Angular

Raúl Novoa

Co-founder at @10labs @fidelizoo @neki_global

JS MEAN Developer / iOS Developer

http://linkedin.com/in/raulnovoa

@raul_novoa

raul@10labs.es

Angular

Temario

- Conceptos básicos de JS
- Typescript
- ¿Como funciona Angular?
- Componentes
- Visión general
- Data binding
- Directivas
- Formularios
- Inyección de dependencias
- HTTP
- Rutas

0.

Herramientas

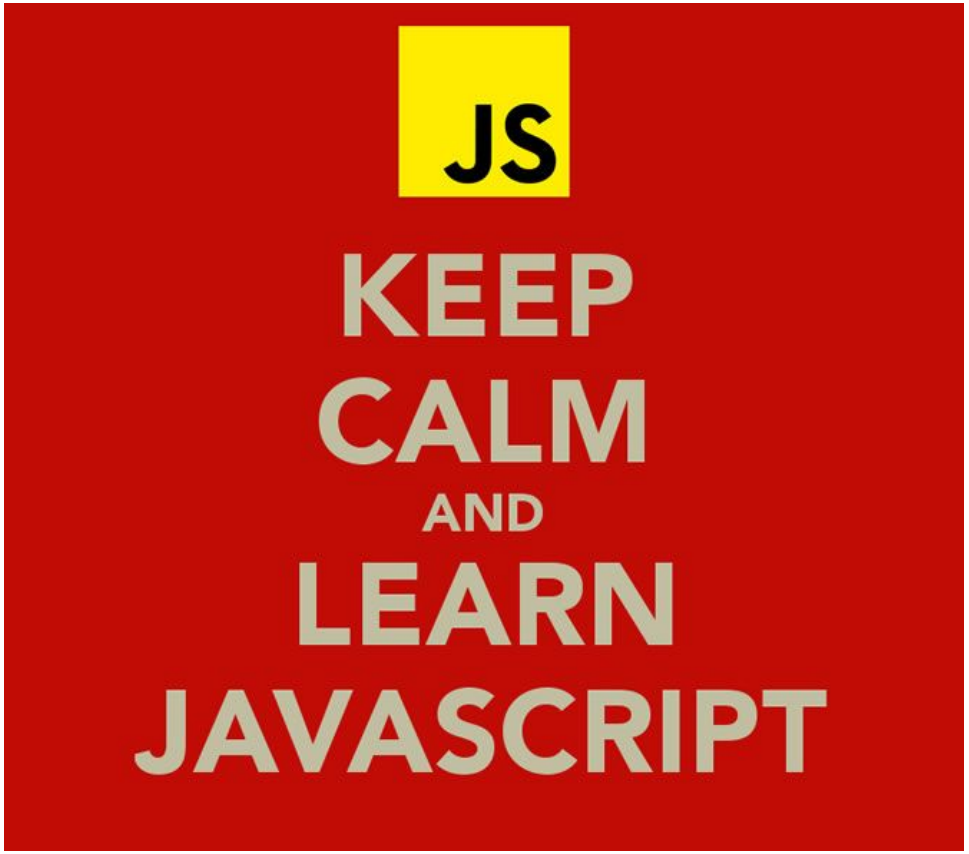
Herramientas

- NodeJS (https://nodejs.org/es/)
- Python 2.7.x (https://www.python.org/downloads/)
- Angular-cli (https://github.com/angular/angular-cli)
- TypeScript (npm install -g typescript)
- Tsun (npm install -g tsun)
- Visual studio code (https://code.visualstudio.com)

ng new practica1

0.1.

Conceptos básicos de Javascript


JS
KEEP
CALM
AND
LEARN
JAVASCRIPT

Tipos

Javascript trabaja con **tipos dinámicos**, una variable puede ser de tipos diferentes según el valor que tenga en cada momento.

Javascript

```
var x;      // undefined
x=10;       // Number
x='Hola';   //String
```

Otros

```
bool x = 'Hola' // error
```

- Numbers
- Strings
- Booleans
- Objects
- Arrays
- Functions
- Undefined
- Null

Tipos Primitivos (undefined, null)

Son tipos de datos que representan un valor simple, es decir que no son objetos.

En JS tenemos seis tipos.

- Undefined
- Null
- Boolean
- Number
- String
- Symbol

Undefined. Representa ausencia de valor. Es el valor que toman las variables declaradas a las que no se ha asignado un valor.

```
var x;      // undefined
```

Null. Representa ausencia de valor. Podemos asignarlo a una variable para representar su ausencia de valor

```
var x = null;      // null
```

Tipos primitivos (number)

Operadores:

- *
- /
- +
- -
- %

Ojo con la precedencia (*,/, %) (+,-) (Izquierda a derecha)

Números especiales:

- Infinity
- -Infinity
- NaN

Se consideran números pero no se comportan como números “normales”

Tipos primitivos (string)

Usados para representar texto. Englobados entre comillas simples o dobles

```
'Lección 1. Javascript' "Lección 1. Javascript"
```

"Preferiblemente" se usan 'single quotes'

HTML: `'<a href="link.html" target="_blank">`

JSON: `'{key:"value"}'`

Carácter de escape:

```
"Ésta es la primera línea\n Y ésta la segunda"
"<a href=\"link.html\" target=\"_blank\">
```

Tipo primitivo (boolean)

Comparadores:

