

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

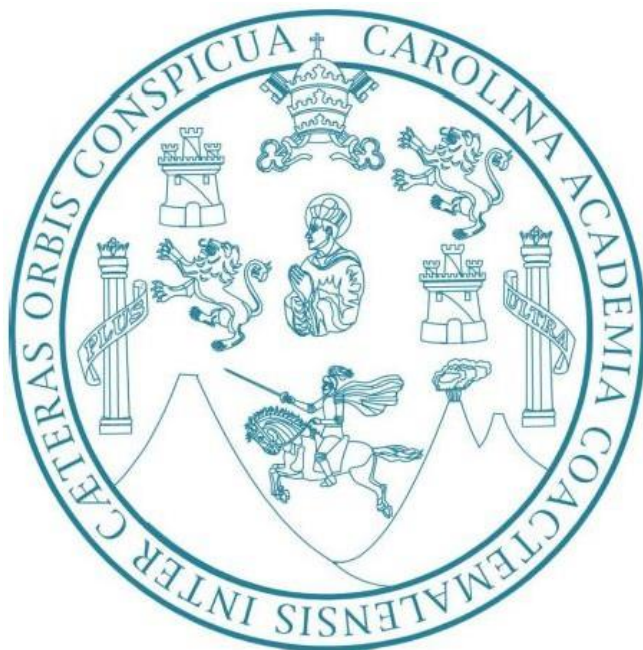
Escuela de Ciencias y Sistemas

Introducción a la Programación y Computación 1

Sección C

Catedrático: Ing. Moisés Velásquez

Tutor académico: Pablo Hernández



PROYECTO 1

IPC - SAP

Sistema administrativo de clientes, recursos y finanzas

TABLA DE CONTENIDO

Contenido

Objetivos_____	1
Descripción General_____	2
Requerimientos para el desarrollo del proyecto_____	8

PROYECTO 1 - IPC1

Objetivos

GENERALES

- ✓ Familiarizar al estudiante con el lenguaje de programación Java.
- ✓ Que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Introducción a la Programación y computación 1.
- ✓ Elaborar la lógica para presentar una solución a la propuesta planteada.

ESPECÍFICOS

- ✓ Utilizar el lenguaje de programación Java como herramienta de desarrollo de software.
- ✓ Construcción de aplicaciones con interfaz gráfica.
- ✓ Implementación de sentencias de control, ciclos, vectores y librerías de interfaz gráfica.
- ✓ Aplicación de conceptos de programación para crear herramientas administrativas.

PROYECTO 1 - IPC1

Descripción General

DEFINICIÓN:

El proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación de escritorio con un menú de funciones administrativas clasificadas por funcionalidad, capaz de generar de forma dinámica distintas interfaces para que el usuario pueda administrar un negocio. Contará con un sistema de carga de archivos, y la capacidad de generar reportes estadísticos con HTML y PDF.

APLICACIÓN:

A continuación, se definen y describen las vistas con las que debe contar la aplicación.

Autenticación

La autenticación es parte importante de todo sistema, y cuando se trata de información crucial para el negocio, debe tratarse con particular precaución. Para esto, el estudiante deberá crear un sistema de registro y autenticación de usuarios, donde se permita registrarse y se requiera autenticación para utilizar la aplicación.

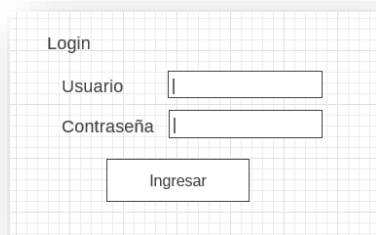


Diagrama de la interfaz de Login. Muestra un título "Login", dos campos de entrada etiquetados "Usuario" y "Contraseña", y un botón "Ingresar" ubicado debajo de los campos.

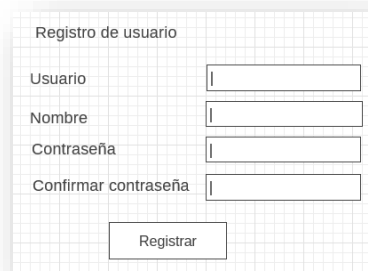


Diagrama de la interfaz de Registro de usuario. Muestra un título "Registro de usuario", cuatro campos de entrada etiquetados "Usuario", "Nombre", "Contraseña" y "Confirmar contraseña", y un botón "Registrar" ubicado debajo de los campos.

Consideraciones de la interfaz de autenticación

1. La cantidad máxima de usuarios posibles en el sistema es de 10.
2. No puede haber dos usuarios con el mismo nombre de usuario.
3. Debe existir un usuario maestro capaz de ingresar al sistema sin necesidad de crearse.
4. En caso de olvidar su contraseña, el usuario deberá poder recuperarla.

