

I Prova in itinere – 2 Novembre 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	Tot	bonus
/30	/20	/50	/10

1. 30 punti

Un hard disk ha la capienza di 2^{42} byte ed è formattato in blocchi da 1Kb.

Si assuma che un file **pluto** la cui taglia é 5Kb sia allocato su tale hard disk, che il suo FCB sia già presente in memoria principale e che b sia il numero del primo blocco di **pluto**.

Giustificando le risposte, rispondere ai quesiti seguenti.

1) Assumendo che:

- lo spazio libero sia gestito attraverso una bitmap (vettore di bit), già presente in memoria principale, e che
- sia adottata allocazione contigua

dire "quanti accessi a disco" sono necessari e "come viene eventualmente modificata la bitmap" nel caso si voglia **cancellare l'ultimo blocco di pluto** ed **modificare il contenuto del primo blocco di pluto**

2) Assumendo che:

- lo spazio libero sia gestito attraverso una lista linkata, dove c é il numero del primo blocco della lista, e che

- sia adottata allocazione linkata

dire "quanti accessi a disco" sono necessari e "come viene eventualmente modificata la lista linkata dei blocchi liberi" nel caso si voglia **cancellare il primo blocco di pluto** ed **modificare il contenuto dell'ultimo blocco di pluto**

3) Assumendo che:

●● si adotti una organizzazione del filesystem simile a Unix, dove il FCB sia del tipo seguente:
attributi

ind. blocco 0

ind. blocco 1

ind. blocco 2

ind. blocco indirizzi indirezione singola

ind. blocco indirizzi indirezione singola

(3.1) "quanti blocchi" sono necessari per memorizzare `pluto` (compresi eventuali blocchi indice)

(3.2) "quanti accessi a disco" sono necessari per leggere il byte 4000 di `pluto`, con accesso sequenziale

(3.3) "quanti blocchi" liberi devo recuperare se volessi aumentare la size di `pluto` di ulteriori 256Kb.

4) Assumendo che:

•• si adotti una FAT per l'allocazione dei file di tale sistema,

a) dire **quanti blocchi** sono necessari per memorizzare tale FAT.

b) Dato il seguente frammento di FAT, dire quale sequenza di accessi bisogna fare alla FAT per leggere il byte 4000 di **pluto**

Entry	Contenuto
$b - 3$	/
$b - 2$	2
$b - 1$	$b - 3$
b	$b + 5$
$b + 1$	$b + 7$
$b + 2$	8
$b + 3$	7
$b + 4$	$b - 2$
$b + 5$	$b - 1$

2. 20 punti

Quattro processi P_1, P_2, P_3, P_4 , possono richiedere anche più di un CPU burst; appena un CPU burst di un processo ha terminato la propria esecuzione, il processo è pronto per l'esecuzione del successivo CPU burst.

I tempi di arrivo ed i CPU burst (espressi in msec) sono descritti nella seguente tabella

Processo	T. di Arrivo	1° CPU burst	2° CPU burst	3° CPU burst
P_1	0	10	4	4
P_2	2	4	3	2
P_3	3	2	-	-
P_4	5	1	1	-

Si assuma che nel sistema in cui sono attivati i precedenti processi lo scheduling della CPU sia gestito mediante 3 code multiple con feedback denominate A, B, C .

La coda di arrivo di un processo sia A ; alla fine del primo CPU burst, un processo approda nella coda B e se ci sono ulteriori CPU burst il processo passa alla coda C .

Inoltre, gli algoritmi di scheduling adottati all'interno di ciascuna coda sono i seguenti:

- la coda A adotta lo **SJF con prelazione**;
- la coda B adotta il **RR con quanto di tempo di 2msec**;
- la coda C adotta il **FCFS**.

a) Si descriva la sequenza di esecuzione dei processi utilizzando il diagramma di Gantt.

b) Si calcoli il tempo di attesa in coda di ciascun processo.

3. (bonus) 10 punti

Si consideri un disco dotato di una sola testina e 100 traccie. Si consideri inoltre che lo spostamento da una traccia alla adiacente richieda $1ms$. Si supponga che al tempo $0ms$ mentre la testina si trova sulla traccia 18 e si sta muovendo verso la traccia 0, le richieste in sospeso siano (i tempi indicati sono in ms):

traccia	25	6	10	66	51	97
tempo di arrivo	0	4	12	26	70	67

- a) Determinare come vengono servite le richieste seguendo le strategie: SCAN
- b) Valutare, i tempi di attesa di ogni richiesta. [Si ricordi che il tempo di attesa di una richiesta é dato dal tempo intercorso tra l'arrivo della richiesta e il servizio della stessa.]

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