- >,<,>=,<=,==,!=

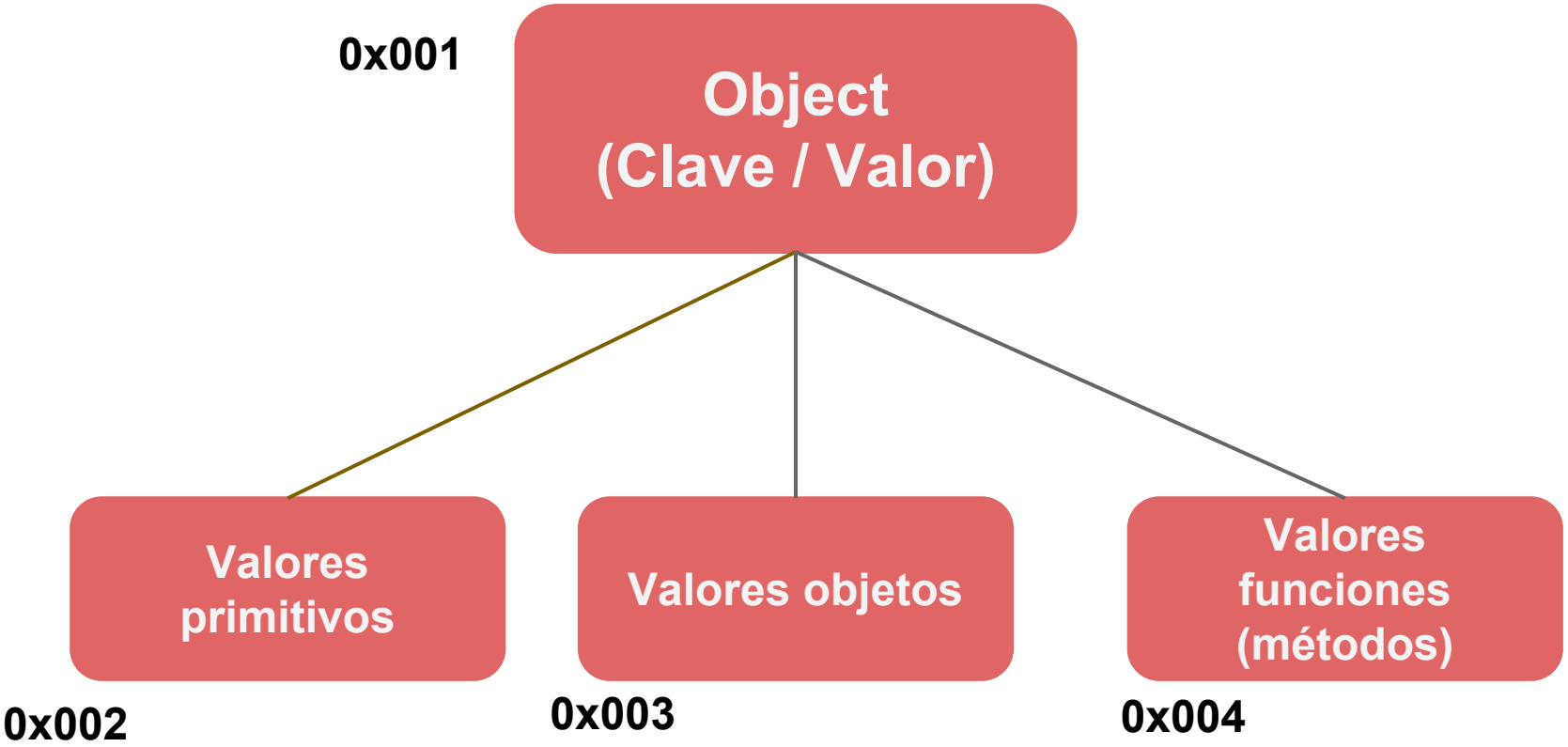
Operadores lógicos:

- &&, ||, !

Operador ternario:

- <expresion> ? <valor si true> : <valor si false>

Objects (I)


0x001
Object
(Clave / Valor)
Valores
primitivos
Valores objetos
Valores
funciones
(métodos)
0x002
0x003
0x004

Objects (II)

- En Javascript “casi todo” son objetos
- Un objeto es un mapeo entre claves y valores
- Las claves son strings y los valores pueden ser cualquier cosa (incluido otro objeto)
- Se escriben entre llaves {} y cada propiedad se escribe en formato clave:valor separado por comas (Object literal)

```
var persona = {nombre:'Luis', apellido:'Ruiz', edad: 50};
```

- Acceso: persona.nombre ó persona['nombre']
- Métodos: un método es una función almacenada como una propiedad objeto.

```
persona.darNombreCompleto()
```

Arrays

- Sirven para almacenar múltiples valores en una única variable

```
var nombreArray = [elem1, elem2, elem3, …]
```

- Pueden instanciarse también a través del constructor Array, pero por simplicidad, legibilidad y rendimiento se desaconseja su uso.

```
var nombreArray = new Array(elem1, elem2,..);
```

- Para acceder a un valor se hace accediendo a través del índice del mismo:

```
var elemento = nombreArray[0];
```

- Son un tipo especial de objeto, con sus propiedades y métodos (.length, .sort(),...)

Functions

- Las funciones en javascript son objetos de primera clase (first-class objects): son un tipo especial de objeto que puede hacer lo mismo que un objeto regular.
  - Son instancias de tipo Object
  - Podemos añadirles propiedades nuevas
  - Podemos almacenar funciones en variables
  - Podemos pasar funciones como parámetros
  - Podemos devolver funciones desde una función
- Son objetos con la capacidad adicional de que pueden ser llamados.
- Son objetos Function con sus propiedades y métodos particulares
- Una función es un bloque de código diseñado para ejecutar una tarea concreta.
- Una función se ejecuta cuando alguien la llama.
- Un método de un objeto es una propiedad función

Undefined values

- null es un tipo en sí mismo (primitivo)
- undefined es un tipo en sí mismo (primitivo)
- Undefined implica ausencia de valor “significativo” (una variable no inicializada)
- Null implica ausencia de valor (variable inicializada con el valor null)
- La diferencia entre null y undefined es considerado por algunas personas como un error en el diseño de Javascript

Conversión automática de tipos (Coerción)

- `console.log(8 * null)` ⇒ `0`
- `console.log('5' - 1)` ⇒ `4`
- `console.log('5' + 1)` ⇒ `'51'`
- `console.log('five' * 2)` ⇒ `NaN`
- `console.log(false == 0)` ⇒ `true`
- `console.log('hola' + undefined)` ⇒ `'holaundefined'`
- `console.log('hola' + null)` ⇒ `'holanull'`

== vs ===

- == compara valores, no importa el tipo
- === compara valores del mismo tipo

- `'5' == 5 , '5' === '5'` ⇒ `true, true`
- `null==undefined, null==0` ⇒ `true, false`
- `null===undefined` ⇒ `false`
- `0==false, ''==false` ⇒ `true, true`
- `0===false, ''===false` ⇒ `false, false`

Scope

- Variables Locales

```
//marcaMoto no disponible

function miMoto() {
    var marcaMoto = 'BMW';
    // marcaMoto disponible
}
```

- Variables Globales

```
var marcaMoto = 'BMW';
//marcaMoto disponible

function miMoto() {
    // marcaMoto disponible
}
```

- El ciclo de vida de una variable comienza cuando se declara
- Las variables locales se eliminan cuando termina la función
- Las variables globales se eliminan al borrar la página
- Los parámetros de una función se comportan como variables locales dentro de la misma.

Strict Mode

- `'use strict'`
- Javascript en modo “estricto”. Disponible desde ECMA 5
- No permite utilizar variables sin declarar
- No permite definir una propiedad más de una vez en el mismo objeto.
- No permite duplicar el nombre de un parámetro en una función.
- No permite escribir en propiedades de solo lectura.
- No permite el uso de palabras reservadas como nombre de variables (eval, arguments,...)
- En definitiva permite escribir código Javascript más “seguro”

Buenas prácticas

- Evitar el uso de variables globales
- Evitar el uso de new ({}, ‘’, [])

```
var v1 = ‘Michael’;
var v2 = new String(‘Michael’);
(v1 === v2) //false, porque v1 es string y v2 es un objeto
```

- Evitar comparaciones ==
- Evitar el uso de eval()

```
<script>
  eval(‘alert(“URL query:’ + unescape(document.location.search) + ‘”);’);
<script>
http://ejemplo.com?v1=10
http://ejemplo.com?hola%22;alert(document.cookie+%22

alert("URL query:hola"); alert(document.cookie+"");
```

Prototypes. ¿Qué son?

- En desarrollo de software siempre intentamos reutilizar el máximo código posible. Una de las principales formas es a través de la herencia, extendiendo las funcionalidades de un objeto con los de otro. En JS la herencia se implementa con un simple mecanismo llamado *prototyping*
- La idea de *prototyping* es sencilla, consiste en indicar un objeto en el que delegar la búsqueda de una propiedad en caso de que el objeto en sí mismo no disponga de ella.
- Es importante destacar que un objeto puede tener un prototipo, y su prototipo además puede tener otro prototipo, formando lo que se conoce como la cadena de prototipos (prototype chain)

Prototypes. ¿Qué son?

```
var x = {a:'a', b: 'b'};
var y = {c:'c', d: 'd'};
console.log(x.a);
console.log(x.c);
Object.setPrototypeOf(x,y);
console.log(x.c);
var z = {e: 'e', f: 'f'};
Object.setPrototypeOf(y,z);
console.log(x.e);
```

Prototypes y construcción de objetos

- La forma más sencilla de construir un objeto es mediante la notación object literal.
  - Ventajas: muy cómodo y sencillo
  - Desventaja: poco propenso a la reutilización de código en caso de querer crear múltiples instancias del mismo tipo de objeto
- JS permite un mecanismo para solventar esto
- Toda función en JS tiene un objeto prototype que es automáticamente asignado como el prototype de todos los objetos creados mediante dicha función (a través del operador new).
- Podemos modificar/enriquecer ese objeto prototype con propiedades y funcionalidades.

Prototypes. ¿Qué son?

```
function Curso() {}
Curso.prototype.numLecciones = function() {
  return 10;
}
var curso1 = Curso();
console.log(curso1);
var curso2 = new Curso();
console.log(curso2);
console.log(curso2.numLecciones);
console.log(curso2.numLecciones());
```

Object Prototypes (III)

- Toda clase JS tiene un prototype
- Objetos nuevos creados via {} o Object() heredan de Object.prototype ({}) (último elemento de la cadena de herencia)
- Para crear una clase reutilizable lo hacemos mediante el Constructror Pattern:

```
function Persona(nombre, apellido, edad) {
    this.nombre = nombre;
    this.apellido = apellido;
    this.edad = edad;
}
```

- Con un constructor, mediante new podemos crear objetos del mismo prototype

```
var miHermano = new Persona('Carlos', 'Pérez', 32);
```

Object Prototypes (IV)

- Podemos añadir propiedades al objeto:

```
miHermano.colorOjos = 'marrón';
```

- Podemos añadir métodos al objeto:

```
miHermano.nombreCompleto = function() {
    return this.nombre + ' ' + this.apellido;
}
```

- Podemos añadir propiedades al prototype.. a través de su constructor

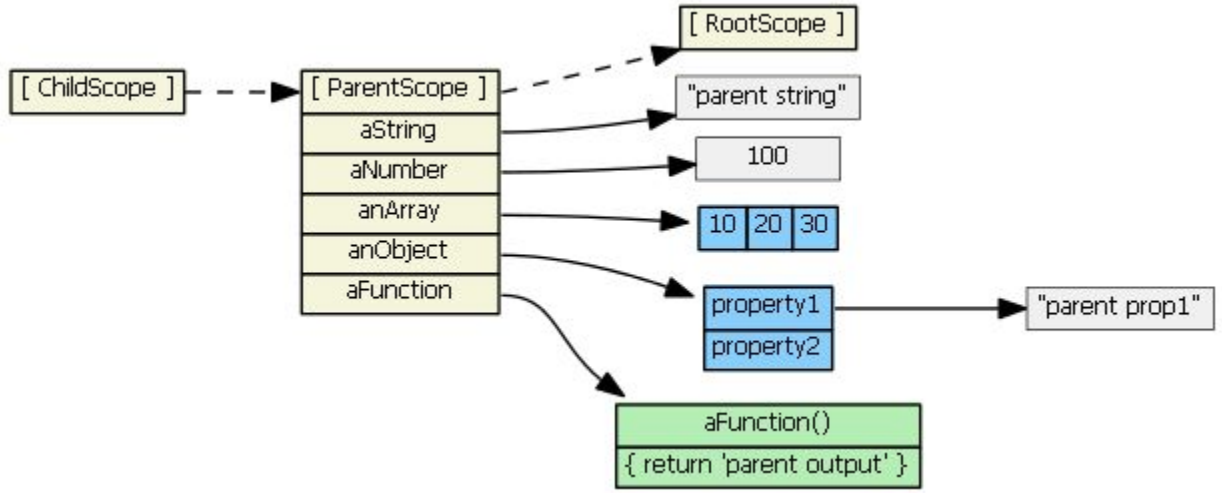
```
function Persona(nombre, apellido, edad, colorOjos) {
    ...
    this.colorOjos = colorOjos;
}
```

- Del mismo modo podemos añadir métodos

```
Persona.prototype.nombreCompleto = function()....
```

JS Prototypal Inheritance (I)

- La herencia en JS es distinta a la herencia clásica utilizada en tecnologías Java o .NET

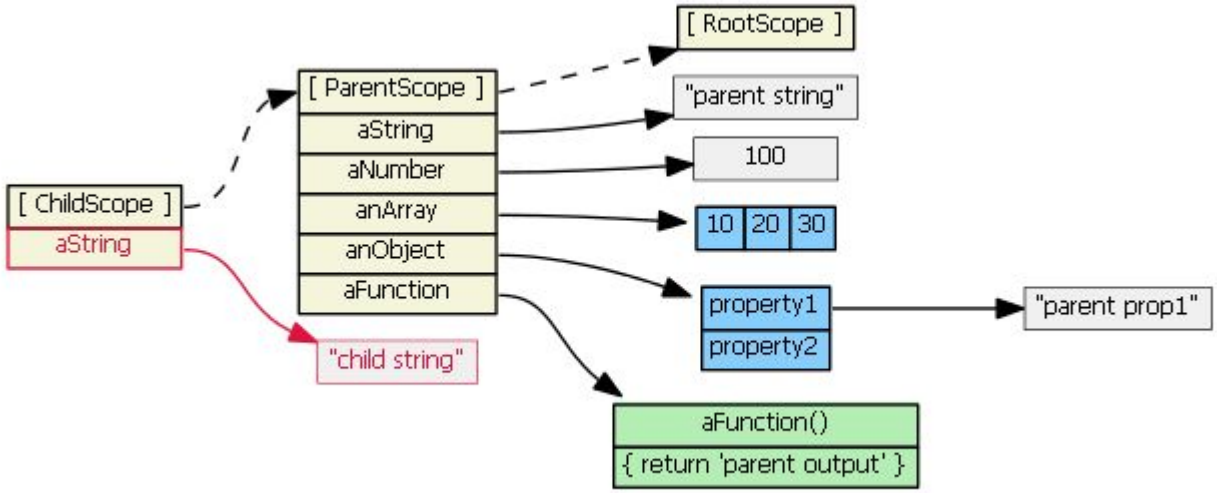



```
childScope.aString === 'parent string'
childScope.anArray[1] === 20
childScope.anObject.property1 === 'parent prop1'
childScope.aFunction() === 'parent output'
```

JS Prototypal Inheritance (II)

- Si ahora hacemos:

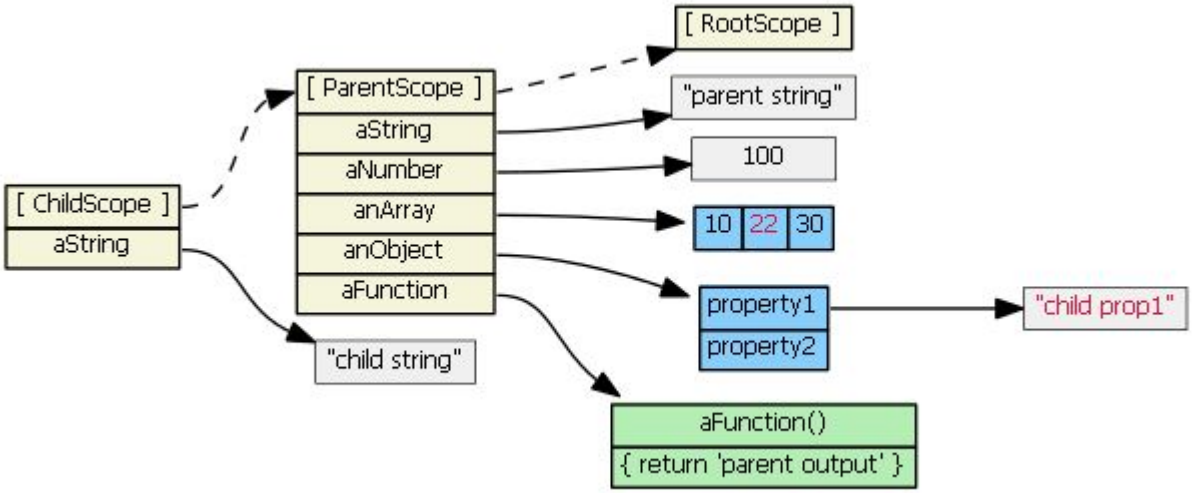
```
childScope.aString = 'child string';
```



JS Prototypal Inheritance (III)

- Si ahora hacemos:

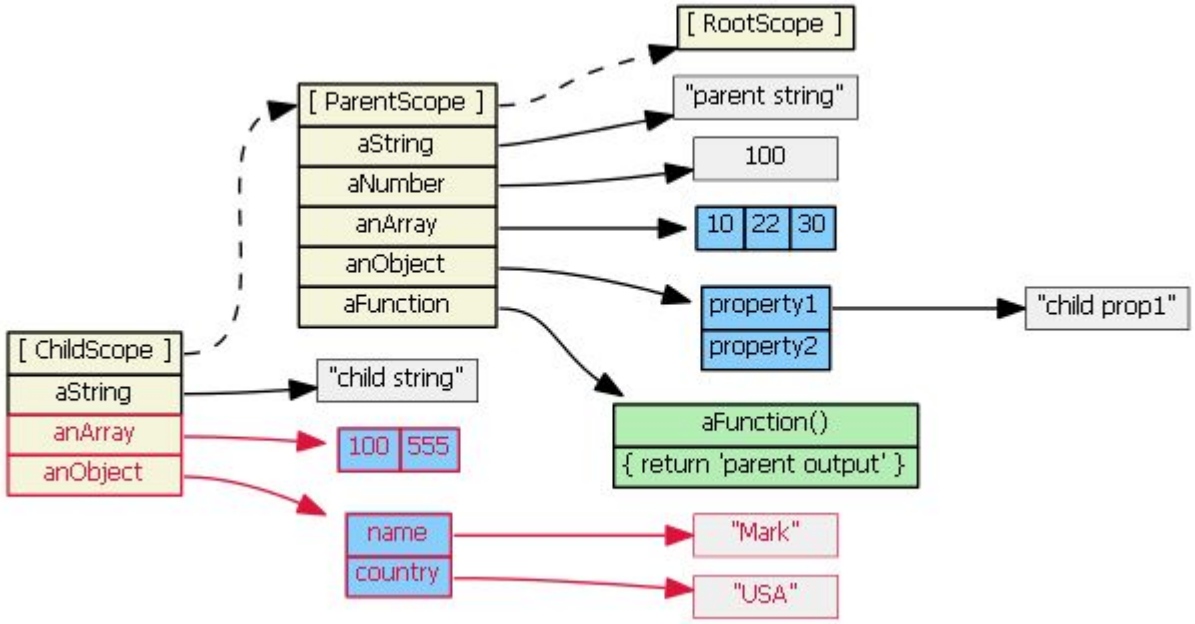
```
childScope.anArray[1] = '22';
childScope.anObject.property1 = 'child prop1';
```



JS Prototypal Inheritance (IV)

- Si ahora hacemos:

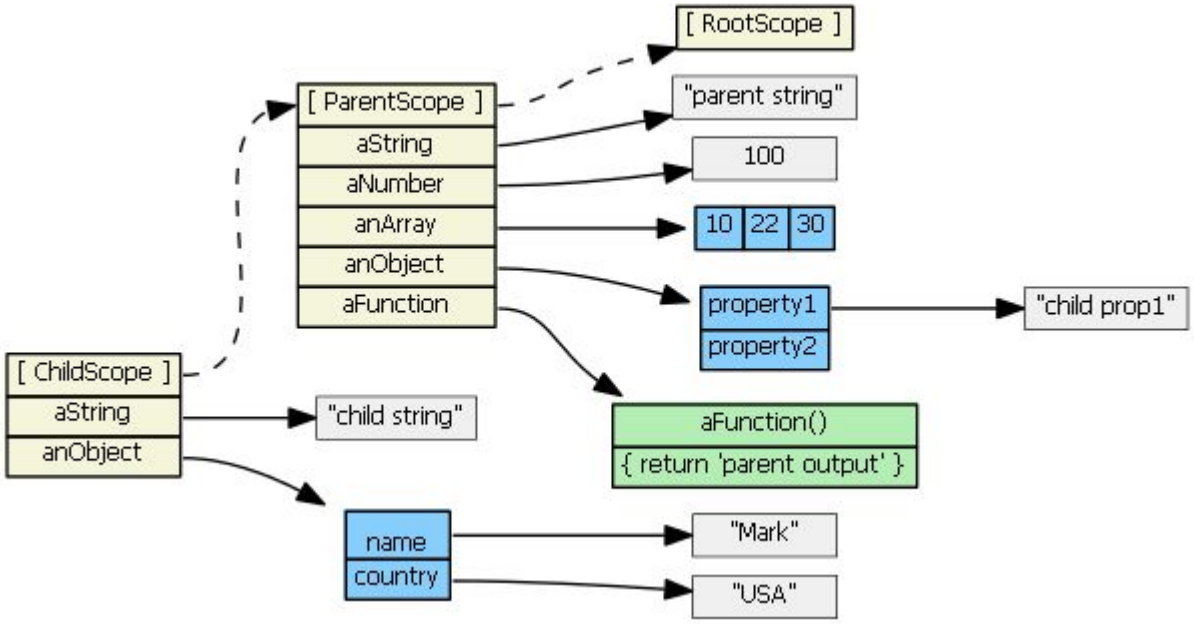
```
childScope.anArray = [100, 555];
childScope.anObject = {name: 'Mark', country: 'USA'}
```