Ventana principal

Una vez autenticado el usuario, tendrá acceso a la ventana principal del proyecto, la cual debe contar con las siguientes funciones (cada una se describe a detalle más adelante):



Diagrama de la interfaz de la Ventana principal. Muestra un menú con cuatro opciones: "Administración de clientes", "Administración de productos", "Administración de ventas" y "Reportes", cada una dentro de un recuadro rectangular.

PROYECTO 1 - IPC1

- Administración de clientes
- Administración de productos
- Administración de ventas
- Reportes

La ventana principal debe ser capaz de trasladar el foco de la aplicación hacia la vista de la función a la que se acceda. La distribución de los menús y de los componentes propios de cada funcionalidad queda a discreción del estudiante.

Interfaz de administración de clientes

La administración de clientes permite analizar la interacción e información con el fin de fortalecer la preferencia y mejorar el servicio. Esta área tiene como propósito, brindar al usuario herramientas de creación, actualización, eliminación, y consulta de datos de clientes. Para esto, deben desarrollarse las siguientes funciones:

- **Dashboard de clientes en el sistema:** Presenta al usuario la información más importante de los clientes registrados en el sistema. Debe contar con los siguientes elementos:
 - Tabla con la información de todos los clientes en el sistema (excepto imágenes).
 - Gráfica de pie de clientes por sexo.
 - Gráfica de barras de cantidad de clientes por rango de edad.
- **Carga masiva de clientes:** Para el ingreso de datos de clientes en el sistema, deberá cargarse un archivo CSV con la información de los clientes. A continuación, se especifica la estructura del archivo:

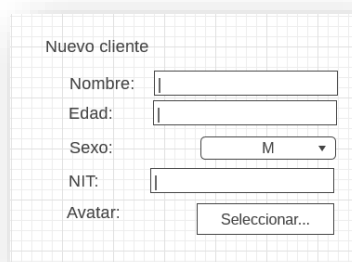
Nombre (String)	Edad (int)	Sexo (char)	NIT (int)	Avatar (String)
ABC	20	M	123	/clientes/ABC.jpg
DEF	40	F	456	/clientes/DEF.jpg

Ejemplo de un archivo que sigue la estructura anterior:

```
ABC,20,M,123,/clientes/ABC.jpg
DEF,40,F,456,/clientes/DEF.jpg
```

Las imágenes serán proporcionadas junto con los archivos de carga en formato JPG, y la ruta indicada será relativa a la ejecución del archivo JAR del proyecto.

- **Creación de un cliente:** Esta interfaz permite ingresar un nuevo cliente al sistema. Deberá validarse que el NIT ingresado no esté registrado con anterioridad, y presentarse un formulario para el ingreso de datos como el siguiente:

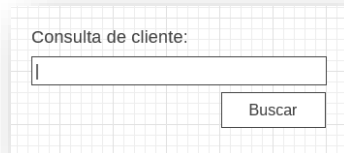


Formulario de creación de un nuevo cliente. El formulario se titula 'Nuevo cliente' y contiene los siguientes campos:

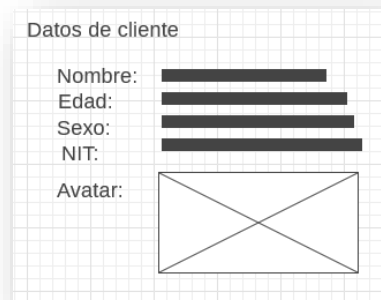
- Nombre:
- Edad:
- Sexo:
- NIT:
- Avatar:

PROYECTO 1 - IPC1

- **Vista informativa de un cliente:** Presenta al usuario la información ingresada sobre el cliente. Para esto debe realizarse una búsqueda por NIT.



Consulta de cliente:



Datos de cliente

Nombre:

Edad:

Sexo:

NIT:

Avatar:

- **Modificación de un cliente:** Permitirá modificar los datos ingresados acerca de un cliente. Debe verificarse que, si se modifica el NIT, el mismo no esté registrado previamente. La interfaz de modificación debe contar con los mismos campos que la interfaz de creación de clientes.
- **Eliminación de un cliente:** Eliminará a un cliente del sistema. Para esto, debe hacerse la búsqueda por NIT. La eliminación puede estar presente en la vista informativa, o realizarse como función individual.

