

## Appello di Sistemi Operativi

25 Giugno 2007

1. Si descriva la tecnica del Shortest Seek Time First (SSTF). [Punti 3]
2. Si descriva l'anomalia di Belady ed un metodo per risolverla. [Punti 3]
3. Si descriva (in pseudocodice) l'algoritmo del panettiere (o baker) [Punti 5]
4. 4 processi arrivano nel sistema per essere eseguiti. In tabella sono indicati i tempi di burst (durata), i tempi di arrivo e le priorità. I tempi sono espressi in millisecondi (ms).

Descrivere utilizzando tre diagrammi di Gantt, i tempi di esecuzione dei processi nei seguenti casi per l'algoritmo di scheduling:

- Shortest Job First (SJF) PREEMPTIVE
- RR (quanto = 2 mS)
- Priorità preemptive (valori bassi indicano priorità più elevate)

Processo	Tempo di arrivo	Tempo di Burst	Priorità
P1	5	6	0
P2	4	4	1
P3	3	10	2
P4	1	5	1

Riempire la seguente tabella con i tempi di attesa per ogni processo e quelli mediati tra tutti i processi.

Politica di Scheduling	Tempi di attesa				Tempi di attesa medi
	P1	P2	P3	P4	
Preemptive SJF					
RR					
Preemptive Priorità					

[Punti 5]

5. Nel problema dei 5 filosofi, se tutti i filosofi prendono per prima la loro bacchetta destra per mangiare simultaneamente, si genera deadlock. Si pensi ad una modifica di questo semplice algoritmo che limiti l'accesso al tavolo ad un numero prefissato di filosofi minore di 5. Scrivere in pseudocodice il programma, usando i semafori, che implementa il limite di accessi al tavolo. [Punti 8]

Trovare quale numero massimo di filosofi può essere permesso per evitare deadlock e mostrare che la soluzione proposta effettivamente non presenta alcun deadlock. [Punti 2]

6. Un disco di 1GB ha i blocchi di dimensione 1KB e dimensione dei puntatori di 4 Bytes. Si assuma che un file descriptor in stile Unix File System contenga 6 puntatori, di cui: 3 diretti, 2 indiretti e 1 a doppia indirizione ai blocchi.

- (a) Si calcoli il numero di letture di blocchi per poter avere a disposizione il byte in posizione 8200 dall'inizio del file. [Punti 4]
- (b) Se il file fosse memorizzato in stile concatenato (senza FAT), quante letture si sarebbero verificate per ottenere lo stesso risultato? [Punti 4]

[Totale Compito 34]