JS Prototypal Inheritance (V)

- Si ahora hacemos:

```
delete childScope.anArray;
childScope.anArray[1] === 22 // true
```



Closures (I)

- Recordatorio: tenemos en JS variables locales y globales

```
function miFuncion() {
     var a = 4;
     return a * a;
}
```

```
var a = 4;
function miFuncion() {
     return a * a;
}
```

- ¿Variables privadas?

```
var contador = 0;
function incrementar() {
     contador += 1;
}
incrementar();
incrementar();
incrementar();
// contador => 3
```

```
function incrementar() {
     var contador = 0;
     contador += 1;
}
incrementar();
incrementar();
incrementar();
// contador => 1
```

Closures (II).

- Funciones anidadas

```
function incrementar() {
    var contador = 0;
    function mas() {
        contador += 1;
    }
    mas();
    return contador;
}
```

Closures (III).

- Closure

```
function incrementador() {
    var contador = 0;
    return function() {
        return contador +=1;
    }
};
var incrementar = incrementador();
incrementar();
incrementar();
incrementar();

//El contador es 3
```

Closures (IV).

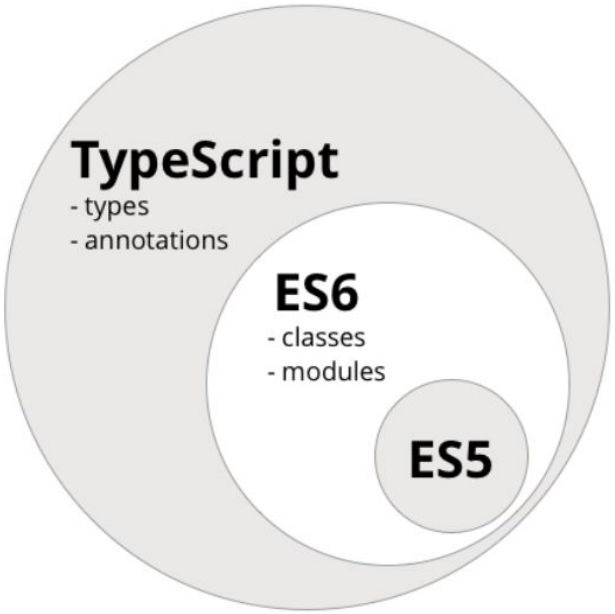
```
function cardID() {
    var cardID = 100;
    return {
        getID: function() {
            return cardID;
        },
        setID: function(newID) {
            cardID = newID;
        }
    }
}
var myCardID = cardID();
myCardID.getID(); //100
myCardID.setID(342);
myCardID.getID(); // 342
```

1.

Typescript

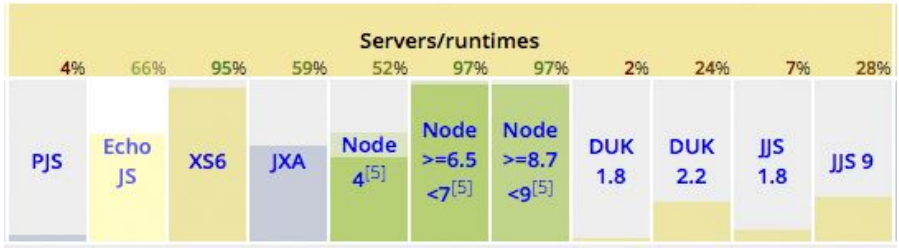
¿Que es TypeScript?

- Angular está construido sobre TypeScript
- TypeScript **no** es un lenguaje nuevo construido desde cero, es un superconjunto de ES6. Si escribimos código ES6 es válido y compatible con TypeScript.



ES6

- Compatibilidad:



ES6, TypeScript

- La compatibilidad de ES6 aunque ya es bastante alta no es suficiente.
- Typescript no es soportado por los navegadores
- La solución son los transpiladores.
- El transpilador de TypeScript transforma nuestro código en código ES5 perfectamente legible por todos los navegadores.
- También hay transpiladores de ES6, como traceur (Google) y babel (JS community)
- TypeScript se ha creado como una colaboración oficial entre Microsoft y Google, lo que garantiza que será ampliamente soportado en el tiempo.
- **NO** es obligatorio usar TypeScript en Angular, podemos escribir código ES5 directamente aunque estaríamos perdiendo características que facilitan el desarrollo.

TypeScript - Características

- Es un lenguaje **tipado**, lo que nos ayudará a **prevenir bugs** y a crear un código **más legible**.
- Se pueden crear **clases** (de forma más sencilla), lo que nos facilita una programación orientada a objetos.
- Dispone de **decoradores** que nos permitirán modificar o anotar una clase o un método.
- **Importación** de módulos
- Utilidades del lenguaje, principalmente las siguientes:
  - Fat arrow functions
  - Template string
- Todo esto transpilando a ES5 permitiendo generar código compatible con la práctica totalidad de los navegadores.

TypeScript - Tipos

- Es la mayor mejora, y de hecho es incluso lo que le da nombre al lenguaje.
- Javascript es un lenguaje de tipado dinámico mientras que TypeScript es fuertemente tipado:
  - Nos ayudará al **escribir** código ya que prevendrá bugs
  - Nos ayudará al **leer** código ya que clarificará las intenciones de los programadores
- Los tipos primitivos son los mismos que en Javascript: string, number, boolean,..

```
var fullName:string = 'Raúl Novoa';
```

- Si tratamos de asignar la variable anterior a un valor de otro tipo obtendremos un error.
- También utilizaremos los tipos como parámetros o valores de retorno de las funciones.

```
function greetText(name:string) : string {
    return 'Hello' + name;
}
```

TypeScript - Tipos (Ejemplos)

```
//primitivos
var fullName: string = 'Luis Pérez';
var age: number = 31;
var married: boolean = true;

//arrays
var jobs: Array<string> = ['IBM', 'Microsoft', 'Google'];
var jobs: string[] = ['Apple', 'Dell', 'HP'];
```

