

Podrá descargar algunos elementos de este libro en la página web de Ediciones ENI: <http://www.ediciones-eni.com>.
Escriba la referencia ENI del libro **RIT3JASAP** en la zona de búsqueda y valide. Haga clic en el título y después en el botón de descarga.

Parte 1

Presentación de JavaScript y programación a partir de algoritmos

Capítulo 1

Presentación del lenguaje JavaScript

1. Definición y breve historia	19
2. Requisitos previos para un aprendizaje sencillo del lenguaje.	21
3. Herramientas necesarias.	22
4. Posicionamiento de JavaScript respecto a otras tecnologías de desarrollo web (HTML, CSS, PHP...)	23

Capítulo 2

Desarrollo a partir de algoritmos

1. Presentación de la noción de algoritmo.	25
2. Noción de variable	26
2.1 Presentación de las nociones de variable y tipo	26
2.2 Tipos básicos y operaciones asociadas.	28
2.3 Interés de los tipos	29
2.4 Uso de variables en las expresiones	31
2.5 Tabla resumen de los operadores.	31
3. Manipulación de las variables	32
3.1 Nomenclatura de las variables	32
3.2 Asignación.	34
3.3 Ejercicio n.º1: Inversión del contenido de dos variables en memoria	35

2 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

3.4	Visualización de los resultados	36
3.5	Ejercicio n.º2: Superficies de círculos.	39
3.6	Introducción por el teclado	39
3.7	Ejercicio n.º3: Superficie y volumen de una esfera	41
4.	Funciones predefinidas.	41
4.1	Ejercicio n.º4: Visualización de la longitud de un nombre.	42
4.2	Ejercicio n.º5: Determinación de iniciales.	43
5.	Procesamientos condicionados	46
5.1	Ejercicio n.º6: Polinomio de segundo grado	48
5.2	Ejercicio n.º7: Etiqueta del mes sin cifrar	50
5.3	Ejercicio n.º8: Etiqueta del mes sin cifrar (Siguiendo ... Finsiguiendo)	53
6.	Estructuras iterativas	54
6.1	Concepto de iteraciones.	54
6.2	Estructuras iterativas básicas.	54
6.3	Ejercicio n.º9: Media de 10 números	57
6.4	Ejercicio n.º10: Media de una serie de n números.	58
6.5	Ejercicio n.º11: El común divisor más grande, por el método de las divisiones sucesivas	61
6.6	Estructura iterativa Para.	63
6.7	Ejercicio n.º12: Cálculo de la media de 10 números	65
6.8	Ejercicio n.º13: Deducir el número de vocales de una palabra	66
7.	Tabla de dimensión única	68
7.1	Ejercicio n.º14: Contar los números pares en una tabla.	69
8.	Tabla con dimensiones múltiples	71
8.1	Ejercicio n.º15: Minihoja de cálculo.	71
9.	Procedimientos, funciones y paso de argumentos	73
9.1	Los objetivos	73
9.2	Los procedimientos.	74
9.3	Ejercicio n.º16: Llamada de un procedimiento con paso de argumentos.	75
9.4	Las funciones.	77

9.5 Ejercicio n.º17: Llamada de una función con paso de argumentos 78

Parte 2
Comenzar bien con JavaScript

Capítulo 3
Conceptos principales del lenguaje JavaScript

1. Metodología de aprendizaje 81

2. Variables (declaración y tipado) 82

2.1 Ejercicio n.º2: Superficies de círculos 82

2.2 Ejercicio n.º3: Superficie y volumen de una esfera 89

2.3 Ejercicio n.º4: Número de letras de una palabra 92

2.4 Ejercicio n.º5: Determinación de las iniciales 92

Capítulo 4
Procesamiento condicionado

1. Presentación de la sintaxis 95

2. Ejemplos 97

2.1 Ejercicio n.º6: Polinomio de segundo grado 97

2.2 Ejercicio n.º8: Impresión de la etiqueta de un mes 98

Capítulo 5
Procesamiento iterativo (bucles)

1. Presentación de la sintaxis de los bucles 101

2. Bucle while 102

2.1 Sintaxis 102

2.2 Ejercicio n.º9: Media de 10 números que se introducirán con el teclado 103

2.3 Ejercicio n.º10: Media de una serie de n números que se introducirán con el teclado 104

4 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

3.	Bucle do while.	106
3.1	Sintaxis	106
3.2	Ejercicio n.º11: Media de una serie de n números que se introducirán con el teclado.	106
4.	Bucle for	107
4.1	Sintaxis	107
4.2	Ejercicio n.º12: Media de una serie de 10 números que se introducirán con el teclado.	108
4.3	Ejercicio n.º13: Contar el número de vocales en una palabra . .	109

Capítulo 6 Tablas

1.	Tablas de dimensión única.	111
1.1	Sintaxis	111
1.2	Ejercicio n.º14: Contar los números pares en una tabla.	113
2.	Tablas de dimensiones múltiples.	114
2.1	Sintaxis	114
2.2	Ejercicio n.º15: Minihoja de cálculo.	115

