

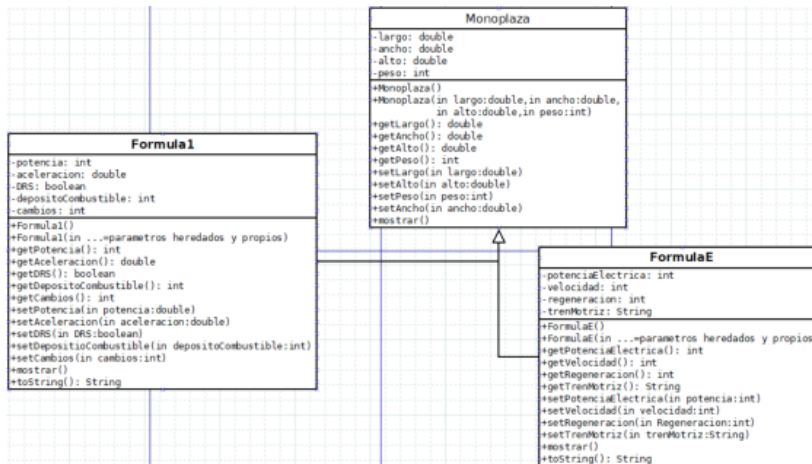
# Tarea 7 - Composición

Vamos a utilizar la jerarquía de clases que se muestran en las imágenes.

Monoplaza
-largo: double -ancho: double -alto: double -peso: int +Monoplaza() +Monoplaza(in largo:double,in ancho:double, in alto:double,in peso:int) +getLargo(): double +getAncho(): double +getAlto(): double +getPeso(): int +setLargo(in largo:double) +setAlto(in alto:double) +setPeso(in peso:int) +setAncho(in ancho:double) +mostrar()

Formula1
-potencia: int -aceleracion: double -DRS: boolean -depositoCombustible: int -cambios: int +Formula1() +Formula1(in ...parametros heredados y propios) +getPotencia(): int +getAceleracion(): double +getDRS(): boolean +getDepositoCombustible(): int +getCambios(): int +setPotencia(in potencia:double) +setAceleracion(in aceleracion:double) +setDRS(in DRS:boolean) +setDepositoCombustible(in depositoCombustible:int) +setCambios(in cambios:int) +mostrar() +toString(): String

FormulaE
-potenciaElectrica: int -velocidad: int -regeneracion: int -trenMotriz: String +FormulaE() +FormulaE(in ...parametros heredados y propios) +getPotenciaElectrica(): int +getVelocidad(): int +getRegeneracion(): int +getTrenMotriz(): String +setPotenciaElectrica(in potencia:int) +setVelocidad(in velocidad:int) +setRegeneracion(in Regeneracion:int) +setTrenMotriz(in trenMotriz:String) +mostrar() +toString(): String



Vamos a añadir una nueva clase a la jerarquía. La clase a implementar es la siguiente:

Piloto
-licenciaFIA -nombre -edad -estatura -peso +Piloto() +Piloto(in ... Todos los atributos) +getLicencia(): String +getEdad(): int +getEstatura(): double +getPeso(): double +setLicenciaFIA(in licenciaFIA:String) +setNombre(in nombre:String) +setEstatura(in estatura:double) +setPeso(in peso:double) +mostrar() +toString(): String

Hay que realizar las siguientes tareas:

- Añadir la clase `Piloto` como atributo de las clases `Formula1` y `FormulaE`. Insertar el nuevo atributo implica modificar el código ya existente

¿Dónde se incluye este nuevo atributo?

Se incluyen junto con las demás variables de cada clase.

¿Que métodos se modifican?

Se modifican los constructores de la clase.

- Clase `Flow` que contenga el método `main`. Se realiza lo siguiente:
  - Declarar un objeto de la clase `Monoplaza`. Crear un objeto de la clase `Formula1` y otro objeto de la clase `FormulaE`. Los datos que contiene cada objeto se muestran en las imágenes que aparecen más abajo.
  - Mostrar el contenido de los objetos creados, incluido el piloto.
  - Asignar el objeto creado de `Formula1` al objeto declarado de la clase base y llamar al método mostrar. También hay que mostrar el piloto del monoplaza.
  - Hacer lo mismo con el otro objeto.

