

Objetivo General

En este proyecto, se propone desarrollar un programa en C# (C Sharp) que simule un sistema de transacciones y consultas bancarias. El objetivo es que los usuarios interactúen con el programa para gestionar sus cuentas e inversiones.

Objetivos de aprendizaje

- Analiza, descompone y resuelve problemas de forma efectiva, aplicando el concepto de Diagramas de Flujo para plantear la mejor solución.
- Implementa correctamente el uso de operaciones aritméticas en C Sharp para simular los cambios en las transacciones y operaciones de la banca virtual.
- Aplica de forma eficiente el uso de condicionales y ciclos en la codificación de su programa, para que sea interactivo y fácil de entender para el usuario; guiándolo de forma clara a través de las opciones disponibles.
- Incluye comentarios en el código de su programa, para explicar la lógica detrás de cada operación aritmética, condicional y ciclo utilizado en su solución.
- El estudiante participa en las actividades de manera positiva, compartiendo responsabilidades y trabajando en equipo para lograr objetivos comunes.

Descripción

El Gerente de Informática del Banco Country Bank con sede en la ciudad de Guatemala, ha solicitado al equipo de desarrollo que realice un procedimiento para que los cuentahabientes del banco puedan hacer consultas y operaciones con productos financieros en línea.

El sistema debe cobrar una cuota por la gestión administrativa, esta cuota corresponde a un porcentaje del saldo total de la cuenta corriente.

El programa debe incluir los siguientes **requisitos funcionales**:

Al inicio del programa, solicita al usuario que introduzca información sobre su cuenta bancaria. Como mínimo debe solicitar el tipo de cuenta (monetaria quetzales, monetaria dólares, ahorro quetzales, ahorro dólares), el nombre de la persona, el DPI de 5 caracteres, la dirección, el número de teléfono, el saldo inicial será de Q 2,500.00.

Luego de ingresar los datos de la cuenta bancaria particular, debe permitir ir realizando las siguientes acciones, según el usuario vaya seleccionando la opción en un menú interactivo.

1. **Ver información de la cuenta:** permitirá desplegar ordenadamente, los detalles de la cuenta, considerando los que fueron ingresados inicialmente por el usuario, así como las operaciones realizadas durante la sesión.
2. **Compror producto financiero:** cada vez que el usuario ingrese a esta opción, el monto de la cuenta bancaria disminuirá en un 10%. Al concluir la acción, debe mostrar al usuario el saldo actual de la cuenta bancaria.
3. **Vender producto financiero:** con esta opción el usuario aumenta el porcentaje de la cuenta bancaria en un 11%. Debe permitir realizarlo, solamente si el saldo de la cuenta bancaria es superior a Q 500.00; para que la cuenta siga abierta. Cada vez que se realiza esta acción, debe mostrar al usuario el saldo de la cuenta bancaria. Si no es factible hacerlo, debe mostrar un mensaje al usuario, indicando que se recomienda no realizar la transacción debido al porcentaje del saldo actual, y mostrar el porcentaje de la ganancia.

4. **Abonar a cuenta:** esta opción permite duplicar el saldo de la cuenta corriente pero solo puede hacerse dos veces en un mes. Debe permitir realizarlo, únicamente si el nivel es menor a 500. Cada vez que se realiza la acción, debe mostrar al usuario el saldo con el que quedó la cuenta bancaria.
5. **Simular paso del tiempo:** por medio de un contador simula el paso de los días del mes. Debe solicitar al usuario que periodo de capitalización quiere utilizar, estos serán una vez al mes o dos veces al mes únicamente. En cada mes, el saldo bancario aumenta un 2%. Cada segundo equivale a 1 día. Usar la fórmula de interés simple. La fórmula del interés simple es más sencilla que la del interés compuesto, como podríamos imaginar. Se calcula multiplicando el Capital o principal por la tasa de interés y el tiempo:
$$I (\text{interés}) = C (\text{capital}) * R (\text{tasa de interés}) * T (\text{tiempo})$$

Si en lugar de hablar de años, fuera en meses, simplemente dividiríamos el tiempo entre 12, de este modo:

$$I = C * R * T (\text{meses}) / 12$$

Por último también podría hablarse de días, en ese caso se utilizaría como base del año 360 días (12 meses de 30 días).

$$I = C * R * T (\text{días}) / 360$$
6. **Salir:** permite que el usuario termine la ejecución del programa.
7. **Debe utilizar condicionales y ciclos**, para gestionar de forma adecuada las diferentes acciones de su programa; tomando en consideración los valores límites que se indican en cada acción.

