

Tarea para PROG09.

Detalles de la tarea de esta unidad.

Enunciado.

A lo largo de esta unidad has terminado de familiarizarte con el resto de conceptos relacionados con la **Programación Orientada a Objetos** que faltaban por ver de una manera más formal y con ejemplos explícitos: **composición; herencia; clases y métodos abstractos; sobrescritura de métodos; interfaces; polimorfismo; ligadura dinámica**, etc.

Has experimentando con todos estos conceptos y los has utilizado en pequeñas aplicaciones para comprobar su funcionamiento y su utilidad.

Una vez finalizada la unidad se puede decir que tienes ya un dominio adecuado del lenguaje Java como un lenguaje que permite aplicar todas las posibilidades de la **Programación Orientada a Objetos**. Dado ese supuesto, esta tarea tendrá como objetivo escribir una pequeña aplicación en Java empleando algunas de las construcciones que has aprendido a utilizar.

Se trata de desarrollar una aplicación Java que permita gestionar varios tipos de **cuentas bancarias**. Mediante un menú se podrán elegir determinadas operaciones:

1. **Abrir una nueva cuenta.**
2. **Ver un listado de las cuentas disponibles** (código de cuenta, titular y saldo actual).
3. **Obtener los datos de una cuenta concreta.**
4. **Realizar un ingreso en una cuenta.**
5. **Retirar efectivo de una cuenta.**
6. **Consultar el saldo actual de una cuenta.**
7. **Salir de la aplicación.**

Las cuentas se irán almacenando en alguna estructura en memoria según vayan siendo creadas. Cada cuenta será un objeto de una clase que contendrá la siguiente información:

- **Titular** de la cuenta (un objeto de la clase **Persona**, la cual contendrá información sobre el titular: **nombre, apellidos, fecha de nacimiento**).
- **Saldo** actual de la cuenta (número real).
- **Número de cuenta** (CCC - Código Cuenta Cliente).
- **Tipo de interés** anual (si se trata de una **cuenta de ahorro**).
- **Lista de entidades** autorizadas para cobrar recibos de la cuenta (si se trata de una **cuenta corriente**).
- **Comisión de mantenimiento** (para el caso de una **cuenta corriente personal**).
- **Tipo de interés por descubierto** (si es una **cuenta corriente de empresa**).
- **Máximo descubierto permitido** (si se trata de una **cuenta corriente de empresa**).

Las **cuentas bancarias** pueden ser de dos tipos: **cuentas de ahorro** o bien **cuentas corrientes**. Las **cuentas de ahorro** son **remuneradas** y tienen un determinado **tipo de interés**. Las **cuentas corrientes** no son remuneradas, pero tienen asociada una **lista de entidades autorizadas** para cobrar **recibos domiciliados** en la cuenta.

Dentro de las **cuentas corrientes** podemos encontrar a su vez otros dos tipos: las **cuentas**

corrientes personales, que tienen una **comisión de mantenimiento** (una cantidad fija anual) y las **cuentas corrientes de empresa**, que no la tienen. Además, las **cuentas de empresa** permiten tener una cierta cantidad de **descubierto (máximo descubierto permitido)** y por tanto un **tipo de interés por descubierto** y una **comisión fija por cada descubierto** que se tenga. Es el único tipo de cuenta que permite tener **descubiertos**.

Cuando se vaya a abrir una nueva **cuenta bancaria**, el **usuario de la aplicación (empleado del banco)** tendrá que solicitar al **cliente**:

- **Datos personales: nombre, apellidos, fecha de nacimiento.**
- **Tipo de cuenta** que desea abrir: **cuenta de ahorro, cuenta corriente personal o cuenta corriente de empresa.**
- **Saldo inicial.**

Además de esa información, el **usuario de la aplicación** deberá también incluir:

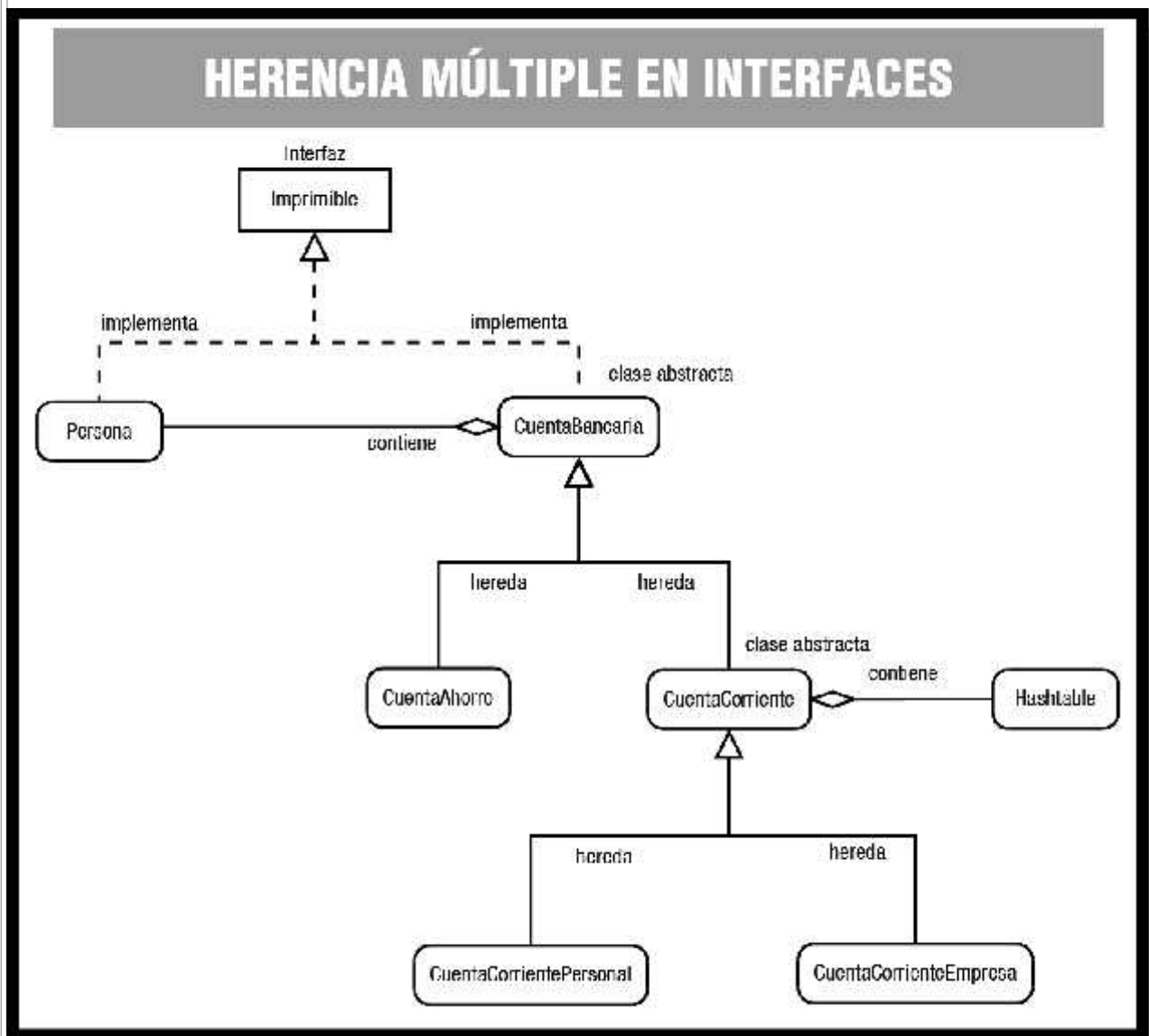
- **Número de cuenta (CCC)** de la nueva cuenta. Debe ser válido (habrá que comprobarlo).
- **Tipo de interés** de remuneración, si se trata de una **cuenta de ahorro.**
- **de mantenimiento**, si es una **cuenta corriente personal.**
- **Máximo descubierto permitido**, si se trata de una **cuenta corriente de empresa.**
- **Tipo de interés por descubierto**, en el caso de una **cuenta corriente de empresa.**
- **Comisión fija por cada descubierto**, también para el caso de una **cuenta corriente de empresa.**

La aplicación deberá asegurarse que la información introducida sea **válida y coherente** (CCC válido; saldos, comisiones y tipos de interés positivos, etc.).

