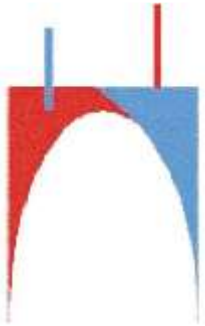


Instituto de Enseñanza Secundaria

Santiago Hernández

DESARROLLO WEB EN ENTORNO CLIENTE

(Curso 2021 – 2022)

UD3. JAVASCRIPT AVANZADO.

CLASES Y OBJETOS.

OBJETOS

Objetos

- Elementos que pueden contener cero o más pares clave/valor asociados.
- Ejemplo:
  - var persona = {
    nombre: “Luis”,
    apellidos: “Martinez Campo”,
    hijos: “2”
  - }
- Esta forma de definir sin clases es anterior a ES6.
- Válido para objetos simples

OBJETOS

Funciones constructoras de objetos

- Permiten crear objetos diferentes con la misma estructura.
- Cualquier función puede convertirse en un constructor usando this.
- Ejemplo:

```
function Persona(nombre,apelllidos){
        this.nombre = nombre;
        this.apellidos = apellidos;
}
```

- Esta función permite "crear Personas" diferentes:
  - var persona1 = new Persona('Ana', 'Pérez');
  - var persona2 = new Persona('Lola', 'Gómez');
- Buenas prácticas: nombrar la función constructora comenzando con mayúscula.

OBJETOS

Seguridad en funciones constructoras

- Verificación de valores pasados para la “construcción”.
  - var Persona = function(nombre,apellidos,edad){ //equivalente a function Persona

```
this.nombre = new String(nombre);
this.apellidos = new String(apellidos);
if (isNaN(edad)){
        alert("El valor dado para edad no es un número");
        this.edad=0; //opcionalmente podemos dar un valor por defecto.
}else{
        this.edad = new Number(edad);
}
```

```
Es lo mismo que:
function Persona (nombre, apellidos, edad){}
```

  - }
  - Ejemplo en https://cursosgs.es/dwec/2017/11/02/2-10-clases-y-objetos-old-style/

OBJETOS

Métodos en funciones constructoras

- Uso de funciones dentro del objeto.
- Definir esas funciones fuera para que no se creen cada vez que se instancie un objeto.
  - function Persona(nombre,apelllidos){

```
this.nombre = nombre;
this.apellidos = apellidos;
this.nombreCompleto = completar;
```

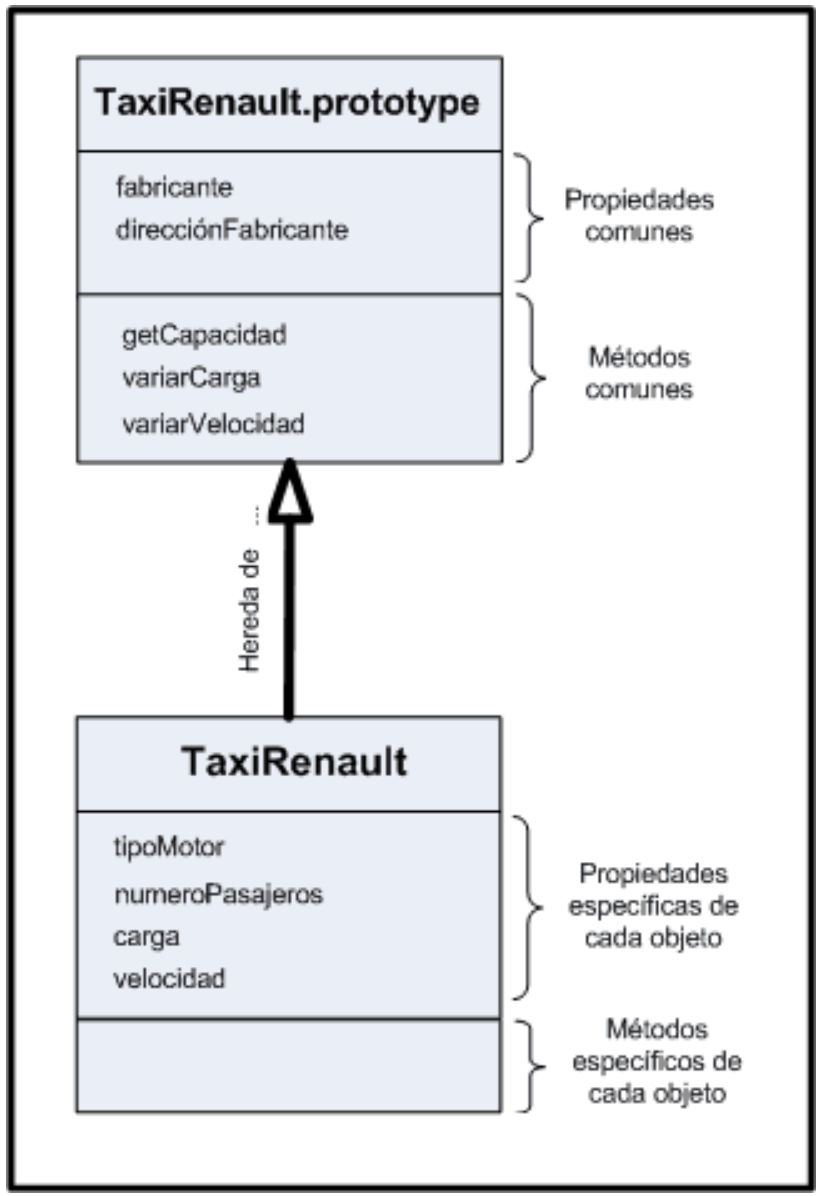
  - }
  - function completar(){
    - alert(this.nombre + " " + this.apellidos);
  - }
  - Ejemplo en https://cursosgs.es/dwec/2017/11/02/2-10-clases-y-objetos-old-style/

