Esercitazione S3/L1

GIAIMO ROSARIO

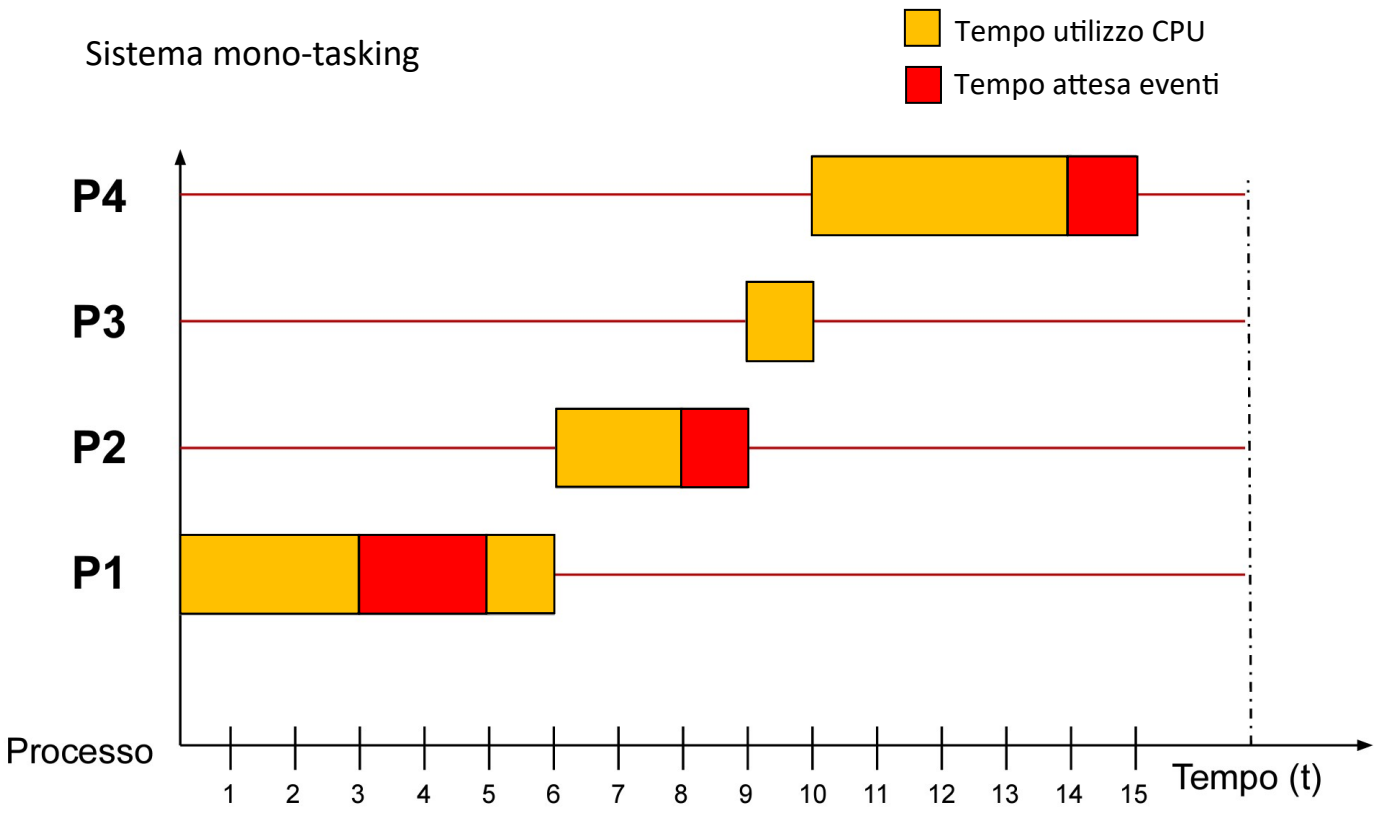
L’esercizio di oggi verte sui meccanismi di pianificazione dell’utilizzo della CPU (o processore). In ottica di ottimizzazione della gestione dei processi, abbiamo visto come lo scheduler si sia evoluto nel tempo per passare da approccio mono-tasking ad approcci multi-tasking.

