

Esercizi di pianificazione dell'utilizzo della CPU

Parte 1

Esercizio: Si considerino 4 processi, che chiameremo P1 P2 P3 e P4 con i tempi di esecuzione e di attesa input/output della tabella. I processi arrivano alla CPU in ordine P1 P2 P3 P4.

Individuare il modo più efficace per la gestione e l'esecuzione dei processi, tra i metodi visti a lezione teorica. Abbozzare un diagramma che abbia sulle ascisse il tempo passato da un istante 0 e sulle ordinate il nome del processo.

Processo	Tempo di esecuzione	Tempo di attesa	Tempo di esecuzione dopo attesa
P1	3 secondi	2 secondi	1 secondo
P2	2 secondi	1 secondo	-
P3	1 secondi	-	-
P4	4 secondi	1 secondo	2 secondi

A lezione abbiamo visto 3 metodi:

Sistema Mono-tasking: gira solo un processo alla volta, non supporta l'esecuzione parallela di più processi. La CPU passa una percentuale non trascurabile del suo tempo in attesa di eventi esterni senza compiere nessuna azione, dopodichè, passa all'azione successiva.

Il sistema **Multitasking** permette invece l'esecuzione contemporanea di più programmi. I processi possono essere interrotti per spostare l'attenzione del processore su un processo diverso.

In questo sistema la pianificazione con prelazione (preemptive multitasking) fa in modo che quando un processo è in attesa di eventi esterni, la CPU possa essere impiegata per altro. Quando un processo P1 passa dallo stato di esecuzione allo stato di attesa la CPU potrà essere impiegata per eseguire le istruzioni del processo P2 .

Sistema **TIME-SHARING** i processi sono eseguiti ciclicamente per piccole porzioni di tempo chiamate "quanti". In questo sistema i processi sono in esecuzione per un lasso di tempo standard (quanto). In presenza di una CPU di una velocità elevata il sistema darà l'impressione di una evoluzione parallela dei processi ma in realtà, la CPU processa "un pò" di ogni processo in modo ciclico (modalità round robin).

Di seguito la rappresentazione grafica



