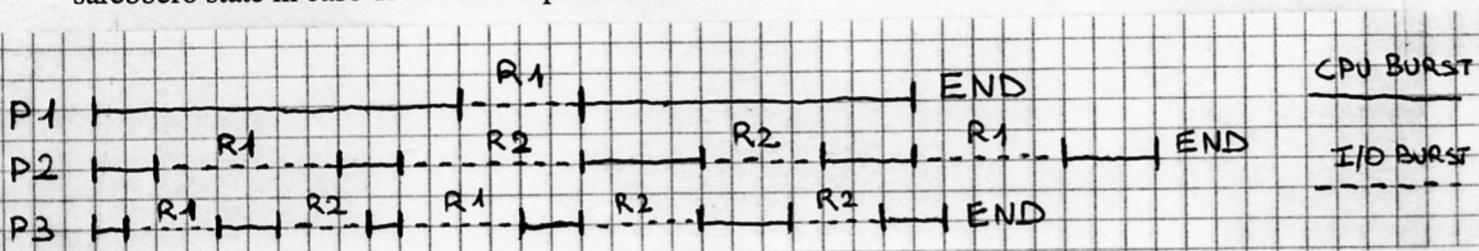


Corso di Sistemi Operativi A
Corso di Laurea in Ingegneria dell'Informazione
Prova scritta del 28 giugno 2004
(Esercizio = 6 punti; Domande = 4 punti ciascuna)

1) Tre processi hanno il diagramma di esecuzione sotto riportato dove gli I/O burst fanno riferimento all'utilizzo di due dispositivi esterni R1 e R2 utilizzabili in mutua esclusione da un processo alla volta. Inizialmente i processi si trovano nella ready queue nell'ordine P1, P2, P3. Trascurando il tempo di process switch e di gestione delle code dei dispositivi da parte del sistema operativo, disegnare il diagramma di utilizzo della CPU, supponendo che venga utilizzato un algoritmo di scheduling a code multiple con feedback senza aging e con prelazione da parte dei processi di priorità più elevata. Si assuma di utilizzare tre code, con quanto di tempo pari a due unità per la prima coda, pari a quattro unità per la seconda coda e pari a otto unità per la terza coda. Calcolare la percentuale di utilizzo della CPU e il tempo medio passato in ready queue dai processi e discutere quindi, almeno indicativamente, quali differenze vi sarebbero state in caso di assenza di prelazione.



- 2) Descrivere la fase di bootstrap di un calcolatore, definirne gli obiettivi e delinearne a grandi linee le fasi, indicando quali componenti hardware e/o software sono coinvolti in ciascuna di esse e qual è il loro ruolo.
- 3) Definire il concetto di spazio di indirizzamento virtuale, spiegarne l'utilità e fare esempi di come esso può venire realizzato in pratica nella gestione della memoria centrale
- 4) Spiegare perché l'accesso ad un file su disco richiede anche l'accesso ad altre strutture dati memorizzate su disco, fare esempi concreti delle strutture dati di supporto utilizzate e descrivere le soluzioni tecniche che si possono adottare per incrementare l'efficienza di questi accessi multipli.
- 5) Facendo riferimento al modello a livelli dell'architettura di un sistema di elaborazione, fare esempi di problematiche di protezione e sicurezza presenti ai diversi livelli e delle tecniche utilizzate per risolverle.
- 6) Un amico vi dice: "Ho letto che il sistema operativo interrompe continuamente il lavoro delle applicazioni degli utenti. Non è controproducente? Non sarebbe meglio che le applicazioni potessero operare a loro piacimento?" Cosa gli rispondereste?