

# Práctica 2: Apache Thrift

## Desarrollo de Sistemas Distribuidos

### 1. Introducción

He creado una calculadora utilizando Python. Lo interesante de este proyecto es que permite la comunicación entre dos dispositivos: el servidor y el cliente. Esto fue posible gracias a Apache Thrift. Con Thrift, pude separar la parte que realiza las operaciones matemáticas en el servidor y la parte que interactúa con el usuario en el cliente.

### 2. Creación del documento

He generado la carpeta y he organizado el directorio tal como se explica en las transparencias. La creación del `.thrift`, ha sido modificado para poder ampliar la práctica.

The screenshot shows a code editor with a file explorer on the left and a code editor on the right. The file explorer shows a directory structure for 'PRACTICA3' with subdirectories 'Version1' and 'VersionFinal'. Under 'VersionFinal', there is a 'gen-py' directory containing 'calculadora' and 'servidor.py'. The code editor shows the content of 'calculadora.thrift'.

```
VersionFinal > calculadora.thrift
1 service Calculadora {
2     double suma(1:double num1, 2:double num2),
3     double resta(1:double num1, 2:double num2),
4     double multiplicacion(1:double num1, 2:double num2),
5     double division(1:double num1, 2:double num2),
6
7     double seno(1:double grados),
8     double coseno(1:double grados),
9     double tangente(1:double grados),
10    double gradosradianes(1:double grados),
11    double radianesgrados(1:double grados),
12
13    double potencia(1:double num1, 2:double num2),
14    double raiz_cuadrada(1:double num1),
15    double modulo(1:double num1, 2:double num2),
16    double logaritmo(1:double num1)
17
18    list<double> suma_vector(1:list<double> v1, 2:list<double> v2),
19    list<double> resta_vector(1:list<double> v1, 2:list<double> v2),
20    list<double> producto_vector(1:list<double> v1, 2:list<double> v2),
21 }
22
```

### 3. Resultados

#### 1. Operaciones básicas

La parte básica ha sido superada con creces:

Cliente:

The screenshot shows a terminal window with the command 'python3 cliente.py' and its output. The output shows a menu with options 1 to 5, and the user selecting option 1. The program then shows a sub-menu for 'Calculadora Básica' with options 1 to 4, and the user selecting option 1. The program then prompts for two numbers, and the user enters 5 and 7. The final output is '5.0 \* 7.0 = 35.0'.

```
marcugas@ubuntu:~/Practica3/VersionFinal/gen-py$ python3 cliente.py
--- Menú Principal ---
1. Calculadora Básica
2. Calculadora de Grados y Radianes
3. Calculadora Compleja
4. Calculadora de vectores
5. Salir
Seleccione una opción: 1
--- Calculadora Básica ---
1. Suma
2. Resta
3. Multiplicación
4. División
Seleccione una opción: 3
Ingrese el primer número: 5
Ingrese el segundo número: 7
5.0 * 7.0 = 35.0

--- Menú Principal ---
1. Calculadora Básica
2. Calculadora de Grados y Radianes
3. Calculadora Compleja
4. Calculadora de vectores
5. Salir
Seleccione una opción: 2
--- Calculadora de Grados y Radianes ---
1. Seno
2. Coseno
3. Tangente
4. Grados a Radianes
5. Radianes a Grados
Seleccione una opción: 1
Introduce los grados o radianes (recuerda que se calcula a partir de los grados):35
El seno de 35.0 es 0,573576436351046
```

## 2. Operaciones complejas

He creado otra calculadora para operaciones mas complejas, como potencias, logaritmo...

```
--- Menú Principal ---
1. Calculadora Básica
2. Calculadora de Grados y Radianes
3. Calculadora Compleja
4. Calculadora de vectores
5. Salir
Seleccione una opción: 3

--- Calculadora Compleja ---
1. Potencia
2. Raiz cuadrada
3. Modulo
4. Logaritmo
Seleccione una opción: 3
Ingrese el numero: 65
Ingrese el valor del modulo: 21
El valor de 65.0 sobre el modulo de 21.0 es 2.0

--- Calculadora Compleja ---
1. Potencia
2. Raiz cuadrada
3. Modulo
4. Logaritmo
Seleccione una opción: 4
Ingrese el numero: 90
El logaritmo de 90.0 es 1.9542425094393248
```

## 3. Operaciones con vectores

Para este apartado, también he creado otra calculadora, para poder realizar operaciones básicas con vectores:

```
--- Menú Principal ---
1. Calculadora Básica
2. Calculadora de Grados y Radianes
3. Calculadora Compleja
4. Calculadora de vectores
5. Salir
Seleccione una opción: 4

--- Calculadora de vectores ---
1. Suma de vectores
2. Resta de vectores
3. Producto de vectores
Seleccione la opción: 1
Ingrese los elementos de vector 1 (separado por comas): 2,5,7,3
Ingrese los elementos de vector 2 (separado por comas): 6,4,1,8
La suma del vector [2.0, 5.0, 7.0, 3.0] y [6.0, 4.0, 1.0, 8.0] es [8.0, 9.0, 8.0, 11.0]

--- Calculadora de vectores ---
1. Suma de vectores
2. Resta de vectores
3. Producto de vectores
Seleccione la opción: 3
Ingrese los elementos de vector 1 (separado por comas): 6,2,9,1
Ingrese los elementos de vector 2 (separado por comas): 2,1,8,4
El producto del vector [6.0, 2.0, 9.0, 1.0] y [2.0, 1.0, 8.0, 4.0] es [12.0, 2.0, 72.0, 4.0]
```