



# MULTIPLICACION DISTRIBUIDA DE MATRICES

Tarea 3

Sanchez Rico Raúl  
Desarrollo de sistemas distribuidos  
4CV2

## Introducción

En esta tarea cada alumno deberá desarrollar un programa en Java, el cual calculará el producto de dos matrices cuadradas en forma distribuida sobre cinco nodos.

Sea  $N$  el tamaño de las matrices, entonces se deberá ejecutar dos casos:

1.  $N=4$ , se deberá desplegar las matrices  $A$ ,  $B$  y  $C=A \times B$  y el checksum de la matriz  $C$ .
2.  $N=1000$ , deberá desplegar el checksum de la matriz  $C$ .

## Desarrollo

### Ejercicio 1 - $N = 4$

En la ilustración 1 se muestra la compilación del archivo *MatrizMultiplicacion.java*, sin ningún error ni advertencia, el cual es el único archivo de la tarea.

```
[MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ javac MatrizMultiplicacion.java
```

*Ilustración 1 Compilación MatrizMultiplicacion.java*

En las ilustraciones 2,3,4,5 se observa la ejecución de los nodos 1,2,3 y 4 respectivamente y su correcto funcionamiento, estableciendo conexión con el servidor y realizando de manera exitosa la tarea. El argumento indica el numero de nodo iniciado.

```
[MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 1  
[NODE] 1 Connected
```

*Ilustración 2 Nodo 1*

```
[MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 2  
[NODE] 2 Connected
```

*Ilustración 3 Nodo 2*

```
[MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 3  
[NODE] 3 Connected
```

*Ilustración 4 Nodo 3*

```
[MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 4  
[NODE] 4 Connected
```

*Ilustración 5 Nodo 4*

En la ilustración 6, podemos ver el funcionamiento del Server, en este caso ya que  $N = 4$ , se tiene que mostrar el checksum de la matriz así como el resultado de la multiplicación de las matrices. Se observa como se conectan cada uno de los nodos haciendo las tareas que se han asignado a cada uno. El numero de argumento (0), indica que se trata de la inicialización del servidor.

```
MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 0
SERVER ...
[SERVER]Connected to NODE 1
NODE 1 INI
NODE 1 FIN
[SERVER]Connected to NODE 2
NODE 2 INI
NODE 2 FIN
[SERVER]Connected to NODE 3
NODE 3 INI
NODE 3 FIN
[SERVER]Connected to NODE 4
NODE 4 INI
NODE 4 FIN

CHECKSUME : 592
Matriz C:
28 22 16 10
52 38 24 10
76 54 32 10
100 70 40 10
```

*Ilustración 6 Server,  $N = 4$*

## Ejercicio 2 - $N = 1000$

Al igual, que el ejercicio uno, las ilustraciones 1,2,3,4 y 5 son del mismo funcionamiento para este caso, sin embargo, para  $N = 1000$  solo se deben de mostrar el resultado del checksum como se muestra en la ilustración 7. El numero de argumento (0), indica que se trata de la inicialización del servidor.

```
MacBook-Pro-de-Raul:Tarea 3 RSR$ java MatrizMultiplicacion 0
SERVER ...
[SERVER]Connected to NODE 1
NODE 1 INI
[SERVER]Connected to NODE 2
NODE 2 INI
[SERVER]Connected to NODE 3
NODE 3 INI
[SERVER]Connected to NODE 4
NODE 4 INI
NODE 1 FIN
NODE 2 FIN
NODE 3 FIN
NODE 4 FIN

CHECKSUME : 915167183688000
```

*Ilustración 7 Server  $N = 1000$*