Traccia:

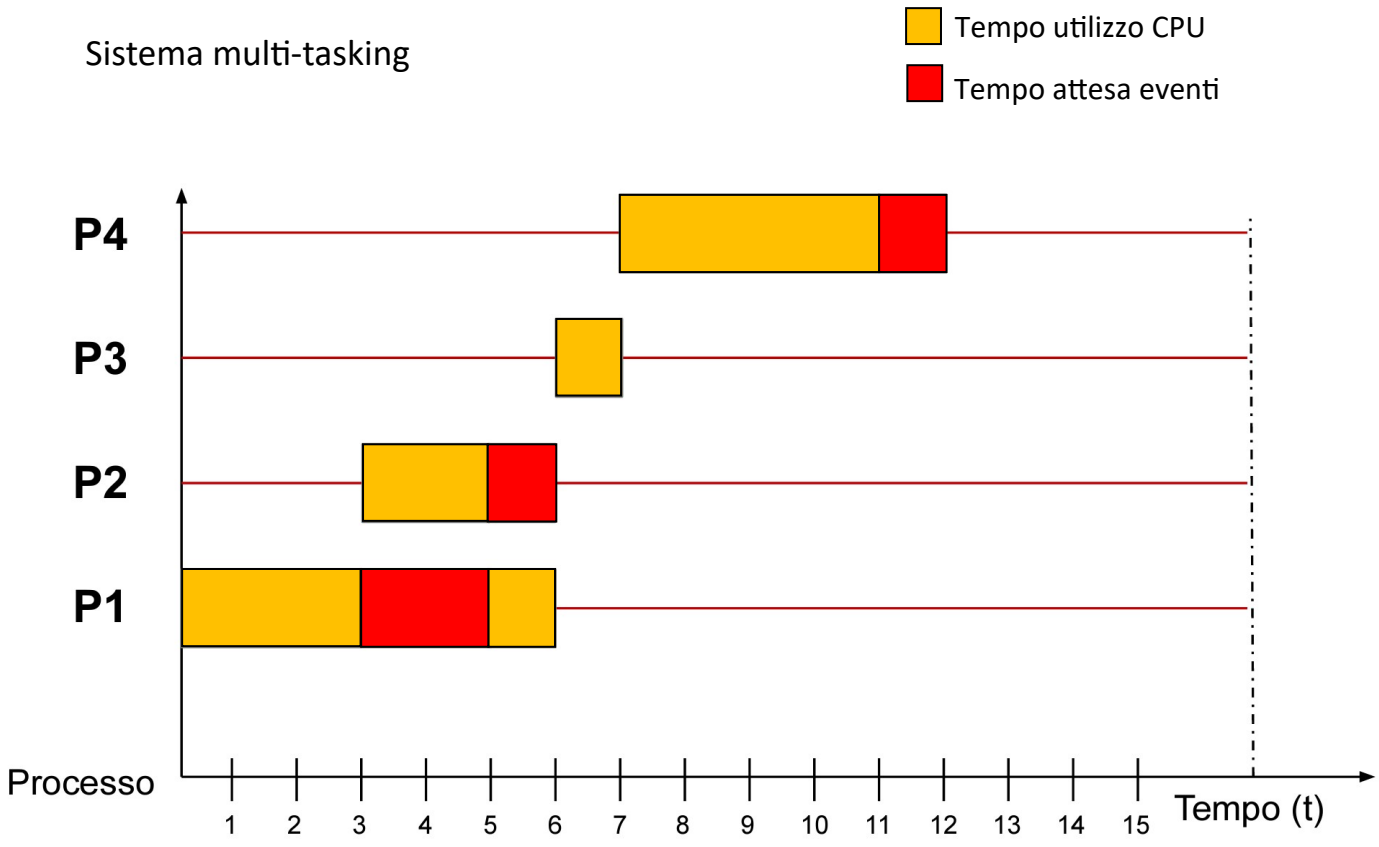
Si considerino 4 processi, che chiameremo P1,P2,P3,P4, con i tempi di esecuzione e di attesa input/output dati in tabella. I processi arrivano alle CPU in ordine P1,P2,P3,P4. Individuare il modo più efficace per la gestione e l’esecuzione dei processi, **tra i metodi visti nella lezione teorica**. Abbozzare un diagramma che abbia sulle ascisse il tempo passato da un instante «0» e sulle ordinate il nome del Processo.

