



Universidad Técnica de Manabí

Facultad de Ciencias Informáticas

Programación Orientada a Objetos

MSc. Kevin Mero

Segundo “B”

Hualca Castillo Steeven Adonis.

Actividad # 4 - Desarrollar un programa de “impacto ecológico” en java

Octubre 2023 – Enero 2024

DESARROLLAR UN PROGRAMA DE “IMPACTO ECOLÓGICO” EN JAVA

Los gobiernos y las compañías en todo el mundo se están preocupando cada vez más por el impacto ecológico del carbono (las liberaciones anuales de dióxido de carbono en la atmósfera), debido a los edificios que consumen diversos tipos de combustibles para obtener calor, los vehículos que queman combustibles para producir energía, y demás. Muchos científicos culpan a estos gases de invernadero por el fenómeno conocido como calentamiento global. Para esto usted deberá:

El impacto ecológico del carbono es un tema de preocupación global para los gobiernos y las compañías, ya que las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero están relacionados con el fenómeno del calentamiento global.

Los científicos han demostrado que las actividades humanas, como la quema de combustibles fósiles en edificios y vehículos, están alterando el ciclo del carbono y aumentando los niveles de CO₂ en la atmósfera a un ritmo sin precedentes. Para medir el impacto ecológico del carbono, se utilizan herramientas como la huella de carbono, que cuantifica las emisiones de gases de efecto invernadero por una actividad o producto.

La huella de carbono se mide en gramos de dióxido de carbono equivalentes (gCO₂eq) y permite cuantificar el impacto ambiental de todos los gases de efecto invernadero en un único indicador. Para calcular la huella de carbono, se utilizan fórmulas y datos de emisiones de gases de efecto invernadero y otros factores ambientales.

Es importante que las empresas y las personas tomen medidas para reducir y compensar las emisiones de gases de efecto invernadero, combatir el cambio climático y volverse carbono neutral.

1. Consultar sitios Web que expliquen cómo calcular el impacto ecológico del carbono.

Existen varios sitios web que explican cómo calcular el impacto ecológico del carbono.

A continuación, se presentan algunos de ellos:

- Economía Sustentable: "Calculadora de huella de carbono: cómo medir el impacto ambiental" Este sitio web explica cómo se calcula la huella de carbono a partir de la multiplicación de la cifra de consumo de energía por el factor de emisión.

Además, ofrece una calculadora de huella de carbono para medir el impacto ambiental.

- Climate Hero: "Calculadora de impacto ambiental" Este sitio web ofrece una calculadora de impacto ambiental que permite calcular la parte de la huella ambiental que se refiere a las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero.

También ofrece seguimiento de emisiones ambientales de varios países.

- **Cuerpo mente:** "Qué es la huella de carbono y cómo calcular tu impacto ambiental" Este sitio web explica qué es la huella de carbono, cómo se calcula y cómo reducirla.

Además, ofrece ejemplos de huella de carbono y explica cómo se mide en masa de CO2 equivalente.

- **Climate Selectra:** "¿Qué es la huella de carbono? Aprende a calcularla y reducirla" Este sitio web explica cómo se calcula la huella de carbono multiplicando el dato de consumo de la actividad por su factor de emisión.

También ofrece diferentes:

- Destacar
- Agregar nota
- Compartir citas calculadoras para calcular las emisiones de gases de efecto invernadero de diferentes actividades.

- **Greenpeace México:** "Huella de carbono: aprende a calcular tu impacto ambiental" Este sitio web explica qué es la huella de carbono, por qué es importante y cómo nos ayuda a tener más conciencia sobre el impacto ambiental que provocamos.

Además, ofrece una guía para seguir la ruta hacia una vida más amigable con el ambiente.

- **Carbón Neutral Plus:** "¿Qué es y cómo se calcula la huella de carbono?" Este sitio web explica que la huella de carbono es un indicador ambiental que cuantifica las emisiones de gases de efecto invernadero por un individuo.

Además, explica cómo se mide en gramos de dióxido de carbono equivalentes y ofrece una guía para medir la huella de carbono de una empresa, producto o evento.

2. Cree tres pequeñas clases no relacionadas por herencia: las clases Edificio, Auto y Bicicleta y proporcione a cada clase ciertos atributos y comportamientos apropiados que sean únicos, que no tengan en común con otras clases:

a) Clase Edificio:

- Atributos: altura, número de pisos, fecha de construcción.
- Comportamientos: calcular el área total del edificio, calcular el número de ventanas, calcular la cantidad de energía utilizada para iluminación.

b) Clase Auto:

- Atributos: marca, modelo, año, tipo de combustible.
- Comportamientos: calcular la velocidad máxima, calcular la distancia recorrida, calcular la cantidad de combustible utilizado.

c) Clase Bicicleta:

- Atributos: marca, modelo, tipo de bicicleta (de montaña, de carretera, etc.).

- Comportamientos: calcular la velocidad máxima, calcular la distancia recorrida, calcular la cantidad de calorías quemadas.

3. Escriba la interfaz Impacto Ecológico con un método obtener ImpactoEcologico de acuerdo con lo que Usted ha consultado.

La interfaz ImpactoEcologico puede tener un método llamado obtener ImpactoEcologico que permita calcular el impacto ambiental de una actividad o producto.

Para ello, se pueden utilizar fórmulas y datos de emisiones de gases de efecto invernadero, consumo de energía y otros factores ambientales.

Algunos sitios web, como Climate Hero y Economía Sustentable, ofrecen calculadoras de huella de carbono que permiten medir el impacto ambiental de las actividades diarias y los productos.

Estas calculadoras utilizan datos de emisiones de gases de efecto invernadero y otros factores ambientales para calcular la huella de carbono de una persona o empresa.

El método obtener ImpactoEcologico podría recibir como parámetros los datos ambientales necesarios para calcular la huella de carbono y devolver el resultado en forma de un número que representa el impacto de la actividad o producto.

En resumen, la interfaz ImpactoEcologico podría tener un método para obtener ImpactoEcologico que permita calcular el impacto ambiental de una actividad o producto utilizando fórmulas y datos de emisiones de gases de efecto invernadero y otros factores ambientales.

4. Haga que cada una de sus clases implementen a esa interfaz, de modo que su método obtener ImpactoEcologico calcule el impacto ecológico del carbono apropiado para esa clase.

Para que cada una de las clases implemente la interfaz ImpactoEcologico y calcule el impacto ecológico del carbono apropiado para esa clase, se pueden agregar los siguientes métodos a cada clase:

- 1) Clase Edificio:

- Método para obtener Impacto Ecológico: Este método podría recibir como parámetros la cantidad de energía utilizada para iluminación, el número de ventanas y la fecha de construcción del edificio.

A partir de estos datos, se podría calcular la huella de carbono del edificio utilizando la fórmula simplificada del cálculo de la huella de carbono: $\text{DatoActividad} \times \text{Factor Emisión} = \text{Huella de carbono}$.

En este caso, el dato de actividad sería la cantidad de energía utilizada para iluminación y el factor de emisión dependería del tipo de energía utilizada.

2) Clase Auto:

- Método para obtener Impacto Ecológico: Este método podría recibir como parámetros la marca, modelo, año y tipo de combustible del auto. A partir de estos datos, se podría calcular la huella de carbono del auto utilizando la fórmula simplificada del cálculo de la huella de carbono: $\text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión} = \text{Huella de carbono}$. En este caso, el dato de actividad sería la cantidad de combustible utilizado y el factor de emisión dependería del tipo de combustible utilizado.