A continuación se muestran los datos de los objetos a crear

Formula 1

Características	
Dimensiones: largo	5,224 metros
Dimensiones: ancho	1,900 metros
Altura	1,097 metros
Peso	755 kg con piloto
Motor	Mercachrome 3.4 V6 turbo- 620 CV a 8.750 rpm
Aceleración (0 a 100 km/h)	2,9 segundos
DRS	Sí
Depósito de combustible	125 litros
Caja de cambios	Hewland secuencial de 6 velocidades
Ruedas	18 pulgadas
Tiempo de pole en Montmeló en 2020	1:28.381

Formula E

Longitud	5,160 metros
Altura	1,050 metros
Anchura	1,770 metros
Distancia entre ejes	3,100 metros
Peso (incluido el piloto)	900kg (batería 385kg)
Potencia máxima	250kW
Regeneración máxima	250kW
Velocidad máxima	174mph
Tren motriz	Trasero
Neumáticos	Michelin

```

class Flow {

    public static void main(String[] args) {

        Formula1 mclaren = new Formula1(5.224, 1.9, 1.097, 755, 8750, 2.9, true, 125, 6, "Licencia 844", "Lando", 22,
            1.87, 84);
        FormulaE nissan = new FormulaE(5.16, 1.77, 1.050, 900, 250, 174, 250, "Trasero", "Licencia 983", "Waldo", 20,
            1.92, 79);

        mclaren.mostrar();
        nissan.mostrar();

    }

}

class Monoplaza {

    private double largo, ancho, alto;
    private int peso;

    Monoplaza() {
        this.largo = 0;
        this.ancho = 0;
        this.alto = 0;
        this.peso = 0;
    }

    Monoplaza(double largo, double ancho, double alto, int peso) {
        this.largo = largo;
        this.ancho = ancho;
        this.alto = alto;
        this.peso = peso;
    }

    public double getLargo() {
        return largo;
    }

    public double getAncho() {
        return ancho;
    }

    public double getAlto() {
        return alto;
    }

    public int getPeso() {
        return peso;
    }

    public void setLargo(double largo) {
        this.largo = largo;
    }

    public void setAncho(double ancho) {
        this.ancho = ancho;
    }

    public void setPeso(int peso) {
        this.peso = peso;
    }

    public void setAlto(double alto) {
        this.alto = alto;
    }
}

```

```

    }

    public String toString() {
        return "Monoplaza de (" + getLargo() + ", " + getAncho() + ", " + getAlto() + ") con un peso de " + getPeso()
            + " Kg";
    }

    public void mostrar() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}

class Formula1 extends Monoplaza {

    private int potencia, depositoCombustible, cambios;
    private double aceleracion;
    private boolean drs;
    private Piloto piloto;

    public Formula1() {
        super();
        this.potencia = 0;
        this.aceleracion = 0;
        this.drs = false;
        this.depositoCombustible = 0;
        this.cambios = 0;
        piloto = new Piloto();
    }

    public Formula1(double largo, double ancho, double alto, int peso, int potencia, double aceleracion, boolean drs,
        int depositoCombustible, int cambios, String licenciaFia, String nombre, int edad, double estatura,
        int pesoPiloto) {
        super(largo, ancho, alto, peso);
        this.potencia = potencia;
        this.aceleracion = aceleracion;
        this.drs = drs;
        this.depositoCombustible = depositoCombustible;
        this.cambios = cambios;
        piloto = new Piloto(licenciaFia, nombre, edad, estatura, pesoPiloto);
    }

    public int getPotencia() {
        return potencia;
    }

    public double getAceleracion() {
        return aceleracion;
    }

    public boolean getDrs() {
        return drs;
    }

    public int getDepositoCombustible() {
        return depositoCombustible;
    }

    public int getCambios() {
        return cambios;
    }

    public void setPotencia(int potencia) {
        this.potencia = potencia;
    }

    public void setAceleracion(double aceleracion) {

