

REPORTE - 01



Proyecto 1. Introducción a Python

Nombre

Itzel Adayam Salazar Navarro

Profesor:

Jaime Alonso

Fecha:

13 de Febrero 2022

Índice general

0.1.	Introducción	2
0.2.	Definición del código	3
0.3.	Solución del problema	7
0.4.	Análisis de ventas	16
0.5.	Conclusión	17
0.6.	Anexo	18

0.1. Introducción

El presente proyecto tiene por finalidad resolver un caso práctico para la empresa LifeStore en el cual se desarrollen las habilidades adquiridas en los primeros módulos del curso Introducción a Python.

Descripción del caso

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.

Por lo cual la gerencia ha solicitado lo siguiente:

1. Productos más vendidos y productos rezagados.
2. Productos por reseña en el servicio.
3. Sugerir una estrategia de productos a retirar del mercado.

De manera que conforme se avance en este reporte se va a mostrar el código que se desarrollo y las respectivas soluciones que devolvieron los códigos ejecutados.

0.2. Definición del código

A continuación se va a colocar una serie de imágenes, las cuales están debidamente comentadas para comprender el código que se desarollo, para cada uno de los puntos solicitados por la agencia.

Para el primer punto que solicito la agencia se crearon diferentes listas que de las cuales solo 2 son las principales (aux2 y aux4) ya que contienen la información necesaria para conocer el id del producto mayor o menor vendido y/o buscado.

```
#Creando lista vacía para guardar información de frecuencia de los productos vendidos.
aux1=[]

#Creando lista vacía para guardar id_product,frecuencia y/o conteo de producto vendido, nombre del producto
#y categoría.
aux2=[]

#Creando una lista que guarde los productos vendidos, obtenidos de lifestore_sales y guardar la frecuencia en aux1,
# UNICAMENTE se consideró a los productos sin devolución.
columnnaaux=[fila[1] for fila in lifestore_sales if fila[4]==0]

#Bucle para iterar de 0 a tanto elementos tenga lifestore_products
for i in range(0, len(lifestore_products)):
    #Bucle condicional que cuente los productos únicos.
    if aux1.count(lifestore_products[i][0])==0:
        #Con append añadimos a la lista aux1 el id_producto y en aux2 id_product,frecuencia y/o conteo de producto vendido,
        # nombre del producto y categoría.
        aux1.append(lifestore_products[i][0])
        aux2.append([lifestore_products[i][0], columnnaaux.count(lifestore_products[i][0]),lifestore_products[i][1],
                    lifestore_products[i][3]])

#Creando lista vacía para guardar información de frecuencia de los productos buscados.
aux3=[]

#Creando lista vacía para guardar id_product,frecuencia y/o conteo de producto buscado, nombre del producto
# y categoría.
aux4=[]

#Creando una lista que guarde los productos buscados, obtenidos de lifestore_searches y guardar la frecuencia en aux3.
# Se consideró a todos los productos.
columnnaaux2=[fila[1] for fila in lifestore_searches]

#Bucle para iterar de 0 a tanto elementos tenga lifestore_products
for i in range(0, len(lifestore_products)):
    #Bucle condicional que cuente los productos únicos.
    if aux3.count(lifestore_products[i][0])==0:
        #Con append añadimos a la lista aux3 el id_producto y en aux4 id_product,frecuencia y/o conteo de producto
        #buscado, nombre del producto y categoría.
        aux3.append(lifestore_products[i][0])
        aux4.append([lifestore_products[i][0], columnnaaux2.count(lifestore_products[i][0]),lifestore_products[i][1],
                    lifestore_products[i][3]])
```

