

TRABAJO INTEGRADOR - PROGRAMACIÓN I

Marco Teórico

Autores: Iván Alejandro Villafaña – Matías Badano

1. Listas

En Python, una lista es una estructura de datos ordenada y mutable que permite almacenar múltiples elementos.

En el presente proyecto, la variable `paises` almacena todos los registros cargados desde el archivo CSV.

Las listas pueden recorrerse con bucles `for`, accederse mediante índices, y soportan operaciones de filtrado, ordenamiento y modificación dinámica.

Referencia:

Lutz, M. (2013). *Learning Python*. O'Reilly Media.

Material de estudio – Unidad 5: *Listas en Python: Estructura de Datos Fundamental*.

2. Diccionarios

Los diccionarios son colecciones de pares *clave–valor*, ideales para representar entidades con atributos.

En este trabajo, cada país se maneja como un diccionario con claves como nombre, población, superficie y continente, lo que permite acceder y manipular fácilmente su información.

Referencia:

Sweigart, A. (2019). *Automate the Boring Stuff with Python*. No Starch Press.

3. Funciones

Las **funciones** son bloques de código reutilizables que encapsulan lógica y favorecen la modularidad del programa.

En el proyecto se implementaron, entre otras, las siguientes:

- `listar_paises(paises)` → imprime todos los países.
- `filtrar_por_continente(paises, continente)` → devuelve solo los que cumplen el criterio.
- `promedio_poblacion(paises)` → calcula una estadística.

El uso de funciones evita la repetición de código y mejora la legibilidad.

Referencia: UTN - Programación I: Funciones en Python (Material de estudio unidad 6 - Funciones

4. Condicionales

Las estructuras condicionales permiten ejecutar diferentes bloques de código según se cumpla o no una condición (if, elif, else).

En el menú principal del programa, se utilizan para determinar la acción a ejecutar según la opción seleccionada por el usuario.

Referencia: Londero, O. (s.f.). *Toma de decisiones con lógica: Estructuras condicionales en algoritmos y Python*.

5. Ordenamientos

El ordenamiento de datos permite organizar la información según un criterio específico, ya sea de forma ascendente o descendente, facilitando su interpretación y análisis.

En Python, esta tarea puede realizarse mediante la función incorporada sorted(), que admite parámetros como key y reverse para personalizar la comparación de elementos (Lutz, 2013).

En este trabajo se implementaron funciones como:

- ordenar_por_poblacion(paises, descendente=True)
- ordenar_por_superficie(paises, descendente=True)

Estas estrategias permiten ordenar listas de diccionarios según atributos definidos, optimizando la presentación de resultados.

Referencias:

Lutz, M. (2013). *Learning Python* (5th ed.). O'Reilly Media.

Downey, A. (2015). *Think Python: How to Think Like a Computer Scientist* (2nd ed.). Green Tea Press.

6. Estadísticas básicas

El análisis estadístico básico se utiliza para extraer información relevante y cuantificable de los datos, mediante operaciones como promedios, máximos o conteos (McKinney, 2018).

En este proyecto se aplican funciones simples para calcular:

- El promedio de población (sumatoria / cantidad).
- El país con mayor población o superficie mediante max().

- El conteo de países por continente.

Estas funciones permiten transformar datos crudos en indicadores interpretables, proporcionando una visión más analítica del conjunto de información.

Referencias:

McKinney, W. (2018). *Python for Data Analysis* (2nd ed.). O'Reilly Media.

VanderPlas, J. (2016). *Python Data Science Handbook*. O'Reilly Media.

7. Archivos CSV

El programa utiliza la función cargar_paises(ruta_csv) para leer y procesar datos desde un archivo CSV (paises.csv).

Cada fila del archivo representa un país, el cual se transforma en un diccionario para su manipulación en memoria.

La lectura se realiza mediante el módulo estándar csv o, en implementaciones más avanzadas, con la biblioteca pandas.

Referencia:

McKinney, W. (2018). *Python for Data Analysis*. O'Reilly Media.