

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 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 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	3s	2s	1s
P2	2s	1s	-
P3	1s	-	-
P4	4s	1s	2s

## 1. MONOTASKING

Nei sistemi mono-tasking, non è possibile sospendere l'esecuzione di un processo per assegnare la CPU ad un secondo processo.

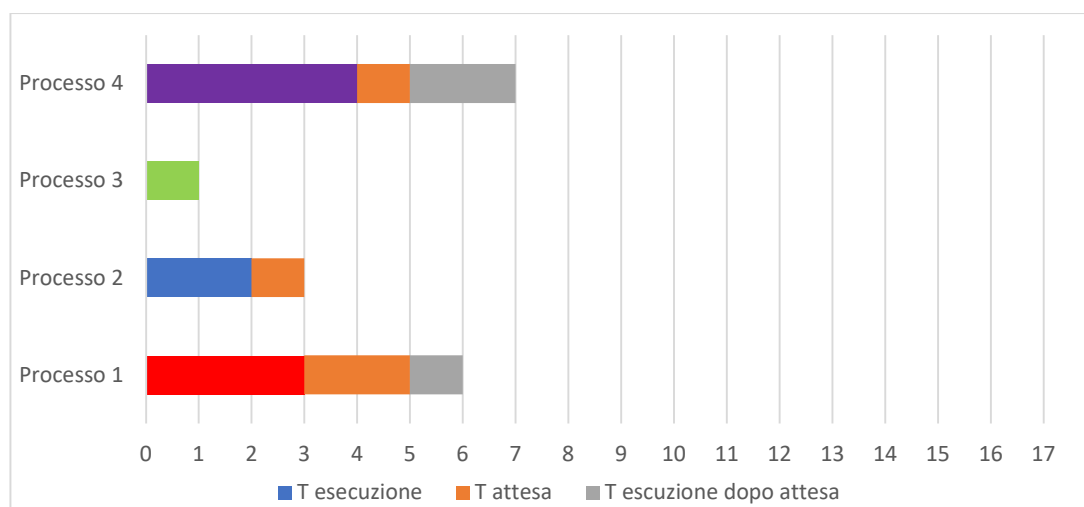
P1 da T0 a T6

P2 da T7 a T10

P3 da T11 a T12

P4 da T13 a T17

T totale = 17 s



## 2. MULTITASKING

Permette l'esecuzione contemporanea di più programmi. Nei sistemi multi-tasking, 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.

							P4	P4	P4	P4		P4	P4
						P3							
			P2	P2									
P1	P1	P1			P1								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14

T totale 14 s

## 3. TIME-SHARING

In un sistema time-sharing ogni processo viene eseguito in maniera ciclica per piccole porzioni di tempo che prendono il nome di «quanti». Nei sistemi time-sharing i processi sono in esecuzione per un lasso di tempo standard detto «quanto».

QUANTUM= 1S

			P4			P4		P4	P4		P4	P4
		P3										
	P2				P2							
P1				P1			P1			P1		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13

Conclusione: il time-sharing è il più efficace in quanto impiega 13 secondi.