

Corso di Sistemi Operativi A
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione
(Esercizio = 6 punti; Domande = 4 punti ciascuna)

1) Si consideri che all'istante convenzionale 0 esista il seguente insieme di richieste in lettura per l'accesso ad un disco (in ogni richiesta è specificato solo il numero della traccia cui accedere, le tracce si intendono numerate convenzionalmente da 0 a 1000): 450, 330, 740, 810

Una volta avviato il servizio delle richieste iniziali arrivano altre richieste come di seguito specificato:

(istante = 180, traccia = 690, 790)

(istante = 300, traccia = 740, 750)

(istante = 600, traccia = 350)

(istante = 700, traccia = 350, 370)

(istante = 1800, traccia = 120)

Supponendo che la testina sia inizialmente posizionata sulla traccia 500 e in movimento verso le tracce di numero posizione maggiore, che il movimento della testina da una traccia alla successiva (o alla precedente) richieda 1 unità di tempo, e che il tempo di latenza e di lettura/scrittura siano trascurabili, determinare l'ordine ed i tempi minimo e massimo di servizio delle richieste in caso di utilizzo di algoritmo C-SCAN. Calcolare inoltre il tempo medio di servizio per ciascuna richiesta. A fronte del risultato, si dica inoltre a livello indicativo se soluzioni alternative avrebbero dato luogo a miglioramenti delle prestazioni in questo specifico caso.

2) Si definisca il concetto di prelazione nell'ambito dello scheduling dei processi, si discutano i diversi criteri che possono essere utilizzati per determinare la prelazione, e si facciano esempi di algoritmi di scheduling nei quali questo concetto è utilizzato.

3) Fare due esempi di utilizzo di tecniche di previsione del futuro utilizzate nell'ambito della gestione della memoria da parte del sistema operativo, spiegando il loro ruolo per il miglioramento delle prestazioni del sistema e le conseguenze negative derivanti da eventuali previsioni errate.

4) Spiegare il ruolo e l'utilità del partizionamento dei dischi, facendo esempi di alcuni criteri utilizzabili per la selezione del numero, della dimensione e della tipologia delle partizioni.

5) Fare un esempio di un modello di protezione generale, descriverne le caratteristiche astratte e discutere le problematiche legate alla sua realizzazione pratica, confrontando tra di loro eventuali soluzioni implementative alternative.

6) Un amico vi dice: "Ho sentito che è stato reso pubblico illegalmente il codice sorgente di un noto sistema operativo proprietario. Alcuni commenti descrivevano questo fatto come molto grave per la sicurezza del sistema, altri erano più tranquillizzanti. Non so a chi credere, ma spero che la casa distribuisca al più presto un aggiornamento dove quel codice viene sostituito con nuovo codice segreto. Sono anche in dubbio se cambiare sistema." Cosa gli rispondereste ?