

Creación de objetos

Dr. José Lázaro Martínez Rodríguez

Creación de objetos (Instancias)

- El proceso de crear objetos de una clase se llama **instanciación**.
- Los objetos se manipulan con referencias.
- Una referencia es una variable que apunta a un objeto.
- Los objetos se crean (se instancian) con el operador de instanciación **new**
- Ejemplo:

```
Punto p;  
p = new Punto();  
//sería lo mismo Punto p = new Punto();
```

Creación de objetos (Instancias)

- Declaremos que los objetos e y f son de la clase Ejemplo:

```
Ejemplo e;  
Ejemplo f;
```

- Declarar las variables e y f de la clase Ejemplo no implica que se crearon los objetos.
- En realidad, hasta aquí, sólo se crean apuntadores a objetos de esta clase. Para crear un objeto, se usa el operador new.

```
Ejemplo e;  
Ejemplo f;  
e = new Ejemplo();  
f = new Ejemplo();
```

Creación de objetos (Instancias)

- En general, la manera de crear un objeto de una clase X es la siguiente:

```
// primero declarar el objeto indicando su clase  
<Clase> <nombreObjeto>;  
// después crear el objeto  
<nombreObjeto> = new <Clase>();
```

- O con un solo enunciado

```
<Clase> <nombreObjeto> = new <Clase>();
```

Acceso

- Para acceder a los miembros de un objeto se hace a través de su referencia y el operador `.`
- `Nombre_referencia.miembro`
- Ejemplo:

```
p.x = 1; //acceder a datos miembro  
p.y = 3;  
//acceder a métodos miembro  
p.asignarCoordenadas();
```

Ejemplo

- Escribe un programa Java para crear una clase llamada "Persona" con un nombre y un atributo de edad.
- Cree dos instancias de la clase "Persona."
- Imprimir el nombre y la edad

Class
+name:String +age:int
+ print()

Ejemplo

- Escribe un programa Java para crear una clase llamada "Rectángulo" con atributos de anchura y altura. Calcule el área y el perímetro del rectángulo.

```
public class Rectangulo {  
    double anchura;  
    double altura;  
}
```

Ejemplo

- Podemos definir métodos para asignar valores

```
public class Rectangulo {  
    double anchura;  
    double altura;
```

```
    public void definirAnchura(double nuevaAnchura) {  
        anchura = nuevaAnchura;  
    }
```

```
    public void definirAltura(double nuevaAltura) {  
        anchura = nuevaAltura;  
    }
```

```
}
```


Ejemplo

- Definimos métodos para obtener área y perímetro

```
public double obtenerArea() {  
    return anchura * altura;  
}
```

```
public double obtenerPerimetro() {  
    return anchura * 2 + altura * 2;  
}
```

Ejemplo

- Ahora creamos instancias dentro del main

```
public static void main(String[] args) {  
    Rectangulo r1 = new Rectangulo();  
    r1.definirAltura(10);  
    r1.definirAnchura(5);  
  
    double areaR1 = r1.obtenerArea();  
  
    System.out.println("Area de r1: " + areaR1);  
    System.out.println("Perímetro de r1: " + r1.obtenerPerimetro());  
}
```

Ejercicio

- Declarar la clase `Cuenta` con los atributos `nombre`, `saldo`, `numero` y `tipo`, y con los métodos `depositar`, que recibe como parámetro la cantidad a depositar, y `retirar`, que recibe como parámetro la cantidad a retirar. Sólo se efectuará el retiro si el saldo es mayor o igual a la cantidad a retirar.
- Escribir un método que imprima los datos del objeto.

Cuenta
<pre>private String nombre; private double saldo; private int numero; private String tipo;</pre>
<pre>public void depositar(double deposito) {} public void retirar (double retiro) {} public void imprimir () {}</pre>

Ejemplo

```
public class Cuenta {  
    String nombre;  
    double saldo=0; //empieza en cero  
    int numero;  
    String tipo;  
}
```

Ejemplo

- Métodos

```
public void depositar(double deposito) {  
    saldo = saldo + deposito;  
}
```

```
public void retirar(double retiro) {  
    if (saldo >= retiro) {  
        saldo = saldo - retiro;  
        System.out.println("se retiró la cantidad" + retiro);  
    }  
}
```

Ejemplo

- Y para imprimir

```
public void imprimir() {  
    System.out.println("Datos de la cuenta");  
    System.out.println("Nombre " + nombre);  
    System.out.println("Saldo " + saldo);  
    System.out.println("Numero " + numero);  
    System.out.println("Tipo " + tipos);  
}
```

Ejercicio

- Crear los objetos `cuentaCredito` y `cuentaDebito` en la clase **Principal**.
- Al objeto `cuentaCredito` ponerlo a nombre de “Pedro Sánchez”, con saldo de 1500, con número de cuenta 244513, indicando que es una cuenta de crédito.
- Al objeto `cuentaDebito` ponerlo a nombre de Pablo García, con saldo de 7800, con número de cuenta 273516, indicando que es una cuenta de débito.
- ¿Qué es lo que se imprime?

Ejercicio

- Crear las siguientes clases en java

Student
name grade
getName() printGrade()

Circle
radius color
getRadius() getArea()

- Además, crear diez instancias de cada clase con sus respectivos valores

SoccerPlayer
name number xLocation yLocation
run() jump() kickBall()

Car
plateNumber xLocation yLocation speed
move() park() accelerate()