestione della memoria in cui un programma è diviso in moduli della stessa dimensione (i segmenti) che sono poi allocati in frame liberi.a)

VERA

; b) **FALSA**

a) Con il termine di *memoria virtuale* si intende tutta la memoria disponibile in un calcolatore, composta cioè dalla memoria centrale e da tutta la memoria secondaria.

b) Il dispositivo che effettua la traduzione degli indirizzi virtuali in indirizzi fisici è chiamato *Memory Manager Unit*. a) **FALSA**; b) **VERA**

a) La strategia di allocazione contigua della memoria first fit ha un overhead minore rispetto a quello delle strategie best-fit e worst-fit.

b) Uno dei principali problemi delle strategie di allocazione basate su partizione fisse è la frammentazione interna. **ENTRAMBE VERE**

a) Andando dai livelli di memoria più bassi, a quelli più alti il costo economico per bit aumenta **VERO**

B) Nei moderni sistemi operativi le tecniche di gestione della memoria centrale sono poco importanti a causa del basso costo economico delle stesse **FALSA**

a) In un sistema operativo con memoria virtuale, una differenza tra indirizzo logico e indirizzo fisico è che il primo è generato dalla CPU mentre il

secondo è generato dalla MMU. **VERA**

b) Uno spazio di indirizzamento di 8 pagine, ognuna di 1024 byte, richiede 13 bit **VERA**

Domande 13:

a) **Con un carico del disco** pesante la politica di scheduling SCAN andrebbe sempre preferita alla politica C-SCAN a causa dell'overhead del ritorno a vuoto della testina che in questo caso diventa ancora più significativo

b) **Il livello RAID con il più alto overhead** di memoria secondaria è il livello 5 a causa dello spazio utilizzato per la gestione delle informazioni relative alla parità

ENTRAMBE FALSE

a) Il principale motivo per cui l'algoritmo di scheduling del disco SSTF è poco utilizzato nei

sistemi di tipo generale è la possibilità di posticipazione indefinita di alcune richieste

b) Uno dei parametri per la valutazione delle strategie di scheduling del disco è la varianza dei tempi di risposta che è una misura del numero di richieste servite per unità di tempo **entrambe vere sbagliata**

a) **La motivazione originale** per l'introduzione dei sistemi RAID è stata l'osservazione che la velocità di trasferimento cresceva ad un tasso molto inferiore a quello della crescita sia della capacità dei dischi sia della potenza di elaborazione delle CPU

b) **L'algoritmo di scheduling del disco FCFS tende ad avere** una accettabile varianza dei tempi di risposta a spese del numero di richieste per unità di tempo **ENTRAMBE VERE**

a) **Le testine di un disco memorizzano i dati in**

tracce, che sono una parte di unità più grandi chiamate settori, i quali.... Verticalmente.

b)l'algoritmo di scheduling del disco SSTF è il più adatto ai ssit. interattivi..... richieste.

a) VERA ; b) FALSA

a) Utilizzando un disco con 5 ms di tempo di seek, 10msec di latenza media rotazionale e tempo di trasferimento di 15ms, il tempo necessario per trasferire in memoria centrale un file composto da 50 blocchi, distanti mediamente 13 tracce, è di 5 sec esatti

b) Tra i principali schemi raid il liv 5 è quello più utilizzato nei sistemi interattivi di tipo generale ...i dati. ENTRAMBE FALSE

a) Utilizzando un disco con 7 ms di tempo di seek, 10msec di latenza media rotazionale e tempo di trasferimento di 20ms, il tempo necessario per trasferire in memoria centrale un file composto da

15 blocchi, distanti mediamente 10 tracce, è di 1.5 sec esatti

b) **Tra i principali schemi raid il liv 5 è quello più utilizzato nei sistemi interattivi di tipo generale ...i dati.**

a) VERA ; b) FALSA

a) **In generale le versioni circolari degli algoritmi di scheduling del disco SCAN e LOOK(C-SCAN e C-LOOK) hanno prestazioni inferiori alle versioni standard SCAN e LOOK.**

b) **L'algoritmo di scheduling del disco SSTF è il più adatto ai sistemi interattivi, in quanto assicura il minor tempo medio di servizio e non risente del problema della posticipazione indefinita delle richieste.**

a)VERA b)FALSA

a) **L'algoritmo di scheduling del disco First Come First Served (FCFS) è l'algoritmo meno utilizzato nei sistemi interattivi di tipo generale**

perché è quello che ha il più alto overhead per la gestione delle strutture dati necessarie all'algoritmo stesso.

b) I **principali vantaggi di un sistema RAID 0** sono la semplicità di realizzazione e l'elevata velocità di trasferimento. **a) FALSA ; b) VERA**

a) **Un problema frequente** nell'algoritmo First Come First Served (FCFS) di scheduling del disco è la posticipazione indefinita di alcune richieste di servizio.

b) **La latenza rotazionale** è identica per ogni accesso al disco. **ENTRAMBE FALSE**

a) **Le tecniche di ottimizzazione rotazionale del disco hanno avuto** un'importanza crescente negli ultimi anni perché i moderni dischi rigidi esibiscono tempi di seek e latenze medie dello stesso ordine di grandezza.

b) **Il livello RAID 1 è il migliore per ambienti in**

cui l'affidabilità ha una priorità superiore al costo o alle prestazioni. **ENTRAMBE VERE**

a) **Le versioni “circolari”** degli algoritmi di scheduling del disco SCAN e LOOK (C-SCAN e C-LOOK) nonostante abbiamo un overhead maggiore rispetto alle versioni standard SCAN e LOOK a causa del “ritorno a vuoto della testina”, sono particolarmente utili per un sistema del tipo generale perché hanno tempi di risposta più omogenei.

b) **L'algoritmo di scheduling del disco Shortest Seek Time First (SSTF)** è il più adatto ai sistemi interattivi, in quanto assicura il minor tempo medio di servizio e non risente del problema della posticipazione indefinita delle richieste.

a)VERA b)FALSA

a) **L'algoritmo di scheduling del disco Shortest Seek Time First (SSTF), non è adatto ai sistemi**

interattivi di tipo generale perché, in generale esibisce elevati tempi medi di servizio.

b) Tra le principali configurazione RAID (liveli 0,1 e 5) quella di livello 1 è la configurazione che assicura il miglior compromesso tra efficienza negli accessi al disco e affidabilità nella salvaguardia dei dati. a)VERA b)FALSA

Numero di blocchi · [(spostamento tra tracce · distanza media delle tracce) + latenza di rotazione + velocità di trasferimento]

Le testine di un disco memorizzano i dati in tracce, che sono la parte di unità più grandi chiamate settori i quali formano i cilindri quando sono considerati verticalmente.

FALSA

Il principale problema dei livelli 3 e 4 dei sistemi RAID che li rende meno preferibili rispetto al livello 5 è la necessità della generazione della

parità che comporta un supplemento di overhead
FALSA

Domande 15:

a) Per motivi di efficienza la lista dei blocchi liberi è generalmente ordinata secondo l'indice del blocco.

b) I principali compiti di un file system sono :
gestire le strutture logiche del fyle system
organizzare i file in blocchi e gestirne
l'allocazione,verificare l'integrita dei dati,gestire
lo spazio libero e verificare che i dati nei file
non contengano errori.

a) FALSA ; b) vera

a) Uno dei vantaggi della btmpa rispetto alla

lista dei blocchi liberi è la possibilità per il sistema di determinare in maniera efficiente l'esistenza di un certo numero di blocchi liberi contigui.

b) In un file system con struttura gerarchica es Unix il nome di un file è formato dall'insieme dei nomi delle directory a partire dalla directory utente fino al file.

a) **FALSA;** b)

VERA

a) Rispetto allo schema di allocazione dei file con lista concatenata, il principale vantaggio della allocazione indicizzata dei file in un file system è la possibilità di effettuare la ricerca del solo blocco indice, migliorando enormemente i tempi di attraversamento del file.

b) Lo schema di gestione dei blocchi liberi basato sulla bitmap introduce sempre un minor sovraccarico di memoria rispetto alla lista dei blocchi liberi, perché mediante la bitmap viene

utilizzato un solo bit per blocco, mentre la lista richiede l'indice del blocco che può essere grande 16 o 32 bit. **VERA ; b) FALSA**

a) Un modo per risolvere il problema dei numerosi accessi al disco con lo schema di allocazione dei file a lista concatenata è l'utilizzo dei blocchi molto grandi. Con tale modifica si ottiene uno schema senza grossi inconvenienti legati alla gestione del disco, che è utilizzato in numerosi sistemi come, ad esempio, Solaris 2.

b) Uno svantaggio dello schema di allocazione contigua di file in un file system è la frammentazione esterna del disco.

a) FALSA; b) VERA

a) Un vantaggio dello schema di allocazione contigua dei file in un file system è la velocità

di accesso poiché non si devono effettuare ulteriori operazioni di ricerche dei blocchi dopo aver individuato il primo blocco.

b) Un problema della prima versione della File Allocation Table di Microsoft (FAT12) era la frammentazione interna per i dischi di grandi dimensioni. Tale problema sussiste anche con le nuove versioni FAT16 e FAT32, per cui esse vengono oramai utilizzate solo per i file system dei floppy disk. **ENTRAMBE VERE**

a) Il principale vantaggio dello schema di allocazione dei file con lista concatenata è l'elevata efficienza nella ricerca dei blocchi, poiché sono noti numerosi algoritmi efficienti per la gestione delle liste.

b) La File Allocation Table (FAT) di Microsoft è un semplice schema di allocazione dei file su disco che rientra tra le tecniche di allocazione dei file in blocchi contigui. **ENTRAMBE**

FALSE

a) Lo schema di allocazione basato sulla File Allocation Table (FAT) di Microsoft è uno schema che con poca richiesta di memoria (necessaria solo per la tabella) e con pochi accessi al disco assicura una gestione efficiente del file system anche se di grandi dimensioni. Per tale motivo è ancora alla base di tutti i file system dei sistemi operativi Microsoft.

b) Se il numero di blocchi usati in un file system è molto elevato, la memoria richiesta per la gestione dei blocchi liberi mediante lista concatenata può essere inferiore a quella richiesta dalla bitmap, nonostante quest'ultima usi solo un bit per blocco. **VERA** ; b)

FALSA

a) Il principale svantaggio dello schema di

allocazione contigua dei file è l'elevato numero di accessi al disco, soprattutto per quanto riguarda i blocchi logicamente posti alla fine del file.

b) Nel caso di allocazione di un solo blocco libero, lo schema di gestione dello spazio libero mediante lista concatenata è più efficiente dello schema basata sulla bitmap. a) **FALSA**; b) **VERA**

Signal (X) \rightarrow X=X+1; Wait (X) \rightarrow IF (X>0) X=X-1; ELSE IF (X= =0) blocca.

TLB

$$\text{TempoMedio} = (\text{AccessoMemoria} + \text{AccessoRegistri}) \Sigma + (\text{AccessoRegistri} + 2 \text{AccessoMemoria}) (1 - \Sigma)$$

$\text{NBlocchi} * [(\text{SpostamentoTracce} * \text{DistanzaBlocchi}) + (\text{Latenza} + \text{Trasferimento})];$
 Da ms a s si divide per 1000.

Domanda 14

RAID 0: $\text{NDisk} / \text{MTF};$

RAID 1: $\text{NDisk} * \text{MTR} / (2 * \text{MTF}^2);$

RAID 5:
 $\text{NDisk} * (\text{NDisk} - 1) \text{MTR} / (2 * \text{MTF}^2).$

Domanda 14(giri del disco)

porto in giri al secondo (divido per 60)

moltiplico il risultato per i due

numeri rimanenti

convertito in base alle risposte(p.e.
Divido per 1024 per portare da
byte a kbyte)

Domanda 16

**portare tutti i bit a byte (cioè
dividi per 8)*

Dimensione massima file
system: (Dim. Blocchi * N
Pun.Diretti) + (Dim. Blocchi² * N
Pun.Indiretti) /N indirizzi

Domanda 16

Convertire da MByte a KByte
moltiplicando per 2¹⁰;

Dividere quello che viene per
dimensione blocchi del disco
risultato moltiplicato per 3(se non
è specificato il numero dei
frame,altrimenti risultato per
Frame)

Fifo seconda chance

5,4,3,5,2,1,4,6,3,5,2,5,3,1,2

9 pagefault

1,2,3,1,4,5,2,6,7,1,2,5,3,2,1

8pagefault

2,3,4,2,5,6,3,1,4,2,5,2,4,6,3

10pagefault

```
int A[1024], B[2][512], N=512;
```

```
for(i=0;i<2;i++)
```

```
for(j=0;j<N/2;j++){ B[i][2*j]=A[i  
*N+j]+A[i*N+2]} 10pagefault
```

```
int A[2][512], B[256],C[512]
```

```
N=256; for(i=0;i<2;i++)
```

```
for(j=0;j<N;j++){ C[i*N+j]=A[i]  
[2*j]+B[j]} 8 pagefault
```

```
int A[2][512], B[2][256],C[512]
```

```
N=256; for(i=0;i<2;i++)~
```

```
for(j=0;j<N;j++)C[i*N+j]=A[i][2  
*j]+B[i][j] 8 pagefault
```

```
int A[512], B[2][256], C[2][512]
```

```
N=256;
```

```
for(i=0;i<2;i++)for(j=0;j<N;j++){
```

$C[i*N+j]=A[i*N+j]+B[i][j]$ } **12**

pagefault

```
int A[512], B[256], C[2][512],  
N=256; for(i=0;i<2;i-++)~  
for(i=0;j<N;j++  
) { C[i][2*j]=A[i*N+j]+B [j] } 11
```

pagefault

```
int A[2][512], B[512],C[512]  
N=512; for(i=0;i<2;i++)(  
for(j=0;j<N;j++){  
C[j]=B[j/2)+i*256]+A[i][j]} 12
```

pagefault

Domanda 17

Cancellare Ennesimo record

cancellare 1° record

cancellare ultimo

**Contigua --> Tot-N lettura e
scrittura**

nessuno

nessuno

Concatenata --> N lettura 1

scrittura

scrittura

Tot-2 lettura 1 scrittura

indicizzata--> 1 lettura 1

scrittura 1

lettura 1 scrittura

1 lettura 1 scrittura

***N=ennesimo**

1. Quale dispositivo del Sistema Operativo controlla il Grado di Multiprogrammazione?

- A - Lo scheduler a breve termine (in modo automatico).
- B - Lo scheduler a medio termine mediante l'utilizzo degli i-node
- C - Lo scheduler a breve termine mediante la gestione dei PCB
- D - Lo scheduler a lungo termine**
- E - Lo scheduler a breve termine mediante una System Call

2. In uno schema PRODUTTORE/CONSUMATORE, sia V un vettore circolare condiviso di grandezza DIM_VETTORE. Qual'è il test per la verifica di "Vettore pieno" ?

