

Convocatoria: Ordinaria

Ciclo: Desarrollo de Aplicaciones Web

Módulo: Programación

APELLIDOS, NOMBRE:

La entidad bancaria BANEURO nos ha pedido desarrollar una aplicación para gestionar las cuentas de sus clientes. Una cuenta bancaria debe almacenar su CCC (código de 20 dígitos que se detalla más adelante), nombre y apellidos del cliente y un saldo (con decimales).

Además, nos dicen que vamos a tener dos tipos de cuentas: cuenta corriente y cuenta de ahorro. La cuenta de ahorro tiene como peculiaridad que las cantidades que pueden ingresarse o retirarse de la cuenta han de cumplir ciertos requisitos y de que ofrece un interés que depende del saldo de la cuenta.

La aplicación tendrá una lista de todas las cuentas y, para evitar que ésta se pierda al cerrar la aplicación, se guardará en un fichero binario llamado *cuentas.dat* justo antes de salir del programa.

La primera vez que se ejecuta el programa se pregunta al usuario el código de la entidad (4 dígitos) y el código de la oficina (4 dígitos). El código de la entidad y el de la oficina se guardarán en el fichero *cuentas.dat* para evitar que haya que escribirlo cada vez que se ejecuta el programa.

Al comenzar el programa, una vez leídos los datos del fichero (si es que éste existe), se mostrará un menú con las siguientes opciones:

1. Nueva cuenta
 2. Ingresar
 3. Reintegro
 4. Listar
 5. Exportar cuentas
 6. Salir
- Nueva cuenta: Pregunta al usuario el tipo de cuenta a crear (corriente o de ahorro), el nombre y apellidos del cliente y el saldo inicial, que ha de ser siempre positivo. Crea una nueva cuenta con esos datos y la añade a la lista de cuentas.
 - Ingresar: Pregunta al usuario el código de cuenta CCC (los 20 dígitos se introducirán en una sola línea y sin espacios), comprueba que el código es correcto y, si el código se corresponde con alguno de la lista de cuentas, pregunta por la cantidad a ingresar, que ha de ser positiva. Si se trata de una cuenta de ahorro esta cantidad ha de ser múltiplo de 50. Finalmente realiza el ingreso.
 - Reintegro: Pregunta al usuario el código de cuenta CCC (los 20 dígitos se introducirán en una sola línea y sin espacios), comprueba que el código es correcto y, si el código se corresponde con alguno de la lista de cuentas, pregunta por la cantidad a retirar, que ha de ser positiva y menor al saldo de la cuenta. Si se trata de una cuenta de ahorro esta cantidad ha de ser múltiplo de 200. Después realiza el reintegro.
 - Listar: Muestra por pantalla un listado de todas las cuentas, mostrando para cada una de ellas el CCC, nombre y apellidos del cliente, saldo y, en el caso de las cuentas de ahorro, el interés.

- Exportar cuentas: genera un fichero de texto llamado *cuentas.txt* con un listado de todas las cuentas, mostrando para cada una de ellas el CCC, nombre y apellidos del cliente, saldo y, en el caso de las cuentas de ahorro, el interés. Si el fichero ya existe, lo sobrescribe.
- Salir: sale de la aplicación.

Se deberán capturar y controlar todas las posibles excepciones que puedan producirse en el programa.

Descripción de las clases a desarrollar:

Clase CCC

Tiene como atributo el código de la cuenta cliente. Este código está formado por 20 dígitos. Los cuatro primeros se corresponden con la entidad, los cuatro siguientes con la oficina, los dos siguientes son dígitos de control y los 10 últimos son el número de cuenta.

El número de cuenta se creará de forma automática en el constructor de la clase y, para evitar números repetidos, usaremos una variable estática que almacenará el número de la última cuenta creada y le asignará el siguiente.

Esta clase tendrá al menos un método para comprobar si un código CCC es válido y un método toString que nos devolverá un String con el código CCC con el siguiente formato: los 4 dígitos de la entidad, un espacio, los 4 dígitos de la oficina, un espacio, los 2 dígitos de control, un espacio y los 10 dígitos del número de cuenta. Ejemplo:

1754 0032 82 1258487524

Los dígitos de control nos permiten comprobar si un código CCC es válido o no. El primer dígito de control lo obtenemos a partir de los códigos de entidad y de oficina, es decir de los primeros 8 dígitos. La forma de calcularlo es la siguiente:

1. Multiplicamos los 8 dígitos por los números 4, 8, 5, 10, 9, 7, 3 y 6 respectivamente, es decir, el primero por 4, el segundo por 8 y así sucesivamente. Realizamos la suma de los resultados de las 8 multiplicaciones.
2. El número obtenido lo dividimos entre 11 y tomamos el resto.
3. Le restamos a 11 el resto obtenido en el paso anterior.
4. Si el resultado de la resta es de un solo dígito, ese es el primer dígito de control. Si es 10, el dígito de control es 1. Si es 11, el dígito de control es 0.

De la misma forma se calcula el segundo dígito de control. Esta vez lo obtenemos a partir del número de cuenta, es decir, de los 10 últimos dígitos. Los pasos son los siguientes:

El segundo dígito de control lo obtenemos a partir del número de cuenta, es decir de los últimos 10 dígitos. La forma de calcularlos es la siguiente:

1. Multiplicamos los 10 dígitos por los números 1, 2, 4, 8, 5, 10, 9, 7, 3 y 6 respectivamente, es decir, el primero por 1, el segundo por 2, el tercero por 4 y así sucesivamente. Realizamos la suma de los resultados de las 10 multiplicaciones.
2. El número obtenido lo dividimos entre 11 y tomamos el resto.
3. Le restamos a 11 el resto obtenido en el paso anterior.
4. Si el resultado de la resta es de un solo dígito, ese es el segundo dígito de control. Si es 10, el dígito de control es 1. Si es 11, el dígito de control es 0.

Clase Cuenta

Es una clase abstracta en la que se definen todos los atributos y métodos que son comunes a ambos tipos de cuenta. Estos atributos son el CCC, el nombre y apellidos del cliente y el saldo.

Además del constructor, tendremos como mínimo métodos para ingresar saldo, retirar efectivo, mostrar los datos de la cuenta y comprobar si dos cuentas son iguales (dos cuentas serán iguales si los códigos de su CCC coinciden).

Clase CuentaCorriente

Clase que hereda de la clase Cuenta.

Clase CuentaAhorro

Clase que hereda de la clase Cuenta y que implementa los métodos para asegurar que se cumplen los requisitos específicos de este tipo de cuenta a la hora de realizar ingresos y reintegros.

También calculará el interés a partir del saldo de la siguiente forma: si el saldo es menor de 1000€, el interés será el 1%, si es mayor o igual a 1000€ pero menor de 10000€, será de un 3% y si es igual o mayor a 10000€, el interés será de un 5%.