

Trabajo Práctico Integrador (TPI)

Gestión de Datos de Países en Python: filtros, ordenamientos y estadísticas

Objetivo

Desarrollar una aplicación en Python que permita gestionar información sobre países, aplicando listas, diccionarios, funciones, estructuras condicionales y repetitivas, ordenamientos y estadísticas. El sistema debe ser capaz de leer datos desde un archivo CSV, realizar consultas y generar indicadores clave a partir del dataset.

El objetivo principal es afianzar el uso de estructuras de datos, modularización con funciones y técnicas de filtrado/ordenamiento, aplicando los conceptos aprendidos en Programación 1.

Consignas generales

- Lenguaje: Python 3.x
- Estructuras: listas, diccionarios, funciones.
- Archivos: lectura desde CSV.
- Código claro, comentado y modularizado (una función = una responsabilidad).
- Validaciones de entradas y manejo básico de errores.
- Trabajo en equipos de 2 personas.

Dominio (dataset de países)

Cada país estará representado con los siguientes datos:

- Nombre (string)
- Población (int)
- Superficie en km² (int)
- Continente (string)

Ejemplo de registro CSV:

nombre,poblacion,superficie,continente
Argentina,45376763,2780400,América
Japón,125800000,377975,Asia
Brasil,213993437,8515767,América
Alemania,83149300,357022,Europa

Requerimientos técnicos

1. Diseño (previo al código)
 - Explicar en un informe teórico los conceptos aplicados:
 - Listas

- Diccionarios
 - Funciones
 - Condicionales
 - Ordenamientos
 - Estadísticas básicas
 - Archivos CSV
 - Definir el flujo de operaciones principales en un diagrama o esquema.
2. Funcionalidades mínimas del sistema

El programa debe ofrecer un menú de opciones en consola que permita:

- Agregar un país con todos los datos necesarios para almacenarse (No se permiten campos vacíos).
 - Actualizar los datos de Población y Superficie de un País.
 - Buscar un país por nombre (coincidencia parcial o exacta).
 - Filtrar países por:
 - Continente
 - Rango de población
 - Rango de superficie
 - Ordenar países por:
 - Nombre
 - Población
 - Superficie (ascendente o descendente)
 - Mostrar estadísticas:
 - País con mayor y menor población
 - Promedio de población
 - Promedio de superficie
 - Cantidad de países por continente
3. Validaciones
- Controlar errores de formato en el CSV.
 - Evitar fallos al ingresar filtros inválidos o búsquedas sin resultados.
 - Mensajes claros de éxito/error.

Entregables (obligatorios)

1. Carpeta digital
 - Marco teórico con fuentes bibliográficas.
 - Código Python funcional, modular y comentado.
 - Capturas de pantalla de ejecución de ejemplos.
 - Conclusiones grupales sobre los aprendizajes.
2. Repositorio en GitHub

Debe incluir:

- Proyecto completo en Python.
- README.md con:

- Descripción del programa.
 - Instrucciones de uso.
 - Ejemplos de entradas y salidas.
 - Participación de los integrantes.
 - Archivo CSV con el dataset base.
3. Video tutorial (10–15 minutos)
- Explicación del problema planteado.
 - Presentación de la estructura de datos utilizada.
 - Demostración del programa funcionando.
 - Reflexión final sobre el desarrollo del proyecto.

Criterios de evaluación

- Correcta funcionalidad (búsquedas, filtros, ordenamientos, estadísticas).
- Uso correcto de estructuras de datos (listas y diccionarios).
- Calidad del código (modularización, legibilidad, comentarios).
- Documentación (README claro, informe teórico coherente).
- Presentación en video (tiempo adecuado, explicación técnica, participación equitativa).
- Entrega completa en GitHub con código, informe y CSV.