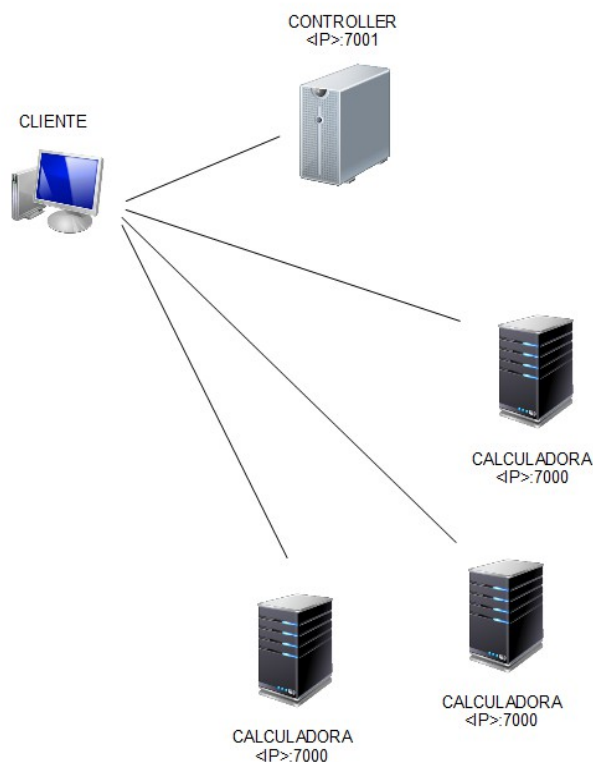


DESCRIPCIÓN

Se quiere construir un sistema de cálculo distribuido en el que los clientes puedan realizar una serie de cálculos matemáticos más o menos complejos a través del uso de una serie de servidores especializados en operaciones matemáticas sencillas. Para ello dispondremos del siguiente esquema:



Un cliente, se conecta a un servidor de tipo CONTROLLER, pidiéndole realizar un calculo matemático. El CONTROLLER, evalúa cómo realizar dicho cálculo utilizando uno o varios servidores CALCULADORA. Una vez evaluado, le envía al cliente un conjunto preciso de instrucciones para que se conecte a uno o varios servidores CALCULADORA y efectúe el cálculo.

FUNCIONAMIENTO DEL CONTROLLER

El CONTROLLER, tendrá almacenado en ficheros los distintos cálculos matemáticos que se pueden hacer (algoritmos o fórmulas). Ante una petición por parte de un cliente, usará uno o varios servidores CALCULADORA cuya existencia conoce previamente para confeccionar las instrucciones de cálculo. Dichas instrucciones de cálculo se las enviará al cliente.

Se implementarán como mínimo los siguientes calculos matemáticos:

Media aritmética

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{a_1 + a_2 + \cdots + a_n}{n}$$

Media geométrica

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i} = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdots x_n}$$

Solución a ecuación

de segundo grado

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Variancia

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Aproximación al número e

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = 1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{1 \cdot 2 \cdot 3} + \cdots$$

Las fórmulas se almacenarán en el CONTROLLER usando algún tipo de formato de archivo de texto que se especificará en clase de prácticas.

FUNCIONAMIENTO DEL SERVIDOR DE TIPO CALCULADORA

Es un servidor sencillo de cálculo que implementa unas pocas operaciones básicas, entre las que están:

- Suma de N números
- Resta de N números
- Multiplicación de N números
- División de N números
- $n!$
- x^y
- Raíz cuadrada

ESTRUCTURAS DE DATOS

El CONTROLLER mantendrá en memoria una colección de estructura de datos de tipo lista para representar los posibles servidores de tipo CALCULADORA disponibles.

Asimismo, también llevará cuenta de los clientes actualmente realizando cálculos y qué servidores de tipo CALCULADORA están empleando.

EL PROTOCOLO

El protocolo de comunicaciones estará formado por todos aquellos comandos necesarios para cumplir con los requisitos funcionales del sistema. Se especificará en clase de prácticas.

PARTES OPCIONALES

Se podrá implementar a mayores otras operaciones, tanto en el CONTROLLER como en las CALCULADORA, siempre que se usen.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

Se ha de entregar toda la documentación de Análisis y Diseño que se necesite (Protocolo de comunicaciones, Diagrama de casos de uso, Diagrama de paquetes, Diagrama de clases), tanto para el cliente, como para el servidor CONTROLLER como el servidor CALCULADORA.

En cuanto al código fuente, se ha de entregar el proyecto software completo (Netbeans) pero sin productos de compilación generados.

Se han de proporcionar las aplicaciones (programas o librerías) listas para ejecutar (archivos jar), así como un mínimo manual (pdf, 1 hoja) indicando su despliegue (instalación) y uso (opciones de la línea de comandos, ...)

Se valorarán los criterios vistos en la teoría de la asignatura para calificar, especialmente los que se expresan en el Tema 1.

CRONOGRAMA

Se realizarán tres revisiones de la práctica con el fin de evaluar el progreso en la misma. Las fechas

estimadas de las revisiones y la entrega final son las que se detallan a continuación. El cumplimiento con los hitos servirá de nota positiva, mientras que el no cumplimiento no penalizará:

Hito	Fecha estimada	Entregable
Hito1: Análisis y diseño	8 de abril	Documentación de análisis y diseño
Hito2: Cliente básico (no UI) y Servidor CONTROLLER y CALCULADORA efectuando correctamente 2 operaciones	8 de mayo	Sin entrega. Solo mostrar
Hito 3: Cliente funcional (con UI) y Servidor CONTROLLER y CALCULADORA efectuando correctamente las 5 operaciones	22 de mayo	Sin entrega. Solo mostrar
Entrega final	29 de mayo	Todo