

Programación orientada a objeto

La programación Orientada a objetos se define como un paradigma de la programación, una manera de programar específica, donde se organiza el código en unidades denominadas clases, de las cuales se crean objetos que se relacionan entre sí para conseguir los objetivos de las aplicaciones.

La programación Orientada a objetos (POO) es una forma especial de programar, más cercana a como expresaríamos las cosas en la vida real que otros tipos de programación.

Al programar orientado a objetos tenemos que aprender a pensar cómo resolver los problemas de una manera distinta a como se realizaba anteriormente, en la programación estructurada. Ahora tendremos que escribir nuestros programas en términos de clases, objetos, propiedades, métodos y otras cosas que veremos rápidamente para aclarar conceptos y dar una pequeña base que permita soltarnos un poco con los conceptos de este tipo de programación.

Propiedades de los objetos

Vimos que podíamos definir variables y asociarlas a ese objeto. A esas variables las denominamos **propiedades** (también se les suele llamar **atributos**) y son características propias de ese objeto.

Por ejemplo, en un coche, podían ser la marca, el modelo, potencia del motor, capacidad del maletero, etc. Si lo piensas, seguro que te ocurrirán muchas.

Cuando definimos un objeto en programación, solo elegimos las propiedades que nos interesan para el tipo de proceso o tarea que estamos intentando gestionar o resolver. Por ejemplo, en el contexto de un Taller, puede interesar saber el número de kilómetros que tiene el coche o cuándo ha sido su última reparación o mantenimiento, y por tanto tener definidas propiedades/variables para almacenar esos datos, mientras que esa información no es necesaria o útil si el contexto es otro, como por ejemplo si gestionamos un concesionario de venta de vehículos nuevos o un Rally de coches deportivos.

Métodos de los objetos

Además de propiedades, a los objetos podemos definirle una serie de **métodos**, que son instrucciones que pueden cambiar los valores que hemos asignado a esas propiedades. En el caso del Taller podrían ser métodos como ‘realizar revisión periódica’ o ‘arreglar avería’, que podrían cambiar las fechas de la última revisión y de la última reparación respectivamente.

Javascript es un lenguaje basado en objetos. De hecho la mayoría de elementos son objetos, o pueden ser tratados como tales. Esto incluye a los tipos de datos ‘string’ o ‘number’ o a los ‘arrays’, a los que podemos aplicar métodos o acciones como explicaremos en los siguientes apartados.

Además, Javascript incluye otra serie de ‘objetos *built-in*’ (*) como por ejemplo los objetos **Date**, **Math** o **Regex** (veremos en detalle los dos primeros), o aquellos que tienen que ver con el **documento HTML**, y el **navegador** donde éste se visualiza (**Window**, **Document**, **History**,...), que no abordaremos en este curso al ser una cuestión específica de la programación web (puedes estudiarlos en nuestro [curso de Javascript](#)).

Nota (*): los objetos que no definimos nosotros sino que ya vienen incorporados en Javascript se le denominan ‘objetos *built-in*’

Pues bien, como quizás hayas pensado ya, los **métodos** no son más que **funciones**, como las que hemos visto en el apartado anterior. En ellos encapsulamos una serie de instrucciones que podemos luego llamar y aplicar sobre el objeto en el cuál se han definido, de forma parecida a cómo lo hemos hecho con las funciones, eso sí, especificando dicho objeto con la **notación**: `objeto.metodo()`

Vemos unos ejemplos de esa notación, y cuya funcionalidad explicaremos en los apartados siguientes:

(1) `Math.sin(45);`

(2) `numero1.toFixed(2);`

(3) `texto1.search("Digital Learning");`

en estas instrucciones, identificamos los siguientes elementos:

- los **objetos**: (1) **Math**, (2) **numero1** y (3) **texto1**
- los **métodos**: (1) **sin()**, (2) **toFixed()**, (3) **search()**
- los **argumentos** que le pasamos al método: (1) **45**, (2) **2**, (3) **«Digital Learning»**

y realizan respectivamente:

- (1) calcula el seno de 45°
- (2) limita a dos decimales el valor de un número, haciendo el correspondiente redondeo
- (3) busca la cadena «Digital Learning» en un texto

Conceptos básicos

Objeto:

Se trata de un ente abstracto usado en programación que permite separar los diferentes componentes de un programa, simplificando así su elaboración, depuración y posteriores mejoras.

Los objetos integran, a diferencia de los métodos procedurales, tanto los procedimientos como las variables y datos referentes al objeto.

A los objetos se les otorga ciertas características en la vida real. Cada parte del programa que se desea realizar es tratado como objeto, siendo así estas partes independientes las unas de las otras. Los objetos se componen de 3 partes fundamentales: métodos, eventos y atributos.

Métodos:

Son aquellas funciones que permite efectuar el objeto y que nos rinden algún tipo de servicio durante el transcurso del programa. Determinan a su vez como va a responder el objeto cuando recibe un mensaje.

Eventos:

Son aquellas acciones mediante las cuales el objeto reconoce que se está interactuando con él. De esta forma el objeto se activa y responde al evento según lo programado en su código.

Atributos:

Características que aplican al objeto solo en el caso en que el sea visible en pantalla por el usuario; entonces sus atributos son el aspecto que refleja, tanto en color, tamaño, posición, si está o no habilitado.

Ejemplo de objeto: un coche.

Se considera un coche un objeto, totalmente diferenciado del alquitrán donde está aparcado. Sus atributos son su color, marca, modelo, número de matrícula, número de puertas, ...

Sus eventos todas aquellas acciones por las cuales si el coche tuviera vida propia reconocería que le estamos dando un uso, como abrir la puerta, girar el volante, embragar, abrir el capote,

Los métodos son todo aquello que nos ofrece el coche como hacer sonar una bocina cuando tocamos el claxon (evento), llevarnos por la carretera, reducir la velocidad al pisar el freno (evento), ...

Métodos

Son aquellas funciones que permite efectuar el objeto y que nos rinden algún tipo de servicio durante el transcurso del programa. Determinan a su vez como va a responder el objeto cuando recibe un mensaje.

Clase

Una **clase** (en programación) es una agrupación de datos (variables o campos) y de funciones (métodos) que operan sobre esos datos. A estos datos y funciones pertenecientes a una clase se les denominan variables y métodos o funciones miembro.