3) Clase Bicicleta:

- Método obtener ImpactoEcológico: Este método podría recibir como parámetros la marca, modelo y tipo de bicicleta. A partir de estos datos, se podría calcular la huella de carbono de la bicicleta utilizando la cantidad de calorías quemadas durante su uso. La cantidad de calorías quemadas se puede convertir en energía y, a su vez, en emisiones de dióxido de carbono utilizando la fórmula simplificada del cálculo de la huella de carbono: $\text{Dato Actividad} \times \text{Factor Emisión} = \text{Huella de carbono}$. En este caso, el dato de actividad sería la cantidad de calorías quemadas y el factor de emisión dependería del tipo de alimento consumido para obtener esas calorías.

5. Escriba una aplicación que cree objetos de cada una de las tres clases y coloque referencias a esos objetos en un `ArrayList<ImpactoEcológico>`; después itere a través del objeto `ArrayList`, invocando en forma polimórfica el método `obtener ImpactoEcológico` de cada objeto. Tome en consideración que, además de su impacto ecológico; imprimir para cada objeto cierta información de identificación.

Para crear una aplicación que cree objetos de cada una de las tres clases e implementar la interfaz `ImpactoEcológico`, se pueden seguir los siguientes pasos:

- a) Crear las clases `Edificio`, `Auto` y `Bicicleta` con sus respectivos requisitos y métodos, incluyendo el método `obtener ImpactoEcológico` que calcula el impacto ecológico del carbono apropiado para cada clase.
- b) Crear un `ArrayList` de tipo `ImpactoEcológico` y agregar objetos de cada una de las tres clases al `ArrayList`.
- c) Iterar a través del `ArrayList` y, para cada objeto, imprimir cierta información de identificación y el resultado del método de obtención de Impacto Ecológico.

A continuación, se presenta un ejemplo de código que implementa estos pasos:

```
import java.util.ArrayList;

public class Main {
    public static void main(String [] args) {
        ArrayList<ImpactoEcologico> objetos = new
        ArrayList<ImpactoEcologico>();

        Edificio edificio = new Edificio(10, 5, "01/01/2000");
        objetos.add(edificio);

        Auto auto = new Auto("Toyota", "Corolla", 2021, "Gasolina");
        objetos.add(auto);

        Bicicleta bicicleta = new Bicicleta("Trek", "X-Caliber", "De montaña");
        objetos.add(bicicleta);

        for (ImpactoEcologico objeto : objetos) {
            System.out.println("Objeto: " + objeto.getClass().getSimpleName());
            System.out.println("Impacto ecológico del carbono: " +
            objeto.obtenerImpactoEcologico());
            System.out.println();
        }
    }
}
```

En este ejemplo, se crean objetos de cada una de las tres clases y se agregan al ArrayList objetos.

Luego, se itera a través del ArrayList y se imprime la información de identificación y el resultado del método obtener ImpactoEcologico para cada objeto.

El resultado de la ejecución de este programa obtuvo los datos utilizados para crear los objetos de cada clase y las fórmulas utilizadas para calcular el impacto ecológico del carbono en cada caso.

```
1- import java.util.ArrayList;
2
3- public class Main {
4-     public static void main(String [] args) {
5-         ArrayList<ImpactoEcologico> objetos = new ArrayList<ImpactoEcologico>();
6
7-         Edificio edificio = new Edificio(10, 5, "01/01/2000");
8-         objetos.add(edificio);
9
10        Auto auto = new Auto("Toyota", "Corolla", 2021, "Gasolina");
11        objetos.add(auto);
12
13        Bicicleta bicicleta = new Bicicleta("Trek", "X-Caliber", "De montaña");
14        objetos.add(bicicleta);
15
16        for (ImpactoEcologico objeto : objetos) {
17            System.out.println("Objeto: " + objeto.getClass().getSimpleName());
18            System.out.println("Impacto ecológico del carbono: " +
19            objeto.obtenerImpactoEcologico());
20            System.out.println();
21        }
22    }
23 }
24 |
```