

Análisis de Caso

LA LIBRERÍA NUMPY 

Análisis de Caso

Nombre del tema: Aplicación de NumPy en el Análisis de Datos

Situación inicial

Una empresa de análisis financiero está desarrollando una herramienta para el procesamiento de grandes volúmenes de datos sobre el rendimiento de sus activos en la bolsa. Actualmente, su equipo trabaja con datos en formatos dispersos y estructuras poco optimizadas, lo que ralentiza los cálculos y dificulta la obtención de métricas en tiempo real.

El equipo ha decidido implementar NumPy para optimizar la carga, manipulación y análisis de datos, permitiendo realizar operaciones matemáticas y estadísticas de manera eficiente. Sin embargo, necesitan definir una estrategia clara para estructurar los datos, realizar cálculos rápidos y extraer información clave de forma ágil. Tu misión será analizar esta situación y aplicar los conceptos aprendidos de NumPy para mejorar los procesos de manipulación y análisis de datos.

Descripción del Caso

En este caso, asumirás el rol de un **analista de datos** dentro del equipo de desarrollo de la empresa. Tu objetivo será optimizar la manipulación de datos utilizando **NumPy**, mejorando la eficiencia de los cálculos financieros y facilitando la toma de decisiones basada en métricas clave.

Deberás trabajar con matrices y arreglos en **NumPy** para realizar operaciones como:

- Creación y manipulación de arrays multidimensionales.
- Aplicación de funciones estadísticas y matemáticas sobre los datos.
- Indexación y selección eficiente de elementos dentro de los arrays.
- Optimización del rendimiento computacional mediante el uso de **broadcasting** y operaciones vectorizadas.

A lo largo del análisis, deberás presentar soluciones concretas que permitan mejorar el procesamiento de los datos y justificar por qué **NumPy** es la herramienta adecuada para esta tarea.

Instrucciones

1. Carga y estructuración de datos:

- Crea un **array NumPy** con datos financieros simulados (por ejemplo, precios de acciones en diferentes días).
- Organiza los datos en una matriz de **5x5**, donde cada fila representa una acción y cada columna un día de cotización.

2. Análisis y transformación de datos:

- Obtén el **promedio, valor máximo y mínimo** de cada acción a lo largo del tiempo.
- Calcula la **variación porcentual diaria** de cada acción.
- Aplica **funciones matemáticas** como logaritmo, exponencial o normalización sobre los datos.

3. Optimización y selección de datos:

- Utiliza **indexación avanzada** para extraer información específica, como el rendimiento de una acción en un día determinado.
- Aplica **broadcasting** para realizar operaciones sin necesidad de bucles.

4. Comparación con otros métodos:

- Analiza cómo se podrían realizar estas tareas sin NumPy y compara la eficiencia en términos de código y rendimiento computacional.

Entregables

Los participantes deberán entregar un informe con:

1. **Código fuente en Python** con la implementación de las tareas.
2. **Explicación detallada** de cada paso realizado y su justificación técnica.
3. **Análisis comparativo** entre el uso de NumPy y otros métodos tradicionales de manipulación de datos.
4. **Conclusiones** sobre la eficiencia de NumPy en la manipulación y análisis de datos numéricos.

¡Muchas gracias!

Nos vemos en la próxima lección

