



Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 13 Maggio 2008

Docente Dott. Ugo Erra

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

ISTRUZIONI:

- *Per lo svolgimento del compito utilizzare solo una penna. Nessun materiale è ammesso per la consultazione.*
- *Le risposte sono valutate in base al contenuto e non in base alla quantità. Rispondere in modo conciso e quanto più aderente alla domanda.*
- *Consegnare il compito solo sui fogli allegati alla traccia usando entrambe le facciate.*
- *Si accede alla prova orale solo se sono stati svolti correttamente e completamente almeno 3 esercizi.*

Esercizio 1

Considerate il seguente insieme di processi, con la durata della sequenza di operazioni della CPU espressa in millisecondi:

Processo	Durata della sequenza	Priorità
P_1	10	4
P_2	9	2
P_3	8	4
P_4	7	2

Supponendo che i processi arrivino nell'ordine P_4, P_3, P_2, P_1 e siano tutti presenti al tempo 0.

1. Disegnare quattro diagrammi di Gantt per illustrare l'esecuzione di questi processi con gli algoritmi di scheduling 1)FCFS, 2)SJF, 3)con priorità senza prelazione (un valore di priorità più basso indica una priorità maggiore) e 4)RR (quanto=2).
2. Calcolare il tempo di completamento di ciascun processo per ogni algoritmo di scheduling.
3. Calcolare il tempo di attesa di ciascun processo per ogni algoritmo di scheduling.
4. Per quale algoritmo in questo caso l'esecuzione di ogni processo ha in media il minimo tempo d'attesa?

Esercizio 2

Quattro processi lettori P_0, P_1, P_2 e P_3 accedono ad una risorsa condivisa R . I processi possono accedere alla risorsa condivisa sempre a coppia e nel seguente ordine: P_0 e P_1 in un ordine qualunque e successivamente dopo che i processi hanno lasciato la risorsa possono accedere P_2 e P_3 in un ordine qualunque. Al termine dell'accesso da parte di P_2 e P_3 si passa nuovamente a P_0 e P_1 . Illustrare una soluzione mediante *pseudocodice* che faccia uso di semafori come primitive di sincronizzazione per l'accesso alla risorsa condivisa e che rispetti la modalità di accesso.

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Esercizio 3

Facendo uso di tre processi P_0, P_1 e P_2 e di tre risorse R_0, R_1 ed R_2 dove per R_2 abbiamo due istanze delle risorse, illustrare mediante un esempio una situazione di stallo in cui siano coinvolti tutti i processi e le risorse indicate.

Esercizio 4

Illustrare mediante uno schema il funzionamento della tabella delle pagine invertite descrivendo brevemente per ogni componente il suo ruolo ed il suo funzionamento.

Esercizio 5

Nella coda delle richieste di una unità disco composta da 180 cilindri (da 0 a 179) si trovano ordinate le richieste per le seguenti tracce:

90, 110, 80, 90, 120, 70, 90, 130, 60, 90, 150

Supponendo che la testina ha eseguito l'ultimo movimento portandosi sul cilindro 100 si calcoli il numero di spostamenti sulle tracce per gli algoritmi FCFS, SSTF, SCAN, LOOK.

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 13 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 13 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 13 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____