

SO**20/21**

Università degli Studi della Basilicata
Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie Informatiche

1502**Sistemi Operativi - A.A. 2020/2021**

Esame del 15/02/2021

Tempo a disposizione: 2 ore

Domanda 1 (max 5 punti)

Illustrare il meccanismo del cambio di contesto (context switch). Disegnare un diagramma temporale per descrivere un context switch tra tre processi.

Domanda 2 (max 5 punti)

Cos'è il Direct Memory Access (DMA) e quando viene usato? Utilizzare un opportuno esempio pratico per integrare la spiegazione.

Domanda 3 (max 5 punti)

Descrivere in cosa consista il meccanismo di interrupt. Fornire, inoltre, un esempio di interrupt hardware e un esempio di interrupt software.

Esercizio 1 (max 7,5 punti)

Si supponga di avere un hard disk contenente 100 cilindri, numerati da 0 a 99. Il dispositivo sta servendo una richiesta al cilindro 70 e la precedente richiesta si trovava al cilindro 78. La coda di richieste è la seguente:

17, 23, 36, 41, 54, 69, 2, 65, 67, 33, 80

Si disegnino tre grafici che mostrino i movimenti che il braccio dell'hard disk deve compiere per esaudire tutte le richieste nella coda a partire dalla posizione corrente della testina. Si assuma di adoperare gli algoritmi di scheduling del disco FCFS, SCAN e C-SCAN. Motivare adeguatamente le soluzioni proposte nei grafici.

Esercizio 2 (max 7,5 punti)

La seguente tabella descrive il comportamento di un insieme di processi.

Processo	Tempo di CPU	Priorità
P1	10	3
P2	9	1
P3	6	2
P4	12	3

Ipotizzando che:

- tutti i processi siano in ready queue
- il quanto di tempo a disposizione di ogni processo in esecuzione abbia valore 3

quale sarà il tempo di attesa medio generato utilizzando l'algoritmo di scheduling con priorità insieme all'algoritmo di scheduling circolare (round robin) nel caso di processi a pari priorità? Motivare la risposta.

SO 20/21**1502**