Figura 1: Elaboración de listas para conocer productos vendidos y rezagados

```

#Generar un listado ORDENADO de los 5 productos con mayores ventas, usando sorted para ordenar por frecuencia de venta
# de id_product en orden descendiente
listaOrdenada_productos_mas_vendidos = sorted(aux2, key = lambda productos: productos[1], reverse = True)[:5]

#Generando un listado ORDENADO con los 10 productos con mayor busqueda, usando sorted para ordenar por frecuencia
#de venta de id_product en orden descendiente
listaOrdenada_productos_mas_buscados = sorted(aux4, key = lambda busqueda: busqueda[1], reverse = True)[:10]

#Generar un listado ORDENADO de los 5 productos con menores ventas, usando sorted para ordenar por categoría los 5
# productos con menos ventas (orden ascendente)
listaOrdenada_productos_menos_vendidos = sorted(aux2, key = lambda producto: (producto[3], producto[1]),
                                                 reverse = False)

#Generar un listado ORDENADO de los 10 productos con menos buscados, usando sorted para ordenar por categoría los 5
# productos con menos ventas (orden ascendente)
listaOrdenada_productos_menos_buscados = sorted(aux4, key = lambda producto: (producto[3], producto[1]),
                                                 reverse = False)

```

Figura 2: Listas anteriormente creadas aux2 y aux4, guardadas en una nueva variable para ordenarlas en ascendente o descendiente, sea el caso para conocer el top o low de productos vendidos o buscados.

En el segundo punto solicitado por la gerencia se busca conocer los productos con mejor o por reseña, sin considerar productos que no tengan reseña, por lo cual revisando el dataset todos los productos vendidos tienen un puntaje diferente de cero, de esa manera solo se tomo en cuenta a los productos de la lista lifestore_sales.

```

#Generando una lista vacía para guardar el id_producto y score como valor único, obtenido de lifestore_sales
aux5=[]

#Generando una lista vacía para guardar el id_product, score/resena (puntaje de 1-5) y la frecuencia.
aux6=[]

#Generando lista con 2 entradas obteniendo el id_product y score del producto
#Se considero a TODOS los PRODUCTOS VENDIDOS aunque haya habido DEVOLUCION.
columna=[[fila[1],fila[2]] for fila in lifestore_sales]

for i in range(0, len(columna)):
    # El bucle condicional solo va a guardar a los valores con id_product y score únicos, es decir sin repetición.
    if aux5.count(columna[i])==0:
        aux5.append(columna[i])
    # La lista aux6 va a guardar id_product, score y la frecuencia de dichos elementos incluidos en la lista columna.
    aux6.append([columna[i][0], columna[i][1], columna.count(columna[i])])

```

Figura 3: Lista que contiene solo productos únicos con su respectivo score y al mismo tiempo el conteo de veces repetidas en la lista original con el score correspondiente.

Para el tercer punto solicitado por la gerencia de ventas solo se considero los productos NO devueltos de la lista lifestore_sales de esa manera solo se consideran los productos con ventas efectuadas.

La primer parte del código es para crear la lista aux7, la cuál contiene la información necesaria para realizar la consulta de ingresos por mes y año.

```
# A continuación se genera una lista de los productos vendidos "NO devueltos" que incluye id_producto, la fecha de
# venta con mes y year.
fecha_venta=[[sale[1], (sale[3].split('/')[1]),(sale[3].split('/')[2])] for sale in lifestore_sales if sale[4]==0]

#Generando listas de valores únicos usando list(set()) tanto para mes como para year de venta.
column_mes=list(set([fila[1] for fila in fecha_venta]))
column_year=list(set([fila[2] for fila in fecha_venta]))

#Creando una lista vacía que guardará:
# 0. id_producto
# 1. *venta total del producto* (lifestore_products[i][2]*aux); donde lifestore_products[i][2] es el precio del
# producto y aux es la frecuencia del producto vendido por mes y año
# 2. frecuencia del producto vendido por mes y año
# 3. mes
# 4. year
aux7=[]

# Bucle for anidado para que valide las ventas por mes y year, de esa manera agregar a la lista aux7.
for i in range(0, len(lifestore_products)):
    for j in column_year:
        for k in column_mes:
            aux=fecha_venta.count([lifestore_products[i][0], k, j])
            if aux!=0:
                aux7.append([lifestore_products[i][0], lifestore_products[i][2]*aux, aux, k, j])

# Creando una lista vacía para guardar el mes, ingresos totales de productos vendidos al mes , cantidad total
# de productos vendidos al mes, venta promedio por mes
ingresos_total_mes=[]

#Iniciando el contador ingreso anual en cero
suma_anual=0

#Iniciando el contador de productos vendidos anual en cero
suma_productos_vendidos_anual=0

#Bucle que itere sobre el mes
for i in column_mes:
    # contador de ingreso mensual inicial en cero
    suma=0
    #contador inicial de productos vendidos inicial en cero
    suma_productos_por_mes=0
```

