

# Multiprocesadores

## Ejercicio 4: Análisis de dependencias. Ejemplo 12

García Esteban, Sergio

6-abril-2019

**Tiempo dedicado (aproximado): 30 mins**

### Resumen

Se trata de analizar las dependencias de un código.

### Notas generales

El ejercicio puede presentarse de forma individual o en grupos de máximo dos personas. Podéis trabajar en grupos mayores, pero **cada grupo debe elaborar el material a entregar de forma independiente**. Hacednos llegar vuestros ejercicios **en formato pdf** a través de la entrega habilitada en la web de la asignatura (moodle). Incluid vuestro nombre y apellidos en la cabecera del documento y vuestro NIP en el nombre del fichero (ej4\_NIP.pdf).

**Plazo límite de entrega: martes 23 de abril, 23h59m59s.**

### Ejercicio

Analizar las dependencias del siguiente código:

```
do i= 1,100
S1:   C(i) = A(3i+1)
S2:   A(2i+7)= B(i)-3
enddo
```

1. ¿Puede ejecutarse el bucle de forma vectorial? ¿Y paralela?

iteración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	...
elem de A que se lee	4	7	10	13\$	16	19€	22	25€	28	31€	34	37	...
elem de A que se escribe	9	11	13\$	15	17	19€	21	23	25€	27	29	31€	...

Dependencias -> \$ Antidependencias -> €

En la tabla podemos observar que existe una sola dependencia en el espacio de iteraciones, entre la iteración 3 y la iteración 4, por lo tanto NO ES VECTORIZABLE, aunque se podría hacer una vectorización parcial ejecutando las primeras 3 iteraciones en modo escalar y el resto en modo vectorial.

Observamos que en la iteración 6 existe una antidependencia, esta no impediría la paralelización, pero tanto las dependencias entre iteraciones como las antidependencias entre iteraciones, hacen el bucle NO PARALELIZABLE.