Capítulo 7 Procedimientos y funciones

1.	Los procedimientos.	119
1.1	Sintaxis	120
1.2	Ejercicio n.º16: Llamada de un procedimiento con argumentos	120
2.	Las funciones.	122
2.1	Sintaxis	122
2.2	Ejercicio n.º17: Llamada de una función con argumentos . . .	123

Parte 3
Aproximación a la POO en JavaScript

Capítulo 8
Enfoque orientado a "objetos" en JavaScript

- 1. Introducción 125
- 2. Programación orientada a objetos a través de ejemplos..... 126
 - 2.1 Secuencia 1: Declaración de los objetos JavaScript de manera "Inline". 126
 - 2.2 Secuencia 2: Creación de objetos JavaScript con un constructor 127
 - 2.3 Secuencia 3: Variables privadas en una instancia de objeto. . 128
 - 2.4 Secuencia 4: Paso de argumento(s) a un constructor 129
 - 2.5 Secuencia 5: No compartición de los métodos por las instancias de objetos. 130
 - 2.6 Secuencia 6: Noción de prototipo 131
 - 2.7 Secuencia 7: Sobrecarga de un método 133
 - 2.8 Secuencia 8: Extensión de un prototipo 134
 - 2.9 Secuencia 9: Mecanismo de la herencia. 135
 - 2.10 Secuencia 10: Límite de la herencia de la secuencia 9. 137
 - 2.11 Secuencia 11: Un segundo límite a nuestra herencia 139

Capítulo 9
Principales objetos en JavaScript

- 1. Presentación 141
- 2. Los objetos básicos 142
 - 2.1 Objeto Array 142
 - 2.2 Objeto Date 142
 - 2.3 Objeto Math 150
 - 2.4 Objeto window. 153
 - 2.5 Objeto navigator. 163
 - 2.6 Objeto String 165

6 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

Capítulo 10

Las novedades de EcmaScript 6

1. Presentación general	171
2. Aportaciones a nivel de la Programación Orientada a Objetos . . .	172
2.1 Noción de prototipo	172
2.2 Sobrecarga de un método	176
2.3 Extensión de prototipo	179
2.4 Herencia	182
2.5 Primer ejemplo POO en EcmaScript 6	186
2.6 Herencia en EcmaScript	190
2.7 Métodos getter, setter y static en EcmaScript 6	194
3. Funciones flecha (arrow functions)	198
3.1 Ventajas de las funciones flecha	198
3.2 Ejemplo	199
4. Estructuras Map, Set y bucle for of	205
4.1 Presentación general	205
4.2 Ejemplo	205
5. Ámbito de las variables (var o let)	215
5.1 Presentación general	215
5.2 Ejemplo	215
6. Promesas (promise)	219
6.1 Presentación general	219
6.2 Ejemplo	220
7. Desestructuración	224
7.1 Presentación general	224
7.2 Ejemplo	225

Parte 4
Gestión de formularios y modelo DOM

Capítulo 11
Utilizar formularios para introducir datos

- 1. Controles en la entrada de datos con JavaScript 229
 - 1.1 Control de entrada de datos en un campo de texto 229
 - 1.2 Control del tipo numérico de una entrada de datos en un campo de texto 236
 - 1.3 Control de caracteres alfabéticos de una entrada de datos en un campo de texto 239
 - 1.4 Control de caracteres alfabéticos y numéricos de una entrada de datos en un campo de texto 239
 - 1.5 Control de la longitud de una entrada de datos en un campo de texto 239
 - 1.6 Control de entrada de datos en una dirección de e-mail 240
 - 1.7 Control de la selección de una lista desplegable (versión simplificada) 241
 - 1.8 Control de la selección en una lista desplegable (versión extendida) 245
 - 1.9 Control de selección con un botón de radio 248
 - 1.10 Control de la selección con casillas de selección 252

Capítulo 12
Modelo DOM

- 1. Introducción 257
 - 1.1 Definición del DOM. 257
 - 1.2 Definición de la arborescencia 258
- 2. Aprendizaje del modelo DOM. 261
 - 2.1 Script "Hello World" 261
 - 2.2 Diferencia entre write y writeln 262
 - 2.3 Gestión de los enlaces hipertextos. 263
 - 2.4 Gestión de las imágenes 265

8 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

2.5	Gestión de formularios y de sus etiquetas	267
2.6	Gestión de los anchors	270
2.7	Gestión de la navegación entre páginas web	272
2.8	Visualización de las características generales del documento.	277
2.9	Gestión de los botones en los formularios	279
2.10	Gestión de las tablas (etiqueta HTML table)	290

Capítulo 13

Exploración de flujo XML vía DOM

1.	Noción de flujo XML	319
2.	Ejemplos	320
2.1	Ejemplo 1: Visualización del contenido de un e-mail codificado en XML	320
2.2	Ejemplo 2: Lista de marcas de coches (archivo coches.xml)	324
2.3	Ejemplo 3: Lista de las marcas de coches con un bucle	326
2.4	Ejemplo 4: Lista de nodos conectados a la raíz.	327
2.5	Ejemplo 5: Lista de los campos (nodos) de cada coche.	329
2.6	Ejemplo 6: Sustitución de un valor de nodo	332
2.7	Ejemplo 7: Acceso a los atributos	332
2.8	Ejemplo 8: Acceso a un nodo padre.	334
2.9	Ejemplo 9: Recorrer hacia atrás los nodos.	335
2.10	Ejemplo 10: Sustitución sistemática de un valor de atributo	336
2.11	Ejemplo 11: Conversión XML en HTML	337
2.12	Ejemplo 12: Eliminación de un nodo en un flujo XML	339

