

Proyecto Programado #3

Sistema de ventas

1. Introducción

La mayoría de los negocios necesitan una aplicación que les administre su inventario y facturación, el objetivo de este proyecto es de que el estudiante conozca el proceso que toda empresa maneja, es decir desde la compra de productos a través de órdenes de compra y la venta de estos a sus clientes.

2. ¿Qué se busca con este proyecto?

El objetivo general de este proyecto es introducir al estudiante en el desarrollo de aplicaciones, mediante la creación un programa de apoyo empresarial, utilizando las técnicas y herramientas de programación aprendidas en el curso.

Específicamente se busca lo siguiente:

1. Practicar las habilidades de aplicaciones de software.
2. Ejercitar la toma de decisiones sobre el dominio del problema y de la solución.
3. Aplicar los conceptos de programación orientado a objetos.
4. Manejo de componentes para el uso de interfaz gráfica.
5. Estimular la investigación para alcanzar los requerimientos del presente proyecto

3. Proyecto por desarrollar

La aplicación debe cumplir con las siguientes especificaciones:

a) Interfaz Gráfica de Usuario (GUI)

Debe permitir una interacción amigable, sencilla e intuitiva entre la aplicación de modo que el usuario sepa guiarse durante el uso de la aplicación

b) Control de acceso

La aplicación contará con una pantalla donde solicitará un nombre de usuario y contraseña, esto para ingresar a los módulos necesarios para el uso de este programa. Para esto debe existir un archivo donde se almacene el nombre completo de la persona, usuario y contraseña, por ejemplo:

ccampos; abc123;

c) Pantalla principal

Debe contar con un menú con la siguiente organización:

- Administración
 - Categorías
 - Productos
 - Clientes
 - Proveedores
- Punto de venta
 - Facturación
 - Orden de compra
 - Búsquedas de facturas
- Salir

d) Categorías

En este módulo el usuario podrá crear, modificar, listar y borrar categorías. Los datos por guardar son su **código y el nombre**. El **código debe ser numérico y auto incrementable**. No se podrá borrar una categoría cuyo producto asociado a este ya haya sido facturado. Para buscar un cliente deberá hacerse por su código.

e) Productos

En este módulo el usuario podrá crear, modificar, listar y borrar productos. Los datos por guardar son **su código, nombre del producto, código de categoría, cantidad y precio unitario de venta**. El código del producto debe ser **numérico y auto incrementable**. No se podrá borrar un producto que haya sido facturado además cada vez que este se facture debe disminuir su cantidad, no puede existir valores negativos y no se podrá facturar cuando la cantidad sea menor a la cantidad facturada. **Debe** existir una ventana para buscar un producto ya sea para ser modificado o borrado, debe **poder buscarse por su categoría y/o su código**. Al momento de crearse un nuevo producto, su cantidad por defecto será CERO.

f) Clientes

En este módulo el usuario podrá crear, modificar, listar y borrar clientes. Los datos por guardar son su **código, nombre del cliente (nombre y sus dos apellidos), teléfono y correo electrónico**. El **código debe ser numérico y auto incrementable**. No se podrá borrar un cliente que haya sido facturado. **Para buscar un cliente deberá hacerse por su cédula**

g) Proveedores

En este módulo el usuario podrá crear, modificar, listar y borrar proveedores. **Los datos por guardar son su código, nombre del proveedor (nombre y sus dos apellidos), teléfono y correo electrónico.** El **código debe ser numérico y auto incrementable**. No se podrá borrar un proveedor que haya sido creado una orden de compra. Para buscar un proveedor deberá hacerse por su cédula.

h) Órdenes de compra

Cuando se crea un producto, por defecto este tendrá una cantidad (inventario) de CERO, para agregar unidades a su inventario, es necesario realizar una orden de compra.

En este módulo el usuario podrá crear, listar y anular órdenes de compra. Los datos por guardar son su código de la orden de compra, código del proveedor, fecha y **Total**. El código debe ser numérico y auto incrementable. Para el detalle de la orden de compra será necesario, código de la orden de compra, código del producto, cantidad y precio unitario. El **total** de la orden de compra debe ser calculado según suma del detalle de sus productos. Para poder buscar un orden de compra será a través de su número de orden

Ejemplo consultar orden de compra:

Orden de compra #50

Proveedor: FENSA

Fecha: 10/12/2020

Producto	Cantidad	Precio unitario	Total
05 Coca Cola 2ltrs	100	600	60,000
06 Tropical Te Frio 2lts	100	500	50,000
Total			110,000

Se podrá anular una orden siempre y cuando no genere un inventario en negativo.

i) Facturación (Ventas)

En este módulo el usuario podrá crear y anular facturas para la venta de los productos. Los datos por guardar son su **código de la factura, código del cliente, fecha y total**. El código debe ser **numérico y auto incrementable**. Para el **detalle de la facturación** será necesario, **código de la factura, código del producto, cantidad y precio unitario**. El **total** de la factura debe ser calculado

según suma del detalle de sus productos. Se podrá anular una factura, al hacerse esto, debe sumarse estas cantidades en el inventario del producto que se facturó. Para poder buscar una factura será a través de su número.

