

Con este ejercicio se busca:

- Concretar los conceptos de módulo y función con un acercamiento práctico.
- Practicar la modularización de soluciones.

El ejercicio deberá ser realizado **en parejas**.

## Ejercicio #1 - Restaurante

Usted ha abierto un **nuevo restaurante de hamburguesas para eventos llamado Jamburguesa**, publicitando su **distintivo sabor y uso de ingredientes frescos**. En efecto, ha puesto gran esfuerzo en conseguir proveedores y colaboradores que logren un producto de calidad, pero resulta extenuante y propenso a errores el comunicarse directamente con cada proveedor y empleado para determinar los costos del día y hacer estimaciones de venta.

Aprovechando sus habilidades ingenieriles, usted debe analizar el problema y diseñar una solución que automatice los cálculos y procedimientos necesarios para obtener **costos del día y el promedio del capital que se ha quedado en la empresa con cada venta**. Sabe que necesita mediar comunicación con y entre **Jamburguesa y sus proveedores**, siguiendo el flujo de comunicación descrito a continuación:

1. **Jamburguesa**: su personal se encarga de calcular **la cantidad de ingredientes individuales para satisfacer cada pedido de hamburguesas y/o sándwiches de pollo**. Determinan cuántas rodajas de pan de hamburguesa y/o pan sándwich se necesitarán, así como cuántas pechugas de pollo y/o tortas de carne. Le comunican a usted estas cantidades y usted las traslada a **los proveedores**.
2. **Proveedores**: llevan un registro de **cuánto pan y carne de cada tipo se ha comprado**. Cuando el registro de cada insumo alcanza un cierto límite se aplica un **descuento** al costo de ese insumo en esa ocasión. Ellos le comunican a usted el **costo total de todo el pedido**, así como un reporte de los **subtotales de pan y carne de cada tipo** y los **descuentos** aplicados en cada caso. Un adorable detalle: los proveedores son de El Salvador, y presentan sus costos en dólares. Es responsabilidad suya y de su restaurante el convertir los costos a quetzales cuando lo necesiten.
3. **Jamburguesa**: su personal calcula cuánto **ingresa** al negocio por la **venta** y, a partir de la información de costos que usted traslada de **los proveedores** a su departamento de contabilidad, ellos calculan el **ingreso neto** por el **pedido** y calculan el **promedio de ingreso neto por pedido hasta el momento**. Finalmente, calculan cuánto debería ser el próximo **ingreso neto** para mantener el **promedio de ingresos neto en Q250**.

Usted, como **líder** de la **empresa**, se coloca al frente del equipo de **ventas** y se encarga de **tomar los pedidos** de los **clientes**. Este trabajo de **toma de pedidos** también se puede delegar a su programa, por lo que, en su diseño, automatiza también un menú con el que se permite ingresar el **pedido** por **hamburguesas y/o sándwiches** de un **cliente** a la vez. Este menú se presenta luego de cada **pedido**, esperando un nuevo **pedido** que procesar (ver ejemplo de ejecución al final de este documento).

Su programa automatizará los procedimientos y cálculos de cada entidad, así como la **toma de pedidos** y la comunicación necesaria entre entidades. El **reporte de subtotales y descuentos** emitido por **los proveedores** es desplegado por su programa con cada **pedido**. A continuación, la información de precios y costos necesaria para desarrollar su solución:

Producto	Precio (ingreso) en Q
Hamburguesas	25.00
Sándwiches de pollo	20.00

Producto	Ingrediente	Cantidad
Hamburguesas	Rodajas de pan de hamburguesa	2
	Tortas de carne	2
Sándwiches de pollo	Rodajas de pan sándwich	3
	Pechugas de pollo	1

Insumo	Costo (egreso) en \$
Rodaja de pan de hamburguesa	0.25
Rodaja de pan sándwich	0.20
Torta de carne	1.50
Pechuga de pollo	1.00

Insumo	Límite requerido	Descuento aplicable sobre pedido
Rodaja de pan de hamburguesa	100	10%
Rodaja de pan sándwich	100	15%
Torta de carne	30	5%
Pechuga de pollo	50	5%

**[35 pts.]** Analice el problema e identifique los componentes de su solución respondiendo a las siguientes preguntas:

- **[10 pts.]** ¿Qué tareas u operaciones identifica que deben ser realizadas por su solución? ¿A quién corresponden las tareas u operaciones en cada caso?
- **[10 pts.]** ¿Cómo organizará su solución de forma que las tareas u operaciones relacionadas entre sí estén agrupadas y no dependan directamente de operaciones en otros grupos?
- **[10 pts.]** ¿Qué información se necesita para completar cada tarea, y de qué tipo es esa información? ¿De dónde viene esa información y a dónde va? ¿Quién se encarga de mover la información según necesario?
- **[05 pts.]** ¿Qué variables y de qué tipo necesitará para almacenar, procesar y trasladar la información? ¿Quiénes harán uso de esa información?

**[25 pts.]** Luego, provea un diseño del algoritmo que implementará su solución. Este algoritmo debe desarrollarse como pseudocódigo o diagrama de flujo, y debe reflejar la modularidad de su programa. Para este fin, pueden presentarse diferentes diagramas o pseudocódigos separados.