Parte 5
Cookies y mecanismos de persistencia

Capítulo 14
Gestión de las cookies en JavaScript

- 1. Noción de cookie 343
- 2. Escritura de una cookie..... 344
- 3. Lectura de una cookie..... 346
- 4. Eliminación de una cookie 348

Capítulo 15
Almacenamiento local de datos

- 1. Presentación general de las soluciones..... 351
 - 1.1 Almacenamiento con sessionStorage 352
 - 1.2 Almacenamiento con localStorage 352
- 2. Implementación de Web Storage a través de ejemplos 353
 - 2.1 Ejemplo 1: Almacenamiento por localStorage de cadenas de caracteres..... 353
 - 2.2 Ejemplo 2: Almacenamiento en el localStorage de un objeto JavaScript 362

Capítulo 16
Almacenamiento remoto: formato XML

- 1. Presentación general de la solución 373
- 2. Implementación del almacenamiento remoto a través de ejemplos 374
 - 2.1 Ejemplo 1: Acceso Ajax sobre BDD MySQL (lista de los coches)..... 375
 - 2.2 Ejemplo 2: Acceso MySQL vía Ajax 400

Capítulo 17

Almacenamiento remoto: formato JSON

- 1. Presentación general de la solución 407
- 2. Implementación del almacenamiento remoto a través de ejemplos 409
 - 2.1 Ejemplo 1: Presentación del sistema de notación JSON 409
 - 2.2 Ejemplo 2: Lectura de un archivo JSON con XMLHttpRequest 414
 - 2.3 Ejemplo 3: Lectura de un archivo JSON con XMLHttpRequest y un script servidor en PHP 419
 - 2.4 Ejemplo 4: Lectura de una tabla MySQL con XMLHttpRequest (servidor PHP y flujo JSON) 421
 - 2.5 Ejemplo 5: Recodificación del ejemplo 4 con una lista desplegable 427

Parte 6

Geolocalización, diseño y gráficos de gestión

Capítulo 18

Geolocalización

- 1. Principio de la geolocalización 433
- 2. Ejemplos de aplicaciones de geolocalización 434
 - 2.1 Ejemplo 1: Visualización del mapa del centro de España. . . . 434
 - 2.2 Ejemplo 2: Visualización del mapa del centro de España (marcador) 441
 - 2.3 Ejemplo 3: Visualización del mapa del centro de España (marcador y círculos de población) 445
 - 2.4 Ejemplo 4: Visualización del mapa del centro de España (información meteorológica) 449
 - 2.5 Ejemplo 5: Visualización del mapa de Madrid (con fotos de los sitios importantes) 456
 - 2.6 Ejemplo 6: Visualización del mapa de Madrid (Street View) . . 458

Capítulo 19
Diseño (HTML5 CANVAS)

- 1. Presentación del API HTML5 CANVAS 465
- 2. Ejemplos de aplicaciones del elemento <canvas> 466
 - 2.1 Ejemplo 1: Dibujar un cuadrado sencillo 466
 - 2.2 Ejemplo 2: Dibujar una matriz de TicTacToe 470
 - 2.3 Posibles mejoras en el conjunto del TicTacToe 477

Capítulo 20
Gráficos de gestión

- 1. Diferentes soluciones de diseño de gráficos de gestión 479
- 2. Ejemplos de uso de los API de Google Charts 480
 - 2.1 Ejemplo 1: Dibujar un histograma 480
 - 2.2 Ejemplo 2: Representación de un gráfico de sectores 485
 - 2.3 Ejemplo 3: Representación de un mapa 488

Parte 7
Frameworks JavaScript y cliente/servidor

Capítulo 21
Framework AngularJS

- 1. Presentación general 493
- 2. Nociones básicas 494
 - 2.1 Primer ejemplo 494
 - 2.2 Directiva ng-bind 497
 - 2.3 Directiva ng-init 499
 - 2.4 Evaluación de una expresión 500
 - 2.5 Ejemplo de resumen 502
- 3. Manipular tablas de memoria y objetos 505
 - 3.1 Uso de una tabla 505
 - 3.2 Uso de un objeto 507

