

Trabajo Práctico Integrador

Programación 1



Datos Generales

Título del trabajo: Gestión de Datos de Países en Python

Alumnos:

- Mauro Barua - maurobarua77@gmail.com
- Facundo Zerbato - zerbatofacundo@gmail.com

Materia: Programación 1

Profesor/a: Martina Belen Zabala

Fecha de entrega: 11/11/2025

Repositorio: <https://github.com/FacundoZto/Gestion-Paises>

Enlace presentación:

https://drive.google.com/file/d/1Kt41KBox6SJB2774ykXklj_cDoFTogWy/view?ts=6910f2a3

Índice

Introducción.....	2
Marco Teórico.....	3
Objetivo del trabajo.....	5
Diseño del caso práctico.....	6
Metodología utilizada.....	8
Resultados obtenidos.....	9
Conclusiones.....	10
Bibliografía.....	11
Anexos.....	12

Introducción

El presente trabajo práctico integrador tiene como finalidad aplicar los conocimientos adquiridos durante la cursada de la materia Programación I mediante el desarrollo de una aplicación en Python.

El proyecto consiste en un sistema de gestión de información de países, basado en la lectura de datos desde un archivo CSV y el uso de estructuras de datos como listas y diccionarios.

El programa permite realizar operaciones de búsqueda, filtrado, ordenamiento, actualización y eliminación de registros, así como también calcular estadísticas globales sobre los países cargados.

De esta manera, se busca consolidar las bases de la programación estructurada y modular, fomentando la organización del código y el uso de buenas prácticas.

Marco Teórico

El desarrollo del trabajo se basa en los siguientes conceptos fundamentales de la programación en Python:

Listas y diccionarios:

Una lista es una estructura de datos ordenada que almacena una secuencia de elementos accesibles por posición (índice).

Un diccionario es una estructura que almacena pares clave–valor, permitiendo acceder a un valor mediante su clave.

En este caso, cada país se representa como un diccionario con claves (nombre, población, superficie y continente) y los distintos países conforman una lista.

Funciones:

Una función es un bloque de código que realiza una tarea específica, recibe parámetros (opcional) y puede devolver un resultado. Permiten modularizar la lógica facilitando la lectura, depuración y reutilización del código.

Condicionales:

Se utilizan condicionales (if, match/case) para recorrer datos y gestionar la interacción con el usuario. Las sentencias condicionales permiten ejecutar bloques distintos de código según el resultado de expresiones booleanas.

Ordenamientos:

Ordenar una colección implica disponer sus elementos según un criterio (numérico, lexicográfico, etc.). Existen numerosos algoritmos con distintas propiedades de complejidad temporal y espacial; la elección depende del tamaño de los datos, estabilidad requerida y uso de memoria.

Manejo de archivos CSV:

CSV (Comma-Separated Values) es un formato de texto plano para representar tablas: cada línea es un registro y los campos se separan por comas u otros delimitadores regionales como punto y coma. Mediante el módulo estándar csv de Python, se realiza la lectura estructurada de archivos de texto separados por comas.

Estadísticas básicas:

Las estadísticas nos permiten resumir y describir datos mediante medidas de tendencia central (media, mediana, moda), dispersión (varianza, desviación estándar) y posición (percentiles, cuartiles). Estas medidas son la base del análisis exploratorio de datos.

Definiciones breves:

- **Media (aritmética):** el valor promedio de un conjunto de datos; indica el centro "promedio" del conjunto.
- **Mediana:** el valor que queda en el medio cuando los datos están ordenados; si hay dos valores centrales, es su promedio. Es útil cuando hay valores extremos.
- **Moda:** los valores que aparecen con mayor frecuencia en el conjunto de datos.
- **Varianza:** medida de cuánto se dispersan los datos respecto a la media; cuantifica la variabilidad general.
- **Desviación estándar:** la raíz cuadrada de la varianza; expresa la dispersión en las mismas unidades que los datos, facilitando la interpretación.
- **Percentiles / cuartiles:** valores que dividen la distribución en partes iguales; por ejemplo, el cuartil 1 (Q1) es el valor debajo del cual cae el 25% de los datos.

