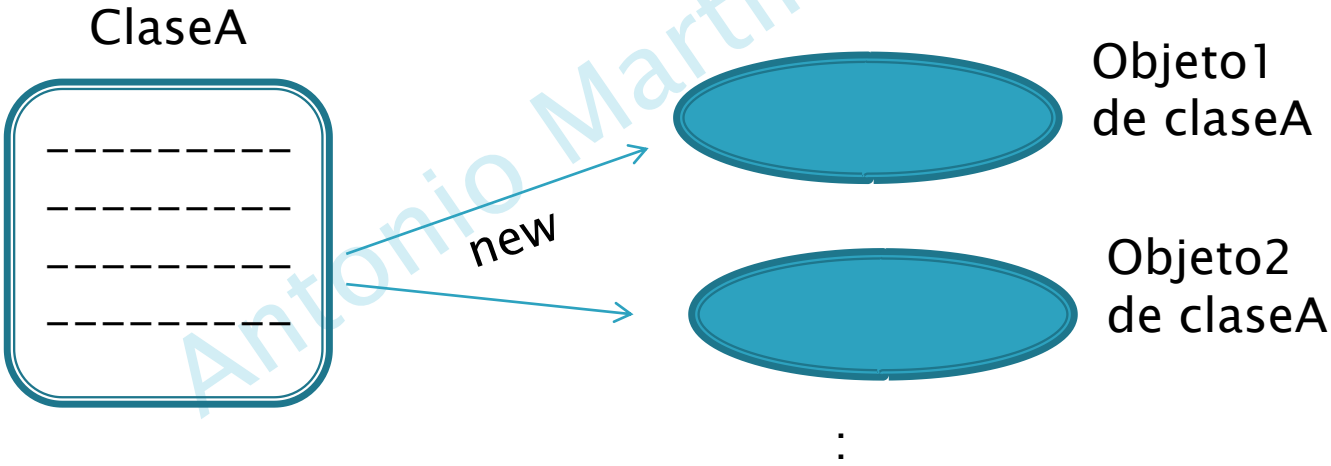
Clases, métodos, constructores

Clases y objetos

- Una clase define el comportamiento de un determinado tipo de objeto.
- La clase es el molde y el objeto el elemento "físico" obtenido del molde.

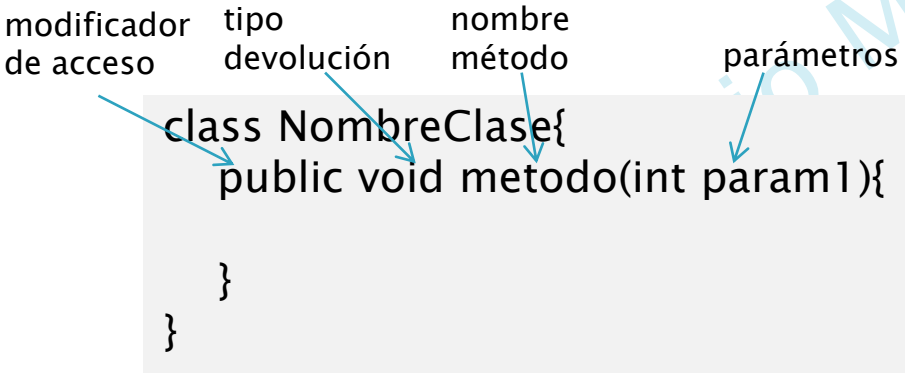



```
ClaseA obj=new ClaseA();
obj.metodo();
```

Clases y métodos

- Clase. Define el código de los métodos que expondrá un tipo de objeto

- Método. Función que realiza una determinada tarea. Puede recibir parámetros y devolver resultados




```
class NombreClase{
    public void metodo(int param1){

    }
}
```

```
class Prueba{
    public int suma(int a, int b{
            return a+b;
    }
}
```

Objetos

- A partir de una clase pueden crearse uno o varios objetos (instancias) utilizando el operador new.

```
class Prueba{
    public int suma(int a, int b{
            return a+b;
    }
}
```

```
Prueba pr=new Prueba();
```

- Mediante el operador punto (.) se llama a los métodos del objeto utilizando la variable que lo apunta

```
Prueba pr=new Prueba();
System.out.println(pr.suma(3,8));
```

Método main

- Todo programa Java incluye una clase con un método main
- Es el punto de entrada a un programa Java.
- Llamado por la JVM al iniciar la ejecución del programa

Sobrecarga de métodos

- Una clase puede contener varios métodos con el mismo nombre, pero deben diferenciarse en el número o tipo de parámetros:

```
public int sumar(int a, int b){..}
public int sumar(int a){..}
public int sumar(long b){..}
```

- El tipo de devolución no afecta en la sobrecarga, puede ser el mismo o diferente

Métodos estáticos

- Son métodos que no están asociados a ningún objeto particular de la clase
- Se declaran con la palabra static:

```
class Calc{
   public static int cuadrado(int a){
        return a*a;
   }
}
```

- No es necesario crear un objeto para llamar a estos métodos, se utiliza el nombre de la clase:

```
int r=Calc.cuadrado(4);
```

Aunque es la forma habitual de usarlos, también se les puede llamar con cualquier instancia de la clase

Consideraciones métodos estáticos

- Solo pueden llamar a otros miembros de su misma clase que también sean static

```
class Test{
   int a=2;
   static int b=5;
   public static int metodo(){
        int c=a*3;// error de compilación
        int n=b+1; //ok
        imprime(n); //ok
   }
   static void imprime(int s){..}
}
```

- No se puede usar en su interior ni *this* ni *super*

Atributos estáticos

- Son compartidos por todos los objetos de la clase.
- Se definen con la palabra static

```
class Test{
    static int n=0;
    public void inc(){
        n++;
    }
    public int getN(){return n;}
}
```

```
class Prueba{
  public static void main(String[] ar){
      Test t1=new Test();
       t1.inc();
       Test t2=new Test();
       t2.inc();
       System.out.println(t1.getN());//2
       System.out.println(t2.getN());//2

  }
}
```

Constructores

- Bloques de código que se ejecutan al crear un objeto de la clase.
- Como los métodos, pueden recibir parámetros, aunque no tienen tipo de devolución y su nombre siempre es igual al de la clase:

```
class Calc{
   public Calc(){

   }
}
```

```
Calc c=new Calc();
```

```
class Test{
   public Test(int n){

   }
}
```

```
Test t=new Test(10);
```

Constructor por defecto

- Si no se define un constructor de forma explicita en una clase, el compilador añade el llamado constructor por defecto, que no tiene parámetros y tampoco ninguna instrucción:

```
class Test{
}
```

Equivale a

```
class Test{
    public Test(){}
}
Test t=new Test(); //ok
```

- Si se define explícitamente un constructor, el compilador ya no crea el constructor por defecto:

```
class Test{
    public Test(int m){}
}
Test t=new Test(); //error compilación
```

Sobrecarga de constructores

- Una clase puede incluir varios constructores que permitan inicializar los objetos de diferente forma
- Se siguen las mismas reglas que con la sobrecarga de métodos.
- Ejemplo: