

3C: Company System With Face Recognition To Log

Objetivo

Diseñar una solución computacional, con un enfoque transaccional-comercial, relacionada con conceptos de POO, recursividad, iteración, almacenamiento en disco y estructuras de datos, con el fin de aplicar la teoría en problemas específicos, considerando las buenas prácticas de programación. Además, de interactuar con conceptos matemáticos de manera general y con dispositivos periféricos (cámara) del computador.

1 Motivación

El campo de acción de Ingeniería en Computadores abarca software de alto y bajo nivel, así como aquellas aplicaciones que involucren conceptos matemáticos, en este caso en específico, el reconocimiento de una imagen. Cabe resaltar que el proyecto tiene un enfoque comercial, con el fin de que el estudiantado se familiarice con el diseño y modelado de aplicaciones que necesitan las empresas en el mercado laboral.

La idea fundamental del proyecto es crear pensamiento abstracto en el estudiantado, con el fin de que puedan modelar e implementar soluciones computacionales de alta calidad, tomando en consideración los requerimientos técnicos del problema.

2 Descripción de la aplicación

La empresa 3C se dedica a dar servicios de jardinería a otras empresas y clientes particularidades. Con la digitalización de los procesos, 3C detecta la necesidad de crear una plataforma digital para controlar la parte contable y generar las facturas como un archivo digital. La idea fundamental de los gerentes de 3C es colocar todas las acciones que se hacían en físico en una aplicación de escritorio.

La plataforma digital deberá contar con las siguientes secciones:

2.1 Login

La aplicación deberá tener un login que se realizará por medio de reconocimiento facial, esta sección consiste en tener la capacidad de tomar una foto desde la cámara y validar si la persona que está ingresando tiene acceso a la plataforma. La aplicación se debe de entrenar para que pueda reconocer a las personas deseadas. La biblioteca **face_recognition** facilita el procesamiento de las imágenes. También se recomienda el uso de OpenCv para la captura de imágenes.

2.2 Registro

Se debe de proveer una sección para registrar a un usuario. Esta consiste en proveer n imágenes para entrenar el modelo, así como obtener la información básica de la persona tal como: nombre completo, edad, cédula, email y residencia.

2.3 Pantalla principal

Una vez validado los datos de entrada, deberá aparecer la pantalla principal, la cual será la encargada de obtener todas las funciones que se pueden realizar (estilo menú). Esta ventana será un “orquestador” entre las otras ventanas. Las funciones que debe de realizar la aplicación están:

2.3.1 Realizar factura

Esta ventana proporcionará los medios para generar una factura, se deberá tomar todos los datos del cliente, así como los servicios brindados. El usuario podrá agregar tantos servicios como desee (ingresados desde una lista, desplegada), en cada servicio se debe de ingresar el porcentaje de descuento, en caso de que aplique. La figura 1 muestra un ejemplo de lo que se espera en esta sección. Además, al finalizar de agregar todos servicios brindados, se deberá generar la factura correspondiente en pdf y almacenarlo en un directoria llamado “invoices”. El sistema debe mantener un registro de cada factura de manera lógica, ya que se debe de hacer ciertas acciones contables. Cabe resaltar que el impuesto de venta agregado se debe calcular por aparte, también se resalta la importancia de la fecha creada y la fecha de vencimiento (tres días hábiles). Se recomienda el uso de archivos planos para el almacenamiento de los datos.

Item	Quantity	Price	Amount

Subtotal

Tax

Figure 1: Ejemplo de agregar servicio

2.3.2 Buscar Facturas por Fechas

Esta sección consiste en proporcionar un mecanismo para visualizar todas las facturas en un rango de fechas (inicial-final). Se debe de hacer un listado que muestre el número de consecutivo, el nombre del cliente, el monto a pagar y la fecha de vencimiento. Así como la suma de los totales de dichas facturas.

2.3.3 Eliminar Factura

Esta funcionalidad consiste en listar todas las facturas en orden ascendente (número de factura) y proporcionar un mecanismo de eliminación de una o más facturas. También debe eliminarse el archivo PDF generado.