4.	Módulo y controlador	509
4.1	Ejemplo utilizando un módulo y un controlador.	511
4.2	Directiva personal.	513
4.3	Método personal.	515
4.4	Controlador en un archivo externo.	518
4.5	Introducir datos con zonas de texto	520
5.	Bucles y visualización en modo tabla	522
5.1	Iteración sobre una tabla de datos.	522
5.2	Iteración sobre una tabla de datos y un filtro.	525
5.3	Iteración sobre una tabla de datos y una ordenación.	528
5.4	Iteración sobre una tabla de datos y una tabla HTML	529
5.5	Filtrado de una tabla mediante una zona de texto.	533
6.	Acceso a un servidor de datos remoto (servidor PHP)	536
6.1	Lista simple a partir de una tabla MySQL	536
6.2	Lista filtrada a partir de una tabla MySQL.	546
6.3	Insertar un registro en una tabla MySQL.	552
7.	Controles de introducción de datos en los formularios	559
7.1	Control para introducir datos en una zona de texto	559
7.2	Control para introducir los datos de una dirección de correo electrónico.	561
7.3	Control para introducir datos en una zona de texto requerida	562
7.4	Lista desplegable para escoger una marca	564
7.5	Lista desplegable más avanzada para seleccionar una marca	567
7.6	Lista desplegable todavía más avanzada para seleccionar una marca	568
7.7	Lista desplegable asociada a una búsqueda MySQL.	570
7.8	Directivas ng-click y ng-mouseover	574
7.9	Directivas ng-show y ng-mouseleave	578
7.10	Gestión del tiempo (temporizador).	580
7.11	Gestión de las opciones mediante botones de radio.	584
7.12	Gestión de las opciones mediante casillas de selección	586

Capítulo 22
Framework Node.js

- 1. Presentación general 591
- 2. Instalación de Node.js 592
- 3. Ejecución del entorno Node.js 594
- 4. Primer script Node.js que muestra "Hello World" 595
 - 4.1 Presentación general 595
 - 4.2 Código fuente 596
 - 4.3 Ejecución 598
- 5. Segundo script que muestra «Hello World»
 (versión con Content-Type) 599
 - 5.1 Presentación general 599
 - 5.2 Código fuente 599
 - 5.3 Ejecución 600
- 6. Tercer script que muestra «Hello World» (versión HTML) 601
 - 6.1 Presentación general 601
 - 6.2 Código fuente 601
 - 6.3 Ejecución 603
- 7. Gestión de las URL 603
 - 7.1 Presentación general 603
 - 7.2 Código fuente 603
 - 7.3 Ejecución 605
- 8. Recuperar parámetros de la URL 606
 - 8.1 Presentación general 606
 - 8.2 Código fuente 606
 - 8.3 Ejecución 608
- 9. Detectar el evento close en el servidor 609
 - 9.1 Presentación general 609
 - 9.2 Código fuente 609
 - 9.3 Ejecución del servidor node_06.js 610

14 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

10. Creación de un objeto con su propio evento	611
10.1 Presentación general	611
10.2 Código fuente	611
10.3 Ejecución	613
11. Mostrar el primer registro de una tabla MySQL (versión 1)	613
11.1 Presentación general	613
11.2 Código fuente	614
11.3 Ejecución	617
12. Mostrar el conjunto de registros de una tabla MySQL	618
12.1 Presentación general	618
12.2 Código fuente	619
12.3 Ejecución	621
13. Mostrar el primer registro de una tabla MySQL (versión 2)	621
13.1 Presentación general	621
13.2 Código fuente	622
13.3 Ejecución	624

Parte 8

Desarrollo híbrido con Ionic 3

Capítulo 23

Desarrollo híbrido en JavaScript

1. Enfoques de desarrollo para las aplicaciones móviles	625
1.1 Desarrollos web, nativo y híbrido	626
1.1.1 Aplicaciones web	626
1.1.2 Aplicaciones nativas	627
1.1.3 Aplicaciones híbridas	629
1.2 Las tres principales plataformas	629
1.2.1 Apple iOS	629
1.2.2 Android	630
1.2.3 Windows Phone, Windows 10 Móvil	630

- 2. Panorama de las principales plataformas «híbridas» 631
 - 2.1 Ionic 631
 - 2.2 React Native 631
 - 2.3 Otras soluciones 632

Capítulo 24

Ionic 3, JavaScript en modo híbrido

- 1. Presentación detallada del entorno Ionic 633
- 2. Instalación del entorno Ionic 3 634
 - 2.1 La instalación de Node.js 635
 - 2.2 La instalación de los frameworks Ionic y Cordova 636
 - 2.3 Una primera aplicación de prueba 636
 - 2.4 Un IDE para modificar las scripts, Microsoft Visual Studio Code 639
 - 2.5 El código del proyecto ionic3-blank en detalle 640

Capítulo 25

Gestión del Hardware en Ionic 3

- 1. Introducción 659
- 2. Aplicación ioni3-infos硬件 659
 - 2.1 Informe de la ejecución de la aplicación 659
 - 2.2 Análisis de los scripts principales 660
 - 2.3 Despliegue de la aplicación en Android 668
 - 2.3.1 Descarga de Android Studio 670
 - 2.3.2 Preparación de la aplicación Ionic para su transferencia en Android Studio 670
 - 2.3.3 Importación de la aplicación Ionic en Android Studio 672
 - 2.3.4 Prueba de la aplicación Ionic en Android Studio en modo AVD 675
 - 2.3.5 Prueba de la aplicación Ionic en el dispositivo «físico» 678

16 --- Aprender a desarrollar

con JavaScript

3.	Aplicación ionic3-battery_status	680
3.1	Resultado de la ejecución de la aplicación.	680
3.2	Análisis de los scripts principales.	681
4.	Aplicación ionic3-screen_orientation	686
4.1	Resultado de la ejecución de la aplicación.	686
4.2	Análisis de los scripts principales.	687