Consideraciones de la interfaz administrativa de clientes

1. La cantidad máxima de clientes posibles en el sistema es de 100.
2. No puede haber valores de NIT repetidos.

Interfaz de administración de productos

Los productos son la esencia del negocio, y sus datos se encuentran en constante cambio. Por esto, es importante tener un control de lo que sucede en el inventario de la empresa. A continuación, se describen las funciones con las que debe contar el sistema:

- **Dashboard de productos:** Presenta al usuario la información más importante de los productos registrados en el sistema. Debe contar con los siguientes elementos:
 - Tabla con la información de todos los productos en el sistema (excepto imágenes).
 - Gráfica de barras de la cantidad de productos por rango de precio.
 - Gráfica de pie de los productos más vendidos.
- **Carga masiva de productos:** Para el ingreso de datos de productos en el sistema, deberá cargarse un archivo CSV con la información de los productos. A continuación, se especifica la estructura del archivo:

Nombre (String)	Precio (float)	Cantidad (int)	Imagen (String)
XYZ	59.99	10	/productos/XYZ.jpg
JKL	199.99	200	/productos/JKL.jpg

Ejemplo de un archivo que sigue la estructura anterior:

XYZ, 59.99, 10, /productos/XYZ.jpg
JKL, 199.99, 200, /productos/JKL.jpg

Las imágenes serán proporcionadas junto con los archivos de carga en formato JPG, y la ruta indicada será relativa a la ejecución del archivo JAR del proyecto.

PROYECTO 1 - IPC1

- **Creación de un producto:** Esta interfaz permite ingresar un nuevo producto en el sistema. Deberá validarse que el nombre ingresado no esté registrado con anterioridad, y presentarse un formulario para el ingreso de datos como el siguiente:

Nuevo producto

Nombre

Precio

Cantidad

Imagen

- **Vista informativa de un producto:** Presenta al usuario la información ingresada sobre el producto. Para esto debe realizarse una búsqueda por nombre.

Nombre

Precio

Cantidad

Imagen

- **Modificación de un producto:** Permitirá modificar los datos ingresados sobre un producto. Debe verificarse que, si se modifica el nombre, el mismo no esté registrado previamente. La interfaz de modificación debe contar con los mismos campos que la interfaz de creación de productos.
- **Eliminación de un producto:** Eliminará un producto del sistema. Para esto, debe hacerse la búsqueda por nombre. La eliminación puede estar presente en la vista informativa, o realizarse como función individual.

Consideraciones de la interfaz administrativa de productos

1. La cantidad máxima de productos posibles en el sistema es de 100.
2. No puede haber valores de nombre repetidos.
3. La información de “productos más vendidos” en el dashboard debe coincidir con las ventas registradas.

Interfaz administrativa de ventas

Una venta es la relación entre uno o varios productos y un cliente. Debe tenerse un control de las ganancias recibidas en las ventas. Para esto, se requiere el desarrollo de las siguientes funcionalidades:

- **Dashboard de ventas:** Presenta al usuario la información más importante de las ventas registradas en el sistema. Debe contar con los siguientes elementos:
 - Tabla con la información de todas las ventas en el sistema (código de venta, cliente y total).
 - Etiqueta con el valor total registrado en las ventas.
 - Etiqueta con el total de IVA registrado en ventas.
 - Detalle de la venta más grande según cantidad de productos.
 - Detalle de la venta más grande según el total de la venta.

PROYECTO 1 - IPC1

- **Carga masiva de ventas:** Para el ingreso de ventas en el sistema, deberá cargarse un archivo CSV con la información de la venta. A continuación, se especifica la estructura del archivo:

Codigo de venta (String)	NIT del cliente (int)	Nombre del producto (String)	Cantidad comprada (int)
1	123	XYZ	6
1	123	JKL	7
2	456	JKL	1

Ejemplo de un archivo que sigue la estructura anterior:

```
1,123,XYZ,6
1,123,JKL,7
2,456,JKL,1
```

- **Creación de una venta:** Esta interfaz permite ingresar una nueva venta en el sistema. Deberá validarse que el NIT ingresado esté registrado con anterioridad, y presentarse un formulario para el ingreso de datos como el siguiente:

Formulario de creación de una nueva venta. El formulario está dividido en varias secciones: 'Nueva venta' con un campo para 'NIT del cliente'; 'Agregar productos' con un menú desplegable para 'Producto' (actualmente seleccionado 'XYZ') y un campo para 'Cantidad'; un botón 'Agregar'; y una sección 'Ingresados en la venta:' que muestra una lista de productos agregados con barras gráficas representando cantidades.

Los productos disponibles para agregarse a la venta deben estar registrados previamente, y debe validarse que la cantidad ingresada esté disponible en inventario. El código de la venta debe determinarse en base al último código registrado, y no puede coincidir con códigos previos. La cantidad de productos debe ser descontada.