Objetivo del trabajo

El objetivo principal del trabajo es diseñar y desarrollar una aplicación en Python que gestione información sobre países, aplicando estructuras de datos, funciones, filtrado y ordenamiento.

De forma específica, se busca:

- Implementar la lectura de datos desde un archivo CSV.
- Permitir operaciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar).
- Calcular estadísticas generales sobre la población y superficie.
- Desarrollar una interfaz de menú en consola que facilite la interacción con el usuario.
- Aplicar principios de modularización, validación y legibilidad del código.

Diseño del caso práctico

El caso práctico está basado en la gestión de datos de países.

Cada país se representa con los siguientes atributos:

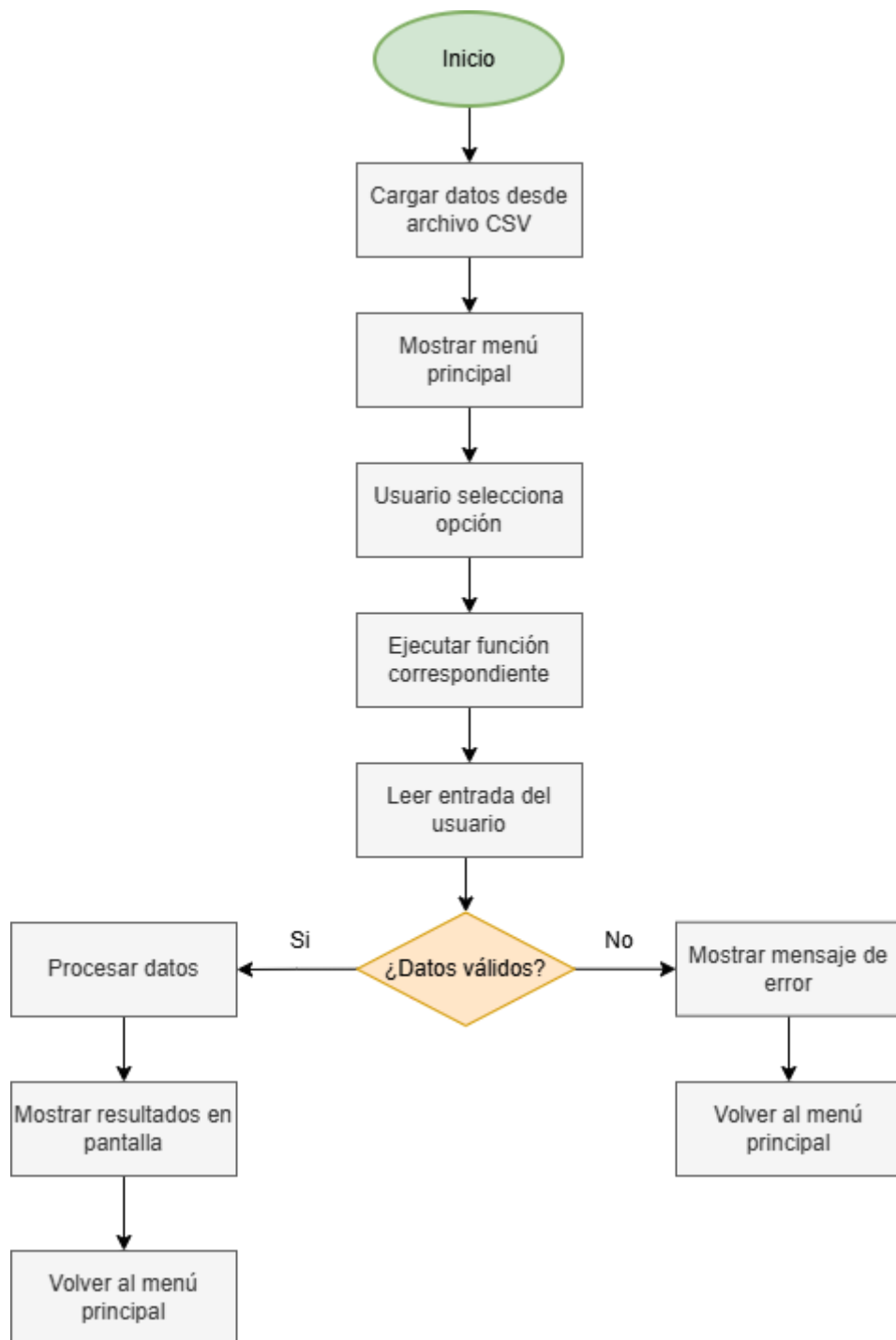
- Nombre
- Continente
- Población (entero)
- Superficie (entero, en km²)

Los datos se cargan desde el archivo `datos_paises.csv`, y el programa ofrece un menú principal con ocho opciones:

1. Buscar país
2. Filtrar países
3. Ordenar países
4. Mostrar estadísticas
5. Agregar país
6. Actualizar país
7. Eliminar país
8. Salir

La interfaz es completamente textual y permite al usuario seleccionar una opción mediante números. El diseño sigue el principio de “una función = una responsabilidad”, con funciones específicas para cada operación (por ejemplo, `buscar_pais()`, `filtrar_paises()`, `agregar_pais()`, etc.).

A continuación, se presenta el flujo general de operaciones del sistema, que describe el recorrido del usuario desde el inicio del programa hasta su finalización:



Flujo de operaciones principales del programa Gestión de Países.

Metodología utilizada

El desarrollo se llevó a cabo utilizando el lenguaje Python y Visual Studio Code como editor de código.

Se aplicó una metodología incremental, siguiendo estos pasos:

1. **Lectura y análisis de la consigna** para identificar los requerimientos funcionales.
2. **Diseño de la estructura de datos** y creación del archivo CSV.
3. **Implementación progresiva de funcionalidades**, comenzando con la carga y visualización de datos.
4. **Modularización del código** mediante funciones.
5. **Incorporación de validaciones** mediante estructuras condicionales y métodos.
6. **Pruebas con distintos datos** para verificar el correcto funcionamiento.

Durante el desarrollo se priorizó la claridad del código, el uso de comentarios explicativos y la reutilización de funciones.

Resultados obtenidos

El programa final cumple con todos los requerimientos establecidos en la consigna:

- Lee correctamente los datos desde el archivo CSV.
- Permite agregar, actualizar, eliminar y buscar países.
- Filtra por continente, rango de población o superficie.
- Ordena por nombre, población o superficie.
- Calcula estadísticas generales, incluyendo totales, promedios y conteo por continente.
- Controla errores en entradas de usuario y valores inválidos.

Consideramos que el programa desarrollado demostró un funcionamiento estable y coherente con los objetivos del trabajo.

Conclusiones

Como conclusiones finales podemos decir que el desarrollo del trabajo permitió afianzar los conceptos fundamentales de la programación estructurada en Python.

A través de la resolución del caso práctico, se logró comprender la importancia de la modularización, el manejo de estructuras de datos y la validación de entradas.

Además, se adquirió experiencia en la manipulación de archivos CSV y en la implementación de menús interactivos por consola.

Consideramos que este proyecto representa una base sólida para abordar en el futuro temas más avanzados como la programación orientada a objetos, bases de datos o interfaces gráficas.

Bibliografía

- Python Software Foundation. Python 3.12 Documentation. <https://docs.python.org/3/>
- Sweigart, A. (2019). Automate the Boring Stuff with Python. No Starch Press.
- Reitz, K., & Schlusser, T. (2021). The Hitchhiker's Guide to Python. O'Reilly Media.
- Cátedra de Programación I, Universidad Tecnológica Nacional, 2025.

Anexos

Capturas de ejecución

Ejemplos de funcionamiento del menú principal y resultados en casos de éxito.

Menú principal

```
--- Menú de Gestión de Países ---  
  
1) Buscar país por nombre  
2) Filtrar países  
3) Ordenar países  
4) Estadísticas de países  
5) Agregar nuevo país  
6) Actualizar datos de país  
7) Eliminar país  
8) Salir  
  
Seleccione una opción (1-8): |
```

Buscar país por nombre

```
Seleccione una opción (1-8): 1  
Opción seleccionada: 1 - Buscar país por nombre  
  
Ingrese el nombre del país que desea buscar (o 'salir' para volver al menú): argentina  
  
Se encontraron 1 país(es) que coinciden con 'argentina':  
  
Nombre: Argentina  
Continente: América  
Población: 45376763  
Superficie: 2780400 km²  
-----
```

Filtrar países

```
Seleccione una opción (1-8): 2
Opción seleccionada: 2 - Filtrar países

Seleccione el tamaño de población o deje vacío para ignorar

Población mínima: 1000000
Población máxima: 60000000

Seleccione el tamaño de la superficie o deje vacío para ignorar

Superficie mínima: 200000
Superficie máxima: 5000000

Seleccione continente o deje vacío para ignorar

Continente: América

::: Resultados del Filtro :::

☒ Argentina (América) - Pob: 45,376,763, Sup: 2,780,400 km²
```

Ordenar países

```
Seleccione una opción (1-8): 3
Opción seleccionada: 3 - Ordenar países

::: Seleccione una opción :::

1. Ordenar por Nombre
2. Ordenar por Población
3. Ordenar por Superficie
4. Salir
Seleccione un tipo de ordenamiento (1-4): 2

Seleccione orden (A) para ascendente o (D) para descendente: a

Lista ordenada por Población (Ascendente).

::: Vista Previa de la Lista Ordenada (Top 5) :::

1. Australia | Pob: 27,000,000 | Sup: 7,741,220 km²
2. Argentina | Pob: 45,376,763 | Sup: 2,780,400 km²
3. España | Pob: 47,000,000 | Sup: 505,000 km²
4. Alemania | Pob: 83,149,300 | Sup: 357,022 km²
5. Japón | Pob: 125,800,000 | Sup: 377,975 km²
... y 1 países más.
```

Estadísticas de países

```
Seleccione una opción (1-8): 4
Opción seleccionada: 4 - Estadísticas de países

:::: Estadísticas Generales ::::

Número total de países: 6
Población Total : 542,319,500 habitantes
Población Promedio por País: 90,386,583 habitantes
Superficie Total: 20,277,384 km²
Superficie Promedio por País: 3,379,564 km²

:::: Distribución por Continente ::::

- América: 2 países
- Asia: 1 países
- Europa: 2 países
- Oceanía: 1 países

:: Máximos y Mínimos ::

- País más poblado: Brasil (213,993,437 habitantes.)
- País menos poblado: Australia (27,000,000 habitantes.)
- País más grande: Brasil (8,515,767 km²)
- País más pequeño: Alemania (357,022 km²)
::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::::
```

Agregar nuevo país

```
Seleccione una opción (1-8): 5
Opción seleccionada: 5 - Agregar nuevo país

Ingrese el nombre del país que desea agregar (o 'salir' para volver al menú): Uruguay
Ingrese el continente del país: América
Ingrese la población del país: 3000000
Ingrese la superficie del país: 176215

El país 'Uruguay' ha sido agregado exitosamente.
```

Actualizar datos de país

```
Seleccione una opción (1-8): 6
Opción seleccionada: 6 - Actualizar datos de país

Lista de Países:
- España
- Australia
- Argentina
- Japón
- Brasil
- Alemania
- Uruguay

Ingrese el nombre del país que desea actualizar (o 'salir' para volver al menú): uruguay

Actualizando datos para el país: Uruguay
Ingrese la nueva población (actual: 3000000): 3500000
Ingrese la nueva superficie (actual: 176215): 176215

Los datos del país 'Uruguay' han sido actualizados exitosamente.
```

Eliminar un país

```
Seleccione una opción (1-8): 7
Opción seleccionada: 7 - Eliminar país

Lista de Países:
- España
- Australia
- Argentina
- Japón
- Brasil
- Alemania
- Uruguay

Ingrese el nombre del país que desea eliminar (o 'salir' para volver al menú): uruguay

El país 'Uruguay' ha sido eliminado exitosamente.
```


Archivo de datos

Archivo `datos_paises.csv` en formato inicial de los datos de países.

```
nombre,continente,poblacion,superficie  
España,Europa,47000000,505000  
Australia,Oceania,27000000,7741220  
Argentina,América,45376763,2780400  
Japón,Asia,125800000,377975  
Brasil,América,213993437,8515767  
Alemania,Europa,83149300,357022|
```