Capítulo 26

Componentes principales en Ionic 3

1.	Introducción	693
2.	Aplicación ionic3-paso_argumentos	694
2.1	Resultado de la ejecución de la aplicación.	694
2.2	Análisis de los scripts principales.	696
3.	Aplicación que integra ventanas modales	704
3.1	Aplicación ionic3-alert_basic	706
3.2	Aplicación ionic3-alert_confirm	710
3.3	Aplicación ionic3-alert_checkbox	714
3.4	Aplicación ionic3-alert_prompt	721
3.5	Aplicación ionic3-alert_radio	725

Capítulo 27

Aplicaciones básicas en Ionic 3

1.	Introducción	729
2.	Aplicación ionic3-raices_polinomio	729
2.1	Resultado de la ejecución de la aplicación.	729
2.2	Análisis de los scripts principales.	731
3.	Aplicación ionic3-MCD	739
3.1	Resultado de la ejecución de la aplicación.	739
3.2	Análisis de los scripts principales.	741

Capítulo 28

Gestión de la persistencia en Ionic 3

- 1. Introducción 745
- 2. Aplicación ionic3-clipboard 746
 - 2.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 746
 - 2.2 Análisis de los scripts principales. 747
- 3. Aplicación ionic3-local_storage 751
 - 3.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 751
 - 3.2 Análisis de los scripts principales. 752
- 4. Aplicación ionic3-sqlite 756
 - 4.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 756
 - 4.2 Análisis de los scripts principales. 759

Capítulo 29

Gestión de las listas en Ionic 3

- 1. Introducción 767
- 2. Aplicación ionic3-list_basic 768
 - 2.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 768
 - 2.2 Análisis de los scripts principales. 769
- 3. Aplicación ionic3-list_avatar 771
 - 3.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 771
 - 3.2 Análisis de los scripts principales. 772
- 4. Aplicación ionic3-list_slider 773
 - 4.1 Resultado de la ejecución de la aplicación. 773
 - 4.2 Análisis de los scripts principales. 776

Capítulo 30 Gráficos de gestión en Ionic 3

1. Introducción	785
2. Aplicación ionic3-chartjs_bar	786
2.1 Resultado de la ejecución de la aplicación.	786
2.2 Análisis de los scripts principales.	787
2.3 Script home.html	787
3. Aplicación ionic3-chartjs_pie.	792
3.1 Resultado de la ejecución de la aplicación.	792
3.2 Análisis de los scripts principales.	794
4. Aplicación ionic3-chartjs_doughnut_json	798
4.1 Resultado de la ejecución de la aplicación.	798
4.2 Análisis de los scripts principales.	800
Índice	811

Podrá descargar algunos elementos de este libro en la página web de Ediciones ENI: <http://www.ediciones-eni.com>.
Escriba la referencia ENI del libro **EIT2ANGNOD** en la zona de búsqueda y valide. Haga clic en el título y después en el vínculo de descarga.

Prólogo

Capítulo 1

Introducción

1. Introducción	13
2. La arquitectura MEAN para una aplicación web	15
2.1 El principio de las aplicaciones mono página (single page applications)	16
2.2 El paradigma de diseño modelo vista-controlador	17
3. Angular en el centro de la arquitectura MEAN	19
4. Presentación de El hilo rojo: una aplicación de e-commerce	21

Capítulo 2

El lenguaje JavaScript

1. Introducción a JavaScript.	25
1.1 Breve repaso histórico.	25
1.2 Panorama de la utilización de JavaScript	26
1.3 Las librerías y los frameworks aplicativos JavaScript.	27
2. ¿Dónde escribir código JavaScript?	28
3. Las herramientas del navegador y la depuración	29
4. Los elementos de programación básicos	30
4.1 Las variables	30
4.1.1 Los tipos internos	30
4.1.2 El transtipado.	31
4.2 Las estructuras de datos comunes	32

2 --- Angular y Node.js

Optimice el desarrollo de sus aplicaciones web

4.3	Aplicación de expresiones regulares	33
4.4	Los bloques de instrucciones	34
4.5	Las estructuras condicionales.	35
4.5.1	La estructura if ... else	35
4.5.2	La estructura switch de conmutador múltiple	35
4.6	Las estructuras iterativas	36
4.6.1	Las estructuras iterativas con índices de bucle	36
4.6.2	Las estructuras iterativas sin índices de bucle	37
5.	La programación funcional en JavaScript	38
5.1	Una función que se pasa como argumento (función de callback).	39
5.1.1	Ejemplo con el método forEach()	39
5.1.2	Ejemplo con el método map().	40
5.2	Una función devuelve una función (factory)	41
6.	La programación orientada a objetos con JavaScript	42
6.1	Los principios de la programación orientada a objetos con JavaScript	42
6.2	Los objetos literales	43
6.3	La herencia por encadenamiento de prototipos	44
6.3.1	La propiedad __proto__ del objeto del que heredan	44
6.3.2	La propiedad prototype.	45
6.4	La creación de un objeto por medio de la llamada de una función constructora	45
6.5	Ejemplos de implementaciones de un método	47
6.6	La problemática del objeto actual (this)	47
6.7	La herencia	50
6.8	El encadenamiento de métodos.	51
7.	Las principales aportaciones de la norma ECMAScript 6.	52
7.1	La norma ECMAScript.	52
7.2	La palabra reservada let	52
7.3	La interpolación de variables en las cadenas	53
7.4	Los argumentos por defecto.	53