- **Vista informativa de una venta:** Presenta al usuario la información ingresada sobre una venta. Para esto debe realizarse una búsqueda por el código de la venta.

Formulario de vista informativa de una venta. Muestra los datos de la venta seleccionada: 'NIT del cliente:', 'Productos en la venta:' (con una lista de productos y cantidades), 'Total de la venta:', y 'IVA:'.

PROYECTO 1 - IPC1

Consideraciones de la interfaz administrativa de ventas

1. La cantidad máxima de ventas posibles en el sistema es de 100.
2. No puede haber valores de código de ventas repetidos.
3. Deben validarse y modificarse las cantidades de productos disponibles.

Reportes

Todo sistema administrativo debe poder generar reportes sobre el estado del sistema. Para esto, se desarrollará un apartado que permita visualizar la información de la aplicación de manera atractiva, haciendo uso del lenguaje HTML y una librería de generación de documentos PDF, como PDFBox. Los reportes son generados por el personal, por lo que deben incluir el nombre del usuario que los ha generado. Los reportes solicitados son los siguientes:

➤ En HTML:

- Listado de todos los clientes registrados, ordenados por edad de mayor a menor.
- Listado de todos los productos registrados, ordenados por precio de mayor a menor. Si un producto se encuentra agotado, debe distinguirse.
- Listado de todas las ventas registradas, según total de venta, de mayor a menor.

➤ En PDF:

- Factura de una venta específica, según el código ingresado.
- Listado de los 10 productos más vendidos.
- Listado de las 10 ventas con mayor total.

PROYECTO 1 - IPC1

Requerimientos para el desarrollo del proyecto:

DOCUMENTACION:

- ✓ Manual técnico, que debe contar con los siguientes elementos:
 - Introducción: ¿Qué se hizo? ¿Cómo se hizo? ¿A qué se llegó?
 - Requerimientos del sistema (hardware y software)
 - Diagramas de flujo de cada interfaz administrativa, con breve explicación de cada uno.
 - Conclusiones: Al menos 3.
- ✓ Manual de usuario, que especifique el uso de la aplicación al usuario final:
 - Introducción: Explicación del documento.
 - Requerimientos para el proceso de ejecución de la aplicación.
 - Descripción de uso de cada funcionalidad que incluya capturas de pantalla.
 - Una conclusión y recomendación.

CONSIDERACIONES:

- ✓ Toda interacción con la aplicación debe ser por medio de interfaz gráfica de usuario.
- ✓ La distribución de los componentes gráficos queda a discreción del estudiante. Las ventanas propuestas solo deben ser una guía para las interfaces que decidan realizar.

RESTRICCIONES:

- ✓ La aplicación debe ser desarrollada en el lenguaje de programación Java.
- ✓ No se permite el uso de estructuras que implemente Java (ArrayList, LinkedList, etc.).
- ✓ No se permite hacer uso de la herramienta de los IDE para construir interfaces gráficas arrastrando componentes, sino únicamente las librerías de API gráficas que proporciona Java para las ventanas que se solicitan (AWT y Swing).
- ✓ No se permite utilizar código copiado o descargado de Internet.
- ✓ El IDE por utilizar queda a discreción del estudiante (se recomienda el uso de NetBeans).
- ✓ Los reportes en PDF deben generarse con una librería externa (se recomienda PDFBox).
- ✓ Los gráficos de los dashboard deben generarse con una librería externa (se recomienda JChart).
- ✓ Copias obtendrán una nota de 0 y reporte a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

HABILIDADES POR EVALUAR:

- ✓ Manejo de la programación orientada a objetos.
- ✓ Uso de memoria estática.
- ✓ Uso de estructuras de control y de selección.
- ✓ Uso correcto de arreglos y matrices.
- ✓ Lectura y escritura de archivos planos.
- ✓ Uso de la interfaz gráfica de Java.
- ✓ Conocimientos sobre sistemas computacionales y administrativos.
- ✓ Habilidad para analizar y sintetizar información.
- ✓ Habilidad de comprender y realizar diagramas.
- ✓ Habilidad para resolver problemas.

ENTREGA:

- ✓ La hoja de calificación será entregada 15 días luego de entregado este enunciado.
- ✓ **FECHA DE ENTREGA:** 20/09/2020 antes de las 23:59 PM. No se aceptarán entregas a partir de esa hora.
- ✓ Adjuntar código fuente, archivo ejecutable JAR, y documentación en un archivo .zip con el siguiente formato de nombre: [IPC1]Proyecto1_carnet.zip. Ejemplo: [IPC1]Proyecto1_201900000.zip
- ✓ Subir el archivo .zip en la tarea asignada en la plataforma UEDI.