- A - Inserisci $\% (DIM_VETTORE-1) == preleva$
- B - $(inserirsi + 1) \% DIM_VETTORE == preleva$**
- C - $(preleva-1) \% DIM_VETTORE == inserisci$
- D - $(preleva+1) \% DIM_VETTORE == inserisci$
- E - $(inserirsi-1) \% DIM_VETTORE == preleva$

3. Nella memoria Virtuale, mediante quale meccanismo il paginatore segnala una Page Fault Trap?

- A - Mediante il bit di parità associato ad ogni pagina caricata in memoria
- B - Controllando il bit di validità nella memoria logica
- C - Controllando il bit di validità nella tabella delle pagine**
- D - Controllando il bit di validità nel registro della CPU
- E - Controllando che il puntatore alla pagina richiesta sia settato a "null"

4. Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica

- A - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica**
- B - Non si deve consentire a nessun altro processo di effettuare la lettura di un file
- C - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica, solo se non richiedono ulteriore memoria di esecuzione
- D - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica
- E - Non si deve consentire a nessun altro processo di poter effettuare stampe

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

- A - Indipendenza; Progresso; Attesa limitata
- B - Mutua Esclusione; Progresso, Attesa limitata**
- C - Variabilità; Mutua esclusione, Attesa limitata
- D - Mutua Esclusione; Progresso; Indipendenza
- E - Mutua Esclusione; Indipendenza; Attesa limitata

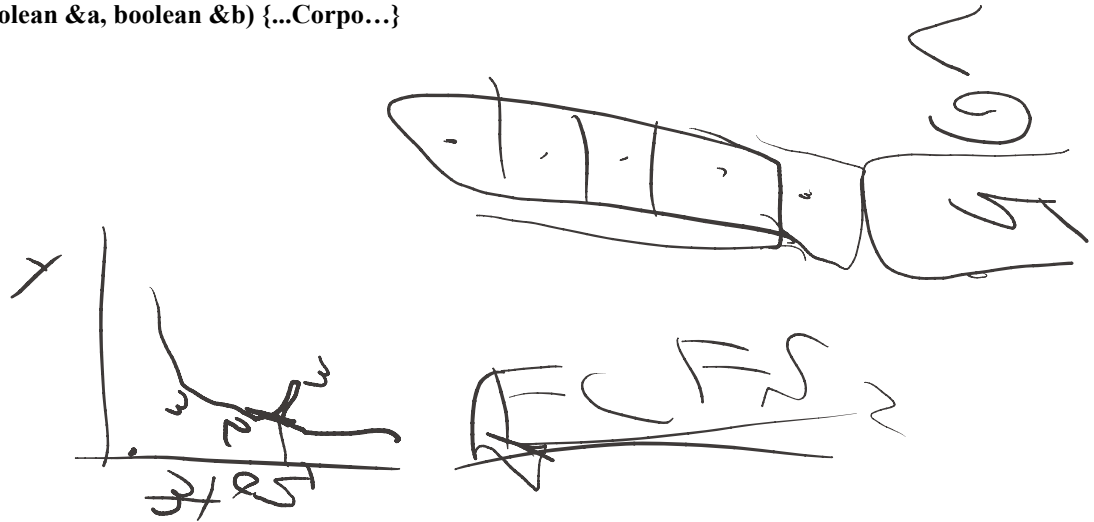
6. In Quale circostanza può verificarsi lo Stallo dei Processi

- A - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:
Mutua prelazione; Possesso e attesa; Impossibilità di esclusione; Attesa circolare
- B - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:
Mutua esclusione; Possesso e attesa; Attesa circolare.
- C - Se si verificano almeno due delle condizioni di:
Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare
- D - Se si verificano almeno una delle condizioni di:
Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare.
- E - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:
Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare.**

7. Si indichi la sequenza di "Statements" di seguito elencati (A, B, C, D, E, F) che definiscono il Corpo dell'istruzione Swap(boolean &a, boolean &b) {...Corpo...}

A = "boolean temp = b"
 B = "a = b"
 C = "boolean temp = a"
 D = "b = temp"
 E = "a = temp"
 F = "b = a"

A - A; B; D;
 B - C; B; E;
 C - C; B; D;
 D - E; B; C;
 E - F; A; E;



8. Cosa caratterizza l'Anomalia di Belady?

A - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può diminuire con il diminuire del numero dei blocchi di memoria assegnati.
 B - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine resta invariata diminuendo il numero dei blocchi di memoria assegnati
 C - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con il diminuire del numero dei blocchi di memoria assegnati.
 D - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può diminuire con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati
 E - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati.

9. Qual'è la limitazione principale dell'algoritmo OPT nella sostituzione delle pagine

A - Richiede conoscenza istantanea del carico di CPU
 B - Complessità dell'algoritmo troppo elevata in termini di tempo
 C - Richiede la conoscenza futura della successione dei riferimenti
 D - I Riferimenti alle pagine sono strutturati in una linked-list ad accesso sequenziale
 E - Complessità dell'algoritmo troppo elevata in termini di spazio

10. Quale tra le seguenti definisce in modo corretto la struttura generale di un processo Produttore?

A - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait (mutex); wait(piene); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; .. signal (vuote); signal(mutex); } while (1);
 B - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait(vuote); wait(piene); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; signal(mutex); signal(mutex); } while (1);
 C - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait(vuote); wait(mutex); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(piene); signal(mutex); } while (1);
 D - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait(mutex); wait(vuote); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while(1);
 E - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait(vuote); wait(mutex); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while (1);

11. Un codice è definito essere RILOCABILE se:

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

12. In caso di stallo, quali fattori devono essere considerati per la Selezione della Vittima?

- A - 1) Quantità e tipo di risorse impiegate. 2) Numero di eventi di page-fault causati dai singoli processi.
3) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo
- B - 1) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.
2) Grafo di assegnazione delle risorse. 3) Grado di multiprogrammazione
- C - 1) Priorità dei processi. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.
3) Quantità e tipo di risorse impiegate**
- D - 1) Numero di eventi di page-fault causati dai singoli processi.
2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.
3) Processi che fanno uso intensivo della tecnica della ricorsione
- E - 1) Grafo di assegnazione delle risorse. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.
3) Quantità e tipo di risorse impiegate.

13. Un processo leggero o Thread

- A - Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi**
- B - Deve condividere dati soltanto attraverso dei files
- C - Può condividere dati solo se essi non superano il limite massimo di 5k bytes
- D - Può condividere dati soltanto se essi sono posizionati su Hard Disk
- E - Può condividere dati soltanto attraverso dei files

14. Quando il sistema entra in una Situazione di Stallo, si possono applicare le seguenti Strategie di ripristino automatico:

- A - Reinizializzazione dei driver delle periferiche; prelazione sulle risorse relative alla memoria secondaria in possesso di uno dei processi in stallo.
- B - Terminazione di un solo processo per l'interruzione dell'attesa circolare; prelazione di tutte le risorse in possesso di uno o più processi in stallo
- C - Prelazione sulla Memoria in possesso di uno o più processi in stallo; terminazione dei processi che hanno fatto maggior uso di memoria
- D - Terminazione di uno o più processi per interrompere l'attesa circolare; prelazione su alcune risorse in possesso di uno o più processi in stallo**
- E - Prelazione sulla CPU in possesso di uno o più processi in stallo; terminazione dei processi che hanno fatto maggior uso della CPU

15. Nei sistemi con scambio di messaggi, in quale circostanza viene generalmente utilizzato l'Automatic Buffering?

- A - Code con capacità zero
- B - Code con capacità limitata (o zero)
- C - Code con capacità zero, limitata e illimitata
- D - Code con capacità limitata e illimitata**
- E - Code con capacità illimitata

16. Sia assegnato il seguente Frammento di Codice:

```
#include <stdio.h>
void main(int argc, char *argv[])
{
    int pid;
    pid = fork();
    if (pid < 0) {fprintf(stderr, "CIAO"); exit(-1)}
    else if (pid == 0) {execlp("/bin/ls/", "ls", NULL);}
    else {wait(NULL);
        printf("HELLO"); exit(0); }
}
```

- A - Il processo padre stampa CIAO; il processo figlio esegue un comando di "ls"
- B - Il processo padre stampa CIAO; il processo figlio stampa HELLO.
- C - Il processo padre stampa HELLO; il processo figlio esegue un comando di "ls"**
- D - il processo padre stampa HELLO; il processo figlio stampa CIAO.
- E - il processo figlio stampa HELLO; il processo padre esegue un comando di "ls"

17. Ogni elemento della Tabella di Stato dei dispositivi contiene

- A - Tipo di dispositivo, grandezza del buffer, indirizzo.
- B - Tipo di dispositivo, indirizzo, stato**
- C - Stato, id del processo richiedente, tempo di richiesta
- D - Grandezza buffer, stato, indirizzo.
- E - Tempo di richiesta, tipo di dispositivo.

18. Tra i seguenti elementi, quali sono quelli usualmente utilizzati per il Passaggio di Parametri al Sistema Operativo?

- A - Registri Driver Pile
- B - Pile, Blocchi, Driver
- C - PCB, Blocchi, Pile
- D - Registri, Blocchi, Pile**
- E - Registri, Blocchi, PCB

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

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

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

Ad un certo istante si ha la seguente configurazione:

A - Valori del segmento n.7 nella Tabella dei Segmenti: BASE = 8888; LIMITE = 555

...

21. Nello scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?

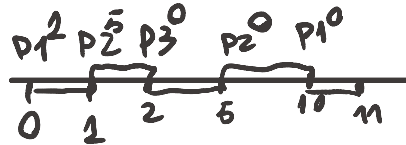
- A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità
- B - Se viene completata prima l'esecuzione di un processo con minor priorità
- C - Mai se il tempo di risposta complessivo ottenuto è il migliore possibile
- D - Se le richieste delle risorse da parte dei processi supera le risorse disponibili.
- E - Se il tempo di attesa per lo sblocco di un a periferica supera il tempo previsto.

22. Si supponga di effettuare lo scheduling della CPU mediante uno schema a *Prelazione Esterna* (che per valori maggiori di priorità associ priorità maggiori). Sia inoltre definito l'insieme dei processi del tipo [PROCESSO; ISTANTE_ARRIVO; DURATA; PRIORITA']:

[P1; 0; 2; 2] - [P2; 1; 6; 3] - [P3; 2; 3; 4]

Qual'è l'istante in cui il processo P2 sarà completamente eseguito?

- A - 9
- B - 10
- C - 13
- D - 12
- E - 11



23. Si supponga che in un sistema ogni tipo di risorsa abbia più istanze. Quali delle seguenti affermazioni è falsa?

- A - L'arco di richiesta della risorsa punta all'intera classe delle risorse
- B - Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse non implica necessariamente uno stallo
- C - Migliori prestazioni possibili rispetto sistemi ad una istanza per ogni risorsa
- D - Possono verificarsi cicli nel grafo di assegnazione delle risorse.
- E - Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse implica necessariamente uno stallo

24. Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?

- A - Controllo processi; Gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni
- B - Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni; Gestione FCFS; Controllo Processi
- C - Comunicazioni; gestione delle informazioni; Word processing; Ricorsione; Gestione dei dispositivi
- D - Gestione file; Ricorsione; Comunicazioni; Gestione delle informazioni; Controllo processi

...

25. Quale strategia adotta l'Algoritmo del Fornaio se due processi ricevono lo stesso "numero" ?

- A - Si seleziona il processo da terminare, valutando le risorse richieste dai processi
- B - Si serve per primo l'ultimo processo entrato in coda.
- C - Si serve per prima il processo con il nome "minore".
- D - Si esegue una system call random che determina un ordine casuale.
- E - Si serve per primo il processo con minor tempo di elaborazione restante

26. Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente e i Thread a livello nucleo è

- A - I thread a livello nucleo sono interpretati mentre i thread a livello utente sono compilati
- B - I thread a livello utente sono sempre meno compatti dei thread a livello nucleo
- C - I thread a livello nucleo sono compilati mentre i thread a livello utente sono interpretati
- D - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo.**
- E - I thread del nucleo sono generalmente più veloci dei Thread a livello utente.

27. Quale dei seguenti componenti non è inutile per il funzionamento di un sistema di elaborazione

- A - Hard disk
- B - Cache
- C - Memoria Centrale**
- D - Unità di Backup
- E - Disco RAM

28. Quale tra quelle di seguito elencate, caratterizza nel modo migliore la definizione di un interprete di comandi (Shell)?

- A - E' l'applicativo principale di conversione dei comandi in files binari eseguibili
- B - E' un'interfaccia di comunicazione tra il Sistema Operativo e le periferiche in esso definite
- C - E' il modulo software che permette di effettuare gli upgrade del Sistema Operativo
- D - E' un'interfaccia tra utente e Sistema Operativo**
- E - E' il modulo software che permette di gestire lo scheduling dei processi

29. Nel meccanismo di paginazione a cosa serve il bit di validità nella tabella delle pagine?

- A - Definisce la condizione iniziale per il salvataggio dei valori della tabella in uno stack
- B - Definisce una condizione necessaria per l'inizio del caricamento di una pagina
- C - Definisce una condizione sufficiente per il caricamento immediato delle pagine indicate in tabella.
- D - Definisce la validità dei valori che sono memorizzati nelle pagine indicate.**
- E - Definisce la validità del numero di elementi presenti nella tabella.

