



## **PROYECTO 1**

### **INTRODUCCIÓN A PYTHON**

#### **Caso LifeStore**

Nombre:

Andrea Graciela López Segura

14 septiembre del 2021

## Índice

Introducción .....	3
Definición del código.....	4
Estructura del archivo .....	4
Código explicado .....	4
Solución al problema.....	10
Conclusión.....	13
Conclusión Personal .....	13
Anexos. Impresión de pantalla .....	14

## Introducción

En el presente proyecto se presenta la resolución a un caso en específico, donde se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos durante la Parte 1: Fundamentos de Programación con Python para obtención de datos de interés y además poner en práctica el análisis de dichos datos y poder crear conclusiones al respecto.

El caso de interés es, LifeStore es una tienda virtual que maneja una amplia gama de artículos, recientemente, la Gerencia de ventas, se percató que la empresa tiene una importante acumulación de inventario. Asimismo, se ha identificado una reducción en las búsquedas de un grupo importante de productos, lo que ha redundado en una disminución sustancial de sus ventas del último trimestre.

Derivado de la situación, la Gerencia de Ventas solicita un análisis de la rotación de productos identificando los siguientes elementos:

- 1) Productos más vendidos y productos rezagados a partir del análisis de las categorías con menores ventas y categorías con menores búsquedas.
- 2) Productos por reseña en el servicio a partir del análisis de categorías con mayores ventas y categorías con mayores búsquedas.
- 3) Sugerir una estrategia de productos a retirar del mercado, así como sugerencia de cómo reducir la acumulación de inventario considerando los datos de ingresos y ventas mensuales

Para obtener dichos datos se utilizaron tipos de datos, inputs, listas, comparadores lógicos, ciclos de control y la función adicional sort; utilizando el archivo lifestore-file.py, el cual contiene los registros de las compras, búsquedas y productos manejados por la tienda, el cual se puede encontrar en el enlace: <https://github.com/emtechinstitute/proyecto1>.

## Definición del código

### Estructura del archivo

El archivo `lifestore-file.py` contiene tres diferentes listas con las siguientes estructuras

- 1) `lifestore_searches = [id_search, id product]`
- 2) `lifestore_sales = [id_sale, id_product, score (from 1 to 5), date, refund (1 for true or 0 to false)]`
- 3) `lifestore_products = [id_product, name, price, category, stock]`

### Código explicado

Para el login se le pide al usuario crear una cuenta, que se almacenan en variables con la entrada de texto, `input`, una para el usuario y otra para la contraseña.

```
#Login de usuario  
print("Crea tu cuenta")  
print("")  
usuario= input("Nombre de usuario: ")  
contraseña= input("Ingresa tu contraseña: ")  
print('\n' * 40) #para crear una ilusión de limpieza de pantalla
```

Una vez creada la cuenta, se pedirá que el usuario ingrese su usuario y contraseña, una vez más con `input`, ya que se almacenará en otras variables.

```
usuario1= input("Usuario: ")  
contraseña1= input("Contraseña: ")
```

Mediante dos estructuras de control condicionales, permitirá al código seguir avanzando sólo si el usuario y la contraseña ingresados son iguales al usuario y contraseña creados.

```
if usuario1 == usuario:  
if contraseña1 == contraseña:
```

Para generar un listado de los 15 productos con mayores ventas, se creó una lista que contenga el id del producto con sus respectivas ventas

Primero se declara la lista

```
producto_ventas = []
```

Se itera la lista “lifestore\_products” sobre cada producto en la lista, almacenando el id del producto y la categoría del producto para un futuro análisis; como aún no estamos contando las ventas diremos que las ventas totales del producto empiezan en 0.

```
for producto in lifestore_products:
```

```
    lista_interna = [producto[0], 0, producto[3]]
```

```
    producto_ventas.append(lista_interna)
```

Ahora para contar las ventas de cada producto, se itera la lista “lifestore\_sales” comparando el id del producto en la lista que sirve como índice, si es igual el id quiere decir que hubo una venta, entonces se irá sumando

Pero como existen los reembolsos, antes de sumar primero se comparará si fue devuelto con un if, en caso de no ser devuelto se realizará la suma

Tomando en consideración que si fue devuelto, en la lista tendrá valor de 1

```
for venta in lifestore_sales:
```

```
    producto_vendido = venta[1]
```

```
    devuelto=venta[4]
```

```
    if devuelto == 0:
```

```
        validez = True
```

```
    else:
```

```
        validez = False
```

```
    if validez == True:
```

```
        producto_ventas[producto_vendido - 1][1] += 1
```

Por último, para ordenar los datos según su venta, se crea una función para que cuando se ordene tome en cuenta el segundo dato de la lista. Usando la función sort, que ordena los datos.

