

LECTURA APLICADA [PYTHON HIGH PERFORMANCE]

Leydy Meliza Benito Anchapuri

17 de junio de 2024

Puntos clave del documento

1. **Importancia de Python en Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático:** Python se ha establecido como el lenguaje principal para el desarrollo de aplicaciones en los campos de la ciencia de datos (DS) y el aprendizaje automático (ML), aunque los científicos de datos no siempre son programadores experimentados.
2. **Eficiencia Computacional a Escala:** A pesar de que Python permite una rápida implementación de algoritmos, cuando se trabaja a gran escala, la eficiencia computacional se vuelve crucial. Aprovechar al máximo dispositivos de alto rendimiento como procesadores multicore y unidades de procesamiento gráfico (GPUs) presenta desafíos.
3. **Bibliotecas de Python para DS y ML:** La popularidad de Python en DS se debe en gran parte a sus bibliotecas enfocadas en DS y ML como NumPy, Pandas, TensorFlow, Scikit-learn, SciPy, y Matplotlib. Estas bibliotecas han sido desarrolladas mayormente fuera de Python, usando lenguajes de programación de tipo estático como C++, Fortran, y/o CUDA para lograr un alto rendimiento.
4. **Desafíos de Rendimiento de Python:** Python enfrenta desafíos de rendimiento en comparación con otros lenguajes debido a la naturaleza interpretada del lenguaje y su sistema de tipado dinámico. Los llamados a funciones C desde el intérprete generan sobrecargas significativas.
5. **Herramientas para Mejorar el Rendimiento:** Existen diversas herramientas disponibles para mejorar el rendimiento de los programas construidos en Python, abordando desde la paralelización hasta la compilación para acelerar la ejecución del código.
6. **Objetivo del Documento:** Proporcionar un panorama organizado de las herramientas de alto rendimiento disponibles para el lenguaje Python, centrado en escenarios de usuario para cubrir la mayoría de las situaciones que podrían enfrentar los practicantes en DS y ML.

7. **Utilidad para Desarrolladores de Herramientas:** El documento también pretende ser de utilidad para los desarrolladores de herramientas, quienes pueden identificar posibles carencias en las herramientas existentes y motivar sus contribuciones.