

# Software matemático especializado en el cálculo de la correlación de la distancia para bases de datos y funciones

Andrés Rubiano

Santiago Mariño

Jorge Camacho

Grupo #9



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA  
SEDE BOGOTÁ



## Problema que se está resolviendo

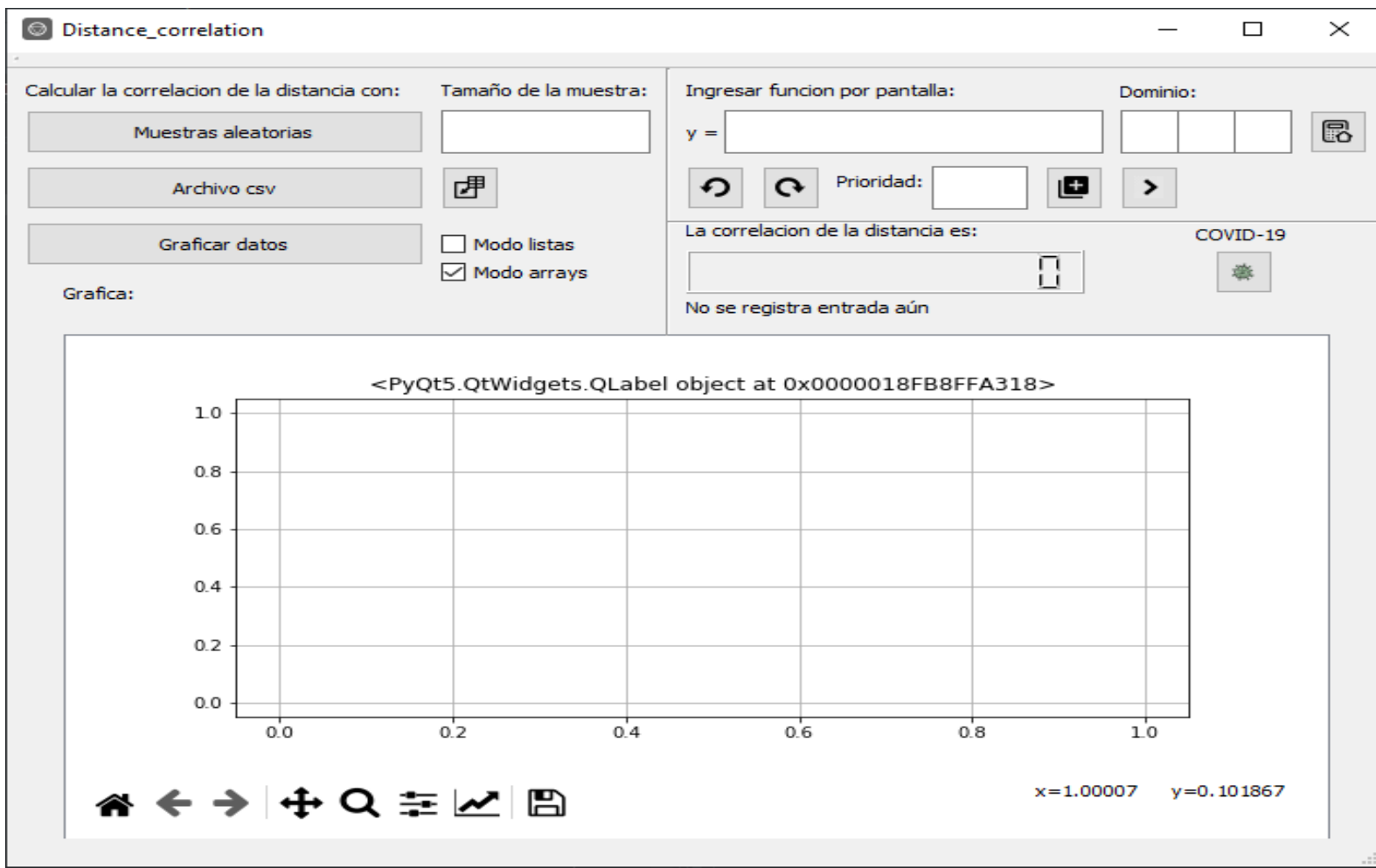
Implementar el cálculo de este en el lenguaje de programación *Python*, cambiando la forma en las cuales se almacenan los datos experimentales que se tienen, esto se realizara con la ayuda de las estructuras de datos que conocemos (*Listas, Colas, Pilas, Arboles, Hash*) y así, utilizando distintos datos experimentales, se obtendrá el tiempo que se tarda en calcular la *correlación de la distancia* y se podrá escoger la forma más óptima de guardar los datos para realizar el cálculo



## Requerimientos funcionales

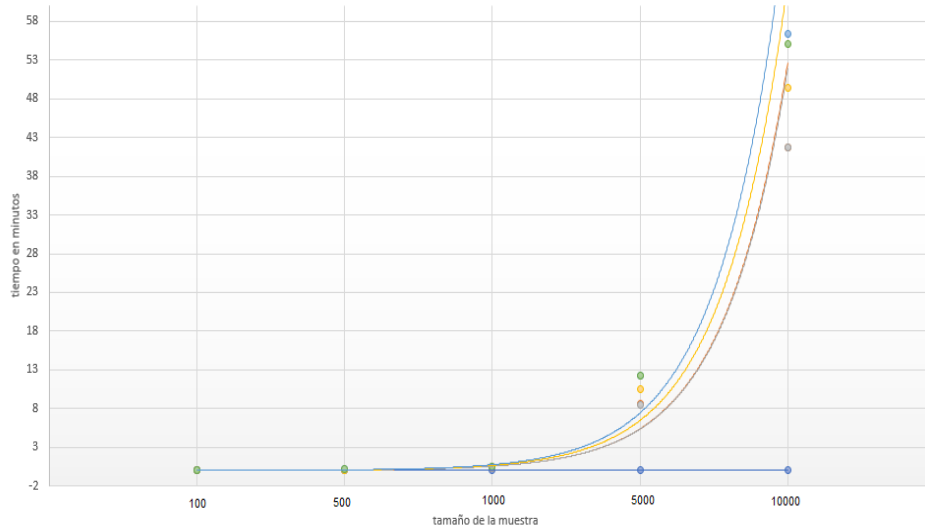
- Mostrar la ubicación del archivo donde se encuentra la base de datos.
- Graficar los datos en diagramas de dispersión.
- Mostrar el cálculo de la correlación de la distancia
- Permitir almacenar los datos en listas o en arreglos.
- Permitir el ingreso de datos en formato CSV a través de la librería pandas.
- Representación gráfica de una función matemática.
- Cálculo de la correlación de la distancia para una función matemática.
- Retroceder acciones (Undo).
- Rehacer acciones (Redo).
- Añadir acciones con prioridades dadas a una cola.
- Tomar datos de Covid-19 (Casos por día vs muertes) y ver su relación gráficamente

## Implementación de estructuras de datos en la solución del problema planteado

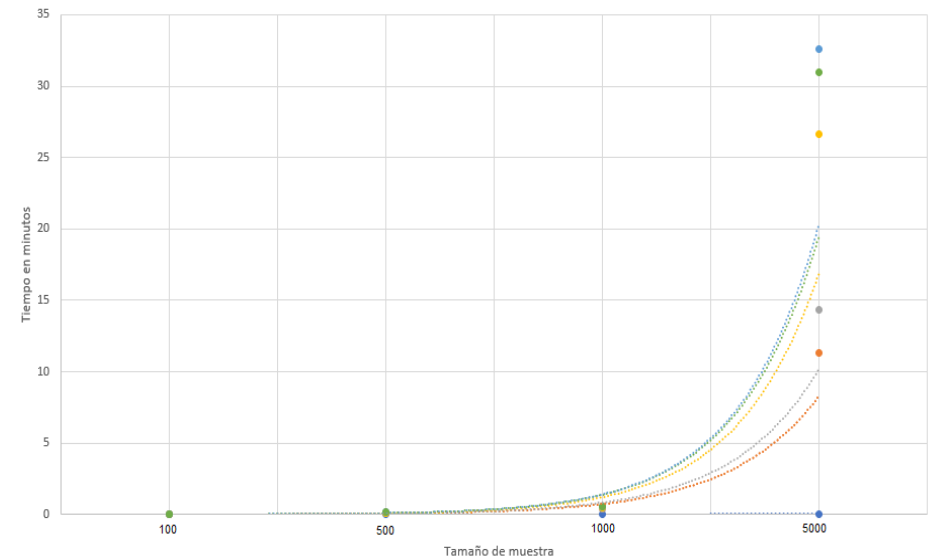


# Pruebas y análisis comparativo del uso de las nuevas estructuras de datos implementadas

tiempo - muestra en arreglos



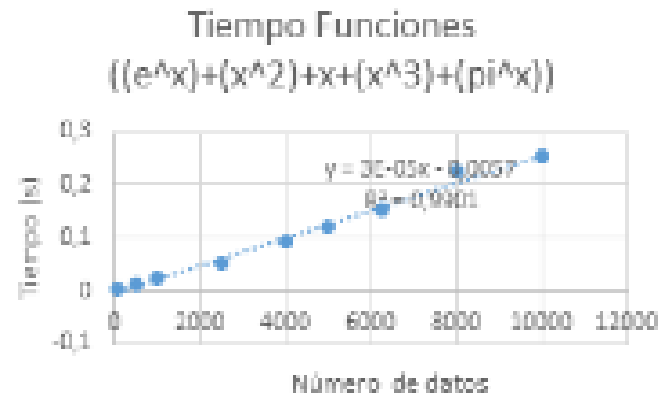
Tiempo - Muestra en Listas



● csv a array      ● DistanceMatrix      ● adicionalValues      ● CenteredMatrix  
 ● Covariance      ● Correlation      — Exponencial (csv a array)      — Exponencial (DistanceMatrix)  
 — Exponencial (adicionalValues)      — Exponencial (CenteredMatrix)      — Exponencial (Covariance)

● csv a listas      ● DistanceMatrix      ● adicionalValues      ● CenteredMatrix  
 ● Covariance      ● Correlation      ..... Exponencial (csv a listas)      ..... Exponencial (DistanceMatrix)  
 ..... Exponencial (DistanceMatrix)      ..... Exponencial (adicionalValues)      ..... Exponencial (CenteredMatrix)      ..... Exponencial (Correlation)

## Pruebas y análisis comparativo del uso de las nuevas estructuras de datos implementadas





## Dificultades y lecciones aprendidas

- Implementación del cálculo de la *correlación de la distancia* con listas y arreglos.
- Creación de la interfaz gráfica.
- Creación del GitHub.
- No poder reunirse con los demás integrantes.
- Implementación de las técnicas de medición del tiempo para los distintos fragmentos del programa.
- Realizar las pruebas de los tiempos por falta de capacidad de computo.
- Adaptación al lenguaje de programación.