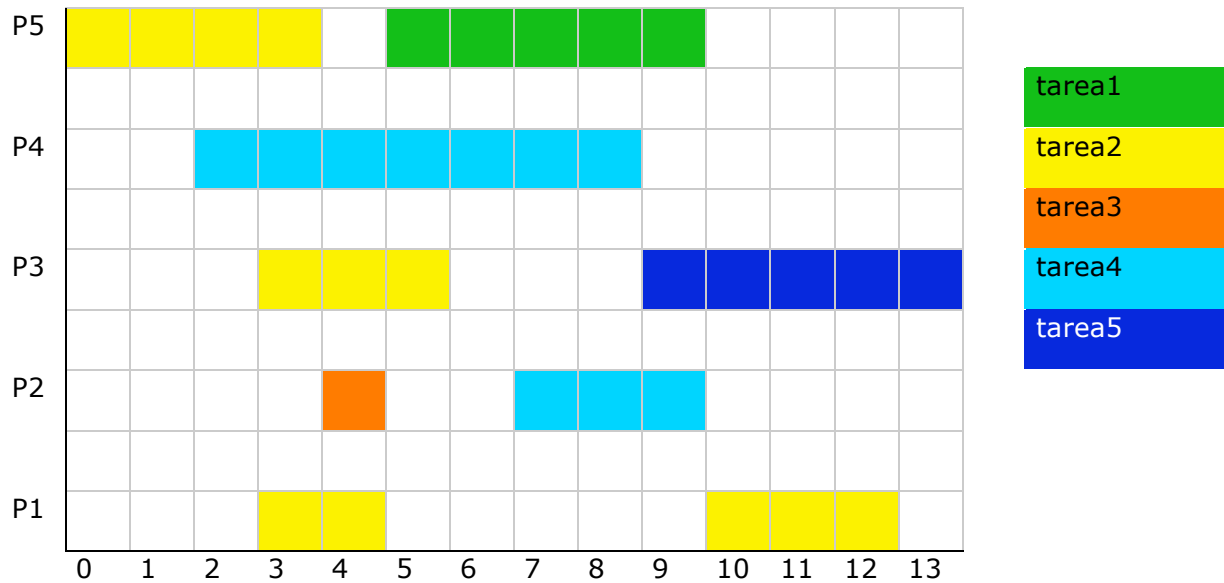


EJERCICIO T1

Tenemos 5 procesadores que tienen la siguiente carga:



Se desea obtener el Grado medio de paralelismo del sistema para cada una de las tareas.

Además, también se pide el grado medio de paralelismo del Sistema desde el instante 2 al instante 9, y desde el instante 0 al 14.

Solución:

Para la primera parte:

Tarea 1:

El tiempo que está funcionando la tarea 1 son 5 periodos de tiempo. Además solamente hay un procesador ejecutando esa tarea.

$$P_{t1} = \frac{5 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

Tarea 2:

El tiempo que está funcionando la tarea 2, es de 9 periodos de tiempo. Además, tenemos que de esos 9 periodos de tiempo, 7 se ejecuta en un solo procesador, 1 en dos procesadores y 1 en tres procesadores.

$$P_{t2} = \frac{7 \cdot 1 + 1 \cdot 2 + 1 \cdot 3}{9 \cdot 5} = \frac{12}{45} = \frac{4}{5}$$

Tarea 3:

El tiempo que está funcionando la tarea 3, es de 1 periodo de tiempo. Además se ejecuta en un solo procesador.

$$P_{t3} = \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

Tarea 4:

El tiempo que está funcionando la tarea 4, es de 8 periodos de tiempo. Además, tenemos que de esos 8 periodos de tiempo, 6 se ejecuta en un solo procesador y 2 en dos procesadores.

$$P_{t4} = \frac{6 \cdot 1 + 2 \cdot 2}{8 \cdot 5} = \frac{10}{40} = \frac{1}{4}$$

Tarea 5:

El tiempo que está funcionando la tarea 5, es de 5 periodos de tiempo. Además se ejecuta en un solo procesador.

$$P_{t5} = \frac{5 \cdot 1}{5 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

Para la segunda parte:

Del instante 2 al instante 9:

Durante 2 tiempos se ejecutan dos tareas al mismo tiempo (2 procesadores funcionando al mismo tiempo); durante 3 tiempos, tres tareas y durante 2 instantes, 4 tareas.

$$P_s = \frac{0 \cdot 1 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 0 \cdot 5}{7 \cdot 5} = \frac{21}{35} = \frac{3}{5}$$

Del instante 0 al instante 14:

Durante 3 tiempos se ejecuta una tareas al mismo tiempo; durante 5 tiempos se ejecutan dos tareas (2 procesadores funcionando al mismo tiempo); durante 4 tiempos, tres tareas y durante 2 instantes 4 tareas.

$$P_s = \frac{3 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 4 \cdot 3 + 2 \cdot 4 + 0 \cdot 5}{14 \cdot 5} = \frac{33}{70}$$