

Universidad de San Carlos de Guatemala.
Facultad de Ingeniería. Escuela de ciencias y sistemas
Introducción a la programación y Computación 1. Sección D
Primer semestre 2025. Domingo 16 de febrero



FIUSAC
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala
Escuela de Ciencias y Sistemas
Facultad de Ingeniería Introducción a la programación y Computación 1
Primer Semestre 2025
Catedrático: Herman Igor Veliz Linares
Auxiliar: Lesther Kevin Federico López Miculax

PROYECTO 1 1

USAC INTERNATIONAL BANK

Axel David
GonzálezMolina
202402074
Fecha de entrega:
16/3/2025

Introducción

El proyecto "USAC International Bank" tiene como objetivo desarrollar una aplicación de simulación de un sistema bancario, diseñada para facilitar la comprensión de los conceptos fundamentales de la programación orientada a objetos y la creación de interfaces gráficas en Java. Este sistema permitirá a los usuarios interactuar con diversas funcionalidades típicas de una entidad bancaria, como la gestión de cuentas, la realización de depósitos y retiros, y la generación de reportes sobre transacciones.

La aplicación está estructurada bajo el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo que garantiza una separación adecuada de las responsabilidades y mejora la mantenibilidad del código. A lo largo del desarrollo del proyecto, se implementarán validaciones rigurosas para asegurar la integridad de los datos y la correcta ejecución de las operaciones, así como una interfaz amigable que permita a los usuarios navegar con facilidad por las diferentes funcionalidades disponibles.

Este manual técnico documenta los requerimientos del sistema, la arquitectura del software, y proporciona una descripción detallada de las funcionalidades implementadas, así como las pruebas realizadas para garantizar el correcto funcionamiento del sistema. Se espera que este proyecto no solo sirva como una herramienta de aprendizaje para los estudiantes, sino que también les brinde una experiencia práctica en el desarrollo de aplicaciones de escritorio.

Manual de usuario

A continuación se detallará brevemente cómo funciona la aplicación y como hacer uso de todas sus funciones:

- Iniciar la aplicación con F6 o seleccionando la opción "Run Project".
- Al iniciar se mostrará una pantalla de inicio de sesión, en la que si ingresa el usuario y contraseña correctos podrá ingresar a la "Pantalla Principal", que le permitirá desplazarse al resto de funciones de la aplicación.
- No podrá interactuar con las ventas si no ha registrado ningún usuario/cliente.
- Primero deberá ingresar en el apartado "Registro Usuario" para crear un cliente en el banco, para que la creación de sus clientes sea exitosa deberá de ingresar un cui con 13 dígitos, nombre y apellido (podrá crear hasta un máximo de 6 clientes, cualquier intento por crear más clientes enviara una advertencia de error, tampoco podrá crear varios clientes con el mismo cui, deberá ser independiente para cada uno).
- Después de crear un cliente, podrá crear cuentas para cada cliente en la pestaña Crear Cuentas, independientemente de la cantidad de clientes, solo se podrán crear un máximo de 3 cuentas por cliente, cualquier intento por crear alguna cuenta adicional mostrara un mensaje de error y se cancelara la creación de la cuenta.
- En la pestaña Buscar cuentas asociadas de cliente, se mostrarán en una tabla el cui, nombre y apellido de los clientes registro para que se pueda realizar la búsqueda de sus cuentas al ingresar uno de los cuis registrados, esto con el fin de conocer el identificador espacial para cada cuenta.
- Se podrán realizar depósitos o retiros para cada cuenta, **considere que cada cuenta se crea con un saldo inicial 0 por lo que no se podrán realizar retiros si no se han realizado depósitos antes.**
- En la pestaña Deposito se visualizarán las cuentas creadas, cada una con su respectivo identificador y el nombre del cliente al que pertenece, podrá depositar n cantidad de dinero a su cuenta, no se podrán depositar cantidades negativas, si el depósito es exitoso, se agregara el monto especifico a la cuenta.

- En la pestaña Retiros se visualizarán las cuentas creadas, cada una con su respectivo identificador y el nombre del cliente al que pertenece, podrá retirar n cantidad de su cuenta, siempre y cuando no se retiren un monto mayor a la cantidad depositada anteriormente, si el retiro es exitoso, se retirara el monto ingresado a la cuenta.
- Para poder visualizar a detalle cada deposito o retiro, en la pestaña Historial de transacciones, al ingresar el id de la cuenta de la que queremos conocer el historial, se mostrara el cui, nombre y apellido del cliente a quien pertenece la cuenta y abajo se mostrara una tabla en la información correspondiente de cada transacción, id, fecha, detalle, débito y su saldo disponible, **todas las cuentas tienen un limite de hasta 25 transacciones.**
- En la pestaña Generación de reportes, podrá solicitar un reporte de historial de transacciones, de depósitos realizados y de retiros realizados, El reporte de historial proporciona una tabla con todos los datos registrados en el sistema sobre un usuario, del cual se solicitará un cui para generar el reporte donde también se podrá visualizar los depósitos o retiros.
Reporte depósitos realizados, este reporte proporcionará una tabla con todos los datos en el sistema respecto a los depósitos de un usuario en específico, se solicitará un cui para generar el reporte.
Reporte retiros realizados, este reporte proporcionará una tabla con todos los datos en el sistema respecto a los retiros de un usuario en específico, se solicitará un cui para generar el reporte.
- Por último podrá generar una bitácora en la que podrá visualizar y analizar todas las acciones que se han realizado en la consola (marca temporal, usuario, acción, resultado, y otros detalles adicionales).
- Consejo: considere el orden y correcto uso de CUI y su identificador para evitar problemas con sus cuentas.

Conclusiones

El desarrollo del proyecto "USAC International Bank" ha permitido aplicar y consolidar los conocimientos adquiridos en el curso de Introducción a la Programación y Computación. A través de la implementación de un sistema bancario simulado, se ha logrado comprender la importancia de la programación orientada a objetos y su aplicabilidad en el desarrollo de software real.

Se ha demostrado que la separación de responsabilidades mediante el patrón MVC no solo facilita la organización del código, sino que también mejora la capacidad de mantenimiento y escalabilidad del sistema. Las validaciones implementadas han asegurado que las operaciones realizadas sean seguras y confiables, minimizando el riesgo de errores y garantizando la integridad de los datos.

Además, la creación de una interfaz gráfica amigable ha sido fundamental para mejorar la experiencia del usuario, permitiendo una interacción fluida con el sistema. La generación de reportes y la bitácora de actividades han añadido un nivel adicional de funcionalidad y trazabilidad, lo que es esencial en cualquier aplicación bancaria.

Recomendaciones

La documentación clara y los comentarios en el código son esenciales para la comprensión y mantenimiento del sistema a largo plazo. Asegúrate de que cada módulo, clase y función tenga una descripción clara de su propósito y funcionamiento. Utiliza comentarios en el código para explicar secciones complejas o lógicas específicas que puedan no ser evidentes para otros desarrolladores. Mantén un registro de cambios en el manual técnico, documentando las decisiones de diseño y las modificaciones realizadas durante el desarrollo.

Las pruebas exhaustivas garantizan que el sistema funcione correctamente y que los errores sean identificados y corregidos antes de la implementación. Implementa pruebas unitarias para cada componente del sistema, asegurando que cada función opere como se espera. Realiza pruebas de integración para verificar que los diferentes módulos interactúan correctamente entre sí. Establece un sistema de manejo de errores que no solo capture excepciones, sino que también proporcione mensajes claros y útiles al usuario. Esto incluye la creación de un registro de errores que permita a los desarrolladores identificar y solucionar problemas rápidamente.

Una interfaz de usuario intuitiva y atractiva es fundamental para mejorar la experiencia del usuario y garantizar que el sistema sea fácil de usar. Realiza pruebas de usabilidad con usuarios reales para identificar áreas de mejora en la navegación y la interacción con el sistema. Implementa un diseño responsivo que se adapte a diferentes tamaños de pantalla y dispositivos, asegurando que todos los usuarios tengan una experiencia óptima. Considera la retroalimentación de los usuarios para realizar ajustes y refinamientos en la interfaz, priorizando la claridad y la facilidad de uso en todas las funcionalidades del sistema.