

# Hybrid Inheritance in Java

## 1. Introduction

Hybrid Inheritance হলো একটি inheritance combination, যেমন multiple inheritance + multilevel inheritance। Java class system-এ সরাসরি multiple inheritance অনুমোদিত নয়, তাই Hybrid Inheritance তৈরি করতে interfaces এবং classes একসাথে ব্যবহার করা হয়।

---

## 2. Example of Hybrid Inheritance

```
// Interface 1
interface Engine {
    void engineStart();
}

// Interface 2
interface Horn {
    void honk();
}

// Parent Class
class Vehicle {
    void vehicleType() {
        System.out.println("This is a vehicle");
    }
}

// Child Class inheriting Vehicle + implementing interfaces
class Car extends Vehicle implements Engine, Horn {
    public void engineStart() {
        System.out.println("Car engine starts");
    }

    public void honk() {
        System.out.println("Car honks");
    }

    void drive() {
        System.out.println("Car is driving");
    }
}
```

```

// Main Class
public class TestHybridInheritance {
    public static void main(String[] args) {
        Car c = new Car();
        c.vehicleType(); // Parent class method
        c.engineStart(); // Interface method
        c.honk(); // Interface method
        c.drive(); // Child class method
    }
}

```

#### Output:

This is a vehicle  
 Car engine starts  
 Car honks  
 Car is driving

### 3. Explanation

1. Vehicle হলো parent class।
2. Car হলো child class, যা Vehicle extend করছে।
3. Car একই সাথে Engine ও Horn interfaces implement করছে।
4. এইভাবে আমরা Hybrid Inheritance তৈরি করতে পারি।
5. Object c parent class, interfaces এবং child class এর সব methods access করতে পারে।

### 4. Key Points

1. Hybrid inheritance **multiple inheritance + multilevel inheritance** এর মিশ্রণ।
2. Java তে multiple inheritance সরাসরি class দিয়ে সম্ভব নয়, interfaces ব্যবহার করা হয়।
3. **Code reuse** এবং **real-world modeling** এর জন্য hybrid inheritance খুবই কার্যকর।
4. Avoid excessive hybrid chains to keep code **clean & maintainable**.