

Esame – 13 Gennaio 2020
(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	4	Tot
/12	/13	/12	/13	/50

1. 12 punti

Un hard disk ha la capienza di 2^{41} byte ed è formattato in blocchi da 512 byte.

Si assuma che:

- lo spazio libero sia gestito attraverso una **lista concatenata di blocchi liberi**, dove c è il numero del primo blocco della lista (tutti i blocchi della lista sono sull'hard disk e l'informazione su c è presente nel FCB);
- sia adottata **allocazione concatenata** per i file.

Giustificando le risposte, rispondere al quesito seguente.

Un file **pluto** la cui taglia è 65Kb è allocato su tale hard disk. Il FCB di **pluto** è già presente in memoria principale e b è il numero del suo primo blocco.

Dire

- 2.a) "quanti accessi a disco" sono necessari e
- 2.b) "come viene eventualmente modificata la lista concatenata di blocchi indice che gestiscono i blocchi liberi" e
- 2.c) come vengono modificate le informazioni di **pluto** nel FCB, nel caso si voglia **aggiungere un blocco alla fine di pluto** ed i dati da inserire in questo nuovo blocco sono in memoria principale.

2. 13 punti

Si consideri un sistema in cui la tabella delle pagine di un processo può avere al massimo 256 entry. Un indirizzo fisico generato dal sistema è scritto su 15 bit e la RAM è suddivisa in 32 frame.

a) Si descriva la struttura dell'indirizzo logico e dell'indirizzo fisico.

b) Nelle tabelle delle pagine di questo sistema deve essere presente il bit di validità? Argomentare la risposta.

c) Assumendo che sia sicuramente presente il bit di modifica ed il bit di riferimento in corrispondenza di ciascun entry della tabella delle pagine e tenuto conto della risposta data in b), dire di quanti byte é costituita la tabella delle pagine. Argomentare la risposta.

d) Quale dei seguenti indirizzi NON é certamente un indirizzo fisico o logico corretto per il sistema sopra descritto? Per i due indirizzi rimanenti dire se si tratta di indirizzi logici o fisici e individuare l'eventuale numero di pagina o frame. Motivare le risposte.

- d1) 1001001111111111
- d2) 00001010001011111
- d3) 001000011111101

3. 12 punti

La tabella sottostante mostra i tempi di arrivo, le priorità (numero piccolo corrisponde a priorità maggiore), i CPU burst e gli I/O burst di quattro processi. In particolare, ogni processo consuma un CPU burst e poi (se indicato) un I/O burst.

Processo	T. di Arrivo	priorità	1° CPU burst	I/O burst
P_1	0	3	8	-
P_2	3	2	2	4
P_3	5	1	1	3
P_4	6	2	2	2

Considerando che:

- l'algoritmo di scheduling della CPU sia *con priorità con prelazione* e che
- le operazioni di I/O avvengono tutte su "uno stesso dispositivo", la cui coda sia gestita attraverso un algoritmo *SJF senza prelazione*,

calcolare il turnaround ed il waiting time di ogni processo.

Riportare il diagramma di GANTT usato per il calcolo.

4. 13 punti

Una multisala ha deciso di proiettare vecchi film nelle sue due sale, denominate *sala1* e *sala2* aventi ciascuna 150 posti. La direttiva della direzione é che si riempia prima la *sala1* e poi, eventualmente, la *sala2*. In ogni caso il cliente deve o ricevere il biglietto o sapere che non c'è disponibilità.

Per uno sciopero, alla biglietteria c'è solo un addetto che serve l'unica fila di clienti.

Utilizzando i semafori per la sincronizzazione e la protezione delle variabili, si scrivano le procedure (in pseudocodice) che descrivono il comportamento dei due processi **addetto** e **cliente**.

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