Recordando que la estructura de la lista es [id\_product, ventas, categoría]

```
def segundo_elemento(l):
```

```
    return l[1]
```

```
producto_ventas.sort( reverse=True, key= segundo_elemento)
```

Para generar un listado con los 20 productos con mayores búsquedas, se realizará el mismo procedimiento que con las ventas pero sin tomar en cuenta las devoluciones. Creamos una lista que contenga el id, búsquedas y categoría.

Ahora se utilizará la lista “lifestore\_searches”, se utilizará la misma función para ordenarlos según su búsqueda, ya que su estructura es de [id\_producto, búsquedas, categoría]

```
producto_busqueda = []  
  
# Iteramos sobre cada producto en la lista  
for producto in lifestore_products:  
    lista_interna1 = [producto[0], 0]  
    producto_busqueda.append(lista_interna1)  
# Ahora toca sacar la cuenta de busquedas de cada producto  
# Iteramos sobre la lista de busquedas  
for busqueda in lifestore_searches:  
    producto_buscado = busqueda[1]  
    producto_busqueda[producto_buscado - 1][1] += 1  
#se ordenan los datos según su busqueda  
producto_busqueda.sort( reverse=True, key= segundo_elemento)
```

Para generar un listado con los 20 productos con mejores y peores reseñas, se realizará el mismo procedimiento que con las ventas pero sin tomar en cuenta las devoluciones.

Creamos una lista que contenga el id, ventas totales y reseñas

Primero se declara la lista

```
#Reseña  
producto_resena = []
```

Se itera la lista “lifestore\_products” sobre cada producto en la lista, almacenando el id del producto, las ventas totales y las reseñas del producto empiezan en 0.

```
# Iteramos sobre cada producto en la lista  
for producto in lifestore_products:  
    id_producto = producto[0]  
    lista_interna2 = [id_producto, 0, 0]  
    producto_resena.append(lista_interna2)
```

Ahora para contar las reseñas de cada producto, se itera la lista “lifestore\_sales” comparando el id del producto en la lista, si es igual el id quiere decir que hubo una reseña, entonces se irá sumando

Pero como existen los reembolsos, antes de sumar primero se comparará si fue devuelto con un if, en caso de no ser devuelto se realizará la suma

Tomando en consideración que, si fue devuelto, en la lista tendrá valor de 1

También se irán sumando el número de reseñas por producto

```
for venta in lifestore_sales:
    producto_vendido = venta[1]
    resena = venta[2]
    devuelto = venta[4]
    if devuelto == 0:
        validez = True
    else:
        validez = False

    if validez == True:
        producto_resena[producto_vendido - 1][1] += 1
        producto_resena[producto_vendido - 1][2] += resena
```

Para obtener el promedio se almacenarán la suma de las reseñas por producto y el conteo de las ventas, que son las veces que se dio una reseña

```
for relacion in producto_resena:
    sumatoria_de_resenas = relacion[2]
    ventas_totales = relacion[1]
```

Si las ventas son mayores a 0, se calculará el promedio, ya que si no se tienen ventas 0/0 marcará error. Se calculará mediante una división de la sumatoria entre el total.

```
if ventas_totales > 0:
    relacion[2] = sumatoria_de_resenas / ventas_totales
```

Se crea una nueva lista que solo contenga el id del producto y su reseña promedio

```
reseñas=[]  
for i in producto_resena:  
    resenas=[i[0], i[2]]  
    reseñas.append(resenas)  
#se ordenan los datos según su búsqueda  
reseñas.sort( reverse=True, key= segundo_elemento)
```

Para obtener el ingreso total primero se obtienen los precios de cada producto, iterando "lifestore\_products" y guardar únicamente los precios que se encuentran en la posición 2

```
precio=[]  
for j in lifestore_products:  
    precio1=j[2]  
    precio.append(precio1)
```

Como ya se había calculado las ventas totales por producto, sin contar los que se devolvieron, se itera la lista producto\_resena y guardar únicamente las ventas totales que se encuentran en la posición 1

```
ventas_precio=[]  
for k in producto_resena:  
    venta_p= k[1]  
    ventas_precio.append(venta_p)
```

