

Herencia en Swift

Antes de implementar cualquier ejercicio, desarrollar el diagrama de clases correspondiente.

Ejercicio 1: Sistema Bancario 2.0

El Banco Santander Arroyo S.A nos solicita modelar un nuevo sistema para su banco. Este sistema llevará el registro de las cuentas y de los clientes del banco.

Clientes: los clientes se identificarán con un número de cliente. Los clientes individuales tienen un nombre, un apellido y un DNI. En cambio, los clientes empresa tienen un nombre de fantasía y un CUIT.

Cuentas: las cuentas que nuestro banco ofrece tienen un número de cuenta, un cliente asociado, un saldo y permiten depositar y/o extraer efectivo. Sin embargo, se ofrecen dos tipos de cuenta, que operan en forma distinta:

- **Caja de ahorro:** las cajas de ahorro poseen un saldo y además una tasa de interés.

En este tipo de cuenta se pueden realizar tres operaciones:

- **Depositar efectivo:** el cliente puede depositar la cantidad de dinero que desee.
- **Extraer efectivo:** el cliente puede extraer dinero sin excederse de su saldo.
- **Cobrar interés:** el cliente puede cobrar los intereses que su caja de ahorro le otorga mensualmente.

- **Cuenta corriente:** las cuentas corrientes poseen un saldo y además un monto autorizado para girar en descubierto.

En este tipo de cuenta se pueden realizar tres operaciones:

- **Depositar efectivo:** el cliente puede depositar la cantidad de dinero que desee.
- **Depositar cheques:** el cliente puede depositar un cheque. Un cheque tiene un monto y un banco emisor.
- **Extraer efectivo:** el cliente puede extraer dinero y utilizar su giro en descubierto en caso de que no tenga saldo suficiente.

Ejercicio 1 Bis: Adicional

El banco realiza el lanzamiento de nuevo producto y por eso nos solicita que actualicemos nuestro sistema. Desde ahora, ofrecerá un nuevo tipo de cuenta “**Cuenta convertibilidad**”, que le permitirá a los clientes operar tanto en pesos como en dólares. Este tipo de cuenta permitirá realizar todo lo que hacía una cuenta corriente y además permitirá:

- Depositar dólares.
- Extraer dólares. (Para los dólares no se acepta el giro en descubierto)
- Convertir pesos a dólares. (La tasa de conversión será un parámetro)
- Convertir dólares a pesos. (La tasa de conversión será un parámetro)

Ejercicio 2: Mercado Abierto S.A

Se quiere modelar e implementar un sistema para calcular el sueldo de los empleados de la empresa Mercado Abierto S.A. En esta empresa, todos los empleados tienen un sueldo básico. Sin embargo, existen distintos empleados que, según su categoría, cobran distintos suplementos.

- **Empleados a tiempo indeterminado:** estos empleados cobran, además del sueldo básico, un suplemento que depende de su antigüedad y otro suplemento que depende de la cantidad de hijos que hayan declarado.
 - Suplemento por hijo: \$ 200 pesos (con un límite de \$1000)
 - Suplemento por año de antigüedad: \$ 100 (con un límite de \$500)
- **Empleados a comisión:** estos empleados cobran, además del sueldo básico, una comisión por cada venta realizada. Cada empleado a comisión tiene un registro de las ventas que realizó. De cada venta, se debe registrar el monto total de la venta y el monto de la comisión que le corresponde al empleado.
- **Empleados a plazo fijo:** estos empleados no cobran ningún suplemento adicional, pero es importante registrar la cantidad de meses que tiene su contrato.

La empresa quiere saber, dado un empleado, cuál es el sueldo que su empleado debe cobrar.

Ejercicio 2: Adicional.

Debido al éxito de la empresa Mercado Abierto S.A, se establece una política de bonos para los empleados. Los beneficiarios de los bonos, serán únicamente los **empleados a tiempo indeterminado**.

Los bonos tienen un puntaje definido y se dividen en dos categorías:

- **Bonos por presentismo:**
 - Otorgan \$20 por cada punto asignado al bono.
- **Bonos por desempeño:**
 - Otorgan \$100 por cada punto asignado al bono.

Cada empleado a tiempo indeterminado puede ser beneficiario de varios bonos, que sumarán valor a su sueldo.

Ej 3. Empresa de transportes

La empresa ACME S.A. tiene una planta modelo en una zona rural lejos del tráfico urbano. Para que la gente pueda llegar a la planta, la empresa tiene tres tipos de vehículos contratados, los micros, las combis y los autos.

Todos los vehículos tienen **una cantidad de asientos disponibles para sus pasajeros**. Sin embargo, los micros también poseen una cantidad de plazas para pasajeros parados.

Además, un pasajero puede tener preferencia por ir sentado. Es decir, no se subirá al vehículo si no hay asientos disponibles.

Modelar el problema de forma tal que pueda:

- Subir un pasajero a un vehículo, teniendo en cuenta la preferencia del pasajero. Si el pasajero desea ir sentado, no se podrá subir a un vehículo que no tenga asientos disponibles. En caso de que no tenga preferencia, podrá ir parado. Se debe informar por pantalla el resultado de la operación.
- Bajar un pasajero de un vehículo. Se debe informar por pantalla si el vehículo no tiene pasajeros.
- Subir un grupo de pasajeros a un vehículo. En caso de que no haya lugar para todo el grupo, subiremos gente del grupo hasta que no haya más espacio en el vehículo y los demás quedarán fuera.

Adicional 1:

Debido a una nueva normativa de seguridad exigida por la empresa aseguradora de los vehículos, la empresa nos solicita que se registre los pasajeros que están en un vehículo. Modificar el sistema para que soporte este nuevo requerimiento.

Adicional 2:

A fin de optimizar los espacios y de poder transportar más personas, la empresa nos solicita que modifiquemos el sistema para que los pasajeros que NO tienen preferencia de asiento obligatorio, se asignen a una plaza de pie, de ser posible. Si no hubiera plazas de pie, podrán ocupar (sólo en ese caso) un asiento.

Adicional - Avanzado:

Los vehículos tienen un recorrido definido, es decir un conjunto de paradas en donde podrán subir y/o bajar pasajeros. Además, un pasajero tiene definido un destino.

Cada vez que el vehículo arriba a una nueva parada, le avisará a todos los pasajeros en que parada está y descenderán del vehículo aquellos pasajeros cuyo destino sea esa parada.