

Sistemi Operativi - A.A. 2019/2020

Esame del 25/02/2020 – VERSIONE B

Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti

Domanda 1 (max 5 punti)

Descrivere che cosa sia una system call. Utilizzare opportuni esempi per integrare la spiegazione.

Domanda 2 (max 5 punti)

Illustrare il meccanismo dei semafori nei sistemi operativi. Utilizzare opportuni esempi per integrare la spiegazione.

Domanda 3 (max 5 punti)

Che cos'è un inode? Utilizzare opportuni schemi grafici per integrare la spiegazione.

Esercizio 1 (max 7,5 punti)

Sia data la seguente successione di riferimenti alle pagine di memoria:

1, 2, 4, 3, 4, 8, 7, 4, 8, 2, 6, 7, 7, 2, 8.

Si assuma

- di avere una tabella delle pagine di 3 elementi, gestita con politica Last Recently Used (LRU)
- che T_{ma} e T_{pf} siano rispettivamente i tempi di accesso in memoria e di gestione del page fault

1. Quale è il tempo di accesso effettivo in memoria per la situazione descritta?
2. Quale è la probabilità di avere un page fault?

Esercizio 2 (max 7,5 punti)

Sia data la seguente tabella che descrive il comportamento di un insieme di processi.

Processo	Tempo di CPU	Priorità
P1	5	3
P2	4	2
P3	4	2
P4	3	1
P5	2	3

Ipotizzando che

- tutti i processi siano in ready queue
- il quanto di tempo a disposizione di ogni processo in esecuzione abbia valore 2

qual è 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.