

# GESTIONE DEI PROCESSI

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.

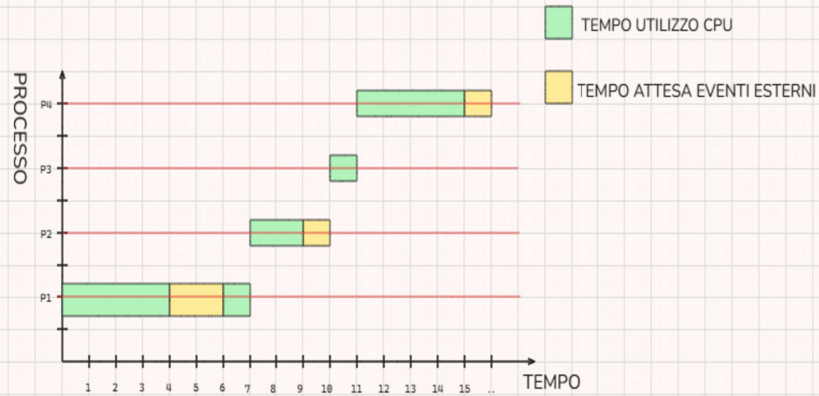
## Traccia:

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 istante «0» e sulle ordinate il nome del Processo.

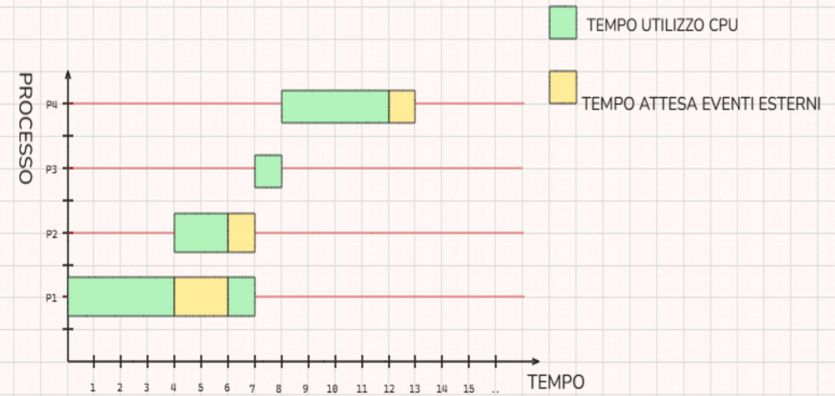
Processo	Tempo di esecuzione	Tempo di attesa	Tempo di esecuzione dopo attesa
P1	3 secondi	2 secondi	1 secondo
P2	2 secondi	1 secondo	-
P3	1 secondi	-	-
P4	4 secondi	1 secondo	-

# TIPI DI SISTEMI

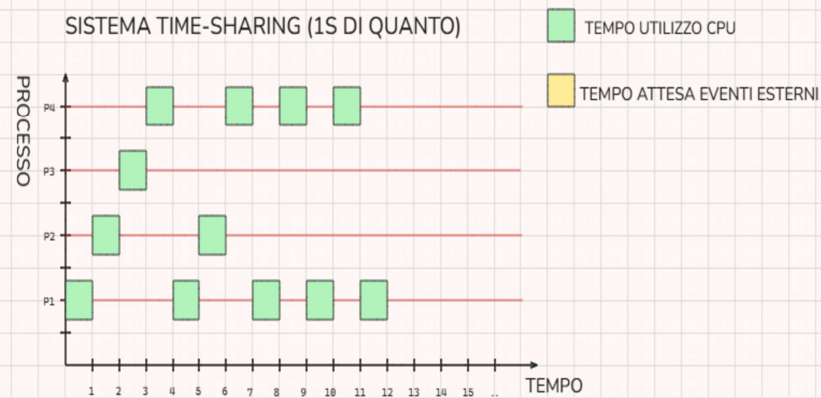
SISTEMA MONO-TASKING



SISTEMA MULTI-TASKING



SISTEMA TIME-SHARING (1S DI QUANTO)



# SISTEMI MONO-TASKING

I sistemi operativi che gestiscono l'esecuzione di un solo programma per volta sono detti mono-tasking.

Nei sistemi mono-tasking, non è possibile sospendere l'esecuzione di un programma per assegnare la CPU a un altro programma.

I sistemi operativi mono-tasking risultano essere piuttosto inefficienti a causa dei frequenti periodi di inattività della CPU.

# SISTEMI MULTI-TASKING

I sistemi operativi che permettono l'esecuzione contemporanea di più programmi sono detti multi-tasking.

Nei sistemi multi-tasking, i processi possono essere interrotti per spostare l'attenzione del processore su un altro processo.

Nei sistemi multi-tasking, la pianificazione con prelazione (preemptive multitasking) assicura che, quando un processo è in attesa di eventi esterni, la CPU possa essere impiegata per altri compiti piuttosto che restare inattiva.

# SISTEMI TIME-SHARING

Sistemi Time-Sharing sono un'evoluzione dei sistemi multitasking.

Con una CPU di velocità sufficientemente elevata, il sistema time-sharing darà l'impressione di un'evoluzione parallela dei processi. Nei sistemi time-sharing, i processi sono in esecuzione per un lasso di tempo standard detto quanto. Il processo viene interrotto per passare ad eseguire un altro processo per un altro quanto, e così via.

# CONSIDERAZIONI

Dai 3 sistemi riportati sopra, capiamo bene la differenza di tempo che impiega la CPU tra un sistema e l'altro.

- Nel sistema Mono-Tasking impiega 16 secondi per terminare i processi.
- Nel sistema Multi-Tasking impiega 13 secondi per terminare i processi.
- Nel sistema Time-Sharing impiega 12 secondi per terminare i processi

Ormai con l'evoluzione i sistemi Mono-Tasking sono in disuso. Tra i sistemi Multi-Tasking ed il Time-sharing si preferisce il secondo, in quanto se nel sistema Multi-Tasking l'esecuzione di un primo processo richiede 5 secondi, l'esecuzione di un secondo processo dovrà aspettare i 5 secondi prima di poter cominciare, tranne se si tratta di un processo ad alta priorità. Nel sistema Time-Sharing invece avendo le sezioni di tempo definite ciò non accade.