30. Qual'è la caratteristica principale della Lettura Anticipata (Read-Ahead) di un file da disco?

- A - Vengono caricate in memoria centrale anche le pagine successive a quella espressamente richiesta.
- B - Viene assegnata priorità maggiore alle letture e priorità inferiore alle scritture
- C - Il file viene preventivamente e completamente letto dal Sistema Operativo per verificare la correttezza del codice in esso contenuto
- D - Si leggono e si mettono nella cache la pagina richiesta e parecchie pagine successive**
- E - Viene assegnata priorità maggiore alle scritture e priorità inferiore alle letture

31. Cosa è possibile fare quando si esaurisce l'Area di Avvicendamento?

- A - Terminazione forzata di processi e/o arresto del sistema**
- B - Si riduce il quanto di tempo assegnato ad un singolo processo
- C - Si eseguono solo fork associate a processi appartenenti alla cosa con priorità massima
- D - Si cambia criterio di gestione della memoria centrale.
- E - Si effettua una Garbage Collection dei files

Verifica

32. In Un file-System distribuito, quando si preferisce il metodo di scrittura differita per l'aggiornamento della cache?

- A - File aperti per lunghi periodi e modificati spesso**
- B - File aperti per lunghi periodi e modificati raramente
- C - File aperti per brevi periodi ma non modificabili
- D - File aperti per lunghi periodi ma non modificabili.
- E - File aperti per brevi periodi e modificati raramente

33. Nell'ambito di uno scheduling CPU a code multiple, quale tra i seguenti schemi ha maggior senso?

- A - FCFS per processi in primo piano e R.R. per processi in background.
- B - R.R. per processi in primo piano e SJF per processi in background.
- C - SJF per processi in primo piano e SJF con prelazione per processi in background
- D - R.R. per processi in primo piano e FCFS per processi in background**
- E - SJF con prelazione per processi in primo piano e SJF per processi in Background

34. Si supponga di aver sviluppato un algoritmo di sincronizzazione per soli due Processi P_i e P_j ; si assuma che la variabile turno (che vale i oppure j) individua il processo (P_i oppure P_j) che ha permesso di entrare nella propria sezione critica. A quali requisiti soddisfa l'algoritmo indicato?

```
do{
    while (turno != i)
        ... sezione critica ...
    turno = j
    ... sezione critica ...
} while (1);
```

- A - Progresso, Mutua esclusione, Indipendenza
- B - Attesa Limitata, Progresso
- C - Mutua esclusione, Indipendenza, Conflitto
- D - Attesa Limitata, Progresso, Mutua esclusione
- E - Mutua esclusione, Attesa limitata**

35. Che relazione lega le 3 entità E_1 ="indirizzi Fisici", E_2 ="registro di Rilocazione", E_3 ="indirizzi Logici"?

- A - $E_2 = E_1 - E_3$**
- B - $E_3 = E_2 + E_1$
- C - $E_2 = E_3 + E_1 + 1$
- D - $E_2 = E_3 + E_1 - 1$
- E - $E_2 = E_1 + E_3$

36. Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica

- A - Non si deve consentire a nessun altro processo di effettuare la lettura di un file
- B - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica
- C - Non si deve consentire a nessun altro processo di poter effettuare stampe
- D - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica, solo se non richiedono ulteriore memoria di esecuzione.
- E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.**

37. In quale modo è possibile realizzare efficacemente un File-System Condiviso?

- A - Con la duplicazione delle risorse condivise.
- B - Mediante dei link**
- C - Mediante directory a singolo livello
- D - Riducendo il grado di multi-programmazione
- E - Aumentando la frequenza del processore

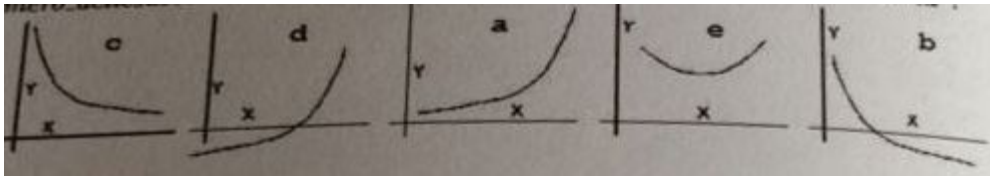
38. Nella realizzazione delle directory mediante la tecnica dell'Hash qual'è tra le seguenti, una tecnica alternativa per la risoluzione del problema delle collisioni?

- A - L'impiego di liste concatenate
- B - Tecnica dell'assegnazione concatenata
- C - La tecnica dell'indirizzamento indiretto
- D - Tecnica dell'assegnazione contigua
- E - La tecnica delle directory a singolo livello.

39. Quale dei seguenti grafici descrive la relazione generale che intercorre tra

Y = Numero delle assenze delle pagine

X = Numero dei blocchi di memoria ?



- A - a
- B - b
- C - d
- D - e
- E - c

40. Sia K un File-System strutturato con directory ROOT (al livello1) ed altri 4 livelli.

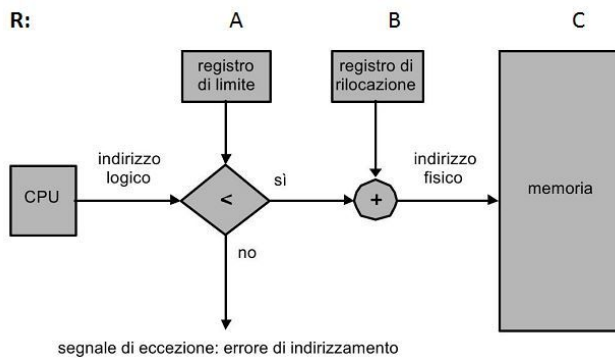
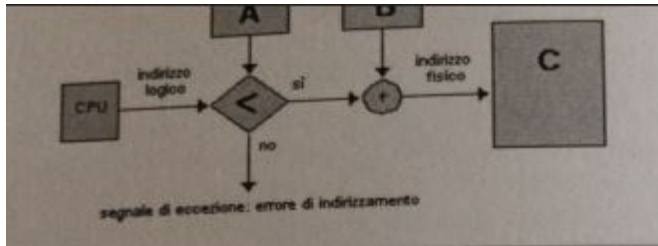
Se per ogni livello si ha che (file+Sottodirectory) ≤ 3 , qual'è il numero massimo di files contenuti in K ?

- A - 162
- B - 27
- C - 729
- D - 81
- E - 243

41. Tra le seguenti strategie di instradamento, quali assicurano un arrivo ordinato dei dati trasmessi?

- A - Instradamento Virtuale.
- B - Instradamento Dinamico e Virtuale
- C - Nessuna strategia può garantire al 100% un ordine di arrivo
- D - Instradamento Dinamico e Fisso
- E - Instradamento Fisso e Virtuale

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



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

43. Con l'Algoritmo del Fornaio si serve prima

- A - Il cliente con il numero progressivo più basso che richiede la minor quantità di risorse
- B - Il cliente che richiede la minor quantità di risorse
- C - Il cliente con il minor valore medio ottenuto sommando il proprio numero progressivo con il proprio nome
- D - Il cliente con il numero progressivo più basso e, a parità, si serve quello con nome minore
- E - Il cliente con il nome minore e, a parità, si serve quello con numero progressivo più basso

44. Si supponga di voler adottare uno schema di *Gestione gerarchica* della memoria mediante la *Paginazione a due livelli*. Si supponga che lo spazio degli indirizzi logici sia a 28 bit e che la grandezza di una pagina sia di un byte. Qual'è il numero massimo degli elementi della Tabella esterna?

- A - 2^{exp12}
- B - 1k
- C - 2^{exp20}
- D - 2^{exp16}
- E - 2^{exp18}

45. Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica:

- A - Non si deve consentire a nessun altro processo di effettuare la lettura di un file
- B - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica
- C - Non si deve consentire a nessun altro processo di poter effettuare stampe
- D - Può essere consentita l'esecuzione di altri processi nella propria sezione critica, solo se non richiedono ulteriore memoria di esecuzione.
- E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

46. In quale modo è possibile realizzare efficacemente un FileSystem Condiviso?

- A - Con la duplicazione delle risorse condivise
- B - Mediante dei link
- C - Mediante directory a singolo livello
- D - Riducendo il grado di multi-programmazione
- E - Aumentando la frequenza del processore

47. Quale delle seguenti strategie di gestione della memoria non è soggetta all'Anomalia di Belady?

- A - Solo sostituzione LRU
- B - Sostituzione Ottimale ed LRU
- C - SJF ed LRU
- D - Solo Sostituzione Ottimale
- E - LRU e FIFO

48. Per uno Stato Sicuro si definisce la Sequenza Sicura dei processi $\langle P_1, P_2, \dots, P_n \rangle$ se:

- A - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili più le risorse possedute da tutti i P_j con $j < (i+1)$
- B - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili.
- C - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili più le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$
- D - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$
- E - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili.

49. Nello Scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?

- A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità
- B - Se viene completata prima l'esecuzione di un processo con minor priorità
- C - Mai se il tempo di risposta complessivo ottenuto è il migliore possibile
- D - Se le richieste delle risorse da parte dei processi supera le risorse disponibili
- E - Se il tempo di attesa per lo sblocco di una periferica supera il tempo previsto

50. Si supponga di effettuare lo scheduling della CPU mediante uno schema a Prelazione Esterna (che per valori maggiori di priorità associ priorità maggiori). Sia inoltre definito l'insieme dei processi del tipo [PROCESSO; ISTANTE_ARRIVO; DURATA; PRIORITA']:

[P1; 0;2;2] - [P2; 1;6;3] - [P3; 2;3;4]

Qual'è l'istante in cui il processo p2 sarà completamente eseguito?

A - 9

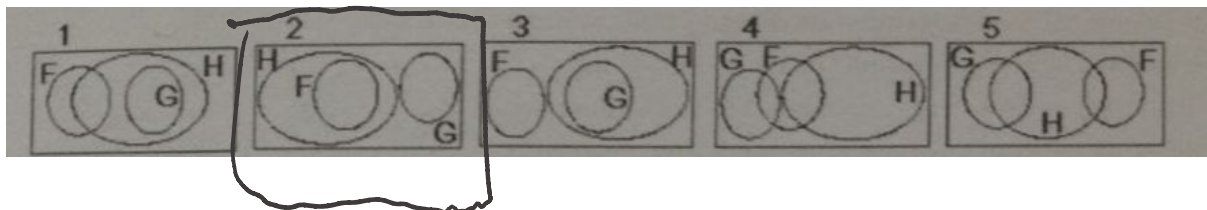
B - 10

C - 13

D - 12

E - 11

51. Nello Stallo Processi, se F = Stallo, G = Stato_Sicuro, H = Stato_non_Sicuro, allora quale tra le seguenti figure rappresenta la corretta relazione tra gli insiemi F, G, H ?



A - 1

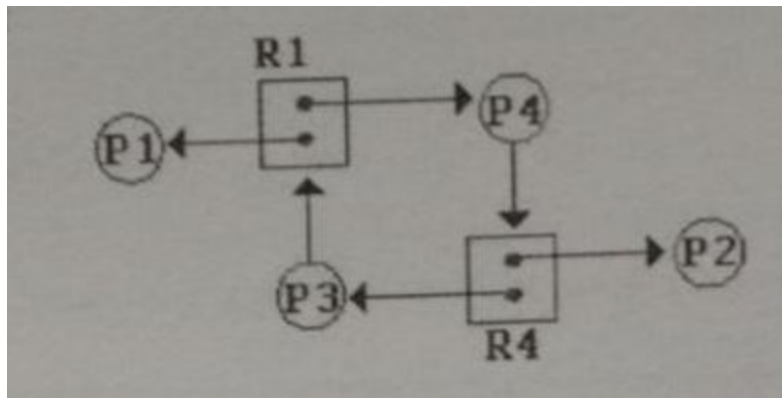
B - 2

C - 3

D - 4

E - 5

52. Considerando il seguente grafo di Assegnazione delle Risorse, determinare la situazione istantanea che esso rappresenta:



- A - Ciclo con stallo sicuro
- B - Stallo ciclico
- C - Stallo indefinito.
- D - Condizione sufficiente di stallo
- E - Ciclo senza stallo.

53. In che modo opera una TLB (Translation Look-aside Buffer)?

- A - Scambia il valore dei registri tra 2 processi concorrenti
- B - Scambia i contenuti delle pagine di 2 processi
- C - Ricerca binaria di una chiave
- D - Permette lo scambio di posizione di 3 processi
- E - Ricerca contemporanea (di un valore) tra tutte le chiavi

54. In genere, in quale tra le fasi di 1) Compilazione 2) Caricamento 3) Esecuzione è possibile creare una associazione tra istruzioni e dati con indirizzi di memoria?

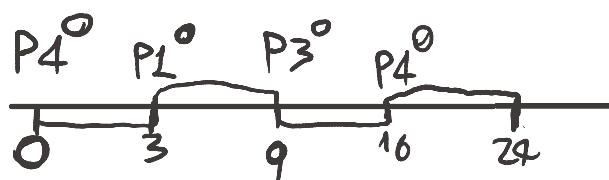
- A - 1,3
- B - 2
- C - 1,2
- D - 1,2,3
- E - 2,3

55. Si supponga di tracciare un Diagramma di Transizione degli Stati di un Processo. In quale unica circostanza si consente ad un processo di passare dallo stato PRONTO a quello di TERMINATO?

- A - mai
- B - Quando si effettua un RESET del sistema
- C - Le risorse richieste dal processo sono state rimosse dal sistema
- D - Si è superata la grandezza massima degli elementi contenibili nella coda
- E - Quando il tempo di attesa supera un valore prefissato

56. Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza, 6, 8, 7, 3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione quale è il tempo medio di attesa per ogni processo?

- A - 8
- B - 9,5
- C - 7
- D - 9
- E - 10



$$0 + 3 + 9 + 16 = 28 / 4 = 7$$

57. In uno schema PRODUTTORE/CONSUMATORE, sia V un vettore circolare condiviso di grandezza DIM_VETTORE. Qual'è il test per la verifica di "Vettore pieno" ?

