



| Sección | Catedrático                          | Tutor académico                   |
|---------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| A +     | Ing. Otto Amílcar Rodríguez Acosta   | Fernando Feliciano Chajón del Cid |
| B +     | Ing. David Estuardo Morales Ajcot    | Bryan Gustavo López Echeverría    |
| A -     | Inga. Vivian Damaris Campos González | César David Juárez González       |
| B -     | Inga. Zulma Karina Aguirre Ordoñez   | Douglas Omar Arreola Martínez     |

---

## PRÁCTICA

### Objetivos

Que el estudiante:

- Aplique los conceptos generales sobre lenguajes formales, tales como alfabeto, símbolos, cadenas y reglas.
- Desarrolle un analizador de caracteres y cadenas.
- Conozca las características principales del lenguaje de programación Python.

### Descripción

El director del departamento de ventas de una nueva compañía guatemalteca desea entregar a la gerencia general mejores reportes gráficos de ventas mensuales, con un alto valor informativo, en lugar del listado general que se ha manejado desde su creación, con la finalidad de que se facilite la toma de decisiones gerenciales en el futuro.

Como estudiante de ingeniería en ciencias y sistemas usted ha sido seleccionado para desarrollar una aplicación de consola que permita la lectura de dos archivos de entrada, uno con los datos de ventas mensuales y otro con las instrucciones de los reportes que se deberán crear.

## Archivo de Ventas

Este archivo será de extensión **.data** y contendrá los datos correspondientes a solamente un mes de actividad comercial de la empresa. Dentro del mismo se encontrará el nombre del mes al que se hace referencia, así como el año en cuestión y también un listado de cualquier cantidad de productos que hayan sido vendidos indicando para cada elemento su nombre, precio unitario y cantidad de unidades vendidas.

El lenguaje es de tipo *Case-Insensitive* (no diferencia letras mayúsculas de las minúsculas) y la estructura de éste es la siguiente:

```
NOMBRE_MES : AÑO = (  
    ["producto 1", 25, 33];  
    ["producto 2", 35.75, 10];  
    ["producto 3", 15, 170];  
    ["producto 4", 50, ];  
)
```

Donde:

1. **NOMBRE\_MES** es un identificador que representa el nombre del mes del cual se analizará.

Este identificador está separado por dos puntos (:) al **AÑO** que es un número entero positivo que indica el año al cual pertenece este reporte de actividades. Esto es seguido por un signo igual (=) y un par de paréntesis ( ) dentro de los cuales se encuentra el listado de productos vendidos.

2. El listado de productos se compone por elementos separados por el símbolo de punto y coma (;) y no se encuentran ubicados necesariamente uno por cada línea. Estos elementos siempre tienen la siguiente estructura:

Inician con un corchete de apertura ([), les sigue una cadena de texto encerrada en comillas dobles (") la cual indica el **nombre del producto**, ésta se encuentra separada mediante una coma (,) de un número entero o decimal asociado al **precio unitario** y luego, también separado por coma (,), se encuentra otro número entero positivo que señala la cantidad de unidades vendidas en el mes. Finalmente termina el elemento con un corchete de cierre (]).

- **NOTA:** los espacios de separación, tabulaciones y saltos de línea vistos en el ejemplo pueden o no venir.

## Archivo de Instrucciones

Este es un archivo que contendrá las instrucciones de configuración y otras características que deberá tener el reporte a crear. También es de tipo *Case-Insensitive* y tiene la siguiente estructura:

```
<¿
Nombre: "reporte01",
Grafica: "Barras",
Titulo: "Reporte de Ventas Agosto",
TituloX: "Producto",
TituloY: "Total"
?>
```

Donde:

1. El set de instrucciones está encerrado en un **par de símbolos** de apertura y cierre. Para el par de apertura se utilizará un corchete triangular izquierdo (<) seguido de un símbolo de interrogación de apertura (¿), mientras que el par de cierre está formado por un símbolo de interrogación de cierre (?) seguido de corchete triangular derecho (>).
2. Las instrucciones son un conjunto de pares **clave-valor** (un identificador, seguido por un símbolo de dos puntos : seguido de una cadena encerrada entre comillas dobles ") separados por coma entre sí, y que determinan la configuración de la imagen del reporte resultante, donde:
  - a. **Nombre (obligatorio)**: indica el nombre con el que se generará/guardará el archivo de imagen correspondiente a la gráfica requerida. El tipo de archivo y su extensión queda a discreción del estudiante, por ejemplo **reporte01.png** o **reporte02.jpeg**.
  - b. **Grafica (obligatorio)**: indica el tipo de gráfico que se generará con los datos obtenidos del archivo **.data**.

Este gráfico puede ser del tipo "**Barras**", "**Líneas**" o "**Pie**" siendo este último también conocido como gráfico de pastel. En cualquier tipo de gráfico los datos que se deben mostrar son los que representen el total de ingresos por producto obtenidos en el mes (*Ver punto 4.b. de la sección Funciones del Sistema*).

- c. **Titulo (opcional)**: indica el título explicativo que aparecerá en la parte superior del gráfico. En caso de no existir esta instrucción el título se obtiene del archivo **.data** utilizando el mes y el año de dicho archivo

de tal forma que se adecue al siguiente formato: *“Reporte de Ventas NOMBRE\_MES - AÑO”*.

- d. **TítuloX (opcional)**: indica el titulo explicativo de los datos o valores del eje X de la gráfica. En caso de no aparecer esta instrucción el eje X del reporte no tendrá un título que lo identifique.
- e. **TítuloY (opcional)**: indica el titulo explicativo de los datos o valores del eje Y de la gráfica. En caso de no aparecer esta instrucción el eje Y del reporte no tendrá un título que lo identifique.

- **NOTA:**

- o Los espacios de separación, tabulaciones y saltos de línea vistos en el ejemplo pueden o no venir.
- o El orden de las instrucciones puede variar, no siempre vendrán en el orden mostrado en el ejemplo.
- o Las instrucciones de tipo obligatorio siempre deben de venir dentro del archivo de instrucciones, en caso contrario se detendrá la creación de la imagen y se reportará un error en consola.
- o Las instrucciones pueden venir en varias veces con valores distintos en cada una de ellas, de ser así se utilizará el ultimo par clave-valor encontrado.

## Funciones del Sistema

La aplicación cuenta con un menú en consola que posee las siguientes opciones:

1. **Cargar Data**: Muestra una ventana emergente que permite al usuario seleccionar un archivo **.data** y posteriormente solo cargará el archivo a memoria.
2. **Cargar Instrucciones**: Muestra una ventana emergente que permite al usuario seleccionar un archivo **.lfp** y guardar su contenido en memoria.
3. **Analizar**: Una vez cargados los dos archivos necesarios para el reporte se analizará el contenido de estos y se generará la imagen del reporte según lo indicado en el archivo de instrucciones.  
Esta imagen debe de abrirse automáticamente para mayor comodidad del usuario final.
4. **Reportes**: Se debe de escribir y posteriormente abrir automáticamente un archivo HTML donde se muestre:
  - a. Nombre y carné del estudiante.

- b. Una tabla con los productos ordenados de mayor a menor en función a las ganancias generadas (producto entre el precio unitario y las unidades vendidas). Se debe incluir en la tabla estos datos recientemente mencionados.
- c. El producto más vendido y el menos vendido.

La manera en que los datos son mostrados deben de ser agradables al usuario.

- 5. **Salir:** Termina la ejecución de la aplicación.

## Entregables

- Manual de usuario.
- Código fuente.

## Consideraciones Importantes

- La práctica debe de desarrollarse individualmente.
- Se debe de utilizar el lenguaje de programación Python
- Se deberá de crear un repositorio de Github con el nombre **LFP\_PR\_carnet** por ejemplo, LFP\_PR\_202101234. Posteriormente cada auxiliar compartirá el usuario que deberán agregar como colaborador para que pueda tener acceso y dar seguimiento a los avances de la práctica.
- Se deberá entregar en la plataforma UEDI el enlace del repositorio y como respaldo todos los archivos solicitados como entregables en un comprimido zip con el siguiente nombre: **[LFP]Practica\_<<Carnet>>.zip**. Tomar en cuenta que el único medio de entrega es la plataforma UEDI.
- La calificación es personal en un horario posteriormente convenido.
- La calificación se realizará en línea, esto para que quede constancia de la forma en que se calificó y como soporte en la toma de decisiones en reclamos por parte del alumno si se presenta el caso.
- El estudiante es responsable del horario que elija para calificarse, en caso de no poder presentarse deberá notificar al auxiliar, en caso contrario el estudiante solo obtendrá el 80% de su nota obtenida.
- No se dará prórroga para la entrega de la práctica.
- **COPIA PARCIAL O TOTAL DE LA PRÁCTICA TENDRÁ UNA NOTA DE 0 PUNTOS, Y SE NOTIFICARÁ AL CATEDRÁTICO DEL CURSO Y POSTERIORMENTE A LA ESCUELA DE SISTEMAS PARA QUE SE APLIQUEN LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES.**

**Fecha de entrega: 19 de febrero 2022 antes de las 23:59, no se recibirá después de la fecha y hora establecida.**