

## SEGUNDO RECUPERATORIO

2C - 2021

### Enunciado

😊 Leé por lo menos dos veces el enunciado antes de resolver.

#### “Banco ORT”

Una institución bancaria quiere desarrollar un programa que establezca el funcionamiento de sus cajeros automáticos.

El banco tiene una red de cajeros automáticos y cada cajero conoce al banco. El banco, además, es quien tiene la lista completa con las cuentas de sus clientes.

Además del Banco, cada cajero automático tiene un número de serie único y una lista de los billetes disponibles. Al momento de empezar a funcionar cada cajero contiene \$500.000 en efectivo en billetes de distinta denominación (distinto valor).

El cajero ya tiene programado un método `recargarCajero(...)` para completar esta cantidad inicial de billetes, sólo hay que invocarlo.

Cada billete tiene una denominación (su valor) y un número de serie.

#### Se pide:

- Confeccionar el diagrama UML que describe el escenario del enunciado incluyendo los atributos de cada clase, los métodos a desarrollar requeridos y además aquellos que creas conveniente.
- Los constructores de las clases **Banco** y **Cajero**.
- Desarrollar el método `obtenerCantidadDeEfectivo()` que no recibe parámetros y devuelve el importe total de todos los billetes que posee el cajero.
- Desarrollar el método `realizarExtraccion(...)` que realizará una extracción de dinero siempre y cuando exista la cuenta, el cliente tenga suficiente saldo para realizarla, y que el cajero tenga suficiente dinero para entregarle.

El método debe retornar el resultado de la transacción que debe contener:

- Un **estado** de la operación que puede ser:
  - **EXTRACCION\_REALIZADA**: Si el saldo de la cuenta es menor o igual al dinero que se quiere extraer.
  - **SALDO\_INSUFICIENTE**: Si el saldo es menor al dinero que se quiere extraer.
  - **OPERACION\_NO\_DISPONIBLE**: Cuando no existe la cuenta, ó el saldo de la cuenta alcanza pero el cajero no tiene los billetes suficientes para entregar.
- Una **colección con los billetes** a entregar al cliente.

## SEGUNDO RECUPERATORIO

2C - 2021

Si la extracción se realiza, el cajero actualiza el saldo de su cuenta, restando del saldo de la misma la suma de los billetes entregados.

**Ayuda:** para obtener los billetes del cajero se dispone del método `obtenerMontoEnBilletes(...)` que no deben implementar pero sí utilizar donde corresponda. Este método recibe el monto a extraer y devuelve una colección de Billetes sólo cuando la extracción completa es posible (salen de los que están en el cajero). Cuando la extracción no se pueda procesar en su totalidad devolverá *null*.

## Formato de entrega

Al terminar el ejercicio se deben comprimir en un único archivo de formato **.ZIP** el archivo UML generado con UMLetino (tanto el formato `.uxf` y el `.png`) y el archivo Nassi-Shneiderman de NS+ (extensión `.nsplus`, en total son 3 archivos que se deben comprimir para el envío).

El archivo `.zip` debe identificarse con este formato de nombre `SEDE_CURSO_APELLIDO_NOMBRE.zip` (por ejemplo `YA_FPA_PEREZ_JUAN.zip`).

Luego de cargar el archivo al aula virtual, asegurate de haber pulsado el botón **Enviar todo** y por último presionar el botón **Terminar Intento**.

Terminar intento...

Tener en cuenta que el propio alumno es el responsable de la subida y control de su archivo y que no aceptan entregas por fuera del aula virtual, por este motivo se recomienda dedicar los últimos 10 minutos del examen a preparar y subir el archivo.

## Criterios

Para considerar aprobado el examen, el mismo debe resolver lo pedido y aplicar los siguientes conceptos de la programación orientada a objetos:

- Detección de clases, atributos, métodos y relaciones (asociativas y de uso).
- Modularización reutilizable y mantenible usando métodos con correcta parametrización.
- Asignación de responsabilidades a cada clase y correcto encapsulamiento.
- Manejo del concepto de instancia y de la interacción entre objetos.
- Manipulación de listas de objetos (ArrayList) y su uso en ciclos condicionales y for-each.
- Manejo de diagramas Nassi-Schneiderman y UML de clases.

% Correcto	0 a 20	25 a 45	50 a 55	60	65 a 70	75	80	85 a 90	95	100
Nota	1	2	¿4?	4	5	6	7	8	9	10

**Instituto de Tecnología ORT**

**Carrera: Analista de Sistemas**

**Materia: Fundamentos de Programación**



**SEGUNDO RECUPERATORIO**

**2C - 2021**