El programa que escribas debe cumplir al menos los siguientes requisitos:

- Para almacenar los objetos de tipo cuenta podrás utilizar cualquier estructura de almacenamiento que consideres oportuna (`ArrayList`, `Hashtable`, etc.).
- Para trabajar con los datos personales, debes utilizar una clase **Persona** que contenga la información sobre los datos personales básicos del cliente (**nombre, apellidos, fecha de nacimiento**).
- Para trabajar con el número de cuenta debes utilizar el modelo de **Código Cuenta Cliente (CCC)**, que es posible que también la ya hayas usado en otras unidades.
- Para guardar las entidades autorizadas a cobrar recibos debes utilizar una `Hashtable` que contenga pares de tipo (código de entidad (`String`), máxima cantidad autorizada para un recibo).

Aquí tienes un ejemplo de una posible estructura de clases para llevar a cabo la aplicación:



El **código fuente** Java de **cada clase** debería incluir **comentarios** en cada **atributo** (o en cada conjunto de atributos) y **método** (o en cada conjunto de métodos del mismo tipo) indicando su **utilidad**. El **programa principal (clase principal)** también debería incluir algunos comentarios explicativos sobre su funcionamiento y la utilización de objetos de las distintas clases utilizadas.

Además del programa deberás escribir también un **informe** con todas las consideraciones oportunas que se necesiten para entender cómo has realizado la tarea.

El proyecto deberá contener al menos los siguientes archivos fuente Java:

- **Programa principal** (clase con método `main`: **AplicacionCuentaBancaria.java**).
- Un archivo por cada clase o interfaz que hayas implementado.

El documento que contendrá el informe lo elaborarás con un procesador de texto. Debe ser de tipo ".pdf". Debe tener tamaño de página A4, estilo de letra Times New Roman, tamaño 12 e interlineado normal.

Criterios de puntuación. Total 10 puntos.

Existe una clase <code>CuentaBancaria</code> base que proporciona los atributos y métodos necesarios para cualquier tipo de cuenta bancaria genérica. La clase funciona correctamente.	0,50
Existe una clase <code>CuentaAhorro</code> que proporciona los atributos y métodos necesarios para trabajar con una cuenta de ahorro . La clase funciona correctamente.	0,50
Existe una clase <code>CuentaCorrientePersonal</code> que proporciona los atributos y métodos necesarios para trabajar con una cuenta de corriente personal . La clase funciona correctamente.	0,50
Existe una clase <code>CuentaCorrienteEmpresa</code> que proporciona los atributos y métodos necesarios para trabajar con una cuenta de corriente de empresa . La clase funciona correctamente.	0,50
Las clases de tipo cuenta corriente disponen de una colección que contiene la lista de entidades autorizadas para cobrar recibos en esa cuenta.	0,50
Se utiliza algún tipo de colección (<code>Hashtable</code> , <code>ArrayList</code> , etc.) para manipular las cuentas que se van creando durante la ejecución del programa.	1,00
Las clases son capaces de validar y gestionar correctamente un CCC y son capaces de lanzar excepciones si se produce alguna situación anómala.	1,00
Se utiliza el polimorfismo y la ligadura dinámica para trabajar con las cuentas bancarias y funciona correctamente.	1,00
Se han incluido comentarios en las clases tal y como se ha pedido en el enunciado.	1,00
Se ha entregado el informe explicativo.	1,00
El programa principal y las opciones de menú pedidas en el enunciado funcionan correctamente.	2,50
Total (máximo)	10,00

Recursos necesarios para realizar la Tarea.

- Ordenador personal.
- JDK y JRE de Java SE.
- Entorno de desarrollo NetBeans con las funcionalidades necesarias para desarrollar y emular aplicaciones Java.

Consejos y recomendaciones.

Para realizar la aplicación te sugerimos las siguientes recomendaciones:

- Básate en los diferentes ejemplos que has tenido que probar durante el estudio de esta unidad y de unidades anteriores. Algunos de ellos te podrán servir de mucha ayuda, así que aprovéchalos.
- Puedes obtener información sobre del funcionamiento del CCC y cómo calcular los dígitos de control del siguiente artículo de Wikipedia:

[Wikipedia: Código Cuenta Cliente.](#)

- Puedes generar cuentas bancarias válidas (o comprobarlas) para hacer pruebas en tu programa desde el siguiente enlace:

[Generador/validador de cuentas bancarias.](#)