



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación

# CICLO I:

## Fundamentos de programación en Python

‘Misión  
TIC2022’





El futuro digital  
es de todos

MinTIC

**UN** UNIVERSIDAD  
DEL NORTE  
*Vigilada Mineducación*

# Sesión 20:

# Manejo de archivos

**Misión**  
**TIC 2022**



## Objetivos de la sesión

Al finalizar esta sesión estarás en capacidad de:

- Construir un programa con una interfaz de consola o gráfica simple..
- Construir un programa que maneje archivos de texto para almacenar información persistente (formato JSON / CSV).



# Archivos

## Acerca del formato CSV

- Los archivos CSV (Valores Separados por Comas) son usados generalmente para intercambiar datos tabulares entre sistemas en texto sin formato.
- Normalmente contienen una fila de encabezado que proporciona los nombres de columna para los datos, sin embargo, estos son considerados semiestructurados. Esto se da y que los archivos CSV no pueden representar de forma natural datos jerárquicos o relacionales.
- Las relaciones de datos normalmente se controlan con varios archivos CSV, donde las claves externas se almacenan en columnas de uno o más archivos, pero las relaciones entre esos archivos no se expresan con el propio formato. Los archivos en formato CSV pueden usar otros delimitadores además de las comas, por ejemplo, tabulaciones o espacios.



# Archivos

## Acerca del formato CSV

- Los archivos CSV son una opción muy utilizada para el intercambio de datos, a pesar de sus limitaciones, esto se debe a lo compatibles que son con una amplia gama de aplicaciones de negocio, de consumo y científicas.
- Los programas de base de datos y hojas de cálculo pueden importar y exportar archivos CSV. De igual forma, la mayoría de los motores de procesamiento por lotes y de procesamiento de secuencias de datos, como Spark y Hadoop, admiten de forma nativa serializar y deserializar archivos con formato CSV y ofrecen formas de aplicar un esquema en la lectura.





# Archivos

## Acerca del formato JSON

- Los archivos JSON (Notación de Objetos JavaScript) se representan como pares de clave y valor en un formato semiestructurado.
- JSON es comparado con XML, ya que ambos son capaces de almacenar los datos en un formato jerárquico con los datos secundarios alineados con su elemento primario.
- Ambos son autodescriptivos y legibles, sin embargo, los documentos JSON tienden a ser mucho más pequeños, lo que ha llevado a que se use mucho más en el intercambio de datos en línea, sobre todo en los servicios web basados en REST.



# Archivos

## Acerca del formato JSON

Los archivos con formato JSON presentan algunas ventajas sobre CSV:

- JSON mantiene las estructuras jerárquicas, lo que facilita la tarea de almacenar datos relacionados en un único documento y representar relaciones complejas.
- Mucho de los lenguajes de programación permiten deserializar JSON en objetos o proporcionan bibliotecas sencilla de serialización de JSON.
- JSON admite listas de objetos, lo que permite evitar traducciones desordenadas de listas en un modelo de datos relacional.



# Archivos

## Cuándo utilizar los formatos CSV o JSON

- Los archivos CSV son utilizados generalmente para la exportación y la importación de datos o para su procesamiento para el análisis o el aprendizaje automático.
- Los archivos con formato JSON tienen las mismas ventajas, solo que su uso es más común en soluciones de intercambio de datos activos.
- Los documentos JSON son enviados normalmente por web y por dispositivos móviles para realizar transacciones en línea o por los dispositivos de IoT (internet de las cosas) para comunicaciones unidireccionales.





# Archivos

## Cuándo utilizar los formatos CSV o JSON

- Los formatos de archivo CSV y JSON facilitan el intercambio de datos entre diferentes sistemas o dispositivos.
- El hecho de que sus formatos sean semiestructurados, permiten flexibilidad para transferir casi cualquier tipo de datos y la compatibilidad universal con estos formatos hacen que trabajar con ellos sea muy simple.
- Tanto CSV como JSON se pueden utilizar como única fuente sin tratamiento en aquellos casos en los que los datos procesados se almacenan en formatos binarios para una consulta más eficaz.



El futuro digital  
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación

# Ejercicios para practicar





# Archivos

## Actividad de refuerzo y práctica de conceptos

### Ejercicio 1

En este ejercicio deberás crear un script llamado `personas.py` que lea los datos de un archivo de texto, que transforme cada fila en un diccionario y lo añada a una lista llamada `personas`. Luego recorra las personas de la lista y para cada una muestre de forma amigable todos sus campos.

El archivo de texto se denominará `personas.txt` y tendrá el siguiente contenido en texto plano (créalo previamente):

1;Carlos;Pérez;05/01/1989

2;Manuel;Heredia;26/12/1973

3;Rosa;Campos;12/06/1961

4;David;García;25/07/2006

Los campos del diccionario serán por orden:

id, nombre, apellido y nacimiento.



# Archivos

## Actividad de refuerzo y práctica de conceptos

### Ejercicio 2

En este ejercicio deberás crear un script llamado `contador.py` que realice varias tareas sobre un archivo llamado `contador.txt` que almacenará un contador de visitas (será un número):

El script trabajará sobre el archivo `contador.txt`. Si el archivo no existe o se encuentra vacío lo crearemos con el número 0. Si existe simplemente leeremos el valor del contador.

Luego a partir de un argumento:

- Si se envía el argumento `inc`, se incrementará el contador en uno y se mostrará por pantalla.
- Si se envía el argumento `dec`, se decrementará el contador en uno y se mostrará por pantalla.
- Si no se envía ningún argumento (o algo que no sea `inc` o `dec`), se mostrará el valor del contador por pantalla.

Finalmente guardará de nuevo el valor del contador de nuevo en el archivo.

Utiliza excepciones si crees que es necesario, puedes mostrar el mensaje:

Error: Archivo corrupto



# Archivos

## Actividad de refuerzo y práctica de conceptos

### Ejercicio 3

Escribir un programa para gestionar un listado telefónico con los nombres y los teléfonos de los clientes de una empresa. El programa debe:

1. Crear el archivo con el listado si no existe.
2. Consultar el teléfono de un cliente.
3. Añadir el teléfono de un nuevo cliente.
4. Eliminar el teléfono de un cliente.
5. El listado debe estar guardado en el archivo de texto listado.txt donde el nombre del cliente y su teléfono deben aparecer separados por comas y cada cliente en una línea distinta.





El futuro digital  
es de todos

MinTIC



Vigilada Mineducación

**¡GRACIAS**  
**POR SER PARTE DE**  
**ESTA EXPERIENCIA**  
**DE APRENDIZAJE!**

