**Encabezado:**

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

CARRERA: (RRA) COMPUTACIÓN – (RRA) SOFTWARE

MATERIA: PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

CÓDIGO: ICCR 253

**Laboratorio de Programación Orientada a objetos**

**Práctica No.:** 5

**Tema:**

Herencia

**Objetivos:**

* Estudiar herencia, descripción de clases y subclases para definir una buena estructura de clases.
* Identificar cuándo es necesario definir atributos protected o private y la relación de estos atributos con las clases y subclases.

**Marco teórico:**

# Herencia

La herencia es el mecanismo en Java por el cual una clase permite heredar las características (atributos y métodos) de otra clase.

En el lenguaje de Java, una clase que se hereda se denomina superclase. La clase que hereda se llama subclase. Por lo tanto, una subclase es una versión especializada de una superclase. Hereda todas las variables y métodos definidos por la superclase y agrega sus propios elementos únicos.

* **Superclase**: la clase cuyas características se heredan se conoce como superclase (o una clase base o una clase principal).
* **Subclase**: la clase que hereda la otra clase se conoce como subclase (o una clase derivada, clase extendida o clase hija). La subclase puede agregar sus propios campos y métodos además de los campos y métodos de la superclase.
* **Reutilización**: la herencia respalda el concepto de “reutilización”, es decir, cuando queremos crear una clase nueva y ya hay una clase que incluye parte del código que queremos, podemos derivar nuestra nueva clase de la clase existente. Al hacer esto, estamos reutilizando los campos/atributos y métodos de la clase existente.

## Modificadores

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Modificadores en la clase base | | | | |
|  | public | private | protected | paquete |
| En la clase derivada   se transforman en | public | inaccesible | protected | paquete |

**Desarrollo de la práctica:**

**Considere el siguiente escenario:**

Se desea desarrollar un programa que permita la gestión de una cadena de supermercados que expende tres tipos de productos: productos frescos, productos refrigerados y productos congelados.

Todos los productos llevan esta **información común**: nombre del producto, empresa que elabora el producto y número de lote. Adicionalmente. Los productos frescos deben llevar la fecha de envasado, un indicador para saber si es un producto de origen nacional o no y una categoría (entre frutas, verduras, panadería). Los productos refrigerados deben llevar el código del organismo de supervisión alimentaria, la fecha de envasado, la temperatura de mantenimiento recomendada y el país de origen. Los productos congelados deben llevar la fecha de envasado, el país de origen y la temperatura de mantenimiento recomendada.

Hay tres tipos de productos congelados: congelados por aire, congelados por agua y congelados por nitrógeno. Los productos congelados por aire deben llevar la información de la composición del aire con que fue congelado (% de nitrógeno, % de oxígeno, % de dióxido de carbono y % de vapor de agua). Los productos congelados por agua deben llevar la información de la salinidad del agua con que se realizó la congelación en gramos de sal por litro de agua. Los productos congelados por nitrógeno deben llevar la información del método de congelación empleado y del tiempo de exposición al nitrógeno expresada en segundos.

A partir de la descripción anterior, crear el código de las clases Java implementando **una relación de herencia.**

Cada clase debe tener un constructor que reciba parámetros, métodos get y set para sus atributos y un método que permita mostrar la información del objeto.

Crear en la clase que contiene el método main, dos productos frescos, tres productos refrigerados y cinco productos congelados (2 de ellos congelados por agua, otros 2 por aire y 1 por nitrógeno). Mostrar la información de cada producto por pantalla.

**Análisis de resultados:**

Colocar el diagrama de clases para visualizar la relación de herencia.

Colocar capturas de pantalla acorde a la ejecución de su código.

**Conclusiones y recomendaciones:**

Esta es la parte más importante del informe, ya que evidencia la capacidad del estudiante para analizar y concluir en base a lo que se llevó a cabo en el laboratorio. Las conclusiones son objetivas y deben indicar lo siguiente:

* Si se cumplió o no el objetivo propuesto al inicio de la práctica.
* Indicar que principio, ley, fundamento, etc. que se aplica para llevar a cabo los cálculos y obtener los resultados.
* Los resultados obtenidos en la práctica.
* Porcentajes de error que se obtuvieron durante la práctica y si esto repercute en los resultados obtenidos.

**Bibliografía:**

Deitel P. y Deitel H. "Java cómo programar". 9na. Edición. Prentice Hall ISBN: 99786073211505. 2012