- A - $(preleva-1)\%DIM_VETTORE == inserisci$
- B - $(preleva+1)\%DIM_VETTORE == inserisci$
- C - $(inserisci-1)\% DIM_VETTORE == preleva$
- D - $inserisci\%(DIM_VETTORE-1) == preleva$
- E - $(inserisci+1)\%DIM_VETTORE == preleva$

58. Quali sono i dispositivi di memoria direttamente accessibili dalla CPU?

- A - Memoria Secondaria, Memoria Centrale
- B - Cache dispositivi i/o, Memoria Centrale
- C - Memoria Centrale, Registri CPU
- D - Registri CPU, Dischi, Memoria Centrale
- E - Registri CPU, Memoria Secondaria, Cache

Vedeva
59. Si supponga che un controller di un Hard Disk gestisca i blocchi difettosi mediante la tecnica del SECTOR SLIPPING (traslazione dei settori). Si supponga che si sia verificato un errore nel blocco logico 17 e che il primo settore di riserva disponibile sia quello successivo al settore 202. Quale nuova posizione occuperà il settore 100 dopo l'applicazione della correzione?

- A - 101
- B - 201
- C - 203
- D - 99
- E - 219

60. Cosa contiene un i-node in un sistema UFS (Unix file system)?

- A - Le strutture delle directory
- B - I blocchi di controllo delle partizioni
- C - I Descrittori dei files
- D - I riferimenti ai blocchi di riserva
- E - I blocchi di controllo dell'avviamento

61. Lo schema di nominazione di un DFS mediante un NFS permette DFS (file-system distribuito); NFS (Network File System)

- A - Eliminare ricorsivamente elementi obsoleti
- B - Copiare files più velocemente
- C - Unire le directory remote alle directory locali
- D - Ottenere prestazioni elevate ... traffico elevato
- E - Unire le periferiche remote alle periferiche locali

62. Nel passaggio dei parametri al Sistema Operativo, si preferisce il ...Blocco anziché Passaggio tramite Registri se:

- A - Il numero dei registri è maggiore del numero dei Blocchi.
- B - Il numero dei parametri è maggiore del numero dei registri
- C - Il numero dei Blocchi è inferiore al numero dei parametri
- D - Il numero dei parametri è inferiore al numero dei Blocchi
- E - Il numero dei registri è maggiore del numero dei parametri

63. Quale caratteristica accomuna le due tecniche CLV e CAV dei dischi ottici

- A - Sono entrambe gestibili mediante opportune System Call
- B - Permettono la ridefinizione del numero di tracce contenute in ogni cilindro
- C - Migliori tempi di Backup dei dati
- D - Mantengono costante la quantità di dati che scorre sotto le testine
- E - Minimizzano i tempi di accesso ai dati

64. Qual'è lo scopo principale del contatore delle aperture di un file?

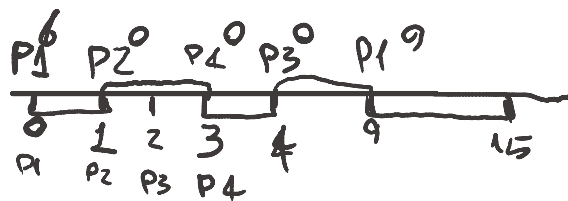
- A - Poter stabilire se ha raggiunto un valore max consentito.
- B - Poter stabilire la frequenza di accesso ai file
- C - Poter stabilire quando il file non è più in uso
- D - Poter stabilire il numero di chiamate possibili dei file
- E - Poter stabilire la relativa priorità in caso di Swap

65. Qual'è la peculiarità dell'algoritmo LRU di sostituzione delle pagine nella Gestione della memoria?

- A - Ad ogni pagina associa l'indirizzo della memoria centrale in cui è stata memorizzata per l'ultima volta
- B - Ad ogni pagina associa l'indirizzo della tavola di tutte le pagine del processo
- C - Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per la prima volta
- D - Sostituisce la pagina entrata per prima in memoria centrale
- E - Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per l'ultima volta

66. Si supponga che nello scheduling della CPU, si presentino i processi P1, P2, P3, P4 con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 7,2,5,1 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante Sjf con Prelazione, allora quanti millisecondi di tempo complessivo (considerando cioè dall'istante iniziale 0) occorrerà attendere per ottenere il completamento del processo P3?

- A - 8
- B - 9
- C - 12
- D - 11
- E - 10



67. Tra le seguenti strategie di instradamento, quali assicurano un arrivo ordinato dei dati trasmessi?

- A - Nessuna strategia può garantire al 100% un ordine di arrivo
- B - Instradamento Dinamico e Fisso
- C - Instradamento Dinamico e Virtuale
- D - Instradamento Fisso e Virtuale
- E - Instradamento Virtuale

68. Quale è la principale differenza tra A= "Disco RAM" e B= "Cache di un Disco"?

- A - A è una virtualizzazione di B
- B - B è totalmente controllato dall'utente; A è sotto il controllo del Sistema Operativo
- C - A è totalmente controllato dall'utente; B è sotto il controllo del Sistema Operativo
- D - Se il numero attuale dei Threads è elevato allora il Sistema Operativo scarica i dati di A a B
- E - Si tratta solo di una differenza "fisica" ma non "logica"

69. In che modo calcolo Tattesa (Tempo Attesa di elaborazione) di un processo P?

- A - Tattesa = TempoFineProcesso - TempoArrivoProcesso + DurataProcesso
- B - Tattesa = DurataProcesso - TempoArrivoProcesso - TempoFineProcesso
- C - Tattesa = TempoFineProcesso - TempoArrivoProcesso - DurataProcesso
- D - Tattesa = TempoFineProcesso + TempoArrivoProcesso - DurataProcesso
- E - Tattesa = TempoArrivoProcesso + TempoFineProcesso + DurataProcesso

70. Nell'ambito dello stallo dei processi, quale, tra le seguenti, costituisce una strategia alternativa per il non verificarsi delle condizioni di "Possesso e Attesa"?

- A - Un processo può richiedere risorse solo se non ne possiede.
- B - Modifica della tabella delle priorità dei processi
- C - Aumento della frequenza di intervento di un algoritmo di rilevamento stallo
- D - Un processo può attendere che si liberino solo risorse condivise.
- E - Un processo può attendere che si liberino solo risorse non condivise

71. Qual'è la differenza principale tra (1) "Batterie di sistemi ASIMMETRICHE" e (2) "Batterie di sistemi SIMMETRICHE"?

- A - In (2) c'è un maggior livello di condivisione di risorse
- B - In (2) la comunicazione è basata su protocolli seriali, in (1) su protocolli paralleli
- C - In (2) un calcolatore resta in attesa attiva
- D - In (1) un calcolatore resta in attesa attiva
- E - In (1) la comunicazione è basata su protocolli seriali, in (2) su protocolli paralleli

Yedne

72. Generalmente in quali delle seguenti circostanze il valore del semaforo può essere negativo?

- A - Semafori ad attesa passiva
- B - Se il numero di Signal() è maggiore del numero di wait()
- C - Semafori binari ad attesa attiva
- D - se il numero di wait() è maggiore al numero di Signal()
- E - Semafori ad attesa attiva

73. Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?

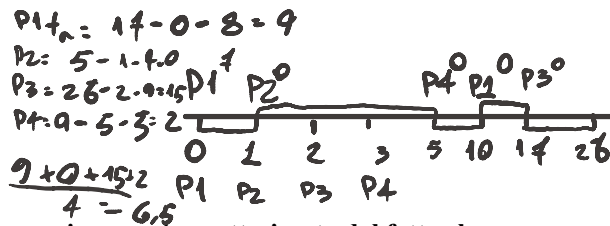
- A - Controllo processi; gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni
- B - Gestione file, Ricorsione; Comunicazioni; Gestione delle informazioni; Controllo processi
- C - Comunicazioni; gestione delle informazioni; Word Processing, Ricorsione, Gestione dei Dispositivi;
- D - Comunicazioni, Controllo processi, Word Processing, Gestione dei dispositivi, Gestione FCFS, su disco
- E - Gestione dei dispositivi; Gestione delle Informazioni; Comunicazioni; Gestione FCS su disco; Controllo Processi

74. Nella Gestione della memoria, quale, tra i seguenti, rappresenta uno svantaggio nell'uso della Tabella delle Pagine Invertite?

- A - Il processo di inversione potrebbe richiedere un eccessivo tempo di elaborazione
- B - La disposizione degli elementi della tabella non è organizzata per indirizzi virtuali
- C - Sensibile aumento del numero degli swap di pagina necessari
- D - Maggior spreco di memoria
- E - La condivisione della memoria è più difficile da realizzare

75. Nello scheduling della CPU, si supponga che i processi P1, P2, P3, P4 si presentino con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 8, 4, 9, 5 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante SJF con Prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

- A - 6
- B - 9
- C - 8
- D - 6,5
- E - 7,5



76. Lo schema di ricezione asincrona è caratterizzato dal fatto che:

- A - il ricevente riceve un messaggio solo se il canale di comunicazione è di capacità illimitata
- B - il canale viene impostato a capacità zero
- C - il ricevente si blocca nell'attesa di un messaggio
- D - il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
- E - il ricevente riceve messaggi di grandezza assegnata

77. Nello scheduling della CPU, si supponga che al momento zero si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 23, 8, 11, 2 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante FCFS qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

- A - 11
- B - 16
- C - 20
- D - 14
- E - 24

Handwritten calculation for FCFS scheduling:

$$0 + 23 + (23+8) + (23+8+11) = 96$$

Average waiting time: $96 / 4 = 24$

78. A cosa serve un Orologio Virtuale?

- A - A garantire l'allineamento degli orologi fisici presenti nel sistema.
- B - Per la corretta gestione dei processi che richiedono memoria più di quella disponibile
- C - Per gestire un numero maggiore di temporizzatori rispetto quelli fisici
- D - Per la corretta gestione dei processi virtuali
- E - Per ottimizzare i tempi medi di esecuzione dei processi

79. Cosa generalmente accade quando si verifica una Interruzione o Eccezione?

- A - Si pone a 0 il bit di modo
- B - Si pone a 0 il bit di modo solo se si tratta di un evento di eccezione
- C - Si passa dal modo di Sistema al modo di Utente
- D - Si pone ad 1 il bit di modo
- E - Si pone a -1 il bit di modo

Handwritten note: bit 0 sistema operativo bit 1 utente

80. Qual'è la caratteristica principale dell'algoritmo Round Robin

- A - E' simile all'FCFS ma con capacità di swap
- B - E' simile all'FCFS ma con capacità di prelazione
- C - E' simile all'FCFS ma si considera l'ordine inverso della sequenza FCFS
- D - E' simile all'SJF ma senza capacità di prelazione
- E - Rappresenta il caso generale degli algoritmi di scheduling

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

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

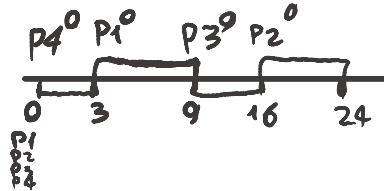
$$100 - 45 = 55$$

$$45 - 22 = 23 \quad = 166$$

$$110 - 22 = 88$$

82. Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 6,8,7,3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

- A - 9,5
- B - 10
- C - 9
- D - 8
- E - 7



$$\begin{aligned} P_4 &= 3 \\ P_1 &= 6 \\ P_3 &= 7 \\ P_2 &= 8 \end{aligned}$$

$$14 = 7$$

83. Quali sono gli elementi di base che il Sistema Operativo deve conoscere per realizzare correttamente un montaggio di File System?

- A - Il file-system da montare, il numero di dischi già montati, velocità della CPU
- B - La memoria disponibile, il dispositivo, il file-system da montare
- C - Il punto di montaggio, il dispositivo, il file-system da montare
- D - Il numero di partizioni presenti sia nel file system ospite sia nel file system ospitante
- E - La memoria disponibile, il file-system da montare, elementi nel filesystem da montare

84. Cosa caratterizza la chiamata di sistema Exec dopo una Fork?

- A - Esecuzione concorrente del processo padre e del processo figlio
- B - Esecuzione parallela del processo padre e del processo figlio
- C - Sostituzione del Pid del processo generato
- D - Sostituzione dello spazio di memoria del processo con un nuovo programma
- E - Esecuzione seriale del processo padre e poi del processo figlio

Yolke

85. Lo schema di Ricezione Asincrona è caratterizzato dal fatto che:

- A - Il ricevente riceve un messaggio solo se il canale di comunicazioni è di capacità illimitata
- B - Il canale viene impostato con capacità Zero
- C - Il ricevente si blocca nell'attesa dell'arrivo di un messaggio
- D - Il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
- E - Il ricevente riceve messaggi di grandezza assegnata

86. Quale, tra le seguenti, costituisce una differenza caratteristica tra un Sistema Multiprogrammato (1) a Lotti e (2) a Partizione del Tempo? *batch classico sistema 95 windows*

- A - (2) è realizzato mediante memoria virtuale e (1) no
- B - (1) è applicato a sistemi monoprocesso e (2) no
- C - (1) è interattivo e (2) no
- D - (1) è realizzato mediante memoria virtuale e (2) no
- E - (2) è interattivo e (1) no

87. La situazione in cui più processi accedono e modificano gli stessi dati in modo concorrente ed i risultati dipendono dall'ordine degli accessi viene definita:

- A - ...
- B - Interleaved
- C - Race Condition
- D - Sezione Critica
- E - Dead Lock

88. Generalmente, qual'è il formato della struttura relativa al File System dell'Area di Avvicendamento (Swapping)

- A - Fat32 oppure NTFS
- B - EXT2 Oppure NTFS
- C - FAT oppure FAT16 Oppure FAT32
- D - Nessuna
- E - NTFS Oppure RAISER

89. In genere, in quale delle seguenti circostanze si hanno migliori prestazioni preferendo i "Processi con prevalenza di I/O" rispetto i "processi con prevalenza di Elaborazione" ?