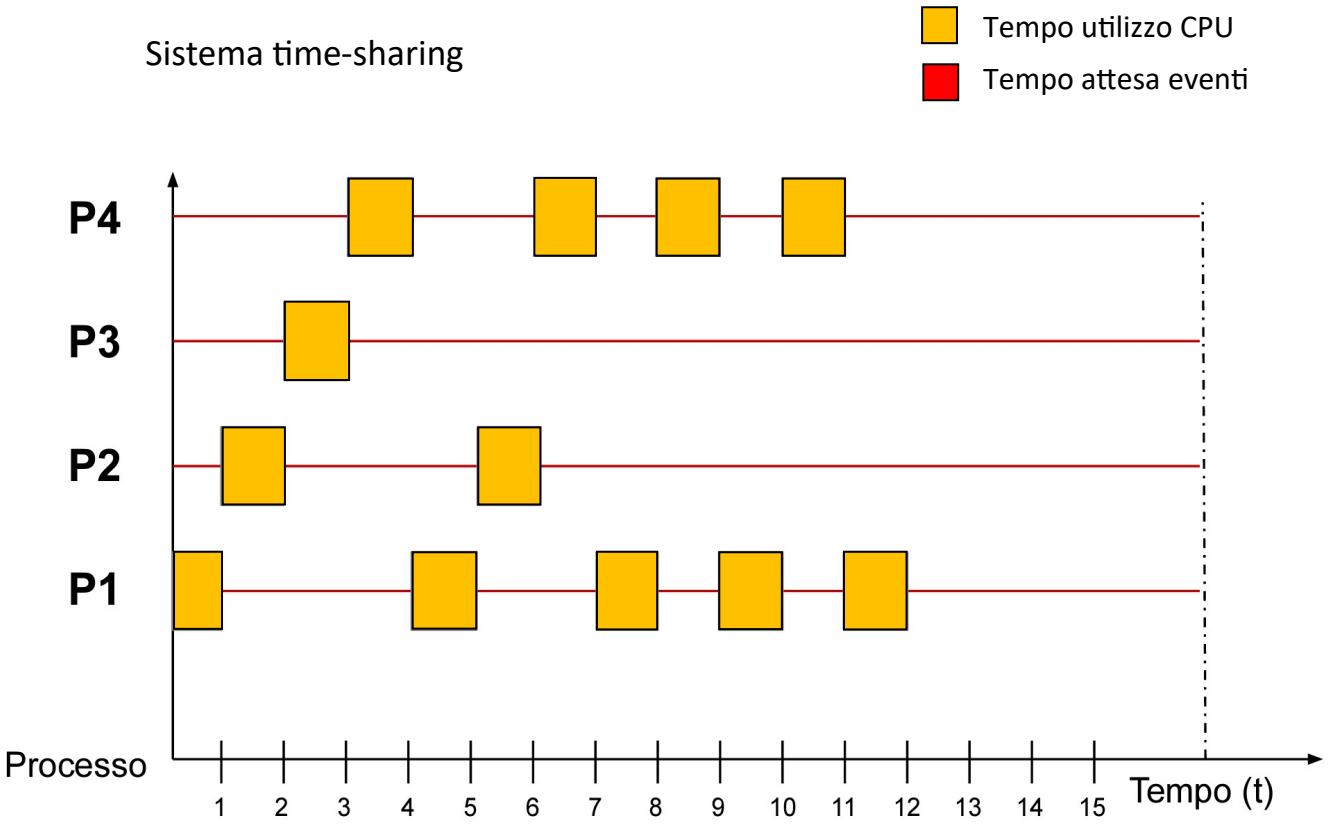
Processo	Tempo di esecuzione	Tempo di attesa	Tempo di esecuzione dopo attesa
P1	3 secondi	2 secondi	1 secondo
P2	2 secondi	1 secondo	-
P3	1 secondi	-	-
P4	4 secondi	1 secondo	-

Sistema mono-tasking



Sistema multi-tasking





I sistemi multi-tasking e time-sharing sono più efficienti rispetto ai vecchi sistemi mono-tasking che sono in disuso da tempo.

I sistemi multi-tasking e time-sharing si diversificano per il tempo di attesa che può avere un singolo processo. Nei sistemi multi-tasking, se il processo 1, ha bisogno di 10 secondi per l'esecuzione, nessuno lo interromperà, fino a che non cambierà stato in «awaiting input» Ciò significa che un processo B, resterebbe in attesa per almeno 10 secondi. Al contrario, invece, in un sistema time-sharing le porzioni di tempo sono definite a monte. Ipotizziamo che il processo 1 abbia bisogno di 10 secondi in esecuzione, in caso di sistema time-sharing con quanto ad 1 secondo, la sua esecuzione si fermerà dopo 1 secondo per passare magari al processo B e così via.

In generale, i sistemi time-sharing sono considerati più efficienti perché consentono una migliore condivisione delle risorse di CPU tra i processi e riducono i tempi di attesa complessivi. Tuttavia, richiedono un maggiore overhead per la gestione del tempo e della commutazione dei processi.