- 7.5 Una manipulación más cómoda de las listas 53
 - 7.5.1 La estructura for (... of ...) 53
 - 7.5.2 El método includes() 54
- 7.6 El operador "fat arrow" (= >). 54
- 7.7 Las clases 55
- 8. La programación reactiva, observables y promises (promesas) 56
 - 8.1 Primer ejemplo: un observable en un botón 58
 - 8.2 Segundo ejemplo: un observable sobre un entero 58
 - 8.3 Tercer ejemplo: un observable sobre un timer 59
 - 8.4 Las promises 60

Capítulo 3

Extensiones JavaScript para las clases

- 1. Presentación de las extensiones de JavaScript 63
- 2. El lenguaje TypeScript 64
 - 2.1 El transpiler tsc 64
 - 2.2 Tipado estático de las variables 65
 - 2.2.1 Los tipos básicos 65
 - 2.2.2 Tipado de variables no escalares 65
 - 2.2.3 El tipo enum. 66
 - 2.2.4 El tipo genérico any. 66
 - 2.2.5 Tipado de las funciones. 66
 - 2.3 Las clases 67
 - 2.3.1 La herencia 68
 - 2.3.2 Las interfaces 69
 - 2.3.3 La programación genérica 69
- 3. El lenguaje Dart 70
 - 3.1 Instalación y prueba de Dart 70
 - 3.2 Generación del código JavaScript con Dart. 71
 - 3.3 Las clases 71
 - 3.3.1 La herencia 72
 - 3.3.2 Las interfaces 73

4 --- Angular y Node.js

Optimice el desarrollo de sus aplicaciones web

Capítulo 4

La plataforma Node.js

1. Presentación de Node.js	75
2. Instalación y prueba de Node.js.	76
2.1 Creación del archivo de prueba	76
2.2 Instalación y prueba de Node.js en Ubuntu	77
2.3 Instalación y prueba de Node.js en Windows	77
2.4 Instalación y prueba de Node.js en Mac OS	78
3. La modularidad de Node.js.	78
3.1 Los módulos y los paquetes	78
3.1.1 El administrador de módulos de Node.js: npm	79
3.1.2 Especificación de las dependencias: el archivo package.json	79
3.2 Creación de un primer servidor Node.js de prueba	80
3.3 Creación y reutilización de un módulo	82
3.4 Creación de un servidor que devuelva los datos	84
3.5 El módulo express	85
3.5.1 Gestión de rutas REST con el módulo express	85
3.5.2 Gestión de las plantillas con el módulo express	88
3.5.3 Especificación de las dependencias en un archivo package.json	90
3.5.4 Instalación del módulo express.	91
3.6 El módulo fs (FileSystem)	91
3.7 Prueba de un servidor Node.js	93
3.7.1 Creación de un archivo de datos JSON	93
3.7.2 La problemática del control de acceso HTTP	94
3.7.3 Retorno al cliente de un archivo JSON	94
3.7.4 Configuración de las rutas	96
3.7.5 Gestión de los argumentos	100
4. Securización de un servidor Node.js (protocolo HTTPS)	102
4.1 Creación de la autoridad de certificación	102
4.2 Creación del certificado	103
4.3 Creación del servidor	103