- A - Quando esistono molti dispositivi di I/O
- B - In generale è preferibile quando la memoria centrale è superiore allo spazio disponibile sui dischi
- C - Quando si verificano troppo frequentemente gli eventi di swap su disco
- D - In generale è preferibile una combinazione dei due tipi menzionati.
- E - Quando i dispositivi fisici sono prevalentemente di tipologia di accesso asincrono

90. In cosa consiste la Tecnica del Memory Mapped I/O ?

- A - Si fanno corrispondere registri di dispositivi a intervalli dello spazio di indirizzi della CPU
- B - Si tratta del trasferimento dati full-duplex verso i dispositivi di I/O
- C - Si associa la memoria cache della CPU con dispositivi asincroni di I/O
- D - Si mappa la memoria in modo da far corrispondere segmenti di "parte alta" con segmenti di "parte bassa"
- E - Si mappa la Memoria centrale in modo da compattare lo spazio libero per predisporlo per l' I/O

91. Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente ed i Thread a livello nucleo è:

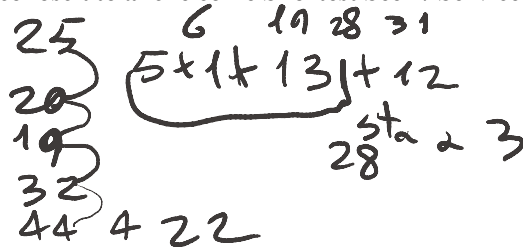
- A - I thread del nucleo sono generalmente più veloci dei thread a livello utente
- B - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo
- C - I thread a livello utente sono sempre meno compatti dei thread a livello nucleo
- D - I thread a livello nucleo sono interpretati mentre i thread a livello utente sono compilati
- E - I thread a livello nucleo sono compilati mentre i thread a livello utente sono interpretati

92. Quale delle seguenti Gerarchie di Memoria (dei tempi di accesso) è quella esatta?

- A - Registri, Memoria Centrale, Cache, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici
- B - Registri, Cache, Dischi magnetici, Disco Ram, Memoria centrale, Dischi ottici, Nastri magnetici
- C - Cache, Registri, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici
- D - Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici**
- E - Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Nastri magnetici, Dischi ottici

93. Si supponga di utilizzare l'algoritmo SSTF per lo scheduling del disco D e che D abbia 50 cilindri e che la testina all'istante T0 sia posizionata al cilindro N.25. Se la sequenza delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,20,32,44 allora quante richieste saranno state soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 28 cilindri ? (SSTF = Shortest seek first, conosciuto anche come Shortest Seek / Service Time First;)

- A - 3**
- B - 2
- C - 5
- D - 6
- E - 4



94. Da cosa è caratterizzato un Sistema di Elaborazione Fault-Tolerant?

- A - Capacità di continuare il servizio anche senza l'ausilio dei gruppi di continuità
- B - Capacità di continuare il servizio in proporzione ai dispositivi correttamente funzionanti**
- C - Capacità di ignorare interrupt di sistema se viene richiesta grande quantità di elaborazione
- D - Capacità di segnalare un errore di elaborazione
- E - Capacità di scambiare rapidamente i dati tra registri della CPU ed unità di Backup

95. Che cosa rappresenta il meccanismo dell'RPC?

- A - Garantisce la funzionalità dell'Ftp tra un Client ed un Server della rete
- B - Una astrazione della chiamata di procedura impiegata tra sistemi collegati in rete**
- C - Definisce l'interazione di un Client con un Web Server
- D - Costituisce una generalizzazione di un Socket
- E - Ottimizza il tempo di scambio dati tra due PC della rete

96. Qual'è la differenza tra "I/O Programmato (PIO)" ed "I/O guidato dalle Interruzioni" ?

- A - Nell' "I/O Programmato" le operazioni di I/O sono effettuate solo al termine di ogni processo mentre nell' "I/O guidato da interruzioni" l' "I/O viene eseguito al termine di tutte le interruzioni.
- B - Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica mediante polling la disponibilità del dispositivo; nell' "I/O guidato da interruzioni" si attende mediante l'interruzione la disponibilità di un dispositivo.**
- C - Si usa l' "I/O guidato da interruzioni" solo per i processi mentre si usa l' "I/O Programmato" per i threads
- D - Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica se le interruzioni provengono da un dispositivo fisico, nell' "I/O guidato da interruzioni", si verifica se occorrono interruzioni a qualche dispositivo.
- E - Nell' "I/O Programmato" la CPU richiede la disponibilità di un dispositivo mentre nell' "I/O guidato da interruzioni" la CPU interrompe il dispositivo.

97. Qual'è un obiettivo principale della Multiprogrammazione ?

- A - Ottimizzare il numero di files che possono essere memorizzati nell'Hard Disk
- B - Aumentare l'eterogeneità dei processi caricati in memoria centrale
- C - Ottimizzare il numero di periferiche collegate al sistema mediante i canali SCSI, SATA, EIDE
- D - Consentire di aumentare l'utilizzo della CPU, organizzando i lavori in modo da mantenerla in continua attività**
- E - Garantire che il numero di Threads non superi il numero dei processi correnti nella memoria centrale.

98. In un File-System Unix-Like, cosa si intende per LINK

- A - Un collegamento ad una specifica pagina web
- B - Un puntatore ad un file eseguibile
- C - Un puntatore ad un file di sistema
- D - Un puntatore ad un altro file o directory
- E - Un collegamento tra l'i-node ed il boot-block

99. Qual'è la principale caratteristica di un'istruzione TestAndSet?

- A - Esecuzione atomica anche in presenza di più unità di elaborazione
- B - Esecuzione atomica per processi a prevalenza di elaborazione
- C - Esecuzione parallela su diverse unità di elaborazione
- D - Attesa attiva su più unità di elaborazione
- E - Attesa passiva su più unità di elaborazione

100. Qual'è la differenza fondamentale tra comunicazione Diretta ed Indiretta dei processi

- A - Nella indiretta i messaggi vengono senza ...
- B - Nella indiretta i messaggi si inviano ai processi ...

101. Generalmente, qual è il formato della struttura relativa al File-System dell'Area di Avvicendamento (Swapping)?

- A - Nessuna

102. Qual'è la caratteristica fondamentale del codice ECC ?

- A - Possedere informazioni per la correzione degli errori generati dall'algoritmo di deframmentazione
- B - Possedere informazioni per la verifica di un errore
- C - Possedere informazioni per la verifica della grandezza dei files (espresso in bytes)
- D - Possedere informazioni per la verifica della posizione (traccia e settore) di memorizzazione
- E - Possedere informazioni per la correzione di un errore

103. Sia assegnato un disco A con blocchi da 512 byte e un disco B da 1024 byte 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?

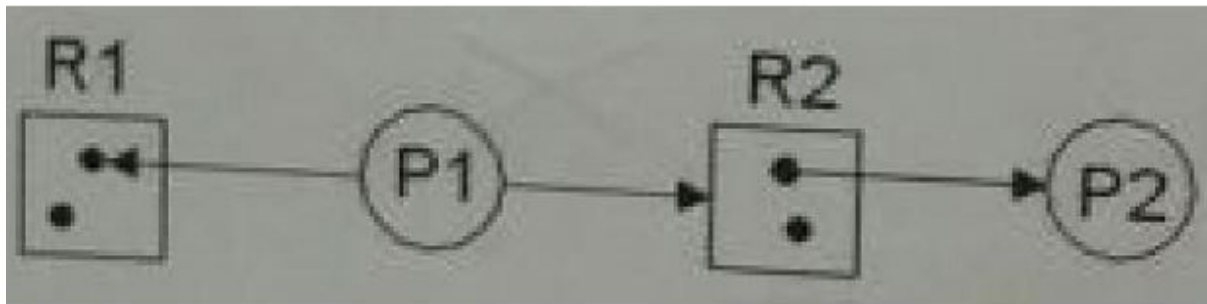
- A - Il disco A

Vodna

104. Un Sistema Distribuito può essere definito come un insieme d'unità d'elaborazione che:

- A - Non condividono la memoria o il clock
- B - Condividono il clock ma non la memoria
- C - Condividono la memoria di massa
- D - Condividono la memoria e non il di disco
- E - Condividono memoria paginata.

105. Cosa caratterizza fortemente il grafo di assegnazione delle risorse?



- A - Errore di richiesta
- B - Insufficienza di risorse
- C - Compatibilità di P1 e P2
- D - Abbondanza di risorse
- E - Errore di Assegnazione

106. Da cosa sono caratterizzati i Driver dei Dispositivi?

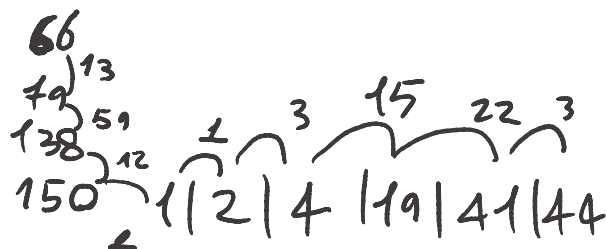
- A - Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di interruzione
- B - Gestiscono il controllo degli I/O tra i dispositivi e al CPU
- C - Gestiscono il controller mediante meccanismi di condivisione
- D - Gestiscono il controllo degli I/O tra dispositivi di memoria secondaria
- E - Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di exception

107. Perché la tecnica Copy-on-Write è molto usata dai processi legati alle Fork?

- A - Processi padri e figli condividono molti dati.
- B - I tempi di accesso alla memoria centrale sono più rapidi degli accessi al disco
- C - La tecnica copy-on-write NON è largamente utilizzata nei processi fork
- D - Il processo di copia seguito da una fork + un processo maggiore priorità
- E - Perché così migliora la corrispettiva tecnica speculare di Copy-on-read

108. Si supponga di utilizzare l'algoritmo C-SCAN per lo scheduling del disco D di 150 cilindri, testina al cilindro 66 e direzione del braccetto verso numerazione crescente dei cilindri. Se l'insieme delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,41,79,138,44 allora quante richieste dovranno ancora essere soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 275 cilindri

- A - 1
- B - 4
- C - 3
- D - 0
- E - 2



109. In un S.O. Unix-like, quali sono i valori di ritorno di una Sytem Call fork()?

- A - pid > 0 nel figlio e Zero nel padre
- B - Pid1 > 0 nel padre e pid2 > 0 nel figlio
- C - Zero nel figlio e pid > 0 nel padre
- D - pid padre = pidfiglio+1
- E - pid=0 nel padre e Zero nel figlio

110. In che modo un utente può eseguire istruzioni privilegiate?

- A - Aumentando la priorità del processo durante la sua esecuzione
- B - In nessun caso
- C - Mediante la chiamata di una System Call
- D - Aumentandola priorità del processi prima che esso venga eseguito
- E - Utilizzando le risorse critiche del sistema

111. In che modo alcune architetture di calcolatori ottimizzano il tempo di cambio contesto dei processi?

- A - Limitando il numero di processi in esecuzione
- B - Limitando il numero delle fork dei processi
- C - Aumentando la frequenza di lavoro della CPU
- D - Mettendo a disposizione maggiore memoria RAM
- E - Mettendo a disposizione più gruppi di registri

112. Nella gestione della memoria si consideri la tecnica di swapping tra i processi P1 e P2. Si supponga che, al completamento di P2, si debba di nuovo ricaricare in RAM il processo P1. Quale spazio occuperà P1?

- A - Dipende dalle grandezze di P1 e P2
- B - Sicuramente lo stesso spazio che P1 occupava in precedenza
- C - Lo stesso spazio che P2 occupava in precedenza
- D - Dipende dal tipo di associazione indirizzi (logici/fisici) adottato
- E - Dipende dalla quantità di overlay necessary

CORRETTORE

- 1 D - Lo scheduler a lungo termine
- 2 B - (inserisci +1) % DIM_VETTORE == preleva
- 3 C - Controllando il bit di validità nella tabella delle pagine
- 4 A - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica (Vedi libro pag. 217)
- 5 B - Mutua Esclusione; Progresso, Attesa limitata
- 6 E - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:
Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare.
- 7 C - C; B; D
- 8 E - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati.
- 9 C - Richiede la conoscenza futura della successione dei riferimenti
- 10 E - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ... ;wait(vuote); wait(mutex); ... ; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while (1);
- 11 C - E' stata ritardata l'associazione finale degli indirizzi alla fase di caricamento
- 12 C - 1) Priorità dei processi. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.
3) Quantità e tipo di risorse impiegate.
- 13 A - Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi
- 14 D - Terminazione di uno o più processi per interrompere l'attesa circolare; prelazione su alcune risorse in possesso di uno o più processi in stallo
- 15 D - Code con capacità limitata e illimitata
- 16 C - Il processo padre stampa HELLO; il processo figlio esegue un comando di "ls"
- 17 B - Tipo di dispositivo, indirizzo, stato
- 18 D - Registri, Blocchi, Pile
- 19 C - quando un processo dallo stato di esecuzione o di attesa passa allo stato di pronto
- 20 ---
- 21 A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità
- 22 B - 10 (P2 finisce a 10, P1 finisce ad 11, P3 finisce al 5)
- 23 E - Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse implica necessariamente uno stallo
- 24 A - Controllo processi; Gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni
- 25 C - Si serve per prima il processo con il nome "minore".
- 26 D - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo
- 27 C - Memoria Centrale
- 28 D - E' un'interfaccia tra utente e Sistema Operativo
- 29 D - Definisce la validità dei valori che sono memorizzati nelle pagine indicate.
- 30 D - Si leggono e si mettono nella cache la pagina richiesta e parecchie pagine successive
- 31 A - Terminazione forzata di processi e/o arresto del sistema
- 32 A - File aperti per lunghi periodi e modificati spesso
- 33 D - R.R. per processi in primo piano e FCFS per processi in background
- 34 E - Mutua esclusione, Attesa limitata
- 35 A - $E2 = E1 - E3$ (vedere diagramma della domanda 42 per capire)
- 36 E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.
- 37 B - *Mediante dei link (rispondo per esclusioe, perchè le altre non hanno senso)
- 38 A - L'impiego di liste concatenate
- 39 E - La Prima figura a sinistra
- 40 D - 81
- 41 E - Instradamento Fisso e Virtuale
- 42 C - C = "Memoria"; B="Registro di Rilocazione"; A="Registro di Limite". [Corretta]
- 43 D - Il cliente con il numero progressivo più basso e, a parità, si serve quello con nome minore