Entregar en Canvas:

- **ModulosYFunciones.pdf** con el análisis y diseño de su solución.

## Ejercicio #2 – Programa (para hacer en casa)

**[30 pts.]** Implemente su solución en Python definiendo sus propios módulos y funciones de acuerdo con lo planteado en su análisis y diseño. Su programa debe ser fiel al análisis y diseño. Las correcciones o cambios menores, que no alteren drásticamente la organización y estructura de su diseño original, son permitidas, siempre que se incluyan con su debido comentario de explicación y justificación. Se calificará el programa de la siguiente forma:

1. **[05 pts.]** Todos los archivos de código presentan su debido encabezado y comentarios explicativos.
2. **[10 pts.]** La solución implementada hace uso razonable de módulos y funciones. Es decir, no implementa todo en una única función, ni todas las funciones en un único archivo, sino que las organiza de modo cada función o grupo de funciones busque un objetivo o meta específica.
3. **[10 pts.]** El programa cumple con los requerimientos solicitados y la programación defensiva necesaria.
4. **[05 pts.]** Se provee una interfaz clara y amigable con el usuario (ver ejemplo al final de este documento). La interfaz (es decir, la toma de datos y el despliegue de información) es llevada a cabo por completo en el programa principal. En otras palabras, las funciones de los módulos auxiliares no despliegan nada en pantalla ni reciben datos directamente del usuario.

Entregar en Canvas:

- **ModulosYFunciones.py**: archivos .py con sus módulos y programa principal.

## Reflexión individual

**[10 pts.]** Al finalizar los ejercicios de esta hoja de trabajo, ingrese al sitio Canvas de su curso y complete las preguntas que aparecen en la Reflexión correspondiente a esta hoja.

## Ejemplo de ejecución

Las siguientes imágenes muestran un ejemplo de cómo podría verse su programa en ejecución:

# Módulos y Funciones

## - Temario A -

Bienvenido al programa de registro de pedidos.

Elija una opción:

1. Ingresar pedido
2. Salir

1

Cuántas hamburguesas incluye el pedido? 2

Cuántos sandwiches incluye el pedido? 3

\*\*\*\*\*REPORTE DE COSTOS Y DESCUENTOS POR PEDIDO\*\*\*\*\*

----Pan Sandwich----

Costo por 9 rodajas de pan sandwich: Q14.4

Descuento aplicado por compra de pan sandwich: Q0

Subtotal pan sandwich: Q14.4

-----Pan de hamburguesa-----

Costo por 4 rodajas de pan de hamburguesa: Q8.0

Descuento aplicado por compra de pan de hamburguesa: Q0

Subtotal pan hamburguesa: Q8.0

----Tortas de carne----

Costo por 4 tortas de carne: Q48.0

Descuento aplicado por compra de tortas de carne: Q0

Subtotal tortas de carne: Q48.0

----Pechugas de pollo----

Costo por 3 pechugas de pollo: Q24.0

Descuento aplicado por compra de pechugas de pollo: Q0

Subtotal pechugas de pollo: Q24.0

[illegible]

Este pedido ha generado un ingreso total de Q110 para la empresa

El ingreso neto obtenido (ganancia) es Q15.599999999999994

El promedio de ingresos netos es Q15.599999999999994

Se necesitaría un proximo ingreso neto de Q484.4 para llevar el promedio a Q250.00

[illegible]





# Módulos y Funciones

## - Temario A -

[illegible]

Bienvenido al programa de registro de pedidos.

Elija una opcion:

1. Ingresar pedido
2. Salir

1

Cuántas hamburguesas incluye el pedido? 1

Cuantos sandwiches incluye el pedido? 1

\*\*\*\*\*REPORTE DE COSTOS Y DESCUENTOS POR PEDIDO\*\*\*\*\*

----Pan Sandwich----

Costo por 3 rodajas de pan sandwich: Q4.8000000000000001

Descuento aplicado por compra de pan sandwich: Q0.720000000000000001

Subtotal pan sandwich: Q4.0800000000000001

----Pan de hamburguesa----

Costo por 2 rodajas de pan de hamburguesa: Q4.0

Descuento aplicado por compra de pan de hamburguesa: Q0

Subtotal pan hamburguesa: Q4.0

----Tortas de carne----

Costo por 2 tortas de carne: Q24.0

Descuento aplicado por compra de tortas de carne: Q0

Subtotal tortas de carne: Q24.0

----Pechugas de pollo----

Costo por 1 pechugas de pollo: Q8.0

Descuento aplicado por compra de pechugas de pollo: Q0

Subtotal pechugas de pollo: Q8.0

[illegible]

Este pedido ha generado un ingreso total de Q45 para la empresa

El ingreso neto obtenido (ganancia) es Q4.9200000000000002

El promedio de ingresos netos es Q66.83999999999999

Se necesitaría un proximo ingreso neto de Q799.48 para llevar el promedio a Q250.00

[illegible]

Bienvenido al programa de registro de pedidos.

Elija una opcion:

1. Ingresar pedido
2. Salir

2

>>> |