La segunda parte del código para el tercer punto, es más que nada para iterar sobre el número de elementos que haya en la lista principal aux7 y de esa manera crear las variables dentro del bucle que cuenten productos e ingresos por mes.

```

#Bucle que itere sobre el mes
for i in column_mes:
    # contador de ingreso mensual inicial en cero
    suma=0
    #contador inicial de productos vendidos inicial en cero
    suma_productos_por_mes=0

#Bucle que itere sobre la cantidad de elementos que tiene la lsita aux7
for j in aux7:
    # condicional Renglon "j" entrada 3 (frecuencia del producto vendido en el "mes tal" del "year tal" igual
    # al mes
    if j[3]==i:
        # En caso de que la condición se cumpla se suma el ingreso de los productos vendidos en "tal mes" del
        # "year tal"
        suma=suma+j[1]
        # Contando los productos vendidos por mes (j[2])
        suma_productos_por_mes=suma_productos_por_mes+j[2]
    # Calculando la venta promedio por mes
    promedio_venta=round(suma/suma_productos_por_mes,2)
    ingresos_total_mes.append([i,suma,suma_productos_por_mes,promedio_venta])
#Calculando el ingreso anual de las ventas
suma_anual=suma_anual+suma
#Calculando la venta anual de los productos
suma_productos_vendidos_anual=suma_productos_vendidos_anual+suma_productos_por_mes

```

Figura 4: Código con variables calculadas.

0.3. Solución del problema

Productos más vendidos y productos rezagados

1.1 Genera un listado con los 5 productos de mayores ventas

```
for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_mas_vendidos)):
    print('El top ',j+1,' de venta es el producto: ',listaOrdenada_productos_mas_vendidos[j][2][:20],
'con id_product:',listaOrdenada_productos_mas_vendidos[j][0],' se vendió ',
listaOrdenada_productos_mas_vendidos[j][1],'veces.')
```

El top 1 de venta es el producto: SSD Kingston A400, 1 ;con id_product: 54 se vendió 49 veces.
El top 2 de venta es el producto: Procesador AMD Ryzen ;con id_product: 3 se vendió 42 veces.
El top 3 de venta es el producto: Procesador Intel Cor ;con id_product: 5 se vendió 20 veces.
El top 4 de venta es el producto: Tarjeta Madre ASRock ;con id_product: 42 se vendió 18 veces.
El top 5 de venta es el producto: SSD Adata Ultimate S ;con id_product: 57 se vendió 15 veces.

1.2 Genera un listado con los 10 productos de mayores busquedas

```
for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_mas_buscados)):
    print('El top ',j+1,' de busqueda es el producto: '
',listaOrdenada_productos_mas_buscados[j][2][:20],';con id_product:',listaOrdenada_productos_mas_buscados[j][0],
' se buscó ', listaOrdenada_productos_mas_buscados[j][1],'veces.')
```

El top 1 de busqueda es el producto: SSD Kingston A400, 1 ;con id_product: 54 se buscó 263 veces.
El top 2 de busqueda es el producto: SSD Adata Ultimate S ;con id_product: 57 se buscó 107 veces.
El top 3 de busqueda es el producto: Tarjeta Madre ASUS m ;con id_product: 29 se buscó 60 veces.
El top 4 de busqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen ;con id_product: 3 se buscó 55 veces.
El top 5 de busqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen ;con id_product: 4 se buscó 41 veces.
El top 6 de busqueda es el producto: Logitech Audífonos G ;con id_product: 85 se buscó 35 veces.
El top 7 de busqueda es el producto: TV Monitor LED 24Tl5 ;con id_product: 67 se buscó 32 veces.
El top 8 de busqueda es el producto: Procesador Intel Cor ;con id_product: 7 se buscó 31 veces.
El top 9 de busqueda es el producto: Procesador Intel Cor ;con id_product: 5 se buscó 30 veces.
El top 10 de busqueda es el producto: SSD XPG SX8200 Pro, ;con id_product: 47 se buscó 30 veces.