44 /* NON SO */ ((indirizzi-log2pagina)/2)

45 E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

46 B - *Mediante dei link

47 B - Sostituzione Ottimale ed LRU

48 D - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$ (vedi capitolo 7, pag. 280 del libro)

49 A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità

50 B - 10

51 B - 2

52 E - Ciclo senza stallo

53 E - Ricerca contemporanea (di un valore) tra tutte le chiavi

54 D - 1,2,3

55 A - mai

56 C - 7 (per calcolare il tempo di attesa medio si sommano i vari tempi d'attesa e si dividono per il numero di processi quindi costruendo il grafico abbiamo che P_4 attende 0, P_1 attende 3, P_3 attende 9 e P_2 attende 16 $\Rightarrow \Rightarrow (0+3+9+16)/4 = 28/4=7$)

57 E - (inserisci+1)%DIM_VETTORE == preleva

58 C - Memoria Centrale, Registri CPU

59 A - 101

60 C - I Descrittori dei files

61 C - Unire le directory remote alle directory locali

62 B - Il numero dei parametri è maggiore del numero dei registri

63 D - Mantengono costante la quantità di dati che scorre sotto le testine

64 C - Poter stabilire quando il file non è più in uso

65 E - Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per l'ultima volta

66 B - 9

67 D - Instradamento Fisso e Virtuale

68 C - A è totalmente controllato dall'utente; B è sotto il controllo del Sistema Operativo

69 C - $T_{attesa} = T_{tempoFineProcesso} - T_{tempoArrivoProcesso} - DurataProcesso$

70 A - Un processo può richiedere risorse solo se non ne possiede.

71 D - In (1) un calcolatore resta in attesa attiva

72 D - se il numero di wait() è maggiore al numero di Signal()

73 A - Controllo processi; gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

74 B - La disposizione degli elementi della tabella non è organizzata per indirizzi virtuali

75 D - 6,5

76 D - il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo

77 E - 24

78 C - Per gestire un numero maggiore di temporizzatori rispetto quelli fisici

79 A - Si pone a 0 il bit di modo

80 B - E' simile all'FCFS ma con capacità di prelazione

81 D - 166

82 E - 7

83 C - Il punto di montaggio, il dispositivo, il file-system da montare

84 D - Sostituzione dello spazio di memoria del processo con un nuovo programma

85 D - Il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo

86 E - (2) è interattivo e (1) no

87 C - Race Condition

88 D - Nessuna

89 D - In generale è preferibile una combinazione dei due tipi menzionati.

90 A - Si fanno corrispondere registri di dispositivi a intervalli dello spazio di indirizzi della CPU

91 B - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo

92 D - Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici
93 A - 3

94 B - Capacità di continuare il servizio in proporzione ai dispositivi correttamente funzionanti

95 B - Una astrazione della chiamata di procedura impiegata tra sistemi collegati in rete

96 B - Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica mediante polling la disponibilità del dispositivo; nell' "I/O guidato da interruzioni" si attende mediante l'interruzione la disponibilità di un dispositivo.

97 D - Consentire di aumentare l'utilizzo della CPU, organizzando i lavori in modo da mantenerla in continua attività

98 D - Un puntatore ad un altro file o directory

99 A - Esecuzione atomica anche in presenza di più unità di elaborazione

100

101 A - Nessuna

102 E - Possedere informazioni per la correzione di un errore

103 A - Il disco A (1-Dim_blocco (F%DBlocco) / Dblocco)). Si sceglie il blocco che da valore più alto.

104 A - Non condividono la memoria o il clock

105 A - Errore di richiesta

106 A - Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di interruzione

107 A - Processi padri e figli condividono molti dati

108 A - 1

109 C - Zero nel figlio e pid>0 nel padre.

110 C - Mediante la chiamata di una System Call

111 C - Aumentando la frequenza di lavoro della CPU

112 D - Dipende dal tipo di associazione indirizzi (logici/fisici) adottato

CORRETTORE CON SPIEGAZIONI E/O RIFERIMENTI AL LIBRO

1 D - Lo scheduler a lungo termine (Vedi Pag 104 Capitolo 3 ed8)

(Lo scheduler a lungo termine si esegue con una frequenza molto inferiore, lo scheduler a lungo termine controlla il grado di multiprogrammazione cioè il numero di processi in memoria. Quello a breve termine seleziona, tra quelli pronti per l'esecuzione.).

2 B - (inserisci +1) % DIM_VETTORE == preleva

3 C - Controllando il bit di validità nella tabella delle pagine
(chi ha fatto ADE, lo sa già')

4 A - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica
(Vedi libro pag. 217 Capitolo 6 ed8)

(quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica, non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica)

5 B - Mutua Esclusione; Progresso, Attesa limitata
(Vedi libro pag. 217 Capitolo 6 ed8)

6 E - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:

Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare.

(Pagina 271, capitolo 7 ed8)

Il Dead Lock: Condizioni necessarie se si verificano

Mutua Esclusione: Non possono essere seguiti processi se un processo è nella sua sezione critica

Possesso e Attesa: Un processo in possesso di almeno una risorsa attendendo di acquisirne un'altra già in possesso di altri processi

Impossibilità di prelazione: non esiste un diritto di prelazione sulle risorse. Una risorsa può essere rilasciata dal processo che la possiede solo in attesa di aver terminato il proprio compito.

Attesa Circolare: Deve esistere un insieme di processi | P0 attende risorsa da P1, P1 attende da P2, ... , Pn attende da P0

)

7 C - C; B; D (mi rifiuto di dare una spiegazione a questa boiata!!!)

8 E - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati.

(Anomalia di belady riguarda lo scheduling FIFO, in base a questa anomalia, più blocchi di memoria si possiede maggiore è l'assenza delle pagine. OPT e LRU ne sono immuni)

9 C - Richiede la conoscenza futura della successione dei riferimenti

(OPT rimuove dalla lista dei blocchi di memoria quello che userò più lontano nel futuro, quindi è ovvio che debba conoscere prossimamente)

10 E - do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ...; wait(vuote); wait(mutex); ...; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while (1);

11 C - E' stata ritardata l'associazione finale degli indirizzi alla fase di caricamento

Associazione di istruzioni e dati alla memoria

Compilazione: se la locazione di memoria è conosciuta a priori possono essere generati indirizzi assoluti.

La ricompilazione è necessaria quando la locazione di partenza cambia.

Caricamento: se la locazione di memoria non è conosciuta a priori si genera codice rilocabile (al variare dell'indirizzo iniziale).

Esecuzione: se il processo può essere spostato, l'associazione viene ritardata al momento dell'esecuzione.

Necessario hardware specializzato (es: registri base e limite).

12 C - 1) Priorità dei processi. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.

3) Quantità e tipo di risorse impiegate

Leggere anche (è spiegato chiaramente) <http://www2.units.it/mumolo/stallo.pdf>

Una volta che lo stallo è rilevato:

- La selezione dei processi vittima secondo i seguenti Criteri di selezione:

Priorità, Tempo di calcolo, Tipo di risorse occupate;

terminazione dei processi: totale o incrementale

(capitolo 7 pag 290 ed8)

Occorre stabilire quali risorse e quali processi si devono sottoporre a prelazione.

Come per la terminazione è necessario stabilire ordine di prelazione per ridurre i costi.

- Numero di risorse occupate.

- Per quanto tempo il processo ha elaborato e per quanto tempo

ancora il processo proseguirà prima di completare l'operazione pianificata

13 A - Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi

14 D - Terminazione di uno o più processi per interrompere l'attesa circolare; prelazione su alcune risorse in possesso di uno o più processi in stallo

15 D - Code con capacità limitata e illimitata

(Capitolo 3 pag. 117 ed8)

Se la comunicazione è diretta o indiretta i messaggi scambiati tra i processi

risiedono in code temporanee. Esistono 3 modi per realizzare queste code:

- capacità 0 (sistema a scambio di messaggio senza memorizzazione transitoria)

- capacità limitata (automatic buffering)

- capacità illimitata (automatic buffering)

16 C - Il processo padre stampa HELLO; il processo figlio esegue un comando di "ls"

17 B - Tipo di dispositivo, indirizzo, stato

(Pag 548, capitolo 13)

Gli elementi della tabella indicano, il tipo, l'indirizzo e lo stato del dispositivo.

I kernel che mettono a disposizione I/O sincrono asincrono gestiscono più richieste I/O contemporaneamente a questo fine alcuni sistemi annettono una tabella dello stato dei dispositivi alla coda dei processi in attesa.

18 D - Registri, Blocchi, Pile

19 C - quando un processo dallo stato di esecuzione o di attesa passa allo stato di pronto

(pagina 175, capitolo 5)

20 ---

21 A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità (Rif pag 179)

22 B - 10 (P2 finisce a 10, P1 finisce ad 11, P3 finisce al 5)

23 E - Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse implica necessariamente uno stallo

24 A - Controllo processi; Gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

25 C - Si serve per prima il processo con il nome "minore".

26 D - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo

(The kernel-level threads are slow and inefficient. For instance, threads operations are hundreds of times slower than that of user-level threads).

27 C - Memoria Centrale

28 D - E' un'interfaccia tra utente e Sistema Operativo

29 D - Definisce la validità dei valori che sono memorizzati nelle pagine indicate.

30 D - Si leggono e si mettono nella cache la pagina richiesta e parecchie pagine successive

31 A - Terminazione forzata di processi e/o arresto del sistema

32 A - File aperti per lunghi periodi e modificati spesso

33 D - R.R. per processi in primo piano e FCFS per processi in background

34 E - Mutua esclusione, Attesa limitata

35 A - $E2 = E1 - E3$ (vedere diagramma della domanda 42 per capire)

36 E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

37 B - *Mediante dei link

C - Mediante directory a singolo livello (vedi capitolo 17 del libro e dammi conferma)

38 A - L'impiego di liste concatenate

39 E - La Prima figura a sinistra

A - La terza figura (all'aumentare dei blocchi di memoria aumenta il numero delle assenze delle pagine)

40 D - 81

41 E - Instradamento Fisso e Virtuale

(Pag 661, Cap 16)

I tre schemi di instradamento più diffusi sono fisso, virtuale e dinamico.

Fisso o Virtuale, assicura che i messaggi da A->B arrivino nell'ordine in cui son stati trasmessi

Con Instradamento dinamico, possono arrivare disordinatamente.

42 C - C = "Memoria"; B="Registro di Rilocalizzazione"; A="Registro di Limite". [Corretta]

43 D - Il cliente con il numero progressivo più basso e, a parità, si serve quello con nome minore

44 /* NON SO */ ((indirizzi-log2pagina)/2)

45 E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

46 B - *Mediante dei link

47 B - Sostituzione Ottimale ed LRU

48 D - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$ (vedi capitolo 7, pag. 280 del libro)

(uno stato si dice sicuro se il sistema è in grado di assegnare risorse a ciascun processo in un certo ordine impedendo il verificarsi di uno stallo.

In altre parole uno stato si dice sicuro se esiste una SEQUENZA SICURA:

Una Sequenza di sicura P_1, P_2, P_n è SICURA per lo stato di assegnazione attuale

PER OGNI P_i , le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse attualmente disponibili + le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$).

49 A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità

50 B - 10 /* DA CALCOLARE */

51 B - 2

52 E - Ciclo senza stallo

53 E - Ricerca contemporanea (di un valore) tra tutte le chiavi

54 D - 1,2,3

55 A - mai

56 C - 7 (per calcolare il tempo di attesa medio si sommano i vari tempi d'attesa e si dividono per il numero di processi quindi costruendo il grafico abbiamo che P_4 attende 0, P_1 attende 3, P_3 attende 9 e P_2 attende 16 => $\Rightarrow (0+3+9+16)/4 = 28/4=7$)

57 E - (inserisci+1)%DIM_VETTORE == preleva

58 C - Memoria Centrale, Registri CPU

59 A - 101

60 C - I Descrittori dei files Un inode è un record nella tabella di un hard disk, che contiene informazioni sul file o sulla directory tra cui dimensioni, proprietari, socket, pipe, device node e così via. Tutte informazioni, o per meglio dire meta-informazioni, il cui numero corrisponde con il numero di file e directory contenuti nell'hard disk del sistema). Aggiungo, che quando in C usiamo la Open a basso livello, iniziamo il FileDescriptor

```
if ((fd = open(filename, O_WRONLY | O_CREAT | O_TRUNC,  
S_IRUSR | S_IWUSR | S_IRGRP | S_IROTH)) == -1)
```