5. Conocimientos adquiridos en este capítulo 104

Capítulo 5
El SGBD NoSQL MongoDB

1. Introducción 107

2. ¿Por qué utilizar una base de datos NoSQL? 108

3. Presentación de MongoDB. 109

 3.1 Las colecciones y los documentos 109

 3.2 Los índices 109

4. Implementación de MongoDB 110

 4.1 Instalación de MongoDB 110

 4.1.1 Instalación de MongoDB en Linux. 110

 4.1.2 Instalación de MongoDB en Windows o en Mac OS . . 110

 4.1.3 Utilización de MongoDB en línea de comandos 111

 4.2 Visualización de la lista de las bases de datos. 111

 4.3 Creación de una base de datos. 112

 4.4 Visualización de la lista de las colecciones 112

 4.5 Creación de una colección 112

 4.5.1 Inserción de los documentos en una colección 112

 4.5.2 Importación de documentos a partir de un archivo . . . 113

 4.5.3 Exportación de los documentos de una colección
 en un archivo JSON. 114

 4.6 Interrogación de una colección 114

 4.6.1 Interrogación a través de un objeto "filtro" 114

 4.6.2 Los operadores de comparación, los operadores
 de conjuntos y lógicos. 116

 4.6.3 El operador \$exists. 116

 4.6.4 El operador \$in. 117

 4.6.5 El operador \$nin. 117

 4.6.6 El operador \$or. 117

 4.6.7 El operador \$not 118

 4.6.8 El operador \$nor. 118

6 --- Angular y Node.js

Optimice el desarrollo de sus aplicaciones web

4.7	Aplicación de expresiones regulares	118
4.8	Las proyecciones y el método <code>distinct()</code>	119
4.8.1	Las proyecciones	119
4.8.2	El método <code>distinct()</code>	119
4.9	Referenciado los documentos y joins	120
4.9.1	Los objetos anidados (nested objects)	121
4.9.2	Los objetos referenciados	122
4.9.3	Los joins	123
4.10	Actualización y eliminación de un documento	127
4.10.1	Actualización de un documento	127
4.10.2	Eliminación de un documento	128
4.11	Eliminación de una colección	128
5.	Utilización de MongoDB a través de Node.js	128
5.1	Instalación del módulo MongoDB para Node.js	128
5.2	Conexión al servidor MongoDB	130
5.3	Inserción de datos desde un servidor Node.js	131
5.4	Consultar datos desde un servidor Node.js	131
5.4.1	Explotación del resultado del método <code>find()</code>	132
5.4.2	Utilización del método <code>toArray()</code>	133
5.5	Sincronización de las consultas	135
5.5.1	Utilización de las funciones de callback	136
5.5.2	Utilización del módulo <code>async</code>	138
5.5.3	El método <code>async.series()</code>	139
5.5.4	El método <code>async.waterfall()</code>	140
6.	Interrogación de MongoDB con las rutas gestionadas por express	142
6.1	La estructura de un servidor Node.js que consulta a MongoDB	142
6.2	La problemática del cross-origin resource sharing	143
6.3	Ejemplos de gestión de rutas	143
6.3.1	Gestión de una ruta para listar las marcas	144
6.3.2	Gestión de una ruta para filtrar los productos	145
6.3.3	Búsqueda de un producto a partir de su identificador interno	147

- 7. El hilo rojo del lado servidor. 148
 - 7.1 Creación de la colección 148
 - 7.2 Implementación de dos búsquedas sobre los productos 150
 - 7.2.1 La superestructura del servidor 150
 - 7.2.2 Gestión de la ruta que filtra los documentos usando diferentes criterios 152
 - 7.2.3 Gestión de la ruta que devuelve un documento a través de su identificador interno 153
 - 7.2.4 Ejemplos de consulta en el servidor 153
- 8. Conocimientos adquiridos en este capítulo 154

Capítulo 6
Introducción al framework aplicativo Angular

- 1. Presentación de Angular 155
 - 1.1 Una evolución radical de AngularJS 155
 - 1.2 La modularidad de la aplicación: los módulos y los componentes 157
 - 1.2.1 Los módulos 157
 - 1.2.2 Los componentes y los servicios 158
 - 1.3 Manipulación de los componentes como etiquetas 159
 - 1.4 Utilización de una extensión en JavaScript (TypeScript o Dart) 160
- 2. Angular respecto al framework MVC (incluso VVM) 160
- 3. Implementación de una aplicación Angular 163
 - 3.1 Presentación de Angular CLI 164
 - 3.2 Instalación de Angular CLI 164
 - 3.3 Creación de un proyecto Angular con Angular CLI 165
 - 3.4 Estructura de las carpetas de un proyecto Angular CLI 167
 - 3.5 Un primer componente creado por Angular CLI 167
 - 3.6 El root module creado por Angular CLI 170
 - 3.7 Actualización de Angular a través de Angular CLI 171
- 4. Generación del código JavaScript a partir de TypeScript 172

8 **Angular y Node.js**

Optimize el desarrollo de sus aplicaciones web

5. Los decoradores	174
6. Creación de un nuevo componente que muestra un mensaje	175
6.1 Creación del componente	175
6.1.1 La plantilla HTML	177
6.1.2 La hoja de estilos	177
6.2 Interfaz de componentes en el componente raíz	177
6.3 Especificación de los componentes en el módulo	178
6.4 Activación del módulo	179
6.5 La página web front	179
7. El ciclo de vida de un componente	180
7.1 El hook ngOnChanges()	181
7.2 El hook ngOnInit()	182
7.3 El hook ngDoCheck()	183
7.4 El hook ngOnDestroy()	183
8. Conocimientos adquiridos en este capítulo	184

Capítulo 7

Angular: las plantillas, bindings y directivas

1. Las plantillas	187
1.1 Anidación de las plantillas	189
1.2 Las plantillas insertadas (embedded templates)	195
1.3 Las plantillas externalizadas	196
2. Data bindings entre el componente y la plantilla	196
2.1 Acceso a los elementos del DOM	197
2.2 Interpolación de una variable en una plantilla	197
2.3 Property binding	199
2.4 Event binding	200
2.5 Two-way data binding	203
3. Las directivas	205
3.1 Las directivas estructurales	206
3.1.1 La directiva *ngFor	206
3.1.2 La directiva *ngIf	209

3.2	Las directivas de atributos	210
3.3	Envío de información de un componente a su padre (@Output())	215
4.	Los pipes	218
5.	Ejemplo de resumen: un formulario de autenticación	222
6.	El hilo rojo: creación de un componente que muestra los productos	225
6.1	El componente	226
6.1.1	La clase que implementa el componente	227
6.1.2	La plantilla HTML	228
6.1.3	La hoja de estilos	230
6.2	El módulo que especifica el componente	230
6.3	Activación del módulo	231
6.4	La página web front	231
6.5	Lanzamiento de la aplicación	232
7.	Conocimientos adquiridos en este capítulo	232

