

Paradigmas de Programación

Práctica N° 3

Esta práctica deberá resolverse en las semanas del 07/09/2020 y 14/09/2020.

Especificación e Implementación de clases. Aplicación. Diagramas de clase y secuencia en UML.

CLASES SIMPLES.

- 1) Retome el ejercicio 4 del TP N° 2
 - a) Agregue el método `precioFinal()`: según el consumo energético, aumentará su precio. Esta es la lista de aumentos de precios:

LETRA	AUMENTO
A	\$1500
B	\$1100
C	\$900
D	\$500
E	\$300
F	\$100

- b) Implemente la clase `Electrodoméstico`

- 2) Un objeto de la clase `Temperatura` tiene como atributo un `valorEnGrados`, expresado en grados centígrados, y entiende los siguientes mensajes:
 - `crear: cantGrados` (retorna un objeto de la clase inicializado con `cantGrados` centígrados)
 - `inicia: cantGrados` (inicializa el `valorEnGrados` con una `cantGrados` centígrados)
 - `verGrados`, (devuelve el valor de la temperatura expresado en grados centígrados)
 - `modifGrados: otroVal` (cambia el contenido de `valorEnGrados` por `otroVal`)
 - `aFahrenheit`, (devuelve el `valorEnGrados` del objeto receptor expresado en grados Fahrenheit → fórmula de conversión: $F^{\circ} := 132 + 9/5 * C^{\circ}$)
 - `aKelvin` (devuelve el `valorEnGrados` del objeto receptor expresado en grados Kelvin → fórmula de conversión: $K^{\circ} := C^{\circ} + 273.16$)
 - `deFahrenheit: unValF` (convierte `unValF` fahrenheit a grados centígrados y lo guarda en `valorEnGrados`. Fórmula de conversión: $C^{\circ} := (unVal - 32) * 5/9$)
 - `deKelvin: unValK` (convierte `unValK` kelvin a grados centígrados y lo guarda en `valorEnGrados`. Fórmula de conversión: $C^{\circ} := unValK - 273.16$)

De acuerdo a esta especificación de la clase Temperatura:

- a) Implementar cada uno de los métodos
 - b) Realizar una aplicación que permita:
 - i) Crear 2 temperaturas
 - ii) Determine cuál es menor
 - iii) Imprima una de ellas en grados Fahrenheit y la otra en grados Kelvin.
- 3) Diseñe e implemente la clase Password que siga las siguientes condiciones:
- Que tenga los atributos longitud y contraseña . Por defecto, la longitud será de 8 caracteres.
 - Los métodos a implementar serán:
 - generarPassword(): crea y almacena la contraseña y su longitud .
 - Modificar el valor de la contraseña
 - Modificar la longitud (con validación)
 - Consultar el valor de la contraseña
 - Consultar la longitud
 - esFuerte(): devuelve un booleano si es fuerte o no. Para que sea fuerte debe tener más de 2 mayúsculas, más de 1 minúscula y más de 3 números.

En una aplicación ingresar varias passwords y validarlas. En caso de no ser fuertes y/o no tener la longitud mínima, pedir su reingreso.

UML

- 4) Realizar el diagrama de Clases correspondiente a las clases Persona, Empleado, Empleado Administrativo y Técnico. Los datos relevantes de una persona son: nombre, DNI, dirección, año de nacimiento y sexo. Un empleado es una persona que desempeña una función en alguna empresa y recibe un salario por ello. Un técnico es un empleado que posee un título y trabaja por contrato. Los empleados administrativos reciben su salario de acuerdo a la categoría y antigüedad que posean.
- 5) Realizar el diagrama de clases correspondiente a las clases CuentaBancaria, CajaDeAhorro y CuentaCorriente, estas últimas consideradas como subclases de CuentaBancaria. Las cajas de ahorro tienen un límite máximo de extracciones mensuales (igual para todas) y no permiten giros en descubierto. Las cuentas corrientes permiten retirados en descubierto pero hasta un cierto límite que es propio de cada una de ellas.
- 6) Modele gráficamente mediante un diagrama de secuencia la serie de pasos a seguir para que un cliente extraiga dinero de su cuenta bancaria en el banco. Para realizar la operación el cliente indica la operación a realizar y el monto de la misma. Con esta información, el banco busca la cuenta con el número ingresado, y lleva a cabo la operación. Esto implicará actualizar el saldo de la cuenta.

Nota: tenga en cuenta que el banco va a interactuar con un objeto 'tabla de cuentas' que contiene todas sus cuentas. Identifique los mensajes que puede recibir ese objeto 'tabla de cuentas'.

CLASES COMPUESTAS.

- 7) Diseñe e implemente la clase Comercio usando la clase Electrodoméstico ya diseñada. Del comercio se conoce: su nombre y el conjunto de todos los Electrodomésticos que vende.
- a) Realizar el diagrama de clases correspondiente
 - b) Realizar el diagrama de secuencia para la compra de un electrodoméstico determinado
 - c) En una aplicación hacer:
 - i. La carga de los electrodomésticos en el comercio ‘Copetro’. Asignarle el precio final a cada electrodoméstico.
 - ii. Simular la venta de electrodomésticos e informar el monto total recaudado por las mismas.
- 8) En un almacén de bebidas se comercializan distintos tipos de bebidas: gaseosas, vinos, sidras, champagne, licores, energizantes, aperitivos, etc. . De cada bebida se conoce: su tipo, marca, stock, precio, cantidad de litros de la presentación(250cc, 500cc,750cc, 1000cc, etc...) y código del proveedor. Además el almacén tiene una agenda con los datos de los proveedores. Algunas de las bebidas pueden tener promoción, en cuyo caso sufren un 20% de descuento en su valor.
- a) Implementar las 2 clases.
 - b) Realizar el diagrama de clases.
 - c) En una aplicación hacer:
 - I. Crear el almacén “Buen sabor” y cargarle varias bebidas de distintos tipos.
 - II. Simular la venta de bebidas, realizando control de stock. Generar la lista de bebidas a reponer indicando el tipo, marca y presentación de la bebida a reponer junto al nombre del proveedor correspondiente.