

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la Programación y Computación 2

Inga. Claudia Liceth Rojas Morales
Ing. Marlon Antonio Pérez Türk
Ing. José Manuel Ruiz Juárez
Ing. Edwin Estuardo Zapeta Gómez
Ing. Fernando José Paz González

Tutores de curso:
Josue Alfredo González Caal
Andrea María Cabrera Rosito
Paula Gabriela García Reinoso
Mario Cesar Moran Porras
Denilson Florentín de León Aguilar



PRÁCTICA #1

Objetivo General

- Desarrollar habilidades de programación orientada a objetos mediante la implementación de una práctica en Python, que permita a los alumnos principiantes consolidar sus conocimientos teóricos a través de la práctica y así, lograr un mejor acercamiento a este lenguaje de programación.

Objetivos Específicos

- Que los alumnos adquieran habilidades en la creación y utilización de clases y objetos en Python.
- Fomentar la comprensión de los conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos.

Descripción

El supermercado Uolmart después de abrir su nueva sucursal, se ve en la necesidad de contratar un ingeniero en sistemas para que desarrolle un sistema con el cual poder llevar el control sobre los clientes y productos; entonces deciden contratarlo a usted. El gerente le presenta a usted los siguientes requisitos que tiene que tener en cuenta para el desarrollo del programa.

Estructura de los Objetos:

- **Producto:**
 - **Código del producto:** Identifica un producto.
 - Ej: PR001
 - **Nombre:** Nombre del producto.
 - Ej: Salsa de Tomate.
 - **Descripción:** Describe de forma clara y concisa a un producto.
 - Ej: Salsa de Tomate marca Naturas.
 - **Precio Unitario:** Agrega un precio en quetzales a cada uno de los productos.
 - Ej: 6.50
- **Cliente:**
 - **Nombre:** Identifica a cada uno de los clientes.
 - Ej: Juan José Juárez Jiménez.
 - **Correo Electrónico:**
 - jujojuji@ingenieria.usac.edu.gt
 - **NIT:** Identifica de forma única a cada cliente.
 - Ej: 123456789
- **Compra:**
 - **Lista de Productos:** Representa la lista de todos los artículos adquiridos en una compra específica. Cada producto dentro de esta lista es un elemento individual con sus propios detalles distintivos, como el código del producto, nombre, descripción y precio unitario. Esta lista sirve como un registro detallado de los productos incluidos en una transacción.
 - Ejemplo de Acceso a la Información: Al mostrar detalles de la compra, el sistema puede presentar cada producto de manera individual.
 - **Producto 1:** PR001, Salsa de Tomate, Q6.50, etc.
 - **Producto 2:** PR002, Salsa de Jitomate, Q6.50, etc.
 - **Producto 3:** PR003, Salsa picante, Q6.50, etc.
 - **Cliente:** Identifica al cliente implicado en la transacción.
 - Ej:
 - Nombre: Juan José Juárez Jiménez.
 - NIT: 123456789
 - Etc.
 - **ID (incremental):** Identificador genérico de una compra.
 - Ej: 1
 - **Costo Total:** Total de compra
 - **Impuesto:** 12% sobre el costo total.

Especificación:

Se debe de tener un Menú principal con las siguientes funciones:

```
----- Menú Principal -----  
1. Registrar Producto  
2. Registrar Cliente  
3. Realizar Compra  
4. Reporte de Compra  
5. Datos del Estudiante  
6. Salir  
-----
```

1. Registrar Producto

Se requiere que usted como administrador del sistema, tenga la opción de registrar un nuevo producto. Además, los datos a ingresar son los del objeto Producto especificados en el apartado de *Estructura de Objetos*.

2. Registrar Cliente

En esta opción, usted podrá registrar a los nuevos clientes que compran en Uolmart, teniendo en cuenta que usted guardará sus atributos como se mencionó en la sección anterior.

3. Realizar Compra

En esta opción, el administrador deberá de seleccionar al cliente y los productos que esté compra - dicha compra registrada es la que se almacena en el objeto de Compra que se especificó en el apartado de *Objetos a utilizar*. El flujo de compra es el siguiente:

- a. Al seleccionar la opción de compra deberá pedir el NIT del cliente que está realizando la compra.
- b. Luego de ingresar el NIT del cliente se deberá mostrar un submenú con dos opciones, el submenú se debe mostrar hasta que se seleccione la opción de terminar compra:
 1. Agregar Producto: En esta opción debe ingresar el código del producto que se va a comprar.
 2. Terminar Compra y Generar Factura: La función de "Facturación" en el sistema del supermercado Uolmart desempeña un papel vital en la creación de documentos formales que detallan las compras realizadas por los clientes. Esta entidad está estrechamente vinculada con la "Compra", ya que cada factura se asocia con una compra específica. Al explorar en detalle los componentes clave de la facturación, podemos destacar lo siguiente:
 - Se generará y almacenará el costo total de la compra
 - Se generará y almacenará el impuesto sobre el costo total.

Posteriormente, se regresa al menú principal.

```
----- Menú Compra -----  
1. Agregar Producto  
2. Terminar Compra y Facturar  
-----
```

4. Reporte de Compra

En esta opción, deberá de seleccionar un registro de compra por medio de su ID, si el ID de compra no existe deberá mostrar un mensaje de error. Al seleccionar el ID correcto, se enseñará lo que es mencionada compra detallada, es decir, el cliente y sus detalles junto con el listado de productos que compró y por último el costo total y el impuesto.

```
----- REPORTE DE COMPRA 1 -----  
CLIENTE:  
Nombre: Fulano  
Correo electrónico: correo@ejemplo.com  
Nit: 123456789  
  
ARTÍCULOS COMPRADOS  
#Se listan los objetos de productos  
  
Total: Q XX.xx  
Impuestos:Q XX.xx  
-----
```

5. Datos de estudiante

Se debe de mostrar el nombre completo del estudiante junto con su número de carnet.

6. Salir

Se debe detener el funcionamiento del programa.

Consideraciones

- Está permitido el uso de listas de python.
- Todo debe ser realizado en consola.
- Debe realizar un **diagrama de clases** sobre la solución implementada con el formato png.
- La fecha de entrega debe ser **28/02/2024**.
- El formato de entrega es una carpeta comprimida con el nombre **[IPC2]Practica1_carnet.zip**
- No se permiten copias parciales o totales de la práctica.