Cuando se listan las facturas, se debe visualizar el nombre del cliente, el número de consecutivo y el monto a pagar.

2.3.4 Generar Informe

Esta sección consiste en generar cuanto es el monto total de las facturas y el monto total de los impuestos de todas las facturas generadas. También se debe proporcionar un mecanismo que haga lo mismo, pero con un rango de fechas.

2.3.5 Agregar servicio

Esta funcionalidad permite agregar servicios nuevos para que puedan brindarse. Los datos del servicio son el identificador secuencial(generado automáticamente), la descripción y el costo del mismo.

2.4 Actualizar servicio

Esta sección permite actualizar la descripción o el costo del servicio. Para actualizar el servicio se debe de mostrar todos los servicios y el usuario selecciona el que quiere actualizar.

2.4.1 Realizar cambio de moneda

Esta sección permite seleccionar una factura generada y realizar el cambio de moneda a dolar, según el cambio actual (se debe tomar desde el BCCR por medio del API). Todos los valores de la factura deben recalcularse.

También debe proporcionar el medio para que el cambio se haga a todas las facturas generadas, sustituyendo todos los PDF generados anteriormente (de manera lógica también).

2.5 Mostar PDF de la Factura

Esta sección debe proporcionar el mecanismo para elegir una factura en específico y mostrar el pdf de la misma. Cuando se desea listar las facturas debe aparecer el número de consecutivo (generado automáticamente cuando se crea) y el nombre del cliente de dicha factura. En la figura 2 se muestra un ejemplo de como debe de verse la factura.

+ Your
Logo

Your Company Name

Phone: (999) 999-9999
Your email address
Your street address
Your City, State Zip

Invoice # 0001
Invoice date 99/99/0000
Due date 99/99/0000

Bill To:
Customer name
Customer email
Billing address

Ship To:
Customer name
Shipping address

Description	Quantity	Price	Amount
Item 1	1	\$0.00	\$0.00
Description 1			
Item 2	1	\$0.00	\$0.00
Description 2			
Item 3	1	\$0.00	\$0.00
Description 3			
			Subtotal \$0.00
			Discount -\$0.00
			Shipping \$0.00
			Tax total \$0.00
			Other \$0.00
			Total \$0.00

Notes
Thank you for your business.

This invoice is provided by PayPal



Figure 2: Ejemplo de agregar servicio

2.5.1 Enviar por correo

Esta sección permite al usuario en seleccionar una factura y enviarla al cliente por correo, el cual está registrado en dicha factura.

Como se mencionó anteriormente, cuando se muestran las facturas se debe observar el número de consecutivo, nombre del cliente y monto de la misma.

3 Aspectos generales

A continuación se presentan los aspectos generales del proyecto:

- El proyecto será desarrollado en grupos de tres personas. Cualquier intento de fraude será castigado de acuerdo con reglamento.
- La fecha de entrega será domingo 9 de Agosto a las 8:00 am.
- Debe entregar el código fuente y la documentación que explique cómo funciona su proyecto. Las partes que debe contener son: Introducción, marco teórico (explicación de bibliotecas utilizadas), Diagrama de arquitectura básico, Diagrama de clases, secciones de código importante, conclusiones y recomendaciones.
- Se programará una defensa de su proyecto luego de la entrega del mismo, en el cual demostrará personalmente el funcionamiento del proyecto.
- En la solución pueden utilizar iteración o recursividad.
- La documentación debe realizarse utilizando L^AT_EXIEEE-Trans.
- Se debe realizar la solución utilizando POO .
- Se recomienda el uso de Tkinter o Pygame para desarrollar la interfaz gráfica.

3.1 Evaluación

- Funcionalidad de la aplicación - 70%.
- Buenas prácticas de programación - 5%.
- Documentación externa e interna - 20%.
- Preguntas en la defensa -5%
- **Total - 100%.**