

Introduzione

Prima di iniziare è il caso di spendere qualche parola per spiegarti come è fatto questo libro e che cosa contiene ogni capitolo. JavaScript è l'argomento principale. Vengono citati anche altri linguaggi e tecnologie come HTML e CSS (standard definiti dal World Wide Web Consortium, <https://www.w3.org>) per fornire una trattazione più coinvolgente e vicina alla realtà di chi utilizza e programma con JavaScript.



Figura 1.1 Il logo ufficiale dell'HTML5 e i loghi non ufficiali di CSS3 e JavaScript (Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CSS3_and_HTML5_logos_and_wordmarks.svg).

A chi si rivolge questo libro

Il libro si rivolge a tutti quelli che vogliono imparare a programmare. Nessuno escluso. Dai 13 ai 99 anni, con una doverosa premessa: alcuni concetti richiedono conoscenze e competenze, soprattutto di matematica, che normalmente sono acquisite in corsi di studio nella scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado.

Se trovi qualche argomento che non conosci o che ti risulta difficile, non scoraggiarti: affrontalo cercando di capire i passaggi fondamentali e l'obiettivo finale da raggiungere. Piano piano, con la lettura e un po' di pratica, molte cose diventeranno più chiare. Tieni a mente che la programmazione coinvolge concetti e tecnologie in continua evoluzione e, come diceva lo scrittore di fantascienza Arthur C. Clarke, "Ogni tecnologia sufficientemente avanzata è indistinguibile dalla magia".

Requisiti per la lettura

Non ci sono requisiti particolari: bastano un computer, un collegamento a Internet e aver già assaggiato un po' di logica e "insalata di matematica" (citazione dal cartone animato giapponese *Goldrake*). Sapere inoltre un po' di inglese è certamente utile ma non indispensabile.

Questo non è il classico manuale di JavaScript. Pur avendo scelto di mettere al primo posto l'aspetto didattico, ci siamo sforzati di trattare gli argomenti e i concetti esposti in maniera il più possibile rigorosa.

Se trovi qualche errore, ci scusiamo in anticipo e ti chiediamo cortesemente di segnalarlo scrivendo a libri@apogeeonline.com.

La connessione a Internet serve per scaricare programmi di utilità, immagini, suoni e così via, e per lavorare con alcuni servizi online. Gli esempi e i programmi presentati richiedono un browser moderno e un editor di testo.

Struttura del libro

Il libro contiene figure che ti aiutano a capire come sono fatti i programmi (che in JavaScript sono detti *script*) e cosa ottieