

W4D1 - Pratica (1)



Esercizio Scheduling CPU

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:

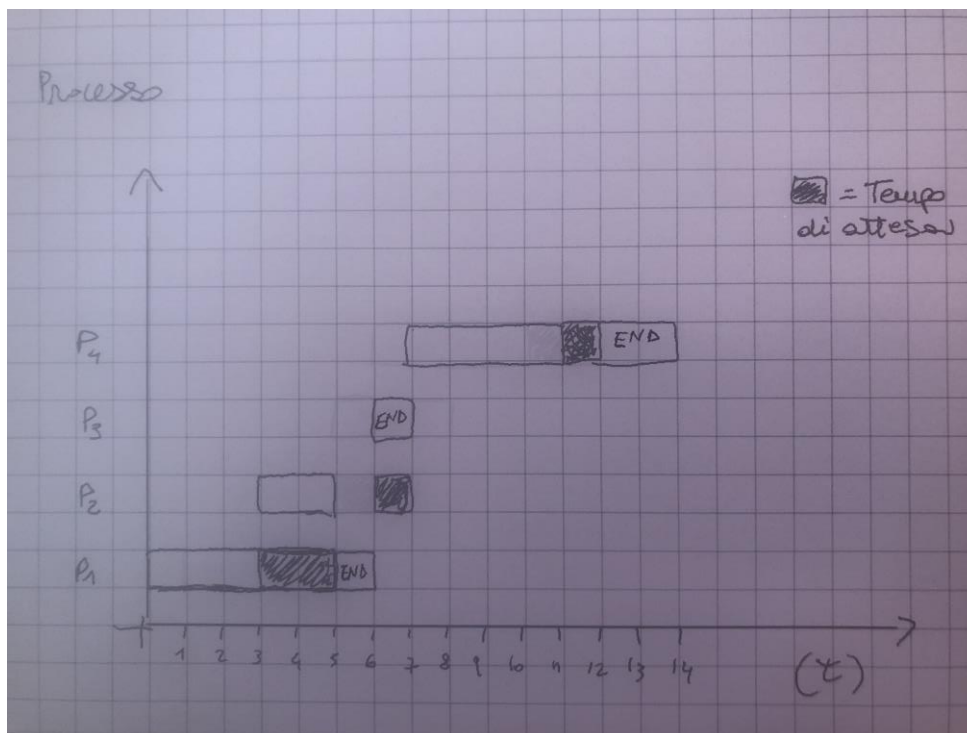
Si considerino 4 processi, che chiameremo P1, P2, P3, P4, con i tempi di esecuzione e di attesa input/output dati in tabella. I processi arrivano alla CPU in ordine P1, P2, P3, P4.

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	3 secondi	2 secondi	1 secondo
P2	2 secondi	1 secondo	-
P3	1 secondi	-	-
P4	4 secondi	1 secondo	2 secondi

3



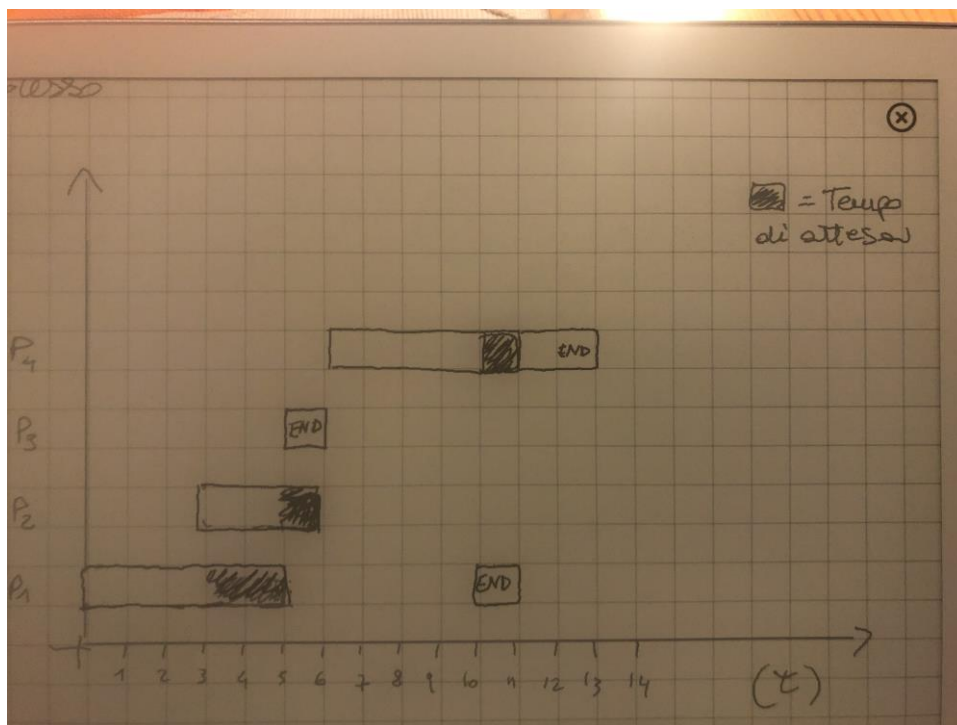
Correzione del grafico precedente:

il ciclo è sempre 1-2-3-4, dunque quando il processo 1 è in pausa, parte il P2.

Quando il P2 è in pausa, il P3 può terminare.

Inizia poi il P4 fino alla pausa nella quale può terminare il P1.

Infine termina il P4.



ESERCIZIO

W4D1 - Pratica (2)

Esercizio
Scheduling CPU

- Considerare un insieme di cinque processi P1, P2, P3, P4, P5 con i seguenti tempi di arrivo e di esecuzione (in millisecondi):

Processo	Tempo di arrivo (t_0)	Tempo di esecuzione (T_x)
P1	0	14
P2	30	16
P3	6	40
P4	46	26
P5	22	28

- Descrivere lo scheduling di questi processi con politica **Round Robin** (time slice di **12 millisecondi**).
- Calcolare i tempi di attesa e di turnaround (durata) medi.

W4D1 - Pratica (2)



W4D1 - Pratica (2) PDF

Esercizio
Scheduling CPU

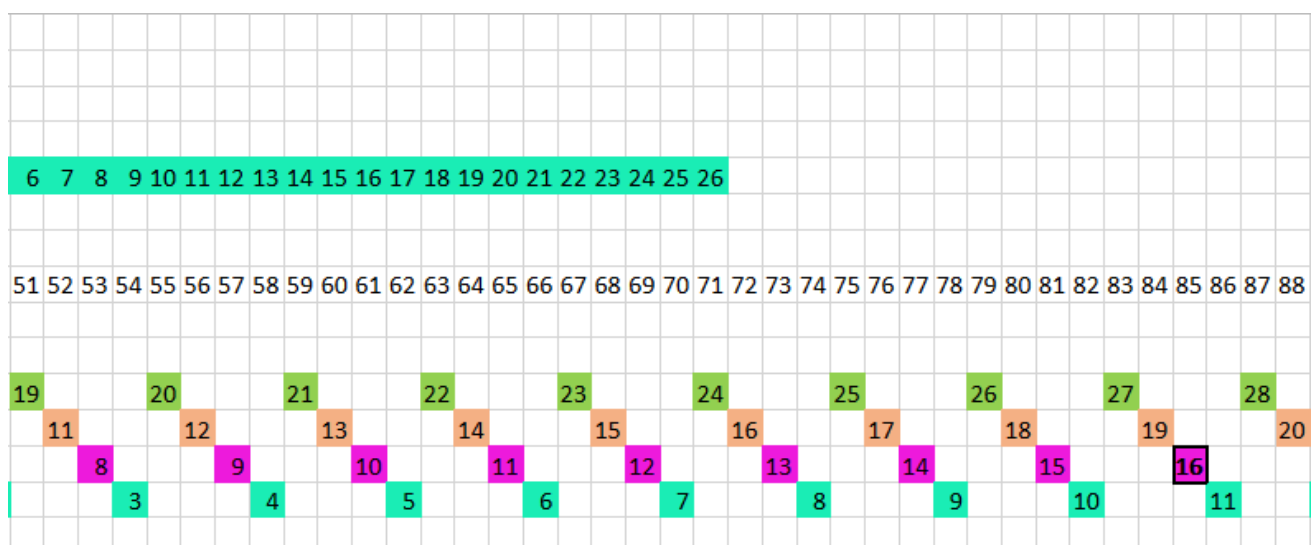
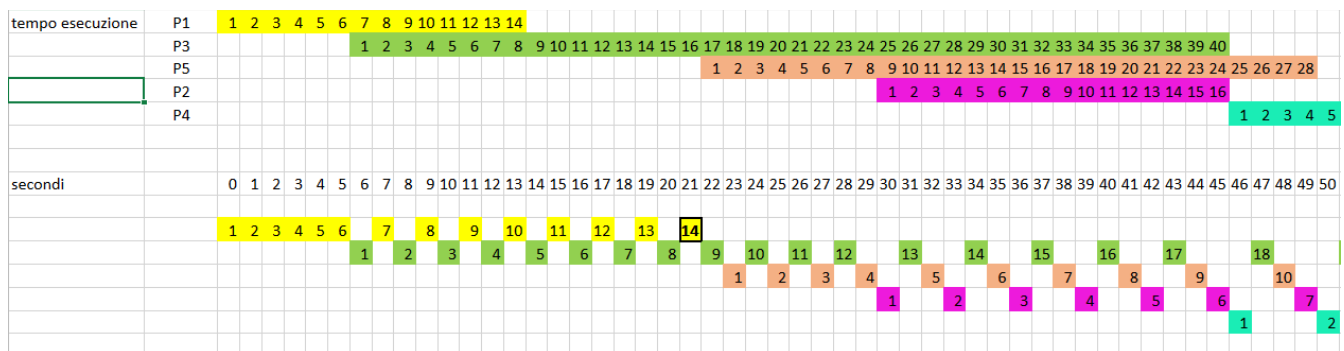
	t_0	T_x
P1	0	14
P2	30	16
P3	6	40
P4	46	26
P5	22	28

time slice	Inizio	Fine	Processo
1	0	12	P1
2	12	24	P3
3	24	26	P1 → FINE
4	26	38	P5
5	38	50	P3

- Descrivere lo scheduling di questi processi con politica **Round Robin** (time slice di **12 millisecondi**).
- Calcolare i tempi di attesa e di turnaround (durata) medi.

Come si evince dal grafico si tratta di uno SCHEDULING cioè un susseguirsi di processi attraverso il TIME SHARING o ROUND ROBIN cioè il processo viene eseguito in maniera ciclica (sempre lo stesso ciclo 1-2-3-4-5 che poi si ripete 1-2-3-4-5 etc) in piccole porzioni di tempo uguali detti “quanti” (in questo caso 1 quanto=1secondo)

Dunque il Processo 1 (fase del ciclo 1) parte in esecuzione al t_0 e dura 14 quanti. Continua indisturbato per i primi 6 secondi finché non compare il Processo 3 (fase del ciclo 2). A questo punto i due processi si alternano (P1-P3-P1-P3 cioè ciclo1-ciclo2-ciclo1-ciclo2) finché non compare il Processo 5 al secondo 22. Nel frattempo il processo 1 è terminato al secondo 21 perché durava 14 quanti. A questo punto, siccome il processo 1 è finito ed il ciclo deve sempre essere 1-2-3-4-5, non farà partire il primo quanto del processo 5 al secondo 22, ma continuerà dal nono quanto del processo 3 per restare fedele al ciclo 2. dopodiché partirà il primo quanto del Processo 5 al secondo 23, alternandosi con il processo 3 finché non compare il processo 2 (ciclo 4). Arrivando dopo il ciclo 3, in effetti parte proprio il processo 2 che si alternerà con il P3 e il P5 fino all'arrivo del P4 che a sua volta cade preciso all'inizio del ciclo 5 al secondo 46. Questo alternarsi dura fino al termine di tutti i processi.



89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123
			29		30		31		32				33			34			35			36			37		38		39		40			
		21		22		23			24				25			26			27			28												
12		13		14		15			16				17			18			19			20		21		22		23		24	25	26		