

Esame 11 Gennaio 2017
(teoria)

Università di Salerno

1. **Codice comportamentale.** Durante questo esame si deve lavorare da soli. Non si può consultare materiale di nessun tipo. Non si può chiedere o dare aiuto ad altri studenti.
2. **Istruzioni.** Rispondere alle domande. Per la brutta usare i fogli posti alla fine del plico (NON si possono usare fogli aggiuntivi); le risposte verranno corrette solo se inserite nello spazio ad esse riservate oppure viene indicata con chiarezza la posizione alternativa.
Per essere accettata per la correzione la risposta deve essere ordinata e di facile lettura.
TUTTE le risposte vanno GIUSTIFICATE. Ciascuna risposta non giustificata vale ZERO.

Nome e Cognome: _____

Matricola: _____

Firma _____

Spazio riservato alla correzione: non scrivere in questa tabella.

1	2	3	tot
/18	/17	/15	/50

1. 18 punti

Si assuma che in un sistema lo scheduling della CPU sia gestito mediante 3 code multiple denominate A, B, C dove i processi nella coda A hanno priorità maggiore rispetto ai processi nella coda B , ed i processi nella coda B hanno priorità maggiore rispetto a quelli in C . Inoltre, gli algoritmi di scheduling adottati all'interno di ciascuna coda sono i seguenti:

- la coda A adotta l'**algoritmo a priorità** (numero piccolo priorità maggiore);
- la coda B adotta il **RR con quanto di tempo di 2msec**;
- la coda C adotta il **FCFS**.

Si considerino i processi i cui tempi di arrivo e CPU burst sono dati nella tabella seguente.

Nota: il nome dei processi corrisponde alla coda in cui verranno ammessi al loro ingresso nel sistema. Inoltre i processi della coda A hanno associata la priorità utilizzata nell'ambito della coda A .

Processo	T. di Arrivo	priorità	CPU burst in msec
A_1	0	2	7
A_2	2	3	1
A_3	6	1	1
A_4	11	1	3
B_1	1	-	4
B_2	4	-	4
B_3	9	-	3
C_1	3	-	7
C_2	5	-	8
C_3	7	-	2

- Si descriva la sequenza di esecuzione dei processi utilizzando il diagramma di Gantt.
- Si calcoli il tempo di attesa in coda di ciascun processo.

2. 17 punti

Si consideri un sistema dotato di memoria virtuale, con memoria fisica divisa in 8 frame, condivisa da 4 processi A, B, C, D contemporaneamente attivi. Si supponga che all'istante 100 lo stato della memoria sia il seguente (dove le pagine sono indicate nell'ordine in cui sono state caricate. Quindi la pagina caricata per ultima é quella piú in basso nello schema sottostante):

frame	pagina	bit riferimento	processo
0	2	1	C
3	8	0	D
5	5	1	B
6	1	0	A
7	0	1	A
2	5	0	C
1	9	0	C
4	3	0	B

Si assuma che la sostituzione delle pagine sia gestita con l'**algoritmo di seconda chance**. (Si utilizzi una politica di selezione delle pagine vittime che sceglie considerando le pagine di tutti i processi).

Supponendo che

- all'istante 101 il processo C riferisce la pagina 5,
- all'istante 102 il processo A riferisce la pagina 9,

illustrare come evolve la situazione, quali page fault si verificano, quali pagine vengono rimosse.

3. 15 punti

Un filesystem simile a Unix ha gli i-node fatti nel modo seguente:

attributi

ind. blocco 0

ind. blocco 1

ind. blocco 2

ind. blocco 3

ind. blocco indirizzi indirezione singola

ind. blocco indirizzi indirezione doppia

Se i blocchi del disco hanno capacità di 1Kb e l'indirizzo dei blocchi occupa 16 bit,

- (a) quale é l'ampiezza massima del file memorizzabile utilizzando questo i-node?
(Giustificare la risposta)

- (b) Se **paperino** é un file di dimensione 2^{20} byte, quanti blocchi servono in totale per la memorizzazione di **paperino** (compresi eventuali blocchi indice)? (Giustificare la risposta)

- (c) Assumendo che l'i-node del file **paperino** sia già in memoria principale, dire, giustificando la risposta, quanti accessi a disco sono necessari per
- (c1) leggere dal blocco 3, con accesso sequenziale
 - (c1) leggere dal blocco 100, con accesso sequenziale
 - (c2) scrivere sul blocco 600, con accesso diretto.

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA