



Introducción a la Programación Segura

Colecciones y librerías en Python.



INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN SEGURA

UNIDAD 3: COLECCIONES Y LIBRERÍAS EN PYTHON.

Contenidos

1. Pandas.
2. NumPy.
3. SQLite3.
4. SQLAlchemy.
5. CSV.



UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD 3: COLECCIONES Y LIBRERÍAS EN PYTHON.

Aprendizaje Esperado:

3.1. Utiliza estructuras de almacenamiento de datos de Python, para hacer más eficiente el código de programación, considerando el desarrollo de scripts y librerías asociadas a la seguridad.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Librerías para la manipulación y operación de almacenamiento de datos

En el campo de la ciencia de datos, la manipulación y operación de datos es fundamental para obtener información significativa y tomar decisiones informadas. Las librerías de Python proporcionan herramientas poderosas y eficientes para manejar este proceso de manera efectiva. Estas librerías nos ofrecen una amplia gama de funcionalidades para trabajar con conjuntos de datos de diferentes tamaños y formatos. Desde la carga inicial de datos hasta su procesamiento, análisis y almacenamiento, estas librerías simplifican y automatizan muchas tareas tediosas y complejas.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Pandas:

Pandas es una biblioteca de código abierto que proporciona estructuras de datos y herramientas de análisis de datos de alto rendimiento y fáciles de usar para el lenguaje de programación Python. Es especialmente útil para manipular y analizar datos tabulares y series temporales.



pandas 2.2.0

`pip install pandas`



[Versión más reciente](#)

Publicación: 19 ene 2024

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Principales características:



Estructuras de datos flexibles: Proporciona dos estructuras de datos principales: Series y DataFrame. Las Series son arrays unidimensionales etiquetados, mientras que los DataFrame son estructuras de datos bidimensionales similares a una tabla de base de datos, que constan de columnas etiquetadas.

Manipulación de datos potente: Pandas ofrece una amplia gama de funciones para manipular y transformar datos, incluyendo operaciones de filtrado, selección, agrupación, fusión, pivote y ordenación. Estas operaciones facilitan la limpieza y preparación de datos para su análisis.

Indexación robusta: Pandas proporciona un sistema flexible de indexación y etiquetado que permite acceder y manipular datos de forma eficiente. Además de los índices numéricos predeterminados, Pandas permite utilizar índices personalizados, indexación jerárquica y indexación booleana.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:



Principales características:

Integración con datos faltantes: Pandas ofrece herramientas para manejar datos faltantes de manera efectiva, permitiendo su detección, eliminación, imputación y relleno con valores predeterminados o interpolados.

Operaciones de series temporales: Pandas incluye funcionalidades específicas para trabajar con series temporales, como manipulación de fechas y horas, conversión entre frecuencias, y agregación por períodos de tiempo específicos. Estas características son útiles para el análisis de datos de series temporales.

Interoperabilidad con otras librerías: Pandas se integra fácilmente con otras librerías de Python para análisis de datos y visualización, como NumPy, SciPy y Matplotlib. Esto permite realizar análisis complejos y generar visualizaciones efectivas de los datos.


Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

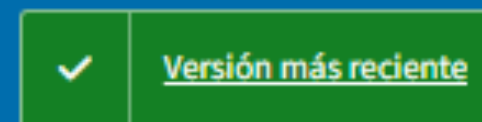
NumPy :

NumPy es una biblioteca fundamental para la computación científica en Python. Proporciona un objeto de matriz multidimensional de alto rendimiento y herramientas para trabajar con estas matrices. NumPy es esencial para operaciones numéricas eficientes en Python y es comúnmente utilizado junto con Pandas.



numpy 1.26.3

`pip install numpy` 



Publicación: 2 ene 2024

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Principales características:



Arrays multidimensionales: Proporciona una estructura de datos fundamental llamada ndarray, que representa matrices multidimensionales de elementos del mismo tipo. Estos arrays pueden tener cualquier número de dimensiones y son eficientes en términos de espacio y tiempo.

Operaciones vectorizadas: Permite realizar operaciones matemáticas y lógicas vectorizadas, es decir, que las operaciones se aplican a todos los elementos de un array eficientemente, sin usar bucles explícitos en Python.

Broadcasting: Utiliza un mecanismo llamado "broadcasting" para realizar operaciones entre arrays de diferentes formas y tamaños. Esto permite realizar operaciones aritméticas entre arrays de manera flexible y conveniente, incluso cuando sus formas no son compatibles.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Principales características:



Funciones matemáticas y estadísticas: Proporciona una amplia gama de funciones matemáticas y estadísticas para realizar operaciones como suma, promedio, desviación estándar, máximo, mínimo, entre otras, en arrays multidimensionales.

Indexación y slicing avanzados: Ofrece potentes técnicas de indexación y slicing que permiten acceder y manipular subconjuntos de datos de manera eficiente, incluyendo indexación booleana, indexación con arrays de enteros y slicing con pasos.

Interoperabilidad con otras librerías: NumPy se integra fácilmente con otras librerías de Python para análisis de datos y visualización, como Pandas, SciPy y Matplotlib, lo que permite construir aplicaciones complejas y completas para el análisis de datos.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

SQLite3 :

SQLite es una biblioteca de software que proporciona un motor de base de datos SQL ligero y autónomo. SQLite3 es un módulo de Python que te permite interactuar con bases de datos SQLite desde Python. Es ideal para proyectos que requieren una base de datos simple y fácil de usar sin la necesidad de un servidor de base de datos separado.



SQLite3-0611 0.0.1

```
pip install SQLite3-0611
```



[Versión más reciente](#)

Publicación: 28 abr 2023

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:



Principales características:

Base de datos ligera: SQLite3 es una base de datos SQL ligera y autónoma que se ejecuta directamente en el proceso de la aplicación. No requiere un servidor de base de datos separado, lo que la hace ideal para aplicaciones embebidas y de tamaño reducido.

Sin configuración necesaria: SQLite3 no requiere una configuración complicada ni administración de un servidor de base de datos. Simplemente se almacena como un archivo único en el sistema de archivos, lo que facilita su implementación y distribución.

Apoyo completo de SQL: Pese a ser una base de datos ligera, SQLite3 ofrece características de SQL estándar, incluyendo consultas SELECT, INSERT, UPDATE y DELETE, y soporte para funciones, subconsultas, transacciones y claves externas.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:



Principales características:

Transacciones ACID: SQLite3 garantiza la atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad (ACID) de las transacciones, lo que garantiza la integridad de los datos y la fiabilidad de las operaciones en entornos concurrentes.

Almacenamiento de datos versátil: SQLite3 admite una amplia variedad de tipos de datos, incluyendo enteros, flotantes, cadenas de texto, blobs y valores NULL. También proporciona tipos de datos especializados para fechas, horas y marcas de tiempo.

Portabilidad: Las bases de datos SQLite3 son portables entre diferentes sistemas operativos y arquitecturas de hardware, lo que facilita el desarrollo y la distribución de aplicaciones multiplataforma.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

SQLAlchemy :

SQLAlchemy es una biblioteca de Python que facilita el trabajo con bases de datos relacionales. Proporciona una API de alto nivel para trabajar con bases de datos SQL de manera más abstracta y eficiente que utilizando directamente SQL. SQLAlchemy es muy flexible y se puede usar con una variedad de motores de base de datos.

The SQLAlchemy logo, with 'SQL' in a black serif font and 'Alchemy' in a red, stylized script font.

SQLAlchemy 2.0.25

`pip install SQLAlchemy`



Versión más reciente

Publicación: 2 ene 2024

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:



Principales características:

ORM (Mapeo Objeto-Relacional): SQLAlchemy proporciona un ORM potente y flexible que mapea objetos de Python a tablas de base de datos y viceversa. Esto permite a los desarrolladores interactuar con la base de datos utilizando objetos Python en lugar de escribir consultas SQL directamente.

Modelado de datos declarativo: SQLAlchemy ofrece una forma declarativa de definir modelos de datos utilizando clases Python. Esto simplifica la creación y gestión de modelos de datos, al tiempo que permite un alto grado de personalización y extensibilidad.

Soporte para múltiples motores de bases de datos: SQLAlchemy es compatible con una amplia variedad de motores de bases de datos, incluyendo SQLite, PostgreSQL, MySQL, Oracle y Microsoft SQL Server. Esto permite a los desarrolladores escribir código que sea independiente del motor de base de datos subyacente.



Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:



Principales características:

Generación de consultas SQL: SQLAlchemy proporciona una API expresiva y orientada a objetos para generar consultas SQL de forma programática. Esto permite construir consultas complejas de manera intuitiva y flexible, utilizando métodos encadenados y expresiones compuestas.

Transacciones y control de sesiones: SQLAlchemy facilita la gestión de transacciones y control de sesiones, permitiendo iniciar, confirmar y revertir transacciones de manera programática. Esto garantiza la integridad de los datos y la consistencia de las operaciones en entornos concurrentes.

Migraciones de esquema: SQLAlchemy ofrece herramientas para gestionar y aplicar migraciones de esquema de manera automatizada, lo que facilita la evolución y mantenimiento de la estructura de la base de datos a lo largo del tiempo.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

CSV :

Es una herramienta incorporada que permite leer y escribir archivos CSV (Comma-Separated Values), que son un formato popular para almacenar datos tabulares. Los archivos CSV están formateados en texto plano, donde cada línea representa una fila de datos y los valores están separados por comas u otros delimitadores.



La librería csv ofrece un conjunto de funciones y opciones para manejar archivos CSV de manera eficiente, como la lectura/escritura de diccionarios en lugar de listas, el manejo de archivos con diferentes formatos de línea, etc. Puedes consultar la documentación oficial de Python para obtener más detalles y

ejemplos: <https://docs.python.org/3/library/csv.html>.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

Principales características:



Flexibilidad: Puedes leer y escribir archivos CSV con diferentes delimitadores (no solo comas), lo que te permite trabajar con una variedad de formatos de archivo CSV.

Manejo automático de comillas: La biblioteca csv maneja automáticamente las comillas en los datos de entrada y salida, permitiéndote leer y escribir datos que contienen comas o caracteres de nueva línea sin problemas.

Soporte para archivos grandes: La biblioteca csv está optimizada para manejar archivos CSV grandes de manera eficiente, lo que significa que puedes trabajar con conjuntos de datos extensos sin preocuparte por problemas de rendimiento.

Librerías seguras de manipulación y operación de almacenamiento de datos:

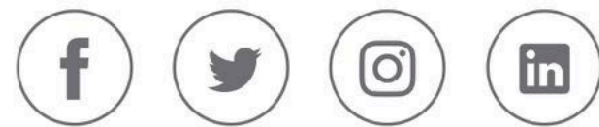
Principales características:



Lectura y escritura eficientes: La biblioteca csv utiliza técnicas eficientes de lectura y escritura, lo que la hace adecuada para procesar grandes cantidades de datos de manera rápida y efectiva.

Compatibilidad multiplataforma: La biblioteca csv es compatible con diferentes sistemas operativos, lo que significa que puedes leer y escribir archivos CSV en sistemas Windows, macOS y Linux sin preocuparte por problemas de compatibilidad.

Integración con otras bibliotecas: La biblioteca csv se integra fácilmente con otras bibliotecas de Python utilizadas para análisis de datos, como pandas, numpy, matplotlib, entre otras, lo que te permite trabajar de manera fluida con datos CSV en tus proyectos de análisis de datos y visualización.



inacap.cl