61 C - Unire le directory remote alle directory locali

62 B - Il numero dei parametri è maggiore del numero dei registri

63 D - Mantengono costante la quantità di dati che scorre sotto le testine

64 C - Poter stabilire quando il file non è più in uso

65 E - Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per l'ultima volta

66 B - 9

- 67 D - Instradamento Fisso e Virtuale
- 68 C - A è totalmente controllato dall'utente; B è sotto il controllo del Sistema Operativo
- 69 C - $T_{attesa} = T_{fineProcesso} - T_{arrivoProcesso} - D_{urataProcesso}$
- 70 A - Un processo può richiedere risorse solo se non ne possiede.
- 71 D - In (1) un calcolatore resta in attesa attiva
- 72 D - se il numero di wait() è maggiore al numero di Signal()
- 73 A - Controllo processi; gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni
- 74 B - La disposizione degli elementi della tabella non è organizzata per indirizzi virtuali
(sorge solo un dubbio... leggendo questo. Credo però che la risposta A sia ambigua)
Usando questo schema (tabella delle pagine invertita)
-la tabella delle pagine contiene una entry per ogni pagina reale in memoria
-ogni entry consiste dell'indirizzo virtuale (esclude risposta B) della pagina e dell'identificatore del processo che possiede quella pagina
-diminuisce la memoria necessaria per memorizzare la tabella delle pagine, MA **aumenta il tempo per cercare la tabella quando viene fatto un riferimento ad una pagina**
-Si può usare una tabella di hash per limitare la ricerca a poche entry della tabella delle pagine
- 75 D - 6,5
- 76 D - il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
- 77 E - 24
- 78 C - Per gestire un numero maggiore di temporizzatori rispetto quelli fisici
- 79 A - Si pone a 0 il bit di modo
- 80 B - E' simile all'FCFS ma con capacità di prelazione
- 81 D - 166
- 82 E - 7
- 83 C - Il punto di montaggio, il dispositivo, il file-system da montare
- 84 D - Sostituzione dello spazio di memoria del processo con un nuovo programma
- 85 D - Il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
- 86 E - (2) è interattivo e (1) no
- 87 C - Race Condition
- 88 D - Nessuna
- 89 D - In generale è preferibile una combinazione dei due tipi menzionati.
- 90 A - Si fanno corrispondere registri di dispositivi a intervalli dello spazio di indirizzi della CPU
- 91 B - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo.
(The kernel-level threads are slow and inefficient. For instance, threads operations are hundreds of times slower than that of user-level threads).
- 92 D - Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici
- 93 A - 3
- 94 B - Capacità di continuare il servizio in proporzione ai dispositivi correttamente funzionanti
- 95 B - Una astrazione della chiamata di procedura impiegata tra sistemi collegati in rete
- 96 B - Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica mediante polling la disponibilità del dispositivo; nell' "I/O guidato da interruzioni" si attende mediante l'interruzione la disponibilità di un dispositivo.
- 97 D - Consentire di aumentare l'utilizzo della CPU, organizzando i lavori in modo da mantenerla in continua attività
- 98 D - Un puntatore ad un altro file o directory
- 99 A - Esecuzione atomica anche in presenza di più unità di elaborazione
- 100
- 101 A - Nessuna
- 102 E - Possedere informazioni per la correzione di un errore
- 103 A - Il disco A (1-Dim_blocco (F%DBlocco) / Dblocco)). Si sceglie il blocco che dà valore più alto.
- 104 A - Non condividono la memoria o il clock
- 105 A - Errore di richiesta

106 A - Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di interruzione

107 A - Processi padri e figli condividono molti dati.

108 A - 1 (66->149 + 149->0 + 0->41 si arriva a 273 Cilindri. Al 275 sarà a metà strada tra il 41 e il 44 che dovrà ancora fare)

109 C - Zero nel figlio e pid>0 nel padre

110 C - Mediante la chiamata di una System Call

111 C - Aumentando la frequenza di lavoro della CPU

112 D - Dipende dal tipo di associazione indirizzi (logici/fisici) adottato

A

A cosa serve un Orologio Virtuale?

C - Per gestire un numero maggiore di temporizzatori rispetto quelli fisici

C

1. Cosa caratterizza l'Anomalia di Belady?

E - Con alcuni algoritmi di sostituzione delle pagine la frequenza di assenza delle pagine può aumentare con l'aumentare del numero dei blocchi di memoria assegnati.

1. Cosa è possibile fare quando si esaurisce l'Area di Avvicendamento?

A - Terminazione forzata di processi e/o arresto del sistema

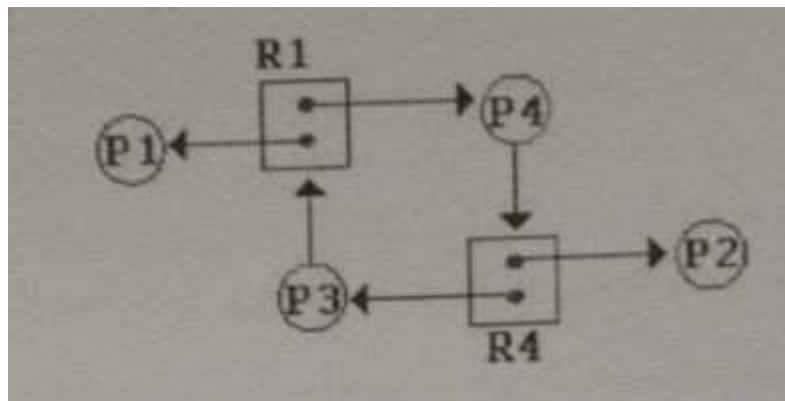
2. Che relazione lega le 3 entità E1="indirizzi Fisici", E2="registro di Rilocalazione", E3="indirizzi Logici"?

A - $E2 = E1 - E3$

3. Con l'Algoritmo del Fornaio si serve prima

D - Il cliente con il numero progressivo più basso e, a parità, si serve quello con nome minore

4. Considerando il seguente grafo di Assegnazione delle Risorse, determinare la situazione istantanea che esso rappresenta:



E - Ciclo senza stallo.

5. Cosa contiene un inode in un sistema UFS (Unix file system)?

C - I Descrittori dei files

6. Cosa generalmente accade quando si verifica una Interruzione o Eccezione ?

A - Si pone a 0 il bit di modo

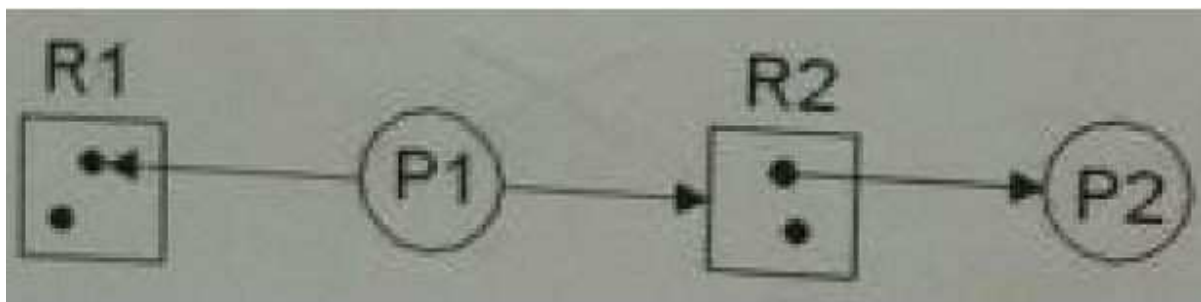
7. Cosa caratterizza la chiamata di sistema Exec dopo una Fork?

D - Sostituzione dello spazio di memoria del processo con un nuovo programma

8. Che cosa rappresenta il meccanismo dell'RPC?

B - Una astrazione della chiamata di procedura impiegata tra sistemi collegati in rete

9. Cosa caratterizza fortemente il grafo di assegnazione delle risorse?



A - Errore di richiesta

D

1. Da cosa è caratterizzato un Sistema di Elaborazione FaultTolerant?

B - Capacità di continuare il servizio in proporzione ai dispositivi correttamente funzionanti

2. Da cosa sono caratterizzati i Driver dei Dispositivi?

A - Gestiscono il controllo degli I/O mediante segnali di interruzione

G

10. Generalmente, qual è il formato della struttura relativa al FileSystem dell'Area di Avvicendamento (Swapping)?

A- Nessuna

11. Generalmente in quali delle seguenti circostanze il valore del semaforo può essere negativo?

D - se il numero di wait() è maggiore al numero di Signal()

12. Generalmente, qual'è il formato della struttura relativa al File System dell'Area di Avvicendamento (Swapping)

D - Nessuna

|

1. In uno schema PRODUTTORE/CONSUMATORE, sia V un vettore circolare condiviso di grandezza DIM_VETTORE. Qual'è il test per la verifica di "Vettore pieno" ?

B - $(\text{inserisci} + 1) \% \text{DIM_VETTORE} == \text{preleva}$

1. In Quale circostanza può verificarsi lo Stallo dei Processi

E - Se si verificano contemporaneamente le condizioni di:

Mutua esclusione; Possesso e attesa; Impossibilità di prelazione; Attesa circolare.

13. In caso di stallo, quali fattori devono essere considerati per la Selezione della Vittima?

C - 1) Priorità dei processi. 2) Tempo già trascorso e tempo ancora necessario per ogni processo.

2) Quantità e tipo di risorse impiegate

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

C - quando un processo dallo stato di esecuzione o di attesa passa allo stato di pronto

15. In Un fileSystem distribuito, quando si preferisce il metodo di scrittura differita per l'aggiornamento della cache?

A - File aperti per lunghi periodi e modificati spesso

16. In quale modo è possibile realizzare efficacemente un FileSystem Condiviso?

B - Mediante dei link

17. In quale modo è possibile realizzare efficacemente un FileSystem Condiviso?

B - Mediante dei link

18. In che modo opera una TLB (Translation Lookaside Buffer)?

E - Ricerca contemporanea (di un valore) tra tutte le chiavi

19. In genere, in quale tra le fasi di 1) Compilazione 2) Caricamento 3) Esecuzione è possibile creare una associazione tra istruzioni e dati con indirizzi di memoria?

D - 1,2,3

20. In che modo calcolo Tattesa (Tempo Attesa di elaborazione) di un processo P?

C - $Tattesa = \text{TempoFineProcesso} - \text{TempoArrivoProcesso} - \text{DurataProcesso}$

21. In genere, in quale delle seguenti circostanze si hanno migliori prestazioni preferendo i "Processi con prevalenza di I/O" rispetto i "processi con prevalenza di Elaborazione" ?

D - In generale è preferibile una combinazione dei due tipi menzionati.

22. In cosa consiste la Tecnica del Memory Mapped I/O ?

A - Si fanno corrispondere registri di dispositivi a intervalli dello spazio di indirizzi della CPU

23. In un FileSystem UnixLike, cosa si intende per LINK

D - Un puntatore ad un altro file o directory

24. In un S.O. Unixlike, quali sono i valori di ritorno di una Sytem Call fork()?

C - Zero nel figlio e pid>0 nel padre

25. In che modo un utente può eseguire istruzioni privilegiate?

C - Mediante la chiamata di una System Call

26. In che modo alcune architetture di calcolatori ottimizzano il tempo di cambio contesto dei processi?

C - Aumentando la frequenza di lavoro della CPU

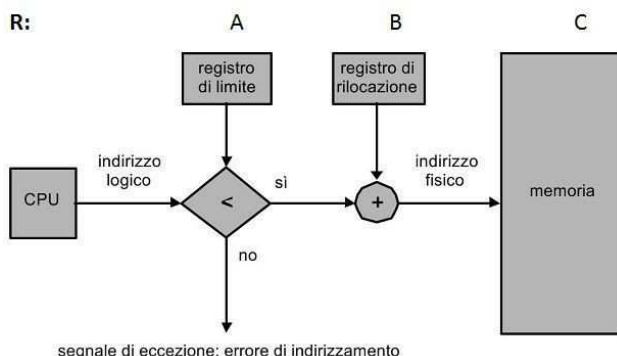
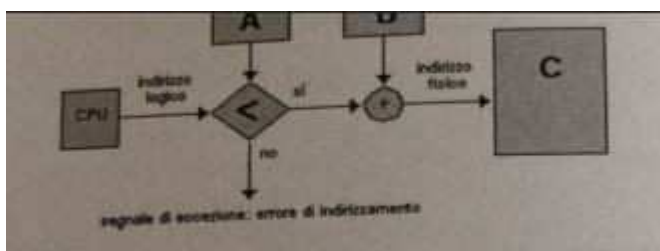
L

1. Lo schema di nominazione di un DFS mediante un NFS permette
DFS (filesystem distribuito); NFS (Network File System)
C - Unire le directory remote alle directory locali
2. Lo schema di ricezione asincrona è caratterizzato dal fatto che:
D - il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
3. Lo schema di Ricezione Asincrona è caratterizzato dal fatto che:
D - Il ricevente riceve un messaggio valido oppure nullo
4. La situazione in cui più processi accedono e modificano gli stessi dati in modo concorrente ed i risultati dipendono dall'ordine degli accessi viene definita:
C - Race Condition

N

2. Nella memoria Virtuale, mediante quale meccanismo il paginatore segnala una Page Fault Trap?
C - Controllando il bit di validità nella tabella delle pagine
27. Nei sistemi con scambio di messaggi, in quale circostanza viene generalmente utilizzato l'Automatic Buffering?
D - Code con capacità limitata e illimitata
28. Nello scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?
A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità
29. Nel meccanismo di paginazione a cosa serve il bit di validità nella tabella delle pagine?
D - Definisce la validità dei valori che sono memorizzati nelle pagine indicate.

1. Nell'ambito di uno scheduling CPU a code multiple, quale tra i seguenti schemi ha maggior senso?
D - R.R. per processi in primo piano e FCFS per processi in background
2. Nella realizzazione delle directory mediante la tecnica dell'Hash qual'è tra le seguenti, una tecnica alternativa per la risoluzione del problema delle collisioni?
A - L'impiego di liste concatenate
3. Nell'ambito della Gestione della Memoria, che cosa rappresentano le entità A, B e C del grafo sottostante?



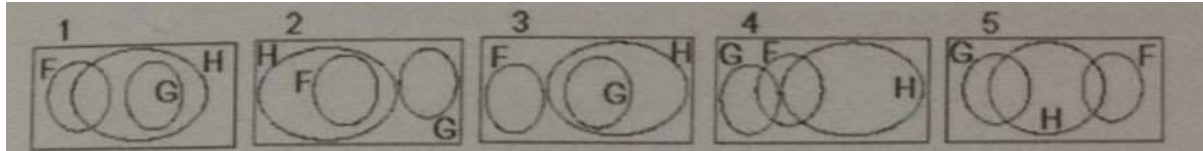
C - C = "Memoria"; B="Registro di Rilocalizzazione"; A="Registro di Limite".

4.

5. Nello Scheduling della CPU, in quale circostanza la varianza del Tempo di Risposta può rappresentare un concreto svantaggio?

A - Quando è rilevante il fattore di prevedibilità

6. Nello Stallo Processi, se F = Stallo, G = Stato_Sicuro, H = Stato_non_Sicuro, allora quale tra le seguenti figure rappresenta la corretta relazione tra gli insiemi F, G, H ?



B - 2

7. Nel passaggio dei parametri al Sistema Operativo, si preferisce il ...Blocco anziché Passaggio tramite Registri se:

B - Il numero dei parametri è maggiore del numero dei registri

8. Nell'ambito dello stallo dei processi, quale, tra le seguenti, costituisce una strategia alternativa per il non verificarsi delle condizioni di "Possesso e Attesa"?

A - Un processo può richiedere risorse solo se non ne possiede.

9. Nella Gestione della memoria, quale, tra i seguenti, rappresenta uno svantaggio nell'uso della Tabella delle Pagine Invertite?

B - La disposizione degli elementi della tabella non è organizzata per indirizzi virtuali

10. Nello scheduling della CPU, si supponga che i processi P1, P2, P3, P4 si presentino con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 8, 4, 9, 5 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante SJF con Prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

D - 6,5

11. Nello scheduling della CPU, si supponga che al momento zero si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 23, 8, 11, 2 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante FCFS qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

E - 24

12. Nella gestione della memoria si consideri la tecnica di swapping tra i processi P1 e P2. Si supponga che, al completamento di P2, si debba di nuovo ricaricare in RAM il processo P1. Quale spazio occuperà P1?

D - Dipende dal tipo di associazione indirizzi (logici/fisici) adottato

O

1. Ogni elemento della Tabella di Stato dei dispositivi contiene

B - Tipo di dispositivo, indirizzo, stato

P

1. Per uno Stato Sicuro si definisce la Sequenza Sicura dei processi $\langle P_1, P_2, \dots, P_n \rangle$ se:

D - Per ogni P_i le richieste che P_i può ancora fare si possono soddisfare impiegando le risorse possedute da tutti i P_j con $j < i$

2. Perché la tecnica CopyonWrite è molto usata dai processi legati alle Fork?

A - Processi padri e figli condividono molti dati

Q

3. Quale dispositivo del Sistema Operativo controlla il Grado di Multiprogrammazione?

D - Lo scheduler a lungo termine

Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica

A - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica

30. Qual'è la limitazione principale dell'algoritmo OPT nella sostituzione delle pagine

C - Richiede la conoscenza futura della successione dei riferimenti

31. Quale tra le seguenti definisce in modo corretto la struttura generale di un processo Produttore? E - `do { ...; produce un elemento in appena_prodotto ... ;wait(vuote); wait(mutex); ... ; inserisci appena_prodotto in vettore; ... signal(mutex); signal(piene); } while (1);`

32. Quando il sistema entra in una Situazione di Stallo, si possono applicare le seguenti Strategie di ripristino automatico:

D - Terminazione di uno o più processi per interrompere l'attesa circolare; prelazione su alcune risorse in possesso di uno o più processi in stallo

33. Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?

A - Controllo processi; Gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

34. Quale strategia adotta l'Algoritmo del Fornaio se due processi ricevono lo stesso "numero" ?

C - Si serve per prima il processo con il nome "minore".

35. Quale dei seguenti componenti non è inutile per il funzionamento di un sistema di elaborazione

C - Memoria Centrale

36. Quale tra quelle di seguito elencate, caratterizza nel modo migliore la definizione di un interprete di comandi (Shell)?

D - E' un'interfaccia tra utente e Sistema Operativo

37. Qual'è la caratteristica principale della Lettura Anticipata (ReadAhead) di un file da disco? D - Si leggono e si mettono nella cache la pagina richiesta e parecchie pagine successive

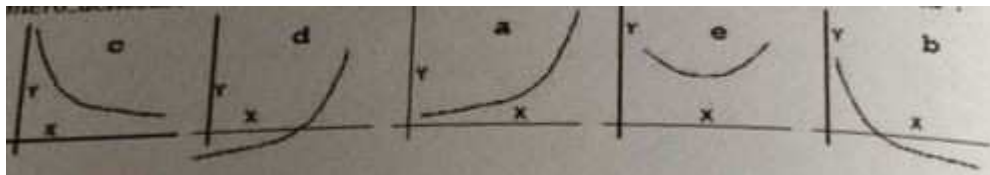
38. Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica

E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

39. Quale dei seguenti grafici descrive la relazione generale che intercorre tra

Y = Numero delle assenze delle pagine

X = Numero dei blocchi di memoria ?



E - c

40. Quando un processo è in esecuzione nella propria sezione critica:

E - Non si deve consentire a nessun altro processo di essere in esecuzione nella propria sezione critica.

41. Quale delle seguenti strategie di gestione della memoria non è soggetta all'Anomalia di Belady?

B - Sostituzione Ottimale ed LRU

42. Quali sono i dispositivi di memoria direttamente accessibili dalla CPU?

C - Memoria Centrale, Registri CPU

43. Quale caratteristica accomuna le due tecniche CLV e CAV dei dischi ottici

D - Mantengono costante la quantità di dati che scorre sotto le testine

44. Qual'è lo scopo principale del contatore delle aperture di un file?

C - Poter stabilire quando il file non è più in uso

45. Qual'è la peculiarità dell'algoritmo LRU di sostituzione delle pagine nella Gestione della memoria?

E - Ad ogni pagina associa l'istante in cui è stata usata per l'ultima volta

46. Quale è la principale differenza tra A= "Disco RAM" e B= "Cache di un Disco"?

C - A è totalmente controllato dall'utente; B è sotto il controllo del Sistema Operativo

47. Qual'è la differenza principale tra (1) "Batterie di sistemi ASIMMETRICHE" e (2) "Batterie di sistemi SIMMETRICHE"?

D - In (1) un calcolatore resta in attesa attiva

48. Quali sono le principali categorie in cui risulta possibile classificare le Chiamate di Sistema?

A - Controllo processi; gestione file; Gestione dei dispositivi; Gestione delle informazioni; Comunicazioni

49. Qual'è la caratteristica principale dell'algoritmo Round Robin

B - E' simile all'FCFS ma con capacità di prelazione

50. Quali sono gli elementi di base che il Sistema Operativo deve conoscere per realizzare correttamente un montaggio di File System?

C - Il punto di montaggio, il dispositivo, il file-system da montare

51. Quale, tra le seguenti, costituisce una differenza caratteristica tra un Sistema Multiprogrammato (1) a Lotti e (2) a Partizione del Tempo?

E - (2) è interattivo e (1) no

52. Quale delle seguenti Gerarchie di Memoria (dei tempi di accesso) è quella esatta?

D - Registri, Cache, Memoria centrale, Disco Ram, Dischi magnetici, Dischi ottici, Nastri magnetici

53. Qual'è la differenza tra "I/O Programmato (PIO)" ed "I/O guidato dalle Interruzioni" ?

B - Nell' "I/O Programmato" la CPU verifica mediante polling la disponibilità del dispositivo; nell' "I/O guidato da interruzioni" si attende mediante l'interruzione la disponibilità di un dispositivo.

54. Qual'è un obiettivo principale della Multiprogrammazione ?

D - Consentire di aumentare l'utilizzo della CPU, organizzando i lavori in modo da mantenerla in continua attività

55. Qual'è la principale caratteristica di un'istruzione

TestAndSet? A - Esecuzione atomica anche in presenza di più unità di elaborazione

56. Qual'è la differenza fondamentale tra comunicazione Diretta ed Indiretta dei processi

ogni processo che intende comunicare deve dichiarare esplicitamente il ricevente della comunicazione

ogni processo che intende comunicare deve inviare dei messaggi a delle zone di memoria dette **mailbox**, che li ricevono. Le mailbox si possono considerare come un oggetto, identificato in modo unico, nel quale i processi possono introdurre e prelevare messaggi. Due processi possono comunicare solo se condividono una porta.

57. Qual'è la caratteristica fondamentale del codice ECC ?

E - Possedere informazioni per la correzione di un errore

S

1. Si supponga che un controller di un Hard Disk gestisca i blocchi difettosi mediante la tecnica del SECTOR SLIPPING (traslazione dei settori). Si supponga che si sia verificato un errore nel blocco logico 17 e che il primo settore di riserva disponibile sia quello successivo al settore 202. Quale nuova posizione occuperà il settore 100 dopo l'applicazione della correzione?

A - 101

2. Si supponga che nello scheduling della CPU, si presentino i processi P1, P2, P3, P4 con rispettivi istanti di arrivo 0,1,2,3 e con rispettive durate di sequenza 7,2,5,1 millisecondi. Se essi vengono serviti mediante SjF con Prelazione, allora quanti millisecondi di tempo complessivo (considerando cioè dall'istante iniziale 0) occorrerà attendere per ottenere il completamento del processo P3?

B - 9

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

D - 166

4. Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza 6,8,7,3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione qual'è il tempo medio di attesa per ogni processo?

E - 7

5. Si supponga di utilizzare l'algoritmo SSTF per lo scheduling del disco D e che D abbia 50 cilindri e che la testina all'istante T0 sia posizionata al cilindro N.25. Se la sequenza delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,20,32,44 allora quante richieste saranno state soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 28 cilindri ? (SSTF = Shortest seek first, conosciuto anche come Shortest Seek / Service Time First;)

A - 3

6. Sia assegnato un disco A con blocchi da 512 byte e un disco B da 1024 byte 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 - Il disco A

7. Si supponga di utilizzare l'algoritmo CSCAN per lo scheduling del disco D di 150 cilindri, testina al cilindro 66 e direzione del braccetto verso numerazione crescente dei cilindri. Se l'insieme delle richieste dei cilindri è 1,2,4,19,41,79,138,44 allora quante richieste dovranno ancora essere soddisfatte quando la testina avrà già percorso una distanza di 275 cilindri

A - 1

58. Sia K un FileSystem strutturato con directory ROOT (al livello1) ed altri 4 livelli.

Se per ogni livello si ha che (file+Sottodirectory) ≤ 3 , qual'è il numero massimo di files contenuti in K ?

D - 81

59. Si supponga di voler adottare uno schema di *Gestione gerarchica* della memoria mediante la *Paginazione a due livelli*. Si supponga che lo spazio degli indirizzi logici sia a 28 bit e che la grandezza di una pagina sia di un byte. Qual'è il numero massimo degli elementi della Tabella esterna?

Indirizzi-lo

g2pagina)/

2

60. Si supponga di effettuare lo scheduling della CPU mediante uno schema a Prelazione Esterna (che per valori maggiori di priorità associ priorità maggiori). Sia inoltre definito l'insieme dei processi del tipo [PROCESSO; ISTANTE_ARRIVO; DURATA; PRIORITA']:

[P1; 0;2;2] [P2; 1;6;3] [P3; 2;3;4]

Qual'è l'istante in cui il processo p2 sarà completamente eseguito?

B - 10

61. Si supponga di tracciare un Diagramma di Transizione degli Stati di un Processo. In quale unica circostanza si consente ad un processo di passare dallo stato PRONTO a quello di TERMINATO? A - mai

62. Si supponga che nello scheduling della CPU, al momento zero, si presenti la serie ordinata di processi P1, P2, P3, P4, con rispettive durate di sequenza, 6, 8, 7, 3 unità di tempo. Se essi vengono serviti mediante SJF senza prelazione quale è il tempo medio di attesa per ogni processo?

C - 7

$(0+3+9+26)/4$

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

Ad un certo istante si ha la seguente configurazione:

A - Valori del segmento n.7 nella Tabella dei Segmenti: BASE = 8888; LIMITE = 555

2. Si supponga di effettuare lo scheduling della CPU mediante uno schema a *Prelazione Esterna* (che per valori maggiori di priorità associ priorità maggiori). Sia inoltre definito l'insieme dei processi del tipo [PROCESSO; ISTANTE_ARRIVO; DURATA; PRIORITA']:

[P1; 0; 2; 2] - [P2; 1; 6; 3] - [P3; 2; 3; 4]

Qual'è l'istante in cui il processo P2 sarà completamente eseguito?

B - 10

3. Si supponga che in un sistema ogni tipo di risorsa abbia più istanze. Quali delle seguenti affermazioni è falsa?

E - Un ciclo nel grafo di assegnazione delle risorse implica necessariamente uno stallo

63. Si indichi la sequenza di "Statements" di seguito elencati (A, B, C, D, E, F) che definiscono il Corpo dell'istruzione Swap(boolean &a, boolean &b) {...Corpo...}

A = "boolean temp = b"

B = "a = b"

C = "boolean temp = a"

D = "b = temp"

E = "a = temp"

F = "b = a"

C - C; B; D;

1. Si supponga di aver sviluppato un algoritmo di sincronizzazione per soli due Processi P_i e P_j; si assuma che la variabile turno (che vale i oppure j) individua il processo (p_i oppure P_j) che ha permesso di entrare nella propria sezione critica. A quali requisiti soddisfa l'algoritmo indicato?

```
do{
    while (turno != i)
        ;
    turno = j
}
```

E - Mutua esclusione, Attesa limitata

64. Sia assegnato il seguente Frammento di Codice:

```
#include <stdio.h>
void main(int argc, char *argv[])
{
    int pid;
    pid = fork();
    if (pid < 0) {fprintf(stderr, "CIAO"); exit(-1)}
    else if (pid == 0) {execlp("/bin/ls", "ls", NULL);}
    else {wait(NULL);
    printf("HELLO"); exit(0); }
}
```

C - Il processo padre stampa HELLO; il processo figlio esegue un comando di "ls"

T

65. Tra i seguenti elementi, quali sono quelli usualmente utilizzati per il Passaggio di Parametri al Sistema Operativo?

D - Registri, Blocchi, Pile

66. Tra le seguenti strategie di instradamento, quali assicurano un arrivo ordinato dei dati trasmessi?

E - Instradamento Fisso e Virtuale

67. Tra le seguenti strategie di instradamento, quali assicurano un arrivo ordinato dei dati trasmessi?

D - Instradamento Fisso e Virtuale

U

68. Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente e i Thread a livello nucleo è

D - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo.

69. Una differenza rilevante tra i Thread a livello utente ed i Thread a livello nucleo è:

B - I thread a livello utente sono generalmente più veloci dei thread a livello nucleo

70. Un Sistema Distribuito può essere definito come un insieme d'unità d'elaborazione che:

A - Non condividono la memoria o il clock

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

B - Mutua Esclusione; Progresso, Attesa limitata

71. Un codice è definito essere RILOCABILE se:

C - E' stata ritardata l'associazione finale degli indirizzi alla fase di caricamento

72. Un processo leggero o Thread

A - Può condividere direttamente uno spazio logico di indirizzi