Figura 5: Solución usando 1era y 2da lista del código de la figura 2

Para la siguiente solución se colocan 5 productos por categoría con menor venta.

1.3 Genera un listado por categoría de los 5 productos con menores ventas

```
#Iniciando contador llamado "z"
z=0
for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_menos_vendidos)):
    #Blucle que considere únicamente los 5 productos con menores ventas
    if z<5:
        #Indicando a la categoría a la que pertenecen los 5 productos con menor venta
        print('Categoria',listaOrdenada_productos_menos_vendidos[j][3])
        print('El low ',z+1,' de venta es el producto: ',listaOrdenada_productos_menos_vendidos[j][2][:35],
              ' se vendió ',
              listaOrdenada_productos_menos_vendidos[j][1],'veces.')
        z=z+1
    if j+1 < len(listaOrdenada_productos_menos_vendidos):
        #Inicializar el contador "z" en cero si es que el producto no pertenece a la misma categoría
        if listaOrdenada_productos_menos_vendidos[j+1][3]!= listaOrdenada_productos_menos_vendidos[j][3]:
            z=0

Categoria audifonos
El low 1 de venta es el producto: ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, se vendió 0 veces.
Categoria audifonos
El low 2 de venta es el producto: Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alá se vendió 0 veces.
Categoria audifonos
El low 3 de venta es el producto: Audífonos Gamer Balam Rush Orphix R se vendió 0 veces.
Categoria audifonos
El low 4 de venta es el producto: Energy Sistem Audífonos con Micrófo se vendió 0 veces.
Categoria audifonos
El low 5 de venta es el producto: Genius GHP-400S Audífonos, Alámbric se vendió 0 veces.
Categoria bocinas
El low 1 de venta es el producto: Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, se vendió 0 veces.
Categoria bocinas
El low 2 de venta es el producto: Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290 se vendió 0 veces.
Categoria bocinas
El low 3 de venta es el producto: Verbatim Bocina Portátil Mini, Blue se vendió 0 veces.
Categoria bocinas
El low 4 de venta es el producto: Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetoo se vendió 0 veces.
Categoria bocinas
El low 5 de venta es el producto: Naceb Bocina Portátil NA-0301, Blue se vendió 0 veces.
```

Figura 6: Solución usando 3era lista del código de la figura 2

Categoría discos duros
El low 1 de venta es el producto: SSD Addlink Technology S70, 512GB, se vendió 0 veces.
Categoría discos duros
El low 2 de venta es el producto: SSD para Servidor Supermicro SSD-DM se vendió 0 veces.
Categoría discos duros
El low 3 de venta es el producto: SSD para Servidor Lenovo Thinksystem se vendió 0 veces.
Categoría discos duros
El low 4 de venta es el producto: SSD para Servidor Lenovo Thinksystem se vendió 0 veces.
Categoría discos duros
El low 5 de venta es el producto: SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, se vendió 0 veces.
Categoría memorias usb
El low 1 de venta es el producto: Kit Memoria RAM Corsair Vengeance L se vendió 0 veces.
Categoría memorias usb
El low 2 de venta es el producto: Kit Memoria RAM Corsair Dominator P se vendió 1 veces.
Categoría pantallas
El low 1 de venta es el producto: Makena Smart TV LED 32S2 32'', HD, se vendió 0 veces.
Categoría pantallas
El low 2 de venta es el producto: Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, se vendió 0 veces.
Categoría pantallas
El low 3 de venta es el producto: Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4 se vendió 0 veces.
Categoría pantallas
El low 4 de venta es el producto: Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX se vendió 0 veces.
Categoría pantallas
El low 5 de venta es el producto: Makena Smart TV LED 40S2 40'', Full se vendió 0 veces.
Categoría procesadores
El low 1 de venta es el producto: Procesador Intel Core i3-8100, S-11 se vendió 0 veces.
Categoría procesadores
El low 2 de venta es el producto: Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, se vendió 2 veces.
Categoría procesadores
El low 3 de venta es el producto: Procesador Intel Core i9-9900K, S-1 se vendió 3 veces.
Categoría procesadores
El low 4 de venta es el producto: Procesador Intel Core i5-9600K, S-1 se vendió 4 veces.
Categoría procesadores
El low 5 de venta es el producto: Procesador Intel Core i7-9700K, S-1 se vendió 7 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 1 de venta es el producto: Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce se vendió 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 2 de venta es el producto: Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce se vendió 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 3 de venta es el producto: Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForce se vendió 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 4 de venta es el producto: Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeon se vendió 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 5 de venta es el producto: Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA GeForce se vendió 0 veces.

```

Categoria tarjetas madre
El low 1 de venta es el producto: Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, se vendió 0 veces.
Categoria tarjetas madre
El low 2 de venta es el producto: Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom G se vendió 0 veces.
Categoria tarjetas madre
El low 3 de venta es el producto: Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B5 se vendió 0 veces.
Categoria tarjetas madre
El low 4 de venta es el producto: Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z3 se vendió 0 veces.
Categoria tarjetas madre
El low 5 de venta es el producto: Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z4 se vendió 0 veces.

