



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SISTEMI OPERATIVI A.A. 2008/09
29 SETTEMBRE 2009

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 l'istante di arrivo e la durata della sequenza di operazioni della CPU espressa in millisecondi:

Processo	Istante di arrivo	Durata della sequenza
P_1	0	7
P_2	4	4
P_3	5	3
P_4	6	3
P_5	10	1

Disegnare il diagramma di Gantt per illustrare l'esecuzione di questi processi con l'algoritmo di scheduling SJF *con prelazione*. Calcolare inoltre il tempo di completamento di ciascun processo ed il tempo medio di attesa.

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 2(6 PUNTI)

Due processi lettori P_0 e P_1 e due processi scrittori Q_0 e Q_1 accedono ad una risorsa condivisa R . Il processo scrittore Q_0 accede alla risorsa R solo dopo che i due processi lettori hanno utilizzato la risorsa secondo l'ordine P_0 e P_1 . Mentre il processo scrittore Q_1 accede alla risorsa R solo dopo che i due processi lettori hanno utilizzato la risorsa secondo l'ordine P_1 e P_0 . 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.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SISTEMI OPERATIVI A.A. 2008/09
29 SETTEMBRE 2009

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 3(6 PUNTI)

Dopo aver definito il concetto di semaforo, definire il concetto di attesa attiva ed in che modo può essere affrontato. In particolare quali sono le funzioni necessarie per evitare l'attesa attiva? Quale è il loro scopo?

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA
SISTEMI OPERATIVI A.A. 2008/09
29 SETTEMBRE 2009

COGNOME_____ NOME_____ MATRICOLA_____

Esercizio 4(6 PUNTI)

Illustrare mediante uno schema il funzionamento della tabella delle pagine invertite descrivendo brevemente per ogni componente il suo ruolo ed il suo funzionamento. Quale è il vantaggio principale offerto da una tabella delle pagine invertite?

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 5(6 PUNTI)

Supponiamo di avere una architettura con uno spazio logico di indirizzamento di 8 bit. Il numero di bit per indicizzare le pagine è 4, mentre il numero di bit per lo scostamento è 4. Supponiamo inoltre che in memoria sia presente un processo P che occupi le pagine 1, 3, 6 e 8.

1. Indicare la dimensione totale della memoria fisica.
2. Determinare il numero di pagine logiche e la dimensione della pagina.
3. Supponiamo che il processo P effettui un accesso all'indirizzo logico 16, 32, 33, 91. A quale indirizzo fisico corrisponderanno gli accessi?