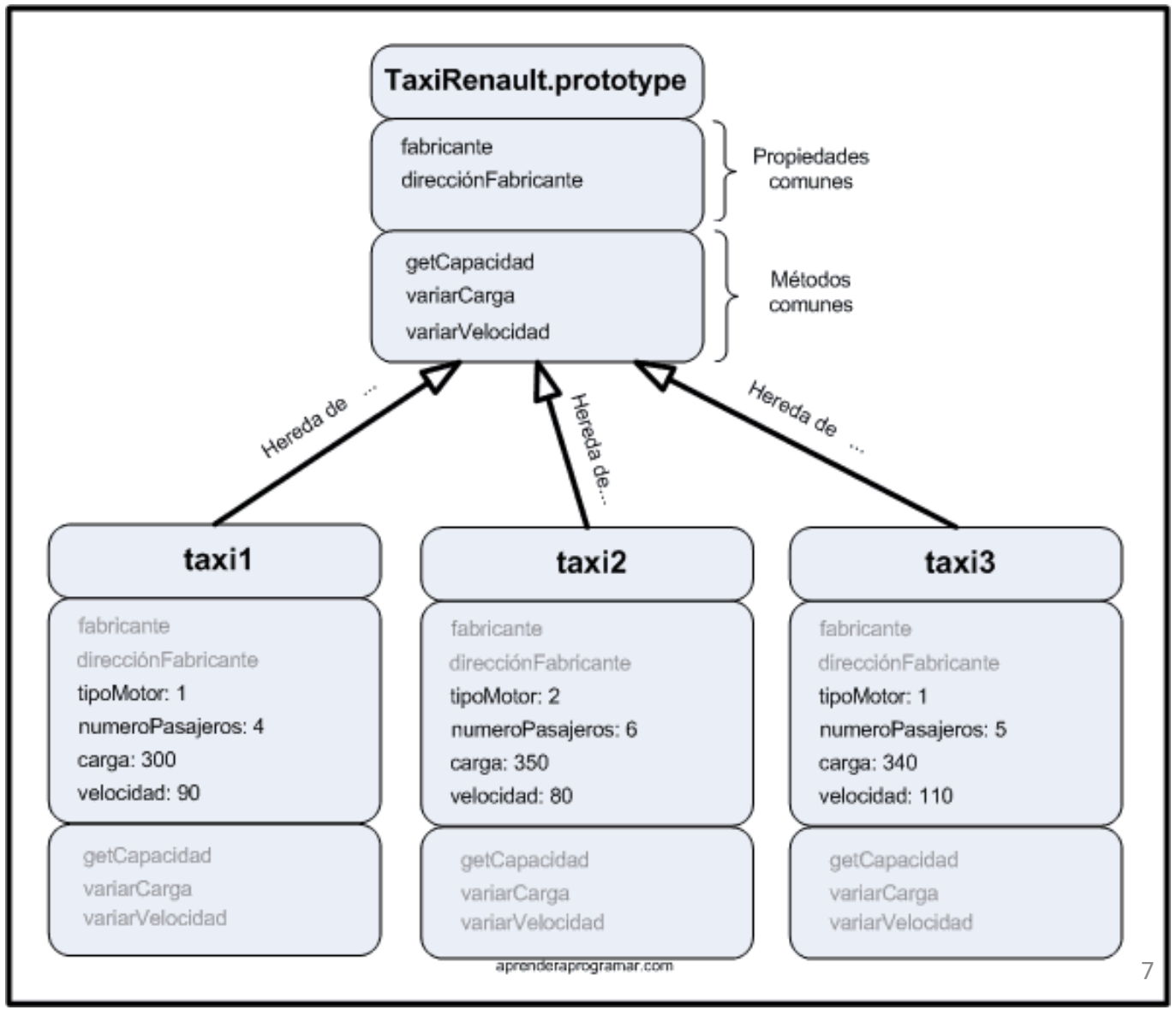
OBJETOS

Prototype

- Las funciones constructoras disponen del método prototype.
- nombreObjeto.prototype es a su vez un objeto
- Este método aloja toda la información común que comparten los objetos creados con ella ("objetos hijos") →ahorro de memoria y tiempo de ejecución.
- La propiedad Object.prototype representa al objeto prototipo de Object.
- Los objetos creados en JS son instancias de Objetct →adquieren automáticamente sus propiedades y métodos
- Esto permite añadir propiedades a nuestros objetos no definidos en la función constructora.

- Posiblemente será relegada al olvido por la llegada de las clases con ES6.


TaxiRenault.prototype
fabricante
direcciónFabricante
Propiedades comunes
getCapacidad
variarCarga
variarVelocidad
Métodos comunes
Hereda de ...
TaxiRenault
tipoMotor
numeroPasajeros
carga
velocidad
Propiedades específicas de cada objeto
Métodos específicos de cada objeto


TaxiRenault.prototype
fabricante
direcciónFabricante
Propiedades comunes
getCapacidad
variarCarga
variarVelocidad
Métodos comunes
Hereda de ...
Hereda de...
Hereda de ...
taxi1
fabricante
direcciónFabricante
tipoMotor: 1
numeroPasajeros: 4
carga: 300
velocidad: 90
getCapacidad
variarCarga
variarVelocidad
taxi2
fabricante
direcciónFabricante
tipoMotor: 2
numeroPasajeros: 6
carga: 350
velocidad: 80
getCapacidad
variarCarga
variarVelocidad