```

Figura 7: Solución usando 3era lista del código de la figura 2

Para la siguiente solución se colocan por cada categoría los 10 productos menos buscados.

1.4 Generar un listado por categoría con los 10 productos menos buscados

```

#Iniciando contador llamado "z" en cero.
z=0
for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_menos_buscados)):
    #Contador que sea menor a 10 (por los productos buscados) para que se impriman dichos productos.
    if z<10:
        #indicar la categoría a la que pertenecen los primeros 10 productos mnos buscados
        print('Categoría',listaOrdenada_productos_menos_buscados[j][3])
        print('El low ',z+1,' de búsqueda es el producto: ',listaOrdenada_productos_menos_buscados[j][2][:35],
              ' se buscó ',
              listaOrdenada_productos_menos_buscados[j][1],'veces.')
        z=z+1
    if j+1 < len(listaOrdenada_productos_menos_buscados)-1:
        if listaOrdenada_productos_menos_buscados[j+1][3]!= listaOrdenada_productos_menos_buscados[j][3]:
            #Inicializar el contador "z" en cero si es que el producto no pertenece a la misma categoría.
            z=0
Categoria audifonos
El low 1 de búsqueda es el producto: ASUS Audífonos Gamer ROG Theta 7.1, se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 2 de búsqueda es el producto: Acer Audífonos Gamer Galea 300, Alá se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 3 de búsqueda es el producto: Audífonos Gamer Balam Rush Orphix R se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 4 de búsqueda es el producto: Energy Sistem Audífonos con Micrófono se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 5 de búsqueda es el producto: Gettotech Audífonos con Micrófono So se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 6 de búsqueda es el producto: Klip Xtreme Audífonos Blast, Bluetoo se buscó 0 veces.
Categoria audifonos
El low 7 de búsqueda es el producto: Ginga Audífonos con Micrófono GI18A se buscó 1 veces.
Categoria audifonos
El low 8 de búsqueda es el producto: Genius GHP-400S Audífonos, Alámbric se buscó 2 veces.
Categoria audifonos
El low 9 de búsqueda es el producto: Iogear Audífonos Gamer GHG601, Alám se buscó 3 veces.
Categoria audifonos
El low 10 de búsqueda es el producto: HyperX Audífonos Gamer Cloud Flight se buscó 6 veces.

```

Figura 8: Solución usando 4ta lista del código de la figura 2

El low 1 de búsqueda es el producto: Lenovo Barra de Sonido, Alámbrico, se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 2 de búsqueda es el producto: Verbatim Bocina Portátil Mini, Blue se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 3 de búsqueda es el producto: Ghia Bocina Portátil BX300, Bluetoo se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 4 de búsqueda es el producto: Naceb Bocina Portátil NA-0301, Blue se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 5 de búsqueda es el producto: Ghia Bocina Portátil BX900, Bluetoo se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 6 de búsqueda es el producto: Ghia Bocina Portátil BX400, Bluetoo se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 7 de búsqueda es el producto: Ghia Bocina Portátil BX500, Bluetoo se buscó 0 veces.
Categoría bocinas
El low 8 de búsqueda es el producto: Ghia Bocina Portátil BX800, Bluetoo se buscó 1 veces.
Categoría bocinas
El low 9 de búsqueda es el producto: Acteck Bocina con Subwoofer AXF-290 se buscó 2 veces.
Categoría bocinas
El low 10 de búsqueda es el producto: Logitech Bocinas para Computadora c se buscó 6 veces.

