

Nome e Cognome:

Matricola:

1	2	3	4	5	6	tot
/22	/12	/14	/16	/14	/22	/100

Spazio riservato alla correzione

1. 22 punti

a) (6 punti) Dato un hard disk, si chiede da cosa dipende l'ampiezza della FAT.

Dire se ciascuna delle seguenti affermazioni é vera (V) o falsa (F) (senza giustificare):

L'ampiezza della FAT dipende da

- 1) il numero dei file presenti sull'hard disk
- 2) l'ampiezza dei blocchi
- 3) l'ampiezza del disco in blocchi
- 4) la lunghezza dei file
- 5) l'ampiezza degli indici di ciascun blocco
- 6) l'ampiezza del disco.

b) Assumendo che l'hard disk abbia capacità 2^{27} byte, che i blocchi siano di 2 Kb byte, e che siano presenti "solo" file grandi 19 Kb:

b1) (6 punti) si calcoli la dimensione della FAT

b2) (*10 punti*) esistono in tale hard disk problemi di overhead dovuto a frammentazione. Di che tipo di frammentazione si tratta?

2. 12 punti

In un hard disk sono necessari 4 byte per contenere l'indirizzo di un blocco; inoltre, ciascun blocco ha una capacità di 1Kb.

Si assuma che un file F , costituito da 10 blocchi sia memorizzato su tale hard disk e che gli attributi del file siano già presenti in memoria principale.

Assumendo accesso diretto, dire, giustificando la risposta, quanti accessi a memoria sono necessari per **modificare i byte da 2000 a 2100 di F** per ciascuna delle diverse tecniche di memorizzazione di seguito riportati:

- 1) allocazione contigua;
- 2) allocazione concatenata;
- 3) indicizzata (si ricordi che il blocco indice é il primo blocco di un file su disco);

3. 14 truecm

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 4

ind. blocco 5

ind. blocco 6

ind. blocco indirizzi indirezione singola

ind. blocco indirizzi indirezione doppia

Se i blocchi del disco hanno capacità di Y Kb e l'indirizzo dei blocchi occupa Z bytes, quale è l'ampiezza massima del file memorizzabile utilizzando questo i-node? (Giustificare la risposta)

4. 16 punti

Si assuma che un SO usi:

30 bit per un indirizzo fisico

32 bit per un indirizzo logico

frame di 4KB

Giustificando le risposte, dire

- (a) Quanti bit uso per l'offset?
- (b) Con quanti bit identifico un frame?
- (c) Quanti frame abbiamo in memoria fisica?
- (d) Con quanti bit identifico una pagina?
- (e) Quante pagine abbiamo nello spazio di indirizzamento logico?
- (f) Se un processo usa tutte le pagine quanto grande in byte la page table?

5. 14 punti

Si consideri la seguente stringa di riferimenti a pagine

1 2 3 4 1 2 5 2 1 3 2 3

Si contino i page fault e gli accessi a disco in ciascuno dei tre casi (i frame sono inizialmente vuoti):

- (a) FIFO con 4 frame
- (b) FIFO con 2 frame
- (c) FIFO con 5 frame
- (d) LRU con 4 frame

6. 22 punti

Cinque processi arrivano al tempo indicato, consumano la quantità di CPU indicata e hanno le priorità indicate nella tabella sottostante:

Processo	T. di Arrivo	Burst	Priorità
P_1	0	3	3
P_2	1	7	5
P_3	2	2	2
P_4	6	3	4
P_5	7	1	1

a) (11 punti) Calcolare il turnaround medio ed il waiting time medio per i processi nel caso sia usato l'algoritmo di *scheduling Round Robin con quanto di tempo di ampiezza 2*. Riportare il diagramma di Gantt usato per il calcolo.

b) (11 punti) Calcolare il turnaround medio ed il waiting time medio per i processi nel caso sia usato l'algoritmo di *scheduling a priorità con prelazione*. Riportare il diagramma di Gantt usato per il calcolo.

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA

FOGLIO DA UTILIZZARE PER LA BRUTTA