

Università degli studi di Verona
Corso di Laurea in Informatica/Tecnologie dell'Informazione
Sistemi Operativi
06 Luglio 2005

1. Descrivere quali sono le strutture dati usate da Unix per gestire i processi.

[5 punti]

2. Si consideri il seguente insieme di processi:

Processo	Burst	Tempo di Arrivo
1	2	0
2	5	1
3	3	1
4	1	3

Si mostri il diagramma dell'esecuzione dei processi usando gli algoritmi di scheduling SJF preemptive, RR con quanto uguale a 1 e RR con quanto uguale a 2. Si calcoli il tempo di risposta, attesa e turnaround per ogni processo.

[7 punti]

3. Descrivere dettagliatamente che cosa si intende con i termini *trashing* nel contesto di un sistema con memoria virtuale.

[4 punti]

4. (a) Descrivere quali sono le condizioni necessarie affinché possa verificarsi un deadlock.
(b) Si consideri un sistema con 5 processi, P_0, P_1, P_2, P_3, P_4 , e 3 tipi di risorse A, B, C . Si supponga che al tempo T_0 il sistema si trovi nella seguente situazione:

Processo	alloc			request		
	A	B	C	A	B	C
0	0	1	5	4	1	4
1	2	2	1	1	1	4
2	1	2	1	5	1	9
3	1	10	3	1	1	3
4	1	2	3	0	0	0

Si supponga infine che al tempo T_0 non vi siano risorse disponibili. Utilizzare l'algoritmo di rilevazione per determinare se il seguente insieme di processi si trova in deadlock. **Mostrare l'esecuzione dell'algoritmo passo per passo.**

[5 + 5 punti]

5. Si consideri il problema del panettiere pigro e del cliente impaziente. Un numero non definito di clienti si reca tutte le mattine a comperare il pane in un negozio di fronte al quale vi sono N parcheggi. All'apertura del negozio il panettiere si mette in attesa che arrivino i clienti e si addormenta. Quando arriva un cliente, se trova un parcheggio libero, parcheggia ed entra nel negozio, altrimenti se ne va spazientito. Quando un cliente entra nel negozio, si mette in attesa del proprio turno ed eventualmente sveglia il panettiere se lo trova addormentato. Fornire una soluzione che utilizzi i semafori per sincronizzare panettiere e clienti.

[7 punti]

N.B. Non sono ammesse domande al docente. Scrivere nome, cognome e matricola su tutti i fogli. Non consegnare la brutta copia. Soluzioni multiple discordanti dello stesso esercizio verranno valutate con punti 0.