Ejemplo de consultar factura:

Factura #18

Cliente: Cristian Campos

Fecha: 10/12/2020

Producto	Cantidad	Precio unitario	Total
15 Coca Cola 2ltrs	2	1,200	2,400
16 Tropical Te Frio 2lts	1	850	850
Total			3,280

4. Puntos Extra

Se otorgarán 15 puntos extras al estudiante que logre implementar los siguientes reportes en formato pdf:

- Factura: dado un número de factura válido generar el documento respectivo
- Lista de facturas, este documento debe contener, el número de factura, el nombre del producto, cantidad, precio unitario y precio total. Al final del documento el total de todo lo facturado (vendido)
- Lista de órdenes de compra, este documento debe contener, el número de la orden de compra, el nombre del producto, cantidad, precio unitario y precio total. Al final del documento el total de todo lo comprado

Cada reporte vale 5 puntos

5. Aspectos técnicos

El proyecto deberá estar escrito en el lenguaje de programación Python y se deben desarrollar las funcionalidades de usuario por medio de interfaz gráfica (**Tkinter**).

Además, debe considerar lo siguiente:

- Se deben manejar mensajes claros al usuario.
- Realizar validaciones de captura de campos.

- **Toda** función bult-in de Python que deseen utilizar debe ser validada con el profesor (no incluye las relacionadas a interfaz).
- En el desarrollo del programa se deberá utilizar **Programación Orientada a Objetos**.
- Se considerará en la evaluación el aprovechamiento del tiempo dado al desarrollo del proyecto.
- Deben utilizar nombres de variables, argumentos y funciones significativas.

6. Documentación

El código fuente debe tener documentación interna, con comentarios precisos y bien ubicados. Cada función debe tener descripción, **nombre, entradas, salidas y restricciones**.

La documentación es un aspecto de gran importancia en el desarrollo de programas, especialmente en tareas relacionadas con el mantenimiento de estos.

Para la documentación interna, deberán incluir comentarios descriptivos para cada función, con sus entradas, salidas, restricciones y objetivo.

La documentación externa deberá incluir:

1. Portada.
2. Tabla de contenidos.
3. Manual de usuario: **instrucciones de compilación, ejecución y uso**.
4. Pruebas de funcionalidad: Enlace del video (*youtube*) donde se demuestre el uso de la aplicación
5. Diseño del programa: descripción de las clases creadas
6. Librerías usadas: creación de archivos, etc.
7. Análisis de resultados: objetivos alcanzados, objetivos no alcanzados, y razones por las cuales no se alcanzaron los objetivos (en caso de haberlos).
8. Conclusión (es)

7. Evaluación

La evaluación se va a centrar en dos elementos: programación y documentación. El proyecto programado tiene un valor de **25%** de la nota final, en el rubro de Proyectos.

Desglose de la evaluación del proyecto programado:

1. Documentación interna 5 pts.
2. Documentación externa 10 pts.
3. Funcionalidad 75 pts (ver detalle en Software a Desarrollar)
4. Revisión del proyecto (según desenvolvimiento en la entrevista) 10 pts

8. Forma de trabajo

El trabajo se debe realizar en equipos de 2 personas.

9. Aspectos administrativos

Subir el proyecto al repositorio (<https://classroom.github.com/a/YqGXgapf>) y que contenga 2 carpetas llamadas **documentación** y **programa**, en la primera deberá incluir el documento en formato **pdf**, y en la segunda los archivos y/o carpetas necesarias para la implementación de esta tarea. El archivo **info.txt** debe contener la siguiente información (cualidades):

- a. Nombre del curso
- b. Número de semestre y año lectivo
- c. Nombre del Estudiante
- d. Número de carné del estudiante
- e. Número del proyecto programado
- f. Fecha de entrega
- g. Estatus de la entrega (debe ser **CONGRUENTE** con la solución entregada):
[Deplorable | Regular | Buena | MuyBuena | Excelente | Superior¹]

10. Entrega

La fecha de entrega del proyecto será el domingo 27 de noviembre a las 11pm. **Después de este punto, NO SE ACEPTARÁN más trabajos.**

11. Referencias

- <http://acodigo.blogspot.com/p/python.html>
- <http://acodigo.blogspot.com/2017/03/tkinter-grid.html>
- <https://python-para-impacientes.blogspot.com/2015/12/tkinter-disenando-ventanas-graficas.html>
- <https://www.blog.pythonlibrary.org/2018/06/05/creating-pdfs-with-pyfpdf-and-python/>
- <https://towardsdatascience.com/creating-pdf-files-with-python-ad3ccadfae0f>

¹ Solo si incluye los puntos extras