Ya teniendo el precio y las ventas totales por producto, se multiplicaran las dos listas, producto por producto

```
ingresos=[]  
i=0
```



```
while i < 96 :
```

```
    resultado= precio[i] * ventas_precio[i]
```

```
    ingresos.append(resultado)
```

```
    i +=1
```

Para sumar el total, se itera la lista de los ingresos por producto, sumando cada elemento de la lista

```
total=0
```

```
for l in ingresos:
```

```
    total += l
```

```
#print(total)
```

## Solución al problema

- 15 productos con mayores ventas,

Obtener esta información ayuda a tener un mayor inventario para estos productos para poder abastecer la demanda, incluso poder realizar cálculos de mínimo y máximo de inventario para no perder ventas, a un mínimo costo.

Id_producto	# ventas	Categoría
54	49	discos duros
3	42	procesadores
5	20	procesadores
42	18	tarjetas madre
57	15	discos duros
4	13	procesadores
29	13	tarjetas madre
2	12	procesadores
47	11	discos duros
12	9	tarjetas de video
48	9	discos duros
7	7	procesadores
44	6	tarjetas madre
18	5	tarjetas de video
8	4	procesadores

Observando la categoría a la que pertenecen los 15 productos, se pueden agrupar. Se puede analizar que los productos más vendidos son los procesadores y los discos duros, esto puede ser relevante para la tienda si se desea expandir en cuanto a productos e invertir más en las categorías más vendidas.

- 20 productos con mayores búsquedas,

Obtener esta información nos ayuda a identificar cuáles son los intereses de los clientes y al entender mejor esto nos ayuda a ofrecer un mejor servicio. Por ejemplo, en la página lo primero que puede mostrar son los productos con mayores búsquedas y con mayores ventas, customizando la página para los clientes. También se puede identificar productos buscados y compararlos con su venta, para después realizar un estudio para identificar porque no se están concluyendo las ventas y poder actuar al respecto.

Id_producto	# búsquedas	Categoría
54	263	discos duros
57	107	discos duros
29	60	tarjetas madre
3	55	procesadores
4	41	procesadores
85	35	audífonos
67	32	pantallas
7	31	procesadores
5	30	procesadores
47	30	discos duros
48	27	discos duros
44	25	tarjetas madre
2	24	procesadores
42	23	tarjetas madre
8	20	procesadores
12	15	tarjetas de video
21	15	tarjetas de video
66	15	pantallas
18	11	tarjetas de video
51	11	discos duros

Agrupándolos según su categoría se puede observar que los discos duros son los más buscados pero los más vendidos son los procesadores, se puede inferir que algo esta pasando con los discos duros que no se completan las ventas.

- 20 productos con las mejores reseñas

Obtener esta información nos ayuda a saber cuales son los productos más valorados por los clientes para posteriormente investigar que tienen dichos productos y poder mejorar los demás. O bien, aumentar los productos que contengan las características que más valoran los clientes.

id_producto	reseña	categoría
1	5	procesadores'
6	5	procesadores'
7	5	procesadores'
8	5	procesadores'
11	5	'tarjetas de video'
21	5	'tarjetas de video'
22	5	'tarjetas de video'

25	5	'tarjetas de video'
28	5	'tarjetas de video'
40	5	'tarjetas madre'
49	5	'discos duros'
50	5	'discos duros'
52	5	'discos duros'
60	5	'memorias usb'
66	5	'pantallas'
67	5	'pantallas'
84	5	'audifonos'
85	5	'audifonos'

- 20 productos con las peores reseñas

Tarjetas de video, tarjetas madre, discos duros, memorias usb, pantallas, bocinas y audifonos son las categorías de los productos con peores reseñas. Con esta información se puede analizar el porqué y observar que es lo que tienen en común y mejorar en ese aspecto los productos. De no ser posible, mejor sacar los productos de la tienda.

- 5 productos con menores ventas, por categoría: NA
- 20 productos con menores búsqueda, por categoría: NA
- Total de ingresos: \$ 737,916
- Ventas promedio anual: NA
- Total de ingreso mensuales: NA
- Ventas promedio mensuales: NA
- Meses con más ventas al año: NA

Obtener la siguiente información nos ayuda a calcular datos importantes de la empresa, como utilidades, ingresos netos, impuestos, costos, etc.

Además de observar la demanda al paso del tiempo y poder predecirla.

## Conclusión

El análisis de datos es una herramienta clave para cualquier empresa, ya que ayuda a obtener información valiosa para toma de decisiones, pero para ello es importante saber que datos son importantes y con qué objetivo deseamos saberlos.