taxi3
fabricante
direcciónFabricante
tipoMotor: 1
numeroPasajeros: 5
carga: 340
velocidad: 110
getCapacidad
variarCarga
variarVelocidad
aprenderaprogramar.com

OBJETOS

Atributos y métodos privados

- Sólo pueden ser accedidos desde la función constructora
- Se definen omitiendo this.
- Si intentamos usarlos se nos devolverá undefined.
- Tampoco prototype nos permitirá acceder a ellos.
- Ejemplo:
  - function Animal(n){

```
this.nombre = n; //atributo público.
var patas = 4; //atributos privados.
var tipo = "cuadrupedo“;
```

  - }
- https://cursosgs.es/dwec/2017/11/02/2-11-clases-y-herencia-javascript-prees6/

OBJETOS

Atributos y métodos estáticos

fuera es estatico. Son atributos que estan afuera de la declaracion del constructor y que no varian (Son fijos)

- Se añaden a la función constructora después de definirla (fuera) (no estatic)
- No son accesibles desde la función constructora (al instanciar)
- No son accesibles a través de instancias creadas con la función constructora
- Ejemplo:

```
var Constructora = function(){
    //atributos y métodos NO ESTÁTICOS
}
Constructora.atributoEstatico = 22; //Asignamos atributos y métodos estáticos.
Constructora.metodoEstatico = function(){
    console.log("Hola, soy un método estático.");
};
console.log(Constructora.atributoEstatico); // 22
Constructora.metodoEstatico(); // "Hola, soy un método estático."
```

OBJETOS

Herencia prototípica

- Definidas dos funciones constructoras, ambas tendrán su objeto prototype accesible mediante Constructora.prototype
- La función constructora tendrá todos los métodos y atributos definidos para ella más todos los métodos y atributos definidos en su prototype.
- Por defecto prototype tiene todos los métodos y atributos de Object.
- Podemos añadirle más asignándole un objeto instanciado con una función constructora:
  - Ejemplo y ejercicio.
- El método Object.crate(): permite crear un objeto usando el prototype de otro para que el suyo sea igual.

OBJETOS

Herencia múltiple

- En JS una función constructora SOLO hereda de un padre.
- No obstante es posible conseguir una herencia múltiple:
  - El método Object.assign(): se utiliza para copiar los valores de todas la propiedades enumerables de uno o más objetos fuente a un objeto destino
  - El método Object.call(this): permite ejecutar otra función constructora pasándole como parámetro todos los atributos y métodos de la función constructora desde la que se invoca. Los métodos y atributos asignados fuera de la función constructora no estarán disponibles.
- Ejemplo canino: https://cursosgs.es/dwec/2017/11/02/2-11-clases-y-herencia-javascript-prees6/

CLASES

- Una clase define cómo es un objeto (una casa).
- Un objeto es la plasmación efectiva de esa clase (mi casa).
- **ES6** y su sintaxis en forma de clases al estilo JAVA han reducido considerablemente el uso de la herencia prototípica. Pero no debemos olvidar que lo que subyace es herencia prototípica.
- **class**: aparece con ES6. Es un tipo de función que:
  - Está reservada para su uso como constructor, no puede llamarse como cualquier función.
  - No admite redeclaraciones posteriores a su definición (similar a una constante).
- Class puede no ser compatible con algunos navegadores → herramientas tipo babel
- Deben ser siempre declaradas antes de poder instanciar objetos.

CLASES

Sintaxis:

- No precisa de argumentos en su definición (sin paréntesis).
- No necesita un ; final.
- Recomendable que su nombre empiece con mayúscula.
- Sintaxis básica con constructor:

```
class TarjetaFelicitacion {
    constructor(mensaje) {          //se inicializa con un mensaje asociado
        this.mensajeTarjeta = mensaje;
    }
}
```

CLASES

Sintaxis

- Añadiendo métodos
  - class TarjetaFelicitacion {

```
constructor(mensaje) {          //se inicializa con un mensaje asociado
        this.mensajeTarjeta = mensaje;
}
personaliza(nombre) {   // Recibe el destinatario y devuelve un mensaje personalizado
        return (nombre + ", tengo este mensaje para ti: " + this.mensajeTarjeta);
}
```

  - }

CLASES

Sintaxis

- Instanciando la clase:
  - miTarjeta = new TarjetaFelicitacion("Feliz cumple!"); // Instanciamos la tarjeta con un mensaje
- Usando el objeto instanciado:
  - document.getElementById("miDiv").innerHTML = miTarjeta.personaliza("Carlos");
    // Obtenemos el mensaje personalizado y lo metemos en el HTML de miDiv
  - document.getElementById("miDiv").innerHTML = miTarjeta.mensajeTarjeta;
    //Obtenemos SOLO el mensaje y lo metemos en el HTML de miDiv

CLASES

Getters y Setters

- En JS son atajos sintácticos sin funcionalidad adicional.
  - class TarjetaFelicitacion { //codepen

```
constructor(mensaje) {          //se inicializa con un mensaje asociado
      this.mensajeTarjeta = mensaje;
}
set mensaje(m) {    // Cambia el mensaje principal. No puede llamarse igual que el atributo.
      this.mensajeTarjeta = m;
}
get mensaje() {    // Devuelve el mensaje principal
      Return (this.mensajeTarjeta);
}
personaliza(nombre) {    // Recibe el destinatario y devuelve un mensaje personalizado
      return (nombre + ", tengo este mensaje para ti: " + this.mensajeTarjeta) ;
}
```