Capítulo 8

Angular y la conexión a Node.js: los servicios

1.	Introducción	235
2.	Inyección de dependencias	236
3.	Utilización de los servicios para la transferencia de datos	237
3.1	Recuperación de datos formateados en JSON	237
3.2	Envío de datos JSON al servidor	238
3.3	Envío de datos a través de Query string	240
4.	Implementación de los servicios en El hilo rojo	241
4.1	Declaración de las rutas del lado servidor	241
4.2	Gestión de los productos	244
4.2.1	Visualización de los selectores	244
4.2.2	Visualización de los productos según los criterios de búsqueda	247

10 **Angular y Node.js**

Optimice el desarrollo de sus aplicaciones web

4.2.3	Visualización de los productos asociados a las palabras clave.	250
4.2.4	Acceso a un producto por su identificador	253
4.3	Gestión de la cesta de la compra	254
4.3.1	Visualización de los identificadores de los productos de la cesta de la compra	254
4.3.2	Visualización de todos los productos de la cesta de la compra.	255
4.3.3	Adición de un producto en la cesta de la compra	257
4.3.4	Eliminación de un producto de la cesta de la compra	260
4.3.5	Reinicialización de la cesta de la compra	262
5.	La librería NgRx y los stores	263
6.	Conocimientos adquiridos en este capítulo	264

Capítulo 9

Angular y la gestión de las rutas internas

1.	Principio general del enrutado	267
1.1	¿Por qué establecer un enrutado?	267
1.2	Las rutas, el router, las tablas de enrutado	269
1.3	Las vistas activadas por las rutas	271
1.4	Ejemplo de enrutado.	273
1.5	Definición de un árbol de vistas	276
1.6	Utilización de los outlets con nombre	281
2.	La sintaxis de las rutas	286
2.1	Las dos sintaxis de una ruta: cadena o link parameters array	287
2.2	Las rutas absolutas y las rutas relativas	288
2.3	Configuración de las rutas	289
2.4	Asociación de una ruta a un auxiliary outlet	289
3.	Selección de las rutas	290
3.1	La directiva routerLink.	291
3.2	El método navigate()	292
3.3	Ejemplo de ruta.	293

- 4. Gestión de las rutas del controlador hacia el componente destino . 294
 - 4.1 Configuración de la tabla de enrutado 294
 - 4.2 Las propiedades de una ruta. 295
 - 4.3 Soporte de una ruta por varios módulos/tablas de enrutado. . 297
 - 4.4 Control de las rutas: guardián 299
 - 4.5 Invocación de un componente. 308
 - 4.6 Captura de una ruta durante la invocación de un componente 310
- 5. Gestión de rutas en El hilo rojo 312
 - 5.1 El módulo de enrutado asociado al root module 314
 - 5.2 El módulo de enrutado asociado al feature module research. . 315
 - 5.3 El módulo de enrutado asociado al feature module cart 316
- 6. Conocimientos adquiridos en este capítulo 317

Capítulo 10

Angular y la visualización de información

- 1. Introducción 319
- 2. Creación de charts con D3.js y dc.js 320
 - 2.1 Instalación de D3.js 321
 - 2.2 El lenguaje SVG 321
 - 2.3 Generación de elementos gráficos asociados a los objetos de una colección 324
 - 2.4 Selección y modificación de elementos del DOM 325
 - 2.4.1 Adición de elementos gráficos 326
 - 2.4.2 Sustitución de elementos gráficos 327
 - 2.5 Implementación de listeners de eventos 328
 - 2.6 Integración de D3.js en Angular 329
 - 2.6.1 Un servidor virtual de datos comerciales 329
 - 2.6.2 El servicio que accede a los datos del servidor 331
 - 2.6.3 La plantilla del componente que muestra un histograma 331

12 _____ Angular y Node.js

Optimice el desarrollo de sus aplicaciones web

2.6.4	Implementación del componente que muestra un histograma	332
2.7	Las librerías dc.js y Crossfilter	336
2.7.1	Instalación de dc.js y de Crossfilter	337
2.7.2	Implementación del componente que muestra el histograma	338
3.	Integración de mapas Google Map en un proyecto Angular	340
3.1	Instalación de los requisitos previos técnicos	341
3.1.1	Instalación de los tipos TypeScript	341
3.1.2	Instalación de la librería PrimeNG	342
3.2	Presentación de un mapa Google Map estático	342
3.3	Un componente PrimeNG para gestionar un mapa Google Map	344
3.4	Gestión de un chart asociado a un Google Map	348
4.	Implementación de componentes gráficos	353
4.1	Otro ejemplo de componente PrimeNG (Calendar)	353
4.2	La librería de componentes Material	355
4.3	La librería ngx-bootstrap	357
5.	Conocimientos adquiridos en este capítulo	362

Capítulo 11

Prueba y despliegue

1.	Test	365
2.	Despliegue	369
2.1	Despliegue con Apache	369
2.2	Despliegue con Node.js	370
2.3	Despliegue con http-server (acceso directo a Node.js)	371
3.	Para ir más lejos	372

Índice	373
------------------	-----