



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo
ESCOM



DISEÑO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Tarea 1: Cálculo distribuido de PI

Maya Martínez Alonso Rubén

Fecha de realización

2 de marzo del 2021

Profesor

Pineda Guerrero Carlos

Grupo

4CV1

Descripción de la practica.

En esta practica se hace la implementación de la serie de Gregory-Leibniz usando 5 nodos, de los cuales 1 será el servidor y los otros 4 realizaran una parte del calculo de esta serie para aproximar pi.

Desarrollo de la practica.

```
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > javac Pi.java
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pi 0
Llego el valor de 12.253294138380149
Llego el valor de -9.436047343801526
Llego el valor de 8.785402214017193
Llego el valor de -8.461056380003658
3.141592628592157
```

Imagen 1: Compilación y ejecución del nodo 0.

Como podemos ver en la Imagen 1 el nodo 0 va a recibir todos los valores calculados en los otros nodos, estos valores los suma y los guarda en una variable, esa variable el final de la ejecución de los demás nodos será desplegada y se aproxima a pi.

```
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pi 1
Se calculo el valor 12.253294138380149 en el nodo 1
```

Imagen 2: Ejecución del nodo 1.

```
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pi 2
Se calculo el valor -9.436047343801526 en el nodo 2
```

Imagen 3: Ejecución del nodo 2.

```
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pi 3
Se calculo el valor 8.785402214017193 en el nodo 3
```

Imagen 4: Ejecución del nodo 3.

```
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pi 4
Se calculo el valor -8.461056380003658 en el nodo 4
```

Imagen 5: Ejecución del nodo 4.

Como podemos ver en las Imágenes 2, 3, 4 y 5 se realiza el calculo de una porción de la serie, dependiendo del nodo se determina que porción será y si el termino resultante es positivo o negativo. Estos valores los recibe el nodo 0 para hacer los cálculos antes mencionados. En este caso ya no es necesaria la compilación ya que se hizo previamente en la Imagen 1.

```
X ..SISDIS/Tarea1 (-zsh)
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > javac Pl.java
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pl 0
Llego el valor de 12.253294138380149
Llego el valor de -9.436047343801526
Llego el valor de 8.785402214017193
Llego el valor de -8.461056380003658
3.141592628592157
~/Documents/SISDIS/Tarea1 >

X ..SISDIS/Tarea1 (-zsh)
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pl 1
Se calculo el valor 12.253294138380149 en el nodo 1
~/Documents/SISDIS/Tarea1 >

X ..SISDIS/Tarea1 (-zsh)
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pl 3
Se calculo el valor 8.785402214017193 en el nodo 3
~/Documents/SISDIS/Tarea1 >

X ..SISDIS/Tarea1 (-zsh)
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pl 2
Se calculo el valor -9.436047343801526 en el nodo 2
~/Documents/SISDIS/Tarea1 >

X ..SISDIS/Tarea1 (-zsh)
~/Documents/SISDIS/Tarea1 > java Pl 4
Se calculo el valor -8.461056380003658 en el nodo 4
~/Documents/SISDIS/Tarea1 >
```

Imagen 5: Vista general de la ejecución del programa.

Conclusiones.

Esta practica sirvió de introducción para entender como funcionan los sistemas distribuidos, además de que observamos que no cualquier algoritmo sirve para hacer este tipo de cálculos. La serie de Gregory-Leibniz es un perfecto ejemplo y por intuición nos damos cuenta que un algoritmo puede implementarse de manera distribuida si en ningún momento para obtener un resultado parcial se necesita conocer un resultado previo. En el caso de esta serie pudimos usarla de manera distribuida porque sus términos eran independientes, bastaba con saber en que numero de la secuencia iniciar y en cual terminar, y eso es fácil sabiendo el numero de nodo que es el programa actual que se esta ejecutando.