Evaluación:

El proyecto será evaluado en función de la correcta implementación de los requisitos funcionales, el uso de operaciones aritméticas, condicionales, ciclos, la interactividad del programa y la claridad del código; de acuerdo con los siguientes criterios:

- a. Documento PDF que contiene el análisis y diseño (algoritmo) del programa (**40 Pts.**). El cual debe de contener lo siguiente:
 - (03 Pts.) ¿Qué acciones debe poder hacer su programa? Enumérelas.
 - (03 pts.) ¿Con qué datos va a trabajar? ¿Qué información debe pedir al usuario?, defina sus datos de entrada y el tipo de dato que utilizará para los datos principales.
 - (04 pts.) ¿Qué variables utilizará para almacenar la información?
 - (05 pts.) ¿Qué condiciones o restricciones debe tomar en cuenta? ¿Qué cálculos debe hacer?
 - (25 pts.) Algoritmo que implementará en el programa, descrito mediante el Diagrama de Flujo elaborado en Draw.io, para mostrar la lógica de las diferentes acciones
- b. Programa funcional y libre de errores con lo solicitado (**60 Pts.**):
 - (05 Pts.) Documentación interna. (Hacer breves comentarios dentro del código fuente no mayores de una línea)
 - (05 Pts.) Ingresar información de la cuenta bancaria.

- (10 Pts.) Ver información de la cuenta bancaria.
- (05 Pts.) Compra de producto financiero.
- (05 Pts.) Venta de producto financiero
- (05 Pts.) Abono a cuenta bancaria.
- (10 Pts.) Simular paso del tiempo.
- (05 Pts.) Salir.
- (10 Pts.) Menú de opciones.

Entregables y fecha:

- a. Inciso a (análisis y diseño) **19 de marzo 2024 en el periodo de laboratorio:** documento PDF incluyendo lo solicitado en evaluación *inciso a*. Entregado en el espacio habilitado en el portal y la carpeta de GitHub llamada PROYECTO 1-a.
- b. inciso b (programa funcional) **15 de abril 2024 antes de las 23:59:** código C sharp del programa con la funcionalidad requerida en evaluación *inciso b*. Entregado en el espacio habilitado en el portal y la carpeta de GitHub llamada PROYECTO 1-b

No se recibirán entregas después de la fecha y hora establecida. **Los archivos que se tomarán en cuenta durante la calificación serán los que se encuentren en el portal.**

Consideraciones Importantes:

- El proyecto debe ser desarrollado de **forma individual**, las cuales serán conformadas por afinidad durante la clase de Laboratorio en la que se explicará el proyecto.
- Se debe utilizar el lenguaje C# (C Sharp) en modo consola. La funcionalidad del programa debe ser implementada en su totalidad por los alumnos; no es permitido utilizar funciones o módulos que hayan sido realizadas, publicada o compartidas por otros autores o entornos de trabajo.
- Toda la solución presentada debe ejecutarse correctamente para poder tener derecho a la calificación y/o revisiones correspondientes.
- Asegúrese de gestionar adecuadamente la entrada de datos del usuario y validar lo necesario en cuanto al tipo de datos que se solicita ingresar.
- Durante la calificación del proyecto es requerido que los autores de la codificación demuestren el dominio completo de lo implementado para que se le asigne la nota obtenida.
- **Se podrá demandar durante la calificación presencial del proyecto, que se realicen cambios en la funcionalidad.**
- El proyecto deberá ser entregado en el espacio habilitado en el portal. Para la calificación se descargará el proyecto entregado por esta vía. No se aceptan entregas vía correo electrónico u otro medio. Además, se debe de subir el proyecto al repositorio del curso en una nueva carpeta llamada PROYECTO 1.
- **COPIA PARCIAL O TOTAL DEL PROYECTO TENDRÁ UNA NOTA DE 0 PUNTOS, Y SE NOTIFICARÁ A LA COORDINACIÓN DEL ÁREA PARA QUE SE APLIQUEN LAS SANCIONES CORRESPONDIENTES A LOS ALUMNOS DEL EQUIPO DE TRABAJO.**

