

Università degli studi di Verona
Corso di Laurea in Informatica/Informatica Multimediale
Sistemi Operativi – 30 Settembre 2005

1. Si consideri un sistema con 5 processi, P_0, P_1, P_2, P_3, P_4 e 4 tipi di risorse A, B, C, D . Si supponga che al tempo T_0 il sistema si trovi nella seguente situazione:

Processo	alloc				max			
	A	B	C	D	A	B	C	D
1	1	0	2	0	3	2	4	2
2	0	3	1	2	3	5	1	2
3	2	4	5	1	2	7	7	5
4	3	0	0	6	5	5	0	8
5	4	2	1	3	6	2	1	4

Si supponga infine che al tempo T_0 siano ancora disponibili 3 risorse di tipo A , 4 di tipo B , 0 di tipo C e 1 di tipo D . Il sistema si trova in uno stato safe? Motivare la risposta mostrando l'esecuzione dell'algoritmo del banchiere passo per passo. [7 punti]

2. Si descriva la tecnica del buddy system per l'allocazione della memoria ai processi. [5 punti]
3. Si descriva cosa si intende per segmentazione della memoria. Quindi, data la tabella dei segmenti sottostante, si scrivano gli indirizzi fisici corrispondenti ai seguenti indirizzi logici: $\langle 0, 430 \rangle$, $\langle 4, 112 \rangle$, $\langle 3, 400 \rangle$, $\langle 1, 10 \rangle$, $\langle 2, 500 \rangle$.

<i>Segmento</i>	<i>Base</i>	<i>Limite</i>
0	219	600
1	2300	14
2	90	100
3	1327	580
4	1952	96

[4+4 punti]

4. Si consideri il seguente insieme di processi.

<i>Processo</i>	<i>Burst</i>	<i>Priorità</i>	<i>Tempo di arrivo</i>
1	10	3	0
2	1	1	5
3	2	3	2
4	1	4	1
5	5	2	7

Si mostri il diagramma dell'esecuzione dei processi usando gli algoritmi di scheduling FCFS, Round-Robin con quanto=1, e a priorità non preemptive (numeri piccoli indicano priorità più alte. Si calcoli il tempo di risposta, di attesa e di turnaround per ogni processo, e i rispettivi tempi medi su tutti i processi. Si supponga che l'algoritmo RR inserisca i nuovi processi in testa alla ready queue. [7 punti]

5. Si descrivano le tecniche di allocazione contigua, a lista e indicizzata utilizzate nell'implementazione dei file system. [6 punti]