



Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 19 Febbraio 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(6 PUNTI)

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	5	1
P_2	4	2
P_3	3	5
P_4	2	2
P_5	1	1

Supponendo che i processi arrivino nell'ordine P_1, P_2, P_3, P_4, P_5 , 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

Un processo lettore L e due processi scrittori S_0 ed S_1 accedono ad una risorsa condivisa. Il processo lettore L può accedere alla risorsa condivisa solo al termine dell'utilizzo della risorsa da parte di S_0 e di S_1 . Se uno dei due processi scrittori accede alla risorsa, il processo lettore potrà accedere alla risorsa solo al termine del rilascio della risorsa da parte dell'altro processo scrittore. 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

Si mostri mediante uno schema il funzionamento dell'architettura di paginazione mediante memoria associativa(TLB). Per ogni elemento dell'architettura descrivere brevemente il suo scopo.

Esercizio 4

Consideriamo un sistema con 16 unità a nastro e quattro processi P_0, P_1, P_2 e P_3 . In un determinato istante il sistema si trova nel seguente scenario:

	<i>Richieste massime</i>	<i>Unità possedute</i>	<i>Da allocare</i>
P_0	7	5	2
P_1	8	3	5
P_2	9	5	4
P_3	3	2	1

- Determinare se il sistema è in uno stato sicuro.
- Se il processo P_2 richiede tre ulteriori risorse (in aggiunta alle 5 già possedute). La richiesta può essere soddisfatta senza entrare in uno stato non sicuro?

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:

20, 55, 120, 97, 161, 43, 25

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 - 19 Febbraio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 19 Febbraio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____

Università degli Studi della Basilicata
Sistemi Operativi A.A. 2007/08
Esame Completo - 19 Febbraio 2008

Cognome_____ Nome_____ Matricola_____