Java Métodos

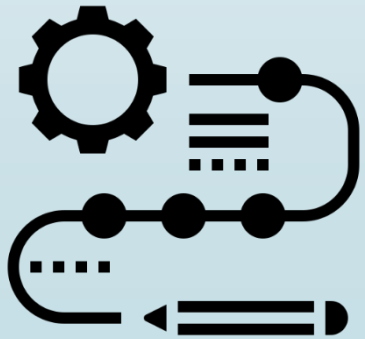
Octavio Robleto

octavio.robleto@gmail.com

https://octaviorobleto.com

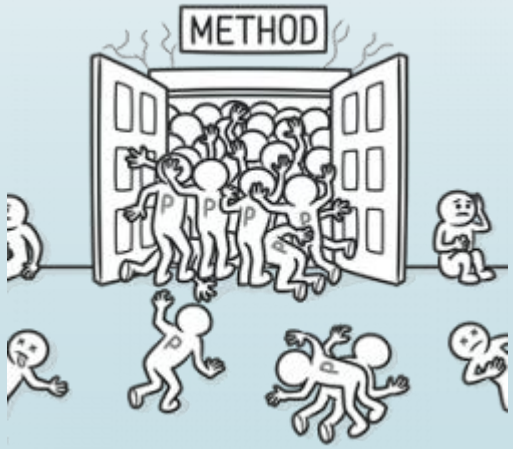
Métodos

- Es un conjunto de instrucciones definidas dentro de una clase, que realizan una determinada tarea y a las que podemos invocar mediante un nombre.
- Cuando se llama a un método, la ejecución del programa pasa al método, ejecuta las instrucciones que se encuentren en él y la ejecución continúa a partir del punto donde se produjo el llamado.
- La idea principal de los métodos es no escribir una misma instrucción varias veces, si la vamos a utilizar mas de una vez.



Métodos - Parámetros y Argumentos

- Los parámetros o argumentos son una forma de intercambiar información con el método.
- Los parámetros son la declaración de uno o mas objetos o variables.
- Los argumentos son valores que se envían a los métodos.



Métodos - Parámetros y Argumentos

```
// metodo 1
void encender() {
    encendido = true;
}

// métodos 2
void apagar() {
    encendido = false;
}
```

Métodos con Parámetros

Método con parámetros

```
void encendido(boolean encender) {
    encendido = encender;
}
```

Métodos - Parámetros y Argumentos

Llamado al método con argumentos

```
auto1.encendido(true);
boolean encendidoAuto2 = false;
auto2.encendido(encendidoAuto2);
```

Constructores

- Los constructores son métodos (como el **main**) especiales invocados al instanciar una clase

```
class Auto {

    // atributos o caracteristicas
    String color;
    String marca;
    String patente;
    boolean encendido;

    // constructor
    Auto() {
        // TODO Auto-generated constructor stub
    }

}
```

Constructor simple o por defecto.

- Cuando la clase no tiene constructores o simplemente no los declaramos JAVA asume por defecto el constructor simple, por lo que podemos instanciar al objeto sin ningún problema.

Sobrecarga de Nombres

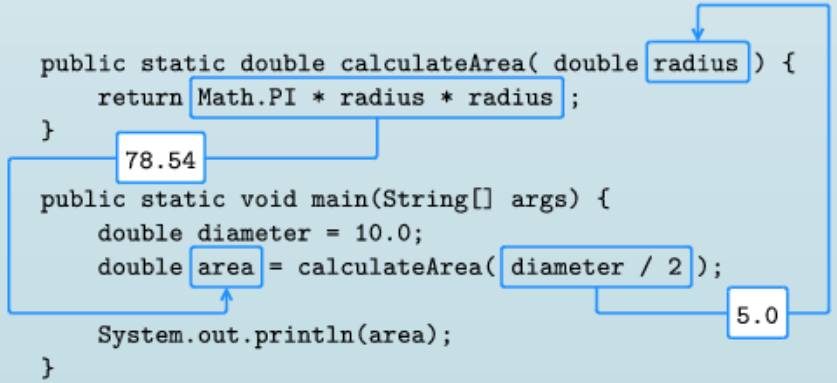
- Esto se da cuando tenemos una variable local de un método o constructor, o un parámetro formal de un método o constructor, con un nombre idéntico al de una Variable de Instancia o Clase.
- Cuando ocurre esto debemos recurrir a llamar a la Variable de Instancia o Clase anteponiéndoles la palabra reservada **this.**

```
class Auto {

    // atributos o caracteristicas
    String color;
    String marca;
    String patente;
    boolean encendido;


    void encendido(boolean encendido) {
        this.encendido = encendido;
    }

}
```

Tipos de Métodos

- **Tipo función:** son métodos que pueden realizar ciertas operaciones y nos devuelven algo. Se identifican por que comienzan con un tipo de dato u objeto después de su modificador de acceso. La devolución del resultado se expresa con la palabra reservada **return** seguida del dato u objeto a devolver.

- **Tipo procedimiento:** son métodos que realizan operaciones sin devolver un valor u objeto concreto. Un método es tipo procedimiento si comienza con la palabra reservada **void** después de su modificador de acceso.



Sobrecarga de Métodos y Nombres

- Permite definir en una clase más de un método con el mismo nombre, con la condición de que no puede haber dos de ellos con el mismo número o tipo de parámetros.

```java
// atributos o caracteristicas
public String color;
public String marca;
public String patente;
public boolean encendido;

/**
 * constructor simple por defecto
 */
public Auto() {

}

/**
 * constructor con parametros
 */
public Auto(String color, String marca, String patente, boolean encendido) {
    this.color = color;
    this.marca = marca;
    this.patente = patente;
    this.encendido = encendido;
}
```

Constructor simple o por defecto.

Constructor con parámetros.

Prof. Octavio Robleto

Ejemplo de Instancia de los objetos con diferentes constructores

```
// creamos o instanciamos los objetos
Auto auto1 = new Auto();

//le damos valores a los atributos del auto 1
auto1.color = "Rojo";
auto1.marca = "Ferrari";
auto1.patente = "ABC-188";

//Encendemos el Auto en true y apagamos el Auto en false
auto1.encendido(true);

//le damos valores a los atributos del auto 2
Auto auto2 = new Auto("Plateado", "Audi", "ZBG-999", true);

//comportamiento de mostrar datos
auto1.mostrarDatos();
auto2.mostrarDatos();
```

Usando Constructor simple

Usando Constructor con parámetros.

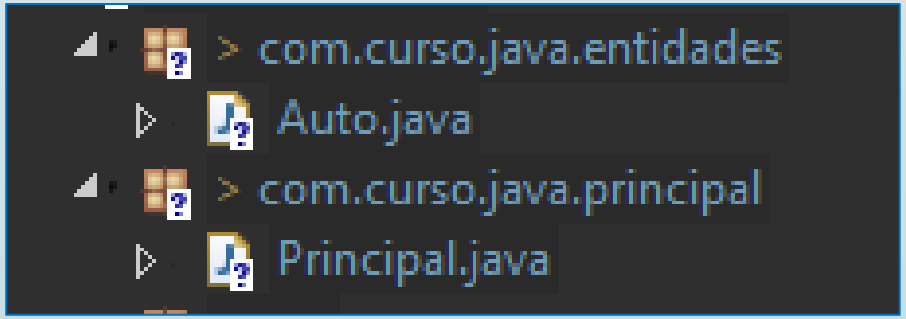
Prof. Octavio Robleto

Paquetes

- Los paquetes son una forma de organizar grupos de clases. Un paquete contiene un conjunto de clases relacionadas bien por finalidad, por ámbito o por herencia.

- Los paquetes resuelven el problema del conflicto entre los nombres de las clases. Al crecer el número de clases crece la probabilidad de designar con el mismo nombre a dos clases diferentes.

- Las clases tienen ciertos privilegios de acceso a los miembros dato y a las funciones miembro de otras clases dentro de un mismo paquete.



Modificadores de Acceso

- Los modificadores de acceso permiten dar un nivel de seguridad mayor a nuestras aplicaciones restringiendo el acceso a diferentes atributos, métodos, constructores asegurándonos que el usuario deba seguir una "ruta" especificada por nosotros para acceder a la información.
- Es muy posible que nuestras aplicaciones vayan a ser usadas por otros programadores o usuarios con cierto nivel de experiencia; haciendo uso de los modificadores de acceso podremos asegurarnos de que un valor no será modificado incorrectamente por parte de otro programador o usuario

Modificadores de Acceso
Por Defecto

- Java nos da la opción de no usar un modificador de acceso y al no hacerlo, el elemento tendrá un acceso conocido como default o acceso por defecto que permite que tanto la propia clase como las clases del mismo paquete accedan a dichos componentes (de aquí la importancia de declararle siempre un paquete a nuestras clases)

```
class Auto {
    // atributos o caracteristicas
    String color;
    String marca;
    String patente;
    boolean encendido;

    // constructor
    Auto() {

    }

    // metodo 1
    void encender() {
        encendido = true;
    }

    // métodos 2
    void apagar() {
        encendido = false;
    }
}
```

Modificadores de Acceso **Privado**

- Es el más restrictivo de todos, básicamente cualquier elemento de una clase que sea privado puede ser accedido únicamente por la misma clase por nada más

```
class Auto {
    // atributos o caracteristicas
    private String color;
    private String marca;
    private String patente;
    private boolean encendido;

    // constructor
    private Auto() {

    }

    // metodo 1
    private void encender() {
        encendido = true;
    }

    // métodos 2
    private void apagar() {
        encendido = false;
    }
}
```

Modificadores de Acceso
Protected

- Nos permite acceso a los componentes con dicho modificador desde la misma clase, clases del mismo paquete y clases que hereden de ella (incluso en diferentes paquetes)

```
class Auto {
    // atributos o caracteristicas
    protected String color;
    protected String marca;
    protected String patente;
    protected boolean encendido;

    // constructor
    protected Auto() {

    }

    // metodo 1
    protected void encender() {
        encendido = true;
    }

    // métodos 2
    protected void apagar() {
        encendido = false;
    }
}
```

Modificadores de Acceso
Public

- Es el más permisivo de todos, básicamente public es lo contrario a private en todos los aspectos (lógicamente), esto quiere decir que si un componente de una clase es public, tendremos acceso a él desde cualquier clase o instancia sin importar el paquete o procedencia de ésta

```java
public class Auto {
    // atributos o caracteristicas
    public String color;
    public String marca;
    public String patente;
    public boolean encendido;

    // constructor
    public Auto() {

    }

    // metodo 1
    public void encender() {
        encendido = true;
    }

    // métodos 2
    public void apagar() {
        encendido = false;
    }
}
```

Modificadores de Acceso

Modificador	La misma clase	Mismo paquete	Subclase	Otro paquete
private	✓	x	x	x
default	✓	✓	x	x
protected	✓	✓	✓	x
public	✓	✓	✓	✓