El low 1 de búsqueda es el producto: SSD Addlink Technology S70, 512GB, se buscó 0 veces.
Categoría discos duros
El low 2 de búsqueda es el producto: SSD para Servidor Supermicro SSD-DM se buscó 0 veces.
Categoría discos duros
El low 3 de búsqueda es el producto: SSD para Servidor Lenovo Thinksyste se buscó 0 veces.
Categoría discos duros
El low 4 de búsqueda es el producto: SSD Samsung 860 EVO, 1TB, SATA III, se buscó 1 veces.
Categoría discos duros
El low 5 de búsqueda es el producto: SSD para Servidor Lenovo Thinksyste se buscó 2 veces.
Categoría discos duros
El low 6 de búsqueda es el producto: SSD Western Digital WD Blue 3D NAND se buscó 5 veces.
Categoría discos duros
El low 7 de búsqueda es el producto: SSD Crucial MX500, 1TB, SATA III, M se buscó 7 veces.
Categoría discos duros
El low 8 de búsqueda es el producto: Kit SSD Kingston KC600, 1TB, SATA I se buscó 10 veces.
Categoría discos duros
El low 9 de búsqueda es el producto: SSD Kingston UV500, 480GB, SATA III se buscó 11 veces.
Categoría discos duros
El low 10 de búsqueda es el producto: SSD Kingston A2000 NVMe, 1TB, PCI E se buscó 27 veces.

Categoría memorias usb
El low 1 de búsqueda es el producto: Kit Memoria RAM Corsair Dominator P se buscó 0 veces.
Categoría memorias usb
El low 2 de búsqueda es el producto: Kit Memoria RAM Corsair Vengeance L se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 1 de búsqueda es el producto: Makena Smart TV LED 32S2 32'', HD, se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 2 de búsqueda es el producto: Samsung TV LED LH43QMREBGCXGO 43, 4 se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 3 de búsqueda es el producto: Samsung Smart TV LED UN70RU7100FXZX se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 4 de búsqueda es el producto: Makena Smart TV LED 40S2 40'', Full se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 5 de búsqueda es el producto: Hisense Smart TV LED 40H5500F 39.5, se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 6 de búsqueda es el producto: Samsung Smart TV LED UN32J4290AF 32 se buscó 0 veces.
Categoría pantallas
El low 7 de búsqueda es el producto: Hisense Smart TV LED 50H8F 49.5, 4K se buscó 0 veces.

Categoría pantallas
El low 8 de búsqueda es el producto: Samsung Smart TV LED 43, Full HD, W se buscó 1 veces.
Categoría pantallas
El low 9 de búsqueda es el producto: Seiki TV LED SC-39HS950N 38.5, HD, se buscó 4 veces.
Categoría pantallas
El low 10 de búsqueda es el producto: Samsung Smart TV LED UN55TU7000FXZX se buscó 4 veces.
Categoría procesadores
El low 1 de búsqueda es el producto: Procesador Intel Core i3-8100, S-11 se buscó 1 veces.
Categoría procesadores
El low 2 de búsqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen 3 3300X S-AM4, se buscó 10 veces.
Categoría procesadores
El low 3 de búsqueda es el producto: Procesador Intel Core i9-9900K, S-1 se buscó 10 veces.
Categoría procesadores
El low 4 de búsqueda es el producto: Procesador Intel Core i5-9600K, S-1 se buscó 20 veces.
Categoría procesadores
El low 5 de búsqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen 5 3600, S-AM4, se buscó 24 veces.
Categoría procesadores
El low 6 de búsqueda es el producto: Procesador Intel Core i3-9100F, S-1 se buscó 30 veces.

Categoría procesadores
El low 7 de búsqueda es el producto: Procesador Intel Core i7-9700K, S-1 se buscó 31 veces.
Categoría procesadores
El low 8 de búsqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen 3 3200G con Gr se buscó 41 veces.
Categoría procesadores
El low 9 de búsqueda es el producto: Procesador AMD Ryzen 5 2600, S-AM4, se buscó 55 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 1 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForc se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 2 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video EVGA NVIDIA GeForc se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 3 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA Ge se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 4 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video Gigabyte NVIDIA Ge se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 5 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video MSI Radeon X1550, se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 6 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video PNY NVIDIA GeForce se buscó 0 veces.

Categoría tarjetas de video
El low 7 de búsqueda es el producto: MSI GeForce 210, 1GB GDDR3, DVI, VG se buscó 1 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 8 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video VisionTek AMD Rade se buscó 1 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 9 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video Asus NVIDIA GeForc se buscó 2 veces.
Categoría tarjetas de video
El low 10 de búsqueda es el producto: Tarjeta de Video Gigabyte AMD Radeo se buscó 3 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 1 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre AORUS ATX Z390 ELITE, se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 2 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASRock Z390 Phantom G se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 3 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASUS ATX PRIME Z390-A se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 4 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX B5 se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 5 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z4 se buscó 0 veces.

Categoría tarjetas madre
El low 6 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASRock ATX Z490 STEEL se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 7 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre Gigabyte Micro ATX H3 se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 8 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASUS micro ATX Prime se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 9 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre ASUS ATX ROG STRIX Z3 se buscó 0 veces.
Categoría tarjetas madre
El low 10 de búsqueda es el producto: Tarjeta Madre Gigabyte micro ATX Z3 se buscó 1 veces.

Productos por reseña en el servicio

2.1 Genera una lista de los 5 productos con mejor reseña

```
#Generando una lista ORDENADA de manera descendente que muestre los primeros 5 productos con mejor score.
listaOrdenada_productos_score = sorted(aux6, key = lambda score: (score[1], score[2]), reverse = True)[:5]

for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_score)):
    print('El id_product ',listaOrdenada_productos_score[j][0],' tiene score: ',listaOrdenada_productos_score[j][1],
          '; con frecuencia:',listaOrdenada_productos_score[j][2])

El id_product 54 tiene score: 5 ; con frecuencia: 38
El id_product 3 tiene score: 5 ; con frecuencia: 35
El id_product 5 tiene score: 5 ; con frecuencia: 14
El id_product 57 tiene score: 5 ; con frecuencia: 13
El id_product 42 tiene score: 5 ; con frecuencia: 10
```

2.2 Genera un listado de los 5 productos con peor reseña

```
#Generando una lista ORDENADA de manera ascendente que muestre los primeros 5 productos con peor score.
listaOrdenada_productos_score = sorted(aux6, key = lambda score: (score[1], -score[2]), reverse = False)[:5]

for j in range(0,len(listaOrdenada_productos_score)):
    print('El id_product ',listaOrdenada_productos_score[j][0],' tiene score: ',listaOrdenada_productos_score[j][1],
          '; con frecuencia:',listaOrdenada_productos_score[j][2])

El id_product 31 tiene score: 1 ; con frecuencia: 4
El id_product 29 tiene score: 1 ; con frecuencia: 2
El id_product 17 tiene score: 1 ; con frecuencia: 1
El id_product 45 tiene score: 1 ; con frecuencia: 1
El id_product 46 tiene score: 2 ; con frecuencia: 1
```

Figura 9: Solución usando la lista aux6 del código de la figura 3

3.1 Calcula la venta promedio mensual

```
#Creando una lista ORDENADA ascendente por mes de la venta promedio
listaOrdenada_ingresos=sorted(ingresos_total_mes, key= lambda mes:mes[0])
for i in range(0,len(listaOrdenada_ingresos)):
    print(f'Mes:',listaOrdenada_ingresos[i][0],'tiene venta promedio de $',listaOrdenada_ingresos[i][3])
```

```
Mes: 01 tiene venta promedio de $ 2264.19
Mes: 02 tiene venta promedio de $ 2681.75
Mes: 03 tiene venta promedio de $ 3325.12
Mes: 04 tiene venta promedio de $ 2581.97
Mes: 05 tiene venta promedio de $ 2704.0
Mes: 06 tiene venta promedio de $ 3359.0
Mes: 07 tiene venta promedio de $ 2449.91
Mes: 08 tiene venta promedio de $ 1025.67
```

