

I Prova in itinere – 28 Ottobre 2019
(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^{26} byte ed è formattato in blocchi da 1 Kb.

Si assuma che un file **pluto** la cui taglia é 7Kb 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 linkata

dire

1a) "quanti accessi a disco" sono necessari e

1b) "come viene eventualmente modificata la bitmap" e

1c) come vengono modificate le informazioni di **pluto** nel FCB (relativamente al recupero dei suoi blocchi),

nel caso si voglia **cancellare il primo blocco di pluto** e **leggere il contenuto dell'ultimo 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 contigua

dire

1a) "quanti accessi a disco" sono necessari e

1b) "come viene eventualmente modificata la lista linkata dei blocchi liberi" e

1c) come vengono modificate le informazioni di **pluto** nel FCB (relativamente al recupero dei suoi blocchi),

nel caso si voglia **cancellare il primo blocco di pluto** ed **modificare il contenuto del terzo 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 indirizzi indirezione singola

ind. blocco indirizzi indirezione doppia

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

(3.2) "quale é la taglia massima" che **pluto** può raggiungere in tale sistema?

4) Assumendo che:

- si adotti una FAT per l'allocazione dei file di tale sistema.

Dato il seguente frammento di FAT,

Entry	Contenuto
$b - 4$	/
$b - 3$	$b + 7$
$b - 2$	2
$b - 1$	$b - 3$
b	$b + 5$
$b + 1$	$b + 7$
$b + 2$	8
$b + 3$	7
$b + 4$	$b - 2$
$b + 5$	$b - 1$
$b + 6$	100
$b + 7$	$b + 8$
$b + 8$	$b - 4$

dire

1a) "la sequenza di accessi alla FAT" necessari e

1b) "quanti accessi al disco" sono necessari e

1c) "come viene eventualmente modificata la FAT"

nel caso si voglia **modificare il contenuto del quarto blocco di pluto**

2. 20 punti

Si assuma che in un sistema lo scheduling della CPU sia gestito mediante 2 code multiple con feedback denominate A e B .

La coda di arrivo di un processo sia A ; alla fine del primo CPU burst, e solo dopo aver fatto la sua operazione di I/O, un processo approda nella coda B .

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**;

Inoltre, le operazioni di I/O avvengono tutte su "uno stesso dispositivo" il cui scheduling é gestito attraverso un algoritmo FIFO.

Nella tabella sottostante sono elencati i processi che arrivano nel sistema. Per ciascun processo sono riportati: il tempo di arrivo, l'entità dei CPU burst ed I/O burst che richiede.

Processo	T. di Arrivo	1° CPU burst	I/O burst	2° CPU burst
P_1	0	7	4	3
P_2	2	6	-	-
P_3	4	1	4	3

- 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.
- c) Assumendo che il processo P_2 abbia usato esattamente la quantità di CPU richiesta (6, come descritto nella tabella), calcolare quale sarebbe la stima del prossimo CPU burst che il processo P_2 avrebbe potuto chiedere. Giustificare la risposta.

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 99, 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