

MODULE 3

INHERITANCE

Konsep inheritance dalam Java adalah salah satu fitur dasar dalam Object Oriented Programming yang memungkinkan sebuah class untuk menggunakan properti (variabel) dan metode (fungsi) dari class lain. Dalam inheritance, terdapat dua jenis class: superclass (kelas induk) dan subclass (kelas anak).

- Superclass (Kelas Induk): Class yang menyediakan properti dan metode umum yang dapat digunakan oleh class lain. Superclass juga disebut class atas atau parent class.
- Subclass (Kelas Anak): Class yang mewarisi properti dan metode dari superclass. Subclass juga disebut class bawah atau child class.

Dalam permainan Pokemon, kita dapat menerapkan konsep inheritance dengan membuat dua class: **Pokemon** sebagai superclass dan **PokemonTypeElectric** serta **PokemonTypeFire** sebagai subclass. Ilustrasi dari penerapannya adalah sebagai berikut:

- Suatu hari, pertarungan sengit terjadi antara dua Pokemon: Charmander dan Pikachu. Charmander adalah Pokémon tipe Api dengan kekuatan serangan 20 dan total kesehatan 110 HP. Sementara itu, Pikachu, Pokémon tipe Electric, memiliki kekuatan serangan 25 dan total kesehatan 100 HP. Keduanya terlibat dalam pertempuran dengan semangat yang tinggi.



Questions

1. Buat sebuah superclass bernama **Pokemon** dengan object sebagai berikut:

- name
- attackPower
- health
- type

Buat **Constructor dengan Parameter** pada objek tersebut dan fungsi:

- **display** untuk menampilkan nama, attack power, health, dan type dari pokemon.
- **attack** dimana pokemon 1 dapat melakukan attack pada pokemon 2.

- **takeDamage** dimana pokemon yang di attack dapat menerima damage yang akan mengurangi health mereka, dan apabila health mereka 0 maka pokemon tersebut akan kalah (fainted)
2. Buat subclass bernama **PokemonTypeFire** dan **PokemonTypeElectric** dimana pada kedua subclass tersebut terdapat constructor yang dapat mengambil atribut dari superclass.
- **PokemonTypeFire** memiliki fungsi **useFireMove** dimana fungsi tersebut akan memberikan efek burn yang memberikan damage sebesar 10 pada lawan.
 - **PokemonTypeElectric** memiliki fungsi **useElectricMove** dimana fungsi tersebut memberikan efek paralyze yang akan memberikan damage sebesar 5 pada lawan.

Contoh **Main Class**:

```
package inheritance;

public class Main {

    public static void main(String[] args) {

        PokemonTypeFire pokemon1 = new PokemonTypeFire("Charmander", 20, 110);
        PokemonTypeElectric pokemon2 = new PokemonTypeElectric("Pikachu", 25, 100);

        pokemon1.display();
        pokemon2.display();

        pokemon1.attack(pokemon2);
        pokemon2.display();

        pokemon2.attack(pokemon1);
        pokemon1.display();

        pokemon1.attack(pokemon2);
        pokemon1.useFireMove(pokemon2);
        pokemon2.display();

        pokemon2.attack(pokemon1);
        pokemon2.useElectricMove(pokemon1);
        pokemon1.display();

        pokemon1.attack(pokemon2);
        pokemon1.useFireMove(pokemon2);
        pokemon2.display();

        pokemon2.attack(pokemon1);
        pokemon2.useElectricMove(pokemon1);
        pokemon1.display();

        pokemon1.attack(pokemon2);
        pokemon1.useFireMove(pokemon2);
        pokemon2.display();
    }
}
```

Contoh Output:

```
Name: Charmander
Health: 110.0
Power: 20.0
Type: Fire

Name: Pikachu
Health: 100.0
Power: 25.0
Type: Electric

Charmander attacks Pikachu
Pikachu receives damage 20.0

Name: Pikachu
Health: 80.0
Power: 25.0
Type: Electric

Pikachu attacks Charmander
Charmander receives damage 25.0

Name: Charmander
Health: 85.0
Power: 20.0
Type: Fire

Charmander attacks Pikachu
Pikachu receives damage 20.0

Charmander uses a fire move on Pikachu and burns them!
Pikachu receives damage 10.0

Name: Pikachu
Health: 50.0
Power: 25.0
Type: Electric

Pikachu attacks Charmander
Charmander receives damage 25.0

Pikachu uses an electric move on Charmander and paralyzes them!
Charmander receives damage 5.0

Name: Charmander
Health: 55.0
Power: 20.0
Type: Fire

Charmander attacks Pikachu
Pikachu receives damage 20.0

Charmander uses a fire move on Pikachu and burns them!
Pikachu receives damage 10.0

Name: Pikachu
Health: 20.0
Power: 25.0
Type: Electric

Pikachu attacks Charmander
Charmander receives damage 25.0

Pikachu uses an electric move on Charmander and paralyzes them!
Charmander receives damage 5.0

Name: Charmander
Health: 25.0
Power: 20.0
Type: Fire

Charmander attacks Pikachu
Pikachu receives damage 20.0
Pikachu fainted!

Charmander uses a fire move on Pikachu and burns them!
Pikachu receives damage 10.0
Pikachu fainted!

Name: Pikachu
Health: 0.0
Power: 25.0
Type: Electric
```