```

```

        this.aceleracion = aceleracion;
    }

    public void setDrs(boolean drs) {
        this.drs = drs;
    }

    public void setDepositoCombustible(int depositoCombustible) {
        this.depositoCombustible = depositoCombustible;
    }

    public void setCambios(int cambios) {
        this.cambios = cambios;
    }

    public String toString() {
        return super.toString() + " diseñado para la formula 1 con una potencia de " + getPotencia()
            + " rpm, una aceleracion de 0 a 100 Km/h de " + getAceleracion() + " segundos, "
            + (getDrs() ? "con DRS " : "sin DRS ") + ", con un deposito de " + getDepositoCombustible()
            + " litros y una caja de cambios de " + getCambios() + " velocidades. Pilotado por "
            + piloto.toString();
    }

    public void mostrar() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}

class FormulaE extends Monoplaza {

    private int potenciaElectrica, velocidad, regeneracion;
    private String trenMotriz;
    private Piloto piloto;

    public FormulaE() {
        super();
        this.potenciaElectrica = 0;
        this.velocidad = 0;
        this.regeneracion = 0;
        this.trenMotriz = "";
        piloto = new Piloto();
    }

    public FormulaE(double largo, double ancho, double alto, int peso, int potenciaElectrica, int velocidad,
        int regeneracion, String trenMotriz, String licenciaFia, String nombre, int edad, double estatura,
        int pesoPiloto) {
        super(largo, ancho, alto, peso);
        this.potenciaElectrica = potenciaElectrica;
        this.velocidad = velocidad;
        this.regeneracion = regeneracion;
        this.trenMotriz = trenMotriz;
        piloto = new Piloto(licenciaFia, nombre, edad, estatura, pesoPiloto);
    }

    public int getPotenciaElectrica() {
        return potenciaElectrica;
    }

    public int getVelocidad() {
        return velocidad;
    }

    public int getRegeneracion() {
        return regeneracion;
    }
}

```

```

    public String getTrenMotriz() {
        return trenMotriz;
    }

    public void setPotenciaElectrica(int potenciaElectrica) {
        this.potenciaElectrica = potenciaElectrica;
    }

    public void setVelocidad(int velocidad) {
        this.velocidad = velocidad;
    }

    public void setRegeneracion(int regeneracion) {
        this.regeneracion = regeneracion;
    }

    public void setTrenMotriz(String trenMotriz) {
        this.trenMotriz = trenMotriz;
    }

    public String toString() {
        return super.toString() + " diseñado para la formula E con una potencia electrica de " + getPotenciaElectrica()
            + " kW, una velocidad de " + getVelocidad() + " mph, una regeneración de " + getRegeneracion()
            + " kW y un tren motriz " + getTrenMotriz() + ". Pilotado por " + piloto.toString();
    }

    public void mostrar() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}

class Piloto {

    private String licenciaFia, nombre;
    private int edad, peso;
    private double estatura;

    public Piloto() {
        this.licenciaFia = "";
        this.nombre = "";
        this.edad = 0;
        this.estatura = 0;
        this.peso = 0;
    }

    public Piloto(String licenciaFia, String nombre, int edad, double estatura, int peso) {
        this.licenciaFia = licenciaFia;
        this.nombre = nombre;
        this.edad = edad;
        this.estatura = estatura;
        this.peso = peso;
    }

    public String getLicenciaFia() {
        return licenciaFia;
    }

    public String getNombre() {
        return nombre;
    }

    public int getEdad() {
        return edad;
    }

    public double getEstatura() {

```

```

        return estatura;
    }

    public int getPeso() {
        return peso;
    }

    public void setLicenciaFia(String licenciaFia) {
        this.licenciaFia = licenciaFia;
    }

    public void setNombre(String nombre) {
        this.nombre = nombre;
    }

    public void setEdad(int edad) {
        this.edad = edad;
    }

    public void setEstatura(double estatura) {
        this.estatura = estatura;
    }

    public void setPeso(int peso) {
        this.peso = peso;
    }

    public String toString() {
        return getNombre() + " con licencia " + getLicenciaFia() + ", tiene una edad de " + getEdad()
            + " años, una estatura de " + getEstatura() + " y un peso de " + getPeso() + " Kg";
    }

    public void mostrar() {
        System.out.println(this.toString());
    }
}

```

¿Qué dificultades has encontrado?

He enfrentado dificultades al declarar la variable `piloto` y al realizar la herencia.

¿Que conceptos teóricos has manejado en el ejercicio?

Durante todo el ejercicio, he trabajado con la herencia.