TypeScript - Tipos (Ejemplos)

```
//enums (enumeraciones numéricas)
enum Role {Employee, Manager, Admin};
var role: Role = Role.Employee;

//enums (valores explícitos)
enum Role {Employee=3, Manager, Admin}
var role: Role = Role.Employee;
//La relación es bidireccional
var a = Role.Employee; //3
var b = Role[Role.Employee]; // 'Employee'
```

TypeScript - Tipos (Ejemplos)

```
//vuelta al JS clásico :-)
var something: any = 'i am a string';
something = true;
something = [1, 3, 'hello'];

//void
function setName(name:string): void {
    this.fullName = name;
}

// Podemos usarlo en variables, pero no sirve para nada
var unusable:void;
```

TypeScript - Tipos (Ejemplos)

```
//tuplas
var x: [string, number];
x = ['hello', 10]; // OK
x = [10, 'hello']; // Error
x[0].susbstr(1) // ello
x[1] * 3 // 30
// Los subsiguientes indices tendrían que ser de uno de
// los anteriores string | number
x[2] = 4;
x[3] = 5;
x[4] = ‘adios’;
```

TypeScript - Declaración de variables

- Podemos declarar variables de 3 formas:
  - var
  - let
  - const
- let es similar a var, pero introduce algunas restricciones para evitar errores típicos en la programación con JS
- const es exactamente igual que let salvo que no permite reasignar el valor de una variable, es una constante.
- La diferencia principal entre var y let son sus reglas de ámbito (scope rules). Una variable declarada con var puede accederse en cualquier parte de la función, módulo o ámbito global en el que ha sido declarada (**function-scoping**), mientras que una variable declarada con let su ámbito se reduce al bloque en el que ha sido declarada (**block-scoping**)
- Otra diferencia significativa es que una variable declarada con var podemos definirla las veces que queramos, mientras que con let solamente podemos definirla una vez

TypeScript - var vs let

```
function f(shouldInitialize: boolean) {
    if (shouldInitialize) {
        var x = 10;
    }
    return x;
}

f(true);  // returns '10'
f(false); // returns 'undefined'
```

```
function f(shouldInitialize: boolean) {
    if (shouldInitialize) {
        let x = 10;
    }
    return x;
}
```

Cannot find name 'x'.

TypeScript - var vs let

```
function sumMatrix(matrix: number[][]) {
    var sum = 0;
    for (var i = 0; i < matrix.length; i++) {
        var currentRow = matrix[i];
        for (var i = 0; i < currentRow.length; i++) {
            sum += currentRow[i];
        }
    }

    return sum;
}
```

- El for interno puede sobreescribir el valor de la variable de iteración i
- Con let funcionaría correctamente ya que cada variable i sería distinta ya que se han declarado en bloques diferentes

TypeScript - var vs let

```
for (var i = 0; i < 10; i++) {
    setTimeout(function() { console.log(i); }, 1000);
}
```

```
for (let i = 0; i < 10; i++) {
    setTimeout(function() { console.log(i); }, 1000);
}
```

TypeScript - Classes

- En ES5 la programación orientada a objetos la conseguimos a través de los prototipos.
- En ES6 finalmente se ha introducido el concepto de clase.
- Para definir una clase utilizaremos la palabra reservada **class**

```
class Person {
    firstName: string;
    lastName: string;
    age: number;
}
```

TypeScript - Classes

- Podemos añadir métodos a nuestras clases

```
class Person {
    firstName: string;
    lastName: string;
    age: number;

    greet() {
        console.log('Hello', this.firstName);
    }
}

let p: Person = new Person();
p.firstName = 'Felipe';
p.greet();  // Hello Felipe
```

TypeScript - Constructores

- El constructor es un método especial que se ejecuta cuando se crea una nueva instancia de la clase, y por tanto donde se realiza la inicialización del objeto.
- El constructor siempre se llama **constructor()** y opcionalmente puede recoger parámetros, pero no se le indica que devuelva ningún tipo ya que lo que va a devolver siempre es el propio objeto creado.
- Si no indicamos constructor es semejante a dejarlo vacío.

```
class Person {
    firstName: string;
    lastName: string;
    age: number;

    constructor() {
    }
}
```

TypeScript - Constructores

- En TypeScript solo podemos tener un constructor por clase.

```
class Person {
    firstName: string;
    lastName: string;
    age: number;

    constructor(firstName:string, lastName:string, age: number) {
        this.firstName = firstName;
        this.lastName = lastName;
        this.age = age;
    }

    greet() {
        console.log('Hello', this.firstName);
    }
}
```

TypeScript - Herencia

- La herencia es la forma de indicar que una clase hereda el comportamiento de una clase padre, de forma que podamos aumentar, sobreescribir o modificar el comportamiento en una nueva clase.
- Para expresar herencia usamos la palabra reservada **extends**

```
class Report {
    data: Array<string>;

    constructor(data: Array<string>) {
        this.data = data;
    }

    run() {
        this.data.forEach(function(line) { console.log(line);});
    }
}
```

TypeScript - Herencia

```
class TabbedReport extends Report {
    headers: Array<string>;

    constructor(headers: string[], values: string[]) {
        super(values);
        this.headers = headers;
    }

    run() {
        console.log(this.headers);
        super.run();
    }
}
let myReport:TabbedReport = new TabbedReport(['C1','C2'],['V1','V2']);
myReport.run();
```

TypeScript - Funciones Fat arrow (=>)

- Es una notación acortada para escribir funciones

```
function sum(a,b) {
    return a + b;
}
```

```
let sum = (a,b) => {
    return a + b;
}
```

- Muy útil al pasar funciones como parámetros:

```
const evens = [2,4,6,8];
let odds = evens.map(function(v) {
    v = v + 1;
});
```

```
const evens = [2,4,6,8];
let odds = evens.map(v => v + 1);
```

TypeScript - Funciones Fat arrow (=>)

- Un detalle importante a tener en cuenta en las funciones fat arrow es que comparten el mismo **this** que el bloque que las contiene. Es muy importante ya que difiere del comportamiento normal de las funciones JS. Generalmente cuando creas una **function** en JS, dicha función tiene su propio **this**

```
let nate = {
    name: "Nate",
    guitars: ["Gibson", "Martin", "Taylor"],
    printGuitars: function() {
        let self = this;
        this.guitars.forEach(function(g) {
            // this.name is undefined so we have to use self.name
            console.log(self.name + " plays a " + g);
        });
    }
}
```

TypeScript - Funciones Fat arrow (=>)

```
let nate = {
    name: "Nate",
    guitars: ["Gibson", "Martin", "Taylor"],
    printGuitars: function() {
        this.guitars.forEach((g) => {
            console.log(this.name + " plays a " + g);
        });
    }
}
```

- ¿Lo comprobamos en playground?