Convertir los datos de la aplicación en representaciones visuales son de gran ayuda para poder observar comportamientos, patrones, etc., que con los datos no se puede observar a simple vista. Dado que en este proyecto se utilizaron las herramientas aprendidas exclusivamente en el primer curso, la información no es fácil de interpretar, además de que no tiene tanto contexto el caso y un objetivo de la obtención de la información deseada.

## Conclusión Personal

El primer curso en Python me gustó, tengo conocimientos previos de programación en otro tipo de lenguaje. Pero se me hizo difícil el manejo de listas, se me hizo complejo obtener la información que pedía el proyecto, por eso no terminé.

Intente hacer lo más posible por mí misma investigando, el contenido en la plataforma no se me hace lo suficientemente basto para poder realizar el proyecto, pero las tutorías me ayudaron bastante.

## Anexos. Impresión de pantalla

### 1. Crea tu cuenta

```
Crea tu cuenta  
  
Nombre de usuario: Andrea_97  
Ingresa tu contraseña: ****
```

### 2. Accede a tu cuenta

```
Accede a tu cuenta  
Usuario: Andrea_97  
Contraseña: ****  
Datos incorrectos  
>
```

### 3. Menú de reporte

```
Reporte  
-----  
1. 15 productos con mayores ventas  
2. 20 productos con mayores búsquedas  
3. 5 productos con menores ventas, por categoría  
4. 20 productos con menores búsquedas, por categoría  
5. 20 productos con mayor reseña  
6. 20 productos con menor reseña  
7. Total de ingresos y ventas promedio mensuales  
8. Total anual de ingresos y ventas promedio  
9. Meses con más ventas al año  
10. Salir  
  
Elige la información que deseas obtener:
```

### 4. Resultados

Elige la información que deseas obtener: 1

15 productos con mayores ventas

id|ventas|categoría

```
[54, 49, 'discos duros']  
[3, 42, 'procesadores']  
[5, 20, 'procesadores']  
[42, 18, 'tarjetas madre']  
[57, 15, 'discos duros']  
[4, 13, 'procesadores']  
[29, 13, 'tarjetas madre']  
[2, 12, 'procesadores']  
[47, 11, 'discos duros']  
[12, 9, 'tarjetas de video']  
[48, 9, 'discos duros']  
[7, 7, 'procesadores']  
[44, 6, 'tarjetas madre']  
[18, 5, 'tarjetas de video']  
[8, 4, 'procesadores']
```

Elige la información que deseas obtener: 2

20 productos con mayores búsquedas

id|búsquedas|categoría

```
[54, 263, 'discos duros']  
[57, 107, 'discos duros']  
[29, 60, 'tarjetas madre']  
[3, 55, 'procesadores']  
[4, 41, 'procesadores']  
[85, 35, 'audifonos']  
[67, 32, 'pantallas']  
[7, 31, 'procesadores']  
[5, 30, 'procesadores']  
[47, 30, 'discos duros']  
[48, 27, 'discos duros']  
[44, 25, 'tarjetas madre']  
[2, 24, 'procesadores']  
[42, 23, 'tarjetas madre']  
[8, 20, 'procesadores']  
[12, 15, 'tarjetas de video']  
[21, 15, 'tarjetas de video']  
[66, 15, 'pantallas']  
[18, 11, 'tarjetas de video']  
[51, 11, 'discos duros']
```

20 productos con mayores reseñas

id|reseña|categoría

```
[1, 5.0, 'procesadores']
[6, 5.0, 'procesadores']
[7, 5.0, 'procesadores']
[8, 5.0, 'procesadores']
[11, 5.0, 'tarjetas de video']
[21, 5.0, 'tarjetas de video']
[22, 5.0, 'tarjetas de video']
[25, 5.0, 'tarjetas de video']
[28, 5.0, 'tarjetas de video']
[40, 5.0, 'tarjetas madre']
[49, 5.0, 'discos duros']
[50, 5.0, 'discos duros']
[52, 5.0, 'discos duros']
[60, 5.0, 'memorias usb']
[66, 5.0, 'pantallas']
[67, 5.0, 'pantallas']
[84, 5.0, 'audifonos']
[85, 5.0, 'audifonos']
[57, 4.866666666666666, 'discos duros']
[3, 4.809523809523809, 'procesadores']
```

Elige la información que deseas obtener: 8

Total de ingresos

\$ 737916