3.2 Calcula el número de ventas mensuales

```
#Creando una lista ORDENADA ascendente por mes de los productos vendidos
listaOrdenada_productos_mes=sorted(ingresos_total_mes, key= lambda productos_mes:productos_mes[2])
for i in range(0,len(listaOrdenada_ingresos)):
    print(f'Mes:',listaOrdenada_ingresos[i][0],'se vendieron',listaOrdenada_ingresos[i][2])
print('En los meses que no aparecen significa que no hubo venta.')
```

```
Mes: 01 se vendieron 52
Mes: 02 se vendieron 40
Mes: 03 se vendieron 49
Mes: 04 se vendieron 74
Mes: 05 se vendieron 34
Mes: 06 se vendieron 11
Mes: 07 se vendieron 11
Mes: 08 se vendieron 3
En los meses que no aparecen significa que no hubo venta.
```

Figura 10: Solución usando lista del código de la figura 4

3.3 Calcula el ingreso anual

```
print('El ingreso anual 2020 es de $',suma_anual)
```

```
El ingreso anual 2020 es de $ 737916
```

3.4 Calcula el numero de productos vendidos anual

```
print('En 2020 se vendieron', suma_productos_vendidos_anual, 'productos.')
```

```
En 2020 se vendieron 274 productos.
```

0.4. Análisis de ventas

```
Ingresa usuario: itzel
Ingresa password: itzel22
Excelente, bienvenid@ al sistema! .
```

Al analizar la información de la base de datos, es posible darse cuenta de que los productos con mas ventas se encuentran en las categorías de procesadores y discos duros, mientras que las categorías de bocinas y audífonos no esta trayendo tantas ventas.

En cuánto a las búsquedas los productos con más búsqueda se encuentran dentro de las categorías procesadores, discos duros y tarjetas madre, mientras que los productos menos buscados se encuentran en las categorías de bocinas y audífonos.

La categoría de pantallas podría ser de oportunidad ya que si hay búsquedas pero no esta habiendo muchas compras.

Algo que también se refleja en el análisis de ventas es que los productos con mejor reseña (calificación 5) son los mismos que el top 5 de ventas, lo cual puede reflejar una excelente calidad o funcionamiento de los mismos.

Los productos que deberá de mejorar la tienda se encuentran en las categorías tarjeta madre y tarjetas de video, ya que aunque en el top si se encuentra un producto de tarjeta madre, solo se vende bien Tarjeta Madre ASUS, las demás tarjetas aparecen con score de 1.

0.5. Conclusión

Ahora que sabemos cuáles son las categorías que buscan las personas y que efectivamente son las que representan el top de ventas durante el primer y segundo trimestre del 2020 y uno que otro producto de otra categoría, es notorio como va decreciendo el nivel de venta para el tercer trimestre del año, es posible saberlo porque el ticket promedio de venta por mes ronda arriba de los \$2000 pesos y para el mes de agosto el ticket promedio fue la mitad de lo normal.

Como los productos que busca la gente si son muy específicos, la tienda podría considerar especializarse en la venta de los mismos, tal vez sacar promociones para terminar el stock que tiene, en lugar de tener variedad de productos de otras categorías como: audífonos, bocinas o tarjetas de video, posiblemente esos podrían ser como regalo en la compra de otro que si sea buscado y considerar aumentar un poco el precio de los productos que si se venden para no perder tanto de lo que se invirtió para abastecer la tienda.

Algo que también es de suma importancia a recordar es que si la tienda considera especializar su venta en determinados productos tome en cuenta las reseñas para conocer los productos de mejor calidad o funcionamiento eso también puede asegurar ventas futuras.

0.6. Anexo

El código se encuentra aquí:
<https://github.com/ItzelSalazar/Primer-repositorio>