http://www.typescriptlang.org/play/

TypeScript - Template strings

- Se introducen en ES6 y aportan dos grandes mejoras:
  - Podemos usar variables en una cadena sin necesidad de concatenar con el operador +
  - Nos permiten crear cadenas multilínea
- **Importante**: la cadena debemos definirla con **backticks** en vez de con comillas simples o dobles.

```
let firstName = 'Raúl';
let lastName = 'Novoa';
const greeting = `Hello ${firstName} ${lastName}`;
```

```
let template = `
<div>
    <h1>Hello</h1>
    <p>This is a great website</p>
</div>
`;
```

TypeScript - Interfaces

```
interface ClockInterface {
    setTime(d: Date);
}

class Clock implements ClockInterface {
    currentTime: Date;
    setTime(d: Date) {
        this.currentTime = d;
    }

    constructor(){
    }
}
```

TypeScript - Modificadores de acceso

- public, protected, private

```
class Person {
      public name: string;
      protected age: number;
      constructor(name: string, age: number) {
            this.name = name;
            this.age = age;
      }
}
class Employee extends Person {
      private department: string;
      constructor (name: string, age: number, department: string) {
            super(name, age);
            this.department = department;
      }
      public toString() {
            return `Hello my name is ${this.name} and I work in
                  ${this.department}`;
      }
}
```

TypeScript - Getters / Setters

```
class Employee {
      private _fullName: string;
      get fullName(): string {
            return this._fullName;
      }
      set fullName(newName: string): string {
            if (securityCheck()) {
                  this._fullName = newName;
            } else {
                  console.log("Unauthorized");
            }
      }
}

let employee: new Employee();
employee.fullName = "Bob Smith";
if (employee.fullName) {
      console.log(employee.fullName);
}
```

TypeScript - Clases abstractas

```
abstract class Department {
      constructor(public name: string) {
      }
      printName() {
            console.log(`Department name: ${this.name});
      }
      abstract printMeeting();
}
class AccountDepartment extends Department {
      constructor() {
            super('Accounting and auditing');
      }
      printMeeting() {
            console.log('The accounting department meeting each monday at 10am.');
      }
      generateReports() {
            console.log('Generating accounting reports…');
      }
}
```

TypeScript - Iteradores

```
let items = [4, 5, 6];

for (let i in items) {
    console.log(i);  // 0, 1, 2
}

for (let i of items){
    console.log(i);  // 4, 5, 6
}
```

TypeScript - Módulos

```
//PhoneNumberValidator.ts
// Phone number validator
export class PhoneNumberValidator {
    isAcceptable(s: string) {
        return phoneNumberRegExp.test(s);
    }
}
```

```
//other.ts
import { PhoneNumberValidator } from "./PhoneNumberValidator";

let myValidator = new PhoneNumberValidator();
```

Ejercicio

- Crear una clase abstracta Animal
  - Propiedades tipo/nombre del animal, color y número de patas.
  - Método que describa (.desc o .toString) al animal
  - Método abstracto que emita el sonido del animal
- Clase Perro
- Clase Gato
- Clase Serpiente

2.

¿Cómo funciona Angular?

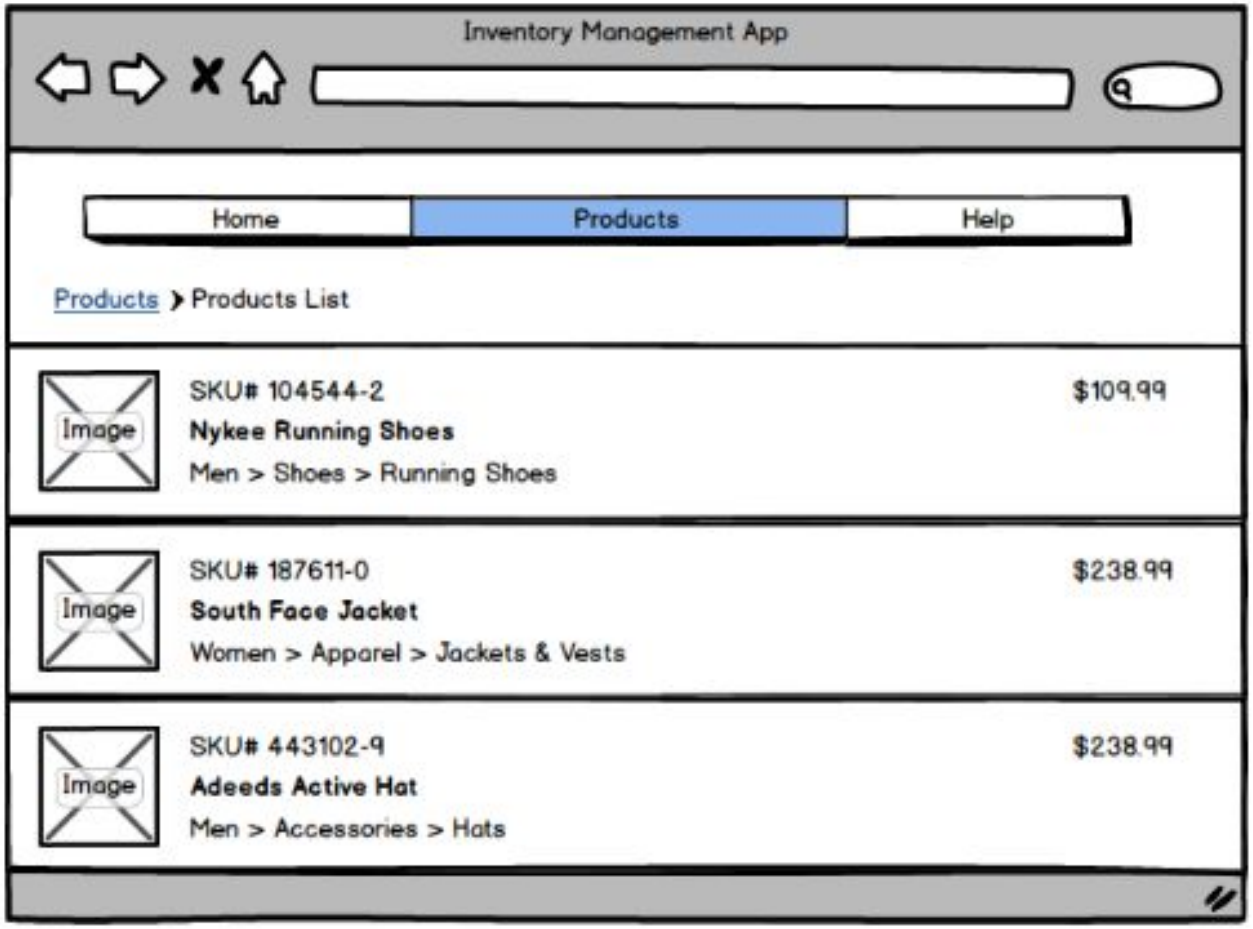
¿Como funciona Angular?

- Vamos a echar un vistazo al funcionamiento general de Angular, sin profundizar en detalle por el momento
- El primer gran concepto es que una aplicación Angular está construida a base de **Componentes**
- ¿Qué es un componente? Una forma de crear nuevas etiquetas en nuestro HTML
- A los que vengáis de AngularJS 1.x es equivalente a las directivas (aunque en Angular también hay directivas). Sin embargo los componentes tienen muchas ventajas sobre las directivas como iremos viendo.

Aplicación

- Una aplicación Angular no es nada más que un árbol de componentes.
- En el nodo raíz del árbol, el primer componente es la aplicación en sí.
- Una de las grandes características de los componentes es que podemos anidarlos. Es decir podemos construir un componente mayores basados en pequeños componentes.
- Al estar estructurados en un árbol, cuando cada componente se renderiza recursivamente renderiza sus componentes hijos

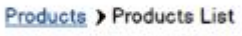
Aplicación - Ejemplo



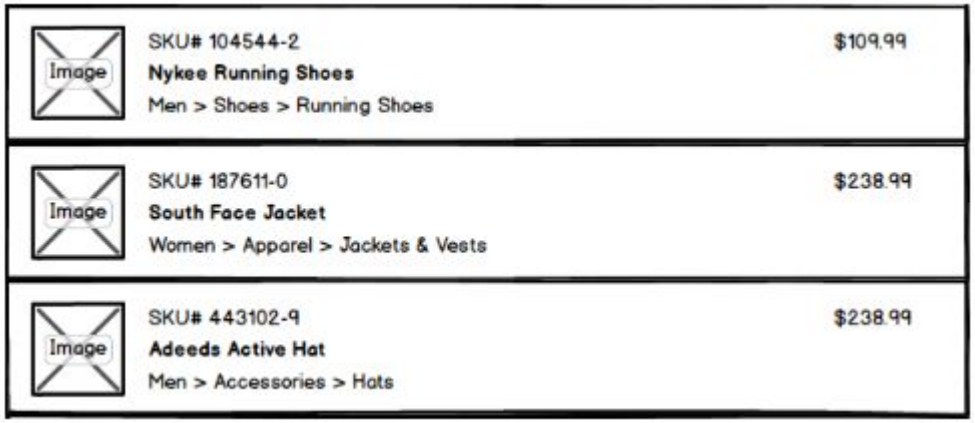
Aplicación - Ejemplo

- Dado este mockup lo primero que tendríamos que hacer es dividirlo en componentes:
  - Componente de navegación

  - Componente camino de migas



  - Componente listado de productos



Aplicación - Ejemplo

- El listado de productos lo podemos descomponer en componentes más pequeños:
  - Componente imagen del producto

  - Componente departamento del producto

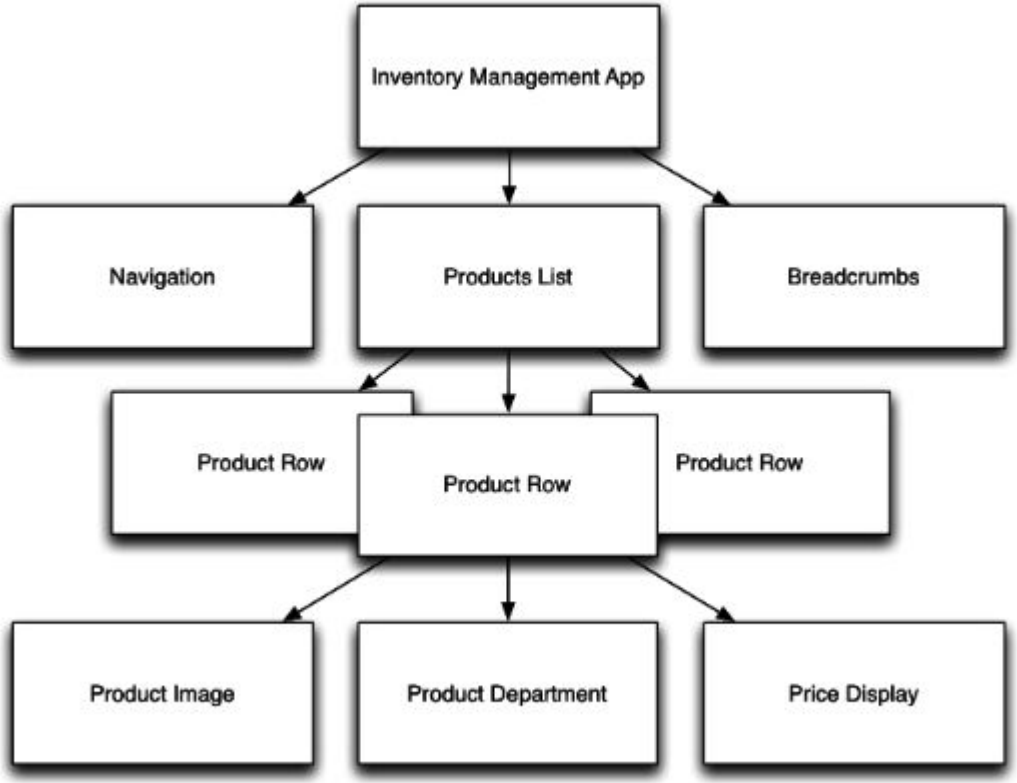
Men > Shoes > Running Shoes

  - Componente precio. Imaginando por ejemplo que el precio se puede personalizar si el usuario está logado para incluir descuentos, gastos de envío, etc

$109.99

Aplicación - Ejemplo

- Haciendo un esquema final quedaría nuestra aplicación así:



Aplicación - Ejemplo

- Una de las conceptos importantes en Angular es que no nos obliga a utilizar un librería de modelo de datos en particular, es flexible para soportar distintos tipos de modelos (y de arquitectura de datos!)
- De momento trabajaremos con clases planas.

```
export class Product {
  constructor(
    public sku: string,
    public name: string,
    public imageUrl: string,
    public department: string[],
    public price: number) {
  }
}
```

- Clase Producto con 5 argumentos
- Los 5 datos son públicos (pueden ser public, private, protected)
- Como vemos no tiene ninguna dependencia de Angular, es un simple objeto JS (ES6)

Aplicación - Componente principal

- Una aplicación angular tiene que tener un componente principal (solo uno).

```
<body>
  <app-root>Loading….</app-root>
</body>
```

  - En ese componente principal es donde se renderizará nuestra app.
  - El texto “Loading…” se mostrará durante el arranque de nuestra aplicación. Podemos poner ahí lo que estimemos oportuno (spinner, barra de progreso, ..)
  - En el index.html podemos poner tantos elementos principales como queramos, pero cada uno de ellos será una app angular diferente (se pueden comunicar)

Gracias!

¿Preguntas?

Podéis encontrarme en...

Raúl Novoa

Co-founder at @10labs @fidelizoo @neki_global

JS MEAN Developer / iOS Developer

http://linkedin.com/in/raulnovoa

@raul_novoa

raul@10labs.es