Pontificia Universidad Católica de Chile
Escuela de Ingeniería
Departamento de Ciencia de la Computación

JavaScript Parte III

IIC2513 - Tecnologías y Aplicaciones Web

Sebastián Vicencio R.
2do Semestre 2020

Operaciones útiles

JavaScript moderno

Operaciones útiles

Rest parameters

Spread syntax

`...myVariable`

Podemos utilizarlo con arrays en tres situaciones

1. En parámetros de una función
2. Al llamar a una función
3. Crear nuevos arrays

Operaciones útiles

Rest parameters - Parámetros función

Spread syntax

`...myVariable`

```
function getRestParams(firstArg, ...rest) {
  console.log(rest);
}

getRestParams(1, 'test', true, 20);
```

Operaciones útiles

Rest parameters - Llamado funciones

Spread syntax

`...myVariable`

```
const numbers = [1, 4, 5, 2];

Math.max(...numbers);
```

Operaciones útiles

Rest parameters - Nuevos arrays

Spread syntax

`...myVariable`

```
// Create new arrays
const clonedArray = [...numbers];

const newArray = [...numbers, 10, 13];
```

Operaciones útiles

Destructuring

Spread syntax

`...myVariable`

Forma de manejar datos de un objeto o array

1. Asignar a variables
2. Crear nuevos objetos

Operaciones útiles

Destructuring

Spread syntax

`...myVariable`

```
const numbers = [1, 4, 5, 2];
const person = { name: 'Student', age: 22 };

const [firstNumber, secondNumber, ...restNumbers] = numbers;

const { name, age } = person;

// Create new object
const newObj = { ...person };
```

Prototype

Y herencia en JavaScript

Prototypes

Preguntémonos lo siguiente

```
const newArray = [];

newArray.length
newArray.map
newArray.reduce
```

¿Cómo un array obtiene propiedades y métodos?

Prototypes

Recordemos ahora los constructores

```
function Person(name, age, city, isStudent = false) {
  this.name = name;
  this.age = age;
  this.city = city;
  this.isStudent = isStudent;
  this.talk = function() {
    console.log('My name is ' + this.name + '. I live in ' + this.city);
  }
}
```

Prototypes

Recordemos ahora los constructores

```
const person1 = new Person('John', 26, 'New York’);

const person2 = new Person('Helen', 32, ‘Berlin');


person1.talk === person2.talk;
```

¿Qué pasa con esta comparación?

Prototypes

Definición

JavaScript es un lenguaje basado en prototipos

Todo objeto tiene un objeto llamado prototype

Hereda propiedades y métodos de este prototype

Prototypes

Prototype chain

El prototype también tiene su propio prototype

Eslabón final es Object, cuyo prototype es null

Prototypes

Prototype chain

¿Cómo se accede al prototipo?

```
person1.toString();

person1.__proto__;

Object.getPrototypeOf(person1);
```

Prototypes

Propiedad prototype

Propiedades y métodos heredables en objeto bajo key prototype

```
Person.prototype

// And one of the base object
Object.prototype

Array.prototype
```

Prototypes

Función constructora - Propiedad constructor

Toda función constructora tiene en su prototype la key constructor

```
person1.constructor

person1.constructor.name
```

Prototypes

Modificación prototype

Agregamos propiedad a objeto prototype

```
Person.prototype.introduce = function() {
  console.log(`I am ${this.isStudent ? '' : 'not '}a student`)
}

person1.introduce();
```

Prototypes

Modificación prototype

En general se suelen definir propiedades en constructor y métodos en prototype

```
function OtherPerson(name) {
  this.name = name;
}

OtherPerson.prototype.talk = function() {
  console.log('My name is ' + this.name);
}
```

Prototypes

Object.create

Una forma de crear un objeto con un prototype específico

```
console.log(person3.city);
console.log(person3.__proto__ === person1);
```

Herencia

Powered by Prototypes

Herencia

Una función constructora como base

Tomemos la función Person que ya definimos

```
function Person(name, age, city, isStudent = false) {
  this.name = name;
  this.age = age;
  this.city = city;
  this.isStudent = isStudent;
}

Person.prototype.talk = function() {
  console.log('My name is ' + this.name + '. I live in ' + this.city);
};
```

Herencia

Una función constructora que utiliza otra

Utilizamos el método call

```
function Teacher(name, age, city, subject) {
  Person.call(this, name, age, city, false);
  this.subject = subject;
}
```

Herencia

Una función constructora que utiliza otra

¿Y si hacemos lo siguiente?

```
const teacher1 = new Teacher('Sebastián Vicencio', 32, 'Santiago', 'IIC2513');
console.log(teacher1);
console.log(teacher1.talk);

console.log(Teacher.prototype);
console.log(Person.prototype);
```

Herencia

Heredando métodos

Prototype de otro prototype

```
Teacher.prototype = Object.create(Person.prototype);

Teacher.prototype.constructor = Teacher;
```

Herencia

Sobreescribir un método

Basta con re-definirlo

```
Teacher.prototype.talk = function() {
  console.log('My name is ' + this.name + '. I teach the ' + this.subject + ' subject');
};
```

Ejercicio: crear una función Student que herede de Person

Clases

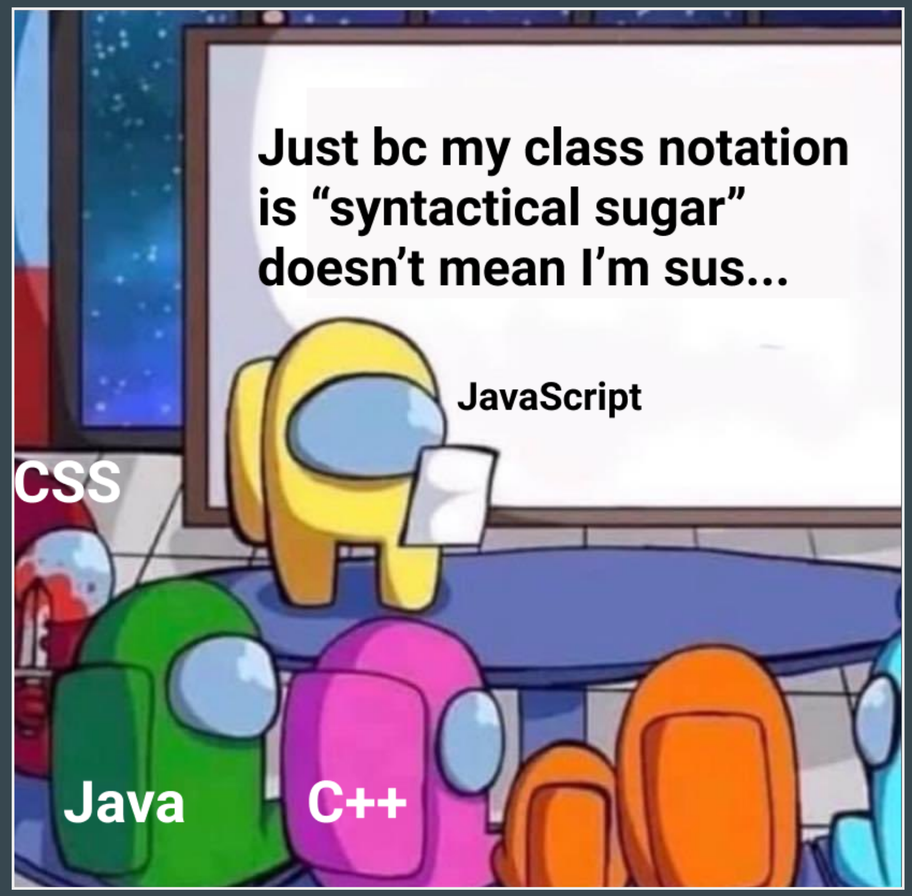
Sintaxis moderna para funciones constructoras

Clases

“Syntactic sugar” de prototypes

```
class ClassyPerson {

}
```



Fuente: Emma Bostian’s Twitter

Clases

Constructor y properties

```
class ClassyPerson {
  constructor(name, age, city, isStudent = false) {
    this.name = name;
    this.age = age;
    this.city = city;
    this.isStudent = isStudent;
  }
}
```

Clases

Métodos de clase

```
class ClassyPerson {
  constructor(name, age, city, isStudent = false) {
    this.name = name;
    this.age = age;
    this.city = city;
    this.isStudent = isStudent;
  }

  talk() {
    console.log('My name is ' + this.name + '. I live in ' + this.city);
  }
}
```

Clases

Creación de instancias

```
const classyPerson1 = new ClassyPerson('John', 26, 'New York');

console.log(classyPerson1);
console.log(classyPerson1.constructor);
```

Clases

Herencia built-in

Utilizamos keyword extends

```
class ClassyTeacher extends ClassyPerson {
  constructor(name, age, city, subject) {
    super(name, age, city, false);
    this.subject = subject;
  }

  talk() {
    console.log('My name is ' + this.name + '. I teach the ' + this.subject + ' subject');
  }
}
```

Referencias

- MDN - Spread syntax (...)
- MDN - Object prototypes
- MDN - Inheritance in JavaScript
- Eloquent JavaScript - The Secret Life of Objects