

Appello di Sistemi Operativi

18 Luglio 2007

1. Si descrivano alcune tecniche che evitano starvation di processi nella coda di pronto.
[Punti 3]
2. Si descriva una MMU che gestisca la segmentazione. Si fornisca un dataflow delle operazioni sull'indirizzo logico per ottenere quello fisico.
[Punti 4]
3. Si descriva (in pseudocodice) l'algoritmo di Peterson per 2 processi
[Punti 5]
4. 3 processi arrivano nel sistema per essere eseguiti. In tabella sono indicati i tempi di burst (durata) e i tempi di arrivo. I tempi sono espressi in millisecondi (ms).
Descrivere, utilizzando un diagramma di Gantt, il susseguirsi dei processi nella CPU.
Si assuma di usare Round Robin con quanto uguale a 3 mS.
NOTA: si consideri ANCHE il context switch della durata di 1 mS.

Processo	Tempo di arrivo	Tempo di Burst
P1	5	6
P2	4	15
P3	1	10

- [Punti 3]
- Si calcolino i tempi di turnaround per ciascun processo
[Punti 2]
- Inoltre confrontare la soluzione con un sistema monotasking batch e calcolare i corrispondenti tempi di turnaround
[Punti 3]
5. Ideare un esempio che mostri come la tecnica del SSTF produca prestazioni non ottimali. Mostrare quindi un algoritmo che, data la stessa coda di richieste, produca meno spostamenti della testina.
[Punti 4]
 6. Scrivere in pseudo codice una versione del problema del produttore consumatore con i semafori che preveda la seguente modifica: esiste un processo aggiuntivo che, a comando dell'utente, è in grado di sospendere la produzione a piacimento, mentre il consumatore è libero di agire inalterato. Suggerimento: usare dei semafori nel nuovo processo per controllare la sospensione del produttore.
[Punti 8]
- Dimostrare che se il nuovo processo non sospende il produttore e almeno un elemento è stato prodotto, allora il consumatore consumerà l'elemento.
[Punti 4]

[Totale Compito 36]