

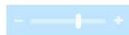
Desarrollo web en entorno cliente

Lope González Vázquez



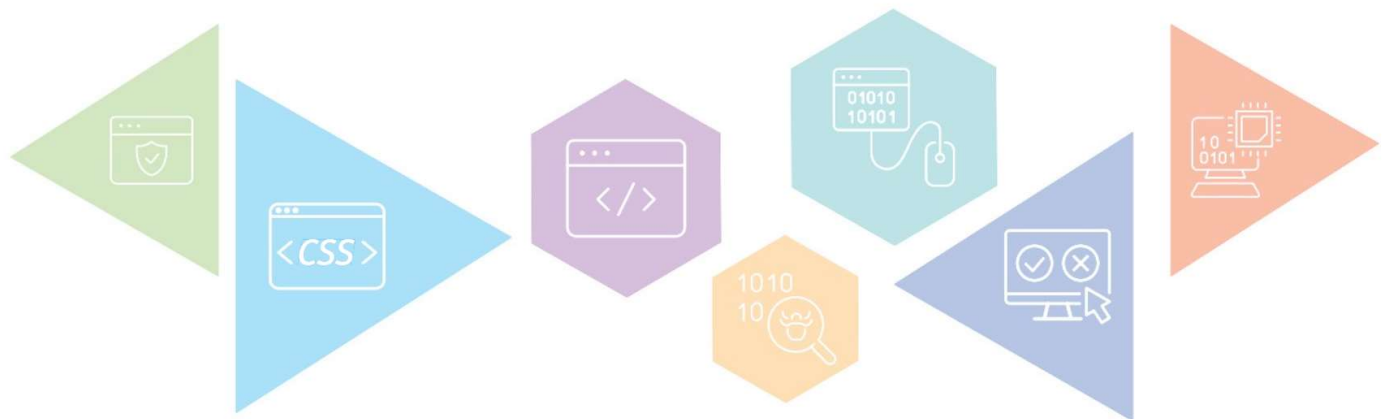
Paraninfo
ciclos formativos

Desarrollo web en entorno cliente



Desarrollo web en entorno cliente

Lope González Vázquez



Paraninfo
ciclos formativos



Paraninfo

Desarrollo web en entorno cliente

© Lope González Vázquez

Gerente Editorial

María José López Raso

Técnico Editorial

Paola Paz Otero
Sofía Durán Tamayo

Editora de Adquisiciones

Carmen Lara Carmona

Producción

Nacho Cabal Ramos

Diseño de cubierta

Ediciones Nobel

Preimpresión

Montytexto

Reservados los derechos para todos los países de lengua española. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 270 del Código Penal vigente, podrán ser castigados con penas de multa y privación de libertad quienes reprodujeran o plagiaran, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica fijada en cualquier tipo de soporte sin la preceptiva autorización. Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, puede ser reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este electrónico, químico, mecánico, electroóptico, grabación, fotocopia o cualquier otro, sin la previa autorización escrita por parte de la Editorial.

Todas las marcas comerciales y sus logos mencionados en este texto son propiedad de sus respectivos dueños.

COPYRIGHT © 2023 Ediciones Paraninfo, SA
1.ª edición, 2023

C/ Sierra de Guadarrama 35. Naves 2, 3, 4 y 5
Polígono Industrial San Fernando II
28830 San Fernando de Henares
Teléfono: 914 463 350
clientes@paraninfo.es / www.paraninfo.es

ISBN: 978-84-1366-117-9
Depósito legal: M-4052-2023
(24.043)

Impreso en España /Printed in Spain
Centro Gráfico Ganboa (Gipuzcoa)

La editorial recomienda que el alumnado realice las actividades sobre el cuaderno y no sobre el libro.

Este libro desarrolla los contenidos del módulo profesional de **Desarrollo web en entorno cliente**, del Ciclo Formativo de Grado Superior en Desarrollo de Aplicaciones Web, perteneciente a la familia profesional de Informática y Comunicaciones.



Las unidades del libro se acompañan de multitud de **recursos didácticos** que ayudarán al futuro profesional a comprender la materia y acercarlo a su inminente realidad laboral:

- Gran cantidad de actividades propuestas y resueltas.
- Recuadros con información complementaria.
- Mapas conceptuales al final de cada unidad.
- Actividades de comprobación de tipo test al final de cada unidad.
- Actividades de aplicación y ampliación al final de cada unidad.
- Contenido adicional y resolución de dudas en la web del autor: lopegonzalez.es.



Este libro dispone de los siguientes **materiales y recursos** disponibles en línea para el **profesorado que confirme su adopción** como libro de texto para impartir la materia:

- **Programación didáctica.**
- **Solucionario.**
- **Presentación en PowerPoint.**
- **Examina.**
- **LDP (libro digital proyectable).**

Materiales disponibles en

www.paraninfo.es



Índice

■ 1. Selección de arquitecturas y herramientas de programación	1
Introducción.	2
1.1. Desarrollo de software	2
1.1.1. Tipos de aplicaciones	4
1.1.2. Desarrollo de aplicaciones web	4
1.2. Lado cliente y lado servidor.	5
1.2.1. Arquitectura	6
1.2.2. Tecnologías del lado cliente	8
1.2.3. ¿Por qué JavaScript?	9
1.3. Herramientas para el desarrollo en el lado cliente	11
1.3.1. Navegador	11
1.3.2. Editor de código	12
1.3.3. Intérprete de JavaScript	15
1.3.4. Otras herramientas útiles.	16
Mapa conceptual	18
Actividades finales	19

■ 2. Introducción a la programación en JavaScript	23
Introducción.	24
2.1. Conceptos básicos	24
2.1.1. El ADN de JavaScript	24
2.1.2. Dónde ejecutar código JavaScript	25
2.1.3. Cómo ejecutar código JavaScript	26
2.1.4. Sentencias	31
2.1.5. Bloques	31
2.1.6. Identificadores	32
2.1.7. Comentarios	33
2.2. Variables	34
2.2.1. Tipos de datos	34
2.2.2. Conversión de tipos	41
2.2.3. Declaración e inicialización	44
2.3. Entrada y salida en el navegador	46

2.3.1. Mensajes en la consola	46	3.2.3. Manipulación y operaciones con conjuntos	95
2.3.2. Mensajes de confirmación	48	3.3. Mapas	97
2.3.3. Mensajes de entrada . . .	48	3.3.1. Creación de un mapa . . .	97
2.3.4. Mensajes de alerta	49	3.3.2. Recorrido de un mapa . . .	98
2.4. Operadores	50	3.3.3. Manipulación y operaciones con mapas.	99
2.4.1. Operadores de asignación	50	Mapa conceptual	102
2.4.2. Operadores de comparación	51	Actividades finales	103
2.4.3. Operadores aritméticos	52		
2.4.4. Operadores bit a bit	53	4. Funciones.	109
2.4.5. Operadores lógicos.	54	Introducción.	110
2.4.6. Operadores de cadena . . .	57	4.1. Ventajas.	110
2.4.7. Operador condicional . . .	57	4.2. Anatomía de una función.	111
2.4.8. Precedencia de operadores	57	4.2.1. Definición	112
2.5. Estructuras de control.	58	4.2.2. Invocación de una función.	113
2.5.1. Estructuras de control selectivas	59	4.2.3. Valores de retorno	114
2.5.2. Estructuras repetitivas . . .	64	4.3. Ámbito de variables y tipos de parámetros	116
2.5.3. Estructuras de salto	67	4.3.1. Variables locales y globales	116
Mapa conceptual	71	4.3.2. Parámetros por valor y por referencia	118
Actividades finales	72	4.3.3. Parámetros por defecto	120
		4.3.4. Parámetros variables . . .	121
3. Estructuras de datos.	77	4.4. Tipos de funciones	122
Introducción.	78	4.4.1. Funciones por declaración	123
3.1. Arrays	78	4.4.2. Funciones por expresión.	123
3.1.1. Tipos de arrays	78	4.4.3. Funciones como objetos	123
3.1.2. Creación y acceso a los elementos	80	4.4.4. Funciones anónimas. . . .	124
3.1.3. Recorrido.	84	4.4.5. Callbacks	124
3.1.4. Manipulación y operaciones con arrays	88	4.4.6. Funciones autoejecutables	125
3.2. Conjuntos	94	4.4.7. Clausuras	125
3.2.1. Creación de un conjunto.	94	4.4.8. Funciones flecha	126
3.2.2. Recorrido.	95	4.5. Recursividad	127

4.6. Más funcionalidad para las estructuras de datos 129

4.6.1. Ordenación avanzada de arrays 129

4.6.2. Recorridos elegantes con forEach 130

4.6.3. Recorridos avanzados de arrays 132

Mapa conceptual 133

Actividades finales 134

■ 5. Programación orientada a objetos con JavaScript ... 139

Introducción. 140

5.1. Introducción a la programación orientada a objetos. 140

5.1.1. ¿Qué es la POO? 140

5.1.2. Características. 141

5.1.3. La POO en JavaScript ... 143

5.2. Gestión de objetos 143

5.2.1. Propiedades y métodos 143

5.2.2. Objeto Object. 144

5.2.3. Objeto this. 145

5.2.4. Operaciones sobre objetos. 147

5.2.5. JSON. 150

5.3. Prototipos 151

5.3.1. Una herencia especial ... 151

5.3.2. Uso de prototipos. 152

5.4. Objetos predefinidos del lenguaje 154

5.4.1. String 154

5.4.2. Date 156

5.4.3. Math 158

5.4.4. Boolean. 160

5.4.5. Expresiones regulares ... 161

Mapa conceptual 167

Actividades finales 168

■ 6. Modelo de objetos del cliente. 173

Introducción. 174

6.1. Un modelo, dos enfoques 174

6.2. Modelo de objetos del navegador. 176

6.2.1. Objeto window 176

6.2.2. Objeto navigator. 178

6.2.3. Objeto screen 179

6.2.4. Objeto location. 180

6.2.5. Objeto history 181

6.2.6. Temporizadores 181

6.3. Modelo de objetos del documento 184

6.3.1. Selección de elementos. 186

6.3.2. Manipulación del DOM ... 189

6.3.3. Cookies 196

Mapa conceptual 198

Actividades finales 199

■ 7. Interacción con el usuario: eventos 203

Introducción. 204

7.1. Introducción a los eventos. 204

7.2. Captura de eventos. 204

7.3. Objeto del evento 205

7.4. Propagación de eventos 207

7.5. Cancelación de eventos 209

7.6. Lanzar eventos. 210

7.7. Tipos de eventos 211

7.7.1. Eventos de formulario ... 211

7.7.2. Eventos de ratón 216

7.7.3. Eventos de teclado. 217

7.7.4. Eventos de arrastrar y soltar 218

7.7.5. Eventos de reproducción multimedia 220

7.7.6. Otros eventos 221

Mapa conceptual 223

Actividades finales 224

■ 8. Errores, módulos y API	229	■ 9. Programación asíncrona . . .	251
Introducción	230	Introducción	252
8.1. Errores	230	9.1. Sincronía y asincronía	252
8.1.1. Qué se entiende por error	230	9.2. Orquestar la asincronía	253
8.1.2. Tipos de errores	231	9.2.1. La solución infernal	253
8.1.3. Creación y lanzamiento de errores	232	9.2.2. Promesas	254
8.1.4. Gestión de excepciones	233	9.2.3. Funciones Async	257
8.1.5. El modo estricto	235	9.3. AJAX	259
8.2. Módulos	236	9.3.1. Peticiones	261
8.3. API	239	9.3.2. Peticiones con Fetch	262
8.3.1. API Web Storage	241	9.3.3. Respuestas	263
8.3.2. API Geolocation	242	9.3.4. Peticiones personalizadas	266
8.3.3. API Notification	243	9.3.5. Funciones asíncronas con Fetch	270
Mapa conceptual	245	Mapa conceptual	271
Actividades finales	246	Actividades finales	272