



Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 6 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	8	4
P_2	9	3
P_3	10	2
P_4	8	1

Supponendo che i processi arrivino nell'ordine P_1, P_2, P_3, P_4 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

Tre processi lettori P_0, P_1 e P_2 accedono ad una risorsa condivisa R . I tre processi possono accedere alla risorsa condivisa in un qualunque ordine ma rispettando la seguente condizione: se uno dei processi accede alla risorsa R allora potrà riaccedervi solo al termine dell'accesso da parte degli altri due processi. 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

Disegnare il diagramma di transizione degli stati di un processo illustrando il significato di ogni stato e specificando sotto quali condizioni avviene una transizione da uno stato all'altro.

Esercizio 4

Dopo aver definito che cosa si intende per stallo illustrare quali sono le condizioni sotto le quali il sistema operativo finisce in uno stallo.

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, 85, 95, 80, 100, 75, 105, 70, 110, 65, 115

Supponendo che la testina ha eseguito l'ultimo movimento portandosi dal cilindro 95 al 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 - 6 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 6 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 6 Maggio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____