



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELLA BASILICATA  
SISTEMI OPERATIVI A.A. 2007/08  
18 SETTEMBRE 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 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	5
$P_2$	3	4
$P_3$	4	1
$P_4$	4	3

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  $R$ . L'ordine con il quale i processi accedono alla risorsa  $R$  è sempre  $P_0$  e  $Q_0$  oppure  $P_1$  e  $Q_1$ . In pratica dopo un'accesso in lettura di  $P_0$  deve sempre seguire un accesso di  $Q_0$  oppure dopo  $P_1$  deve seguire sempre un accesso di  $Q_1$ . 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(6 PUNTI)**

Elencare i vantaggi del modello di programmazione multithread.

COGNOME\_\_\_\_\_ NOME\_\_\_\_\_ MATRICOLA\_\_\_\_\_

**Esercizio 4(6 PUNTI)**

Illustrare mediante uno schema l'architettura di paginazione con TLB commentando brevemente lo scopo di ogni componente.

COGNOME\_\_\_\_\_ NOME\_\_\_\_\_ MATRICOLA\_\_\_\_\_

**Esercizio 5(6 PUNTI)**

Supponiamo di avere una memoria secondaria con blocchi numerati da 0 a 31. Consideriamo un file `pippo.txt` che occupi in successione i blocchi 7, 13, 27, 10 e 20. Disegnare una tabella di allocazione per il file `pippo.txt` utilizzando uno schema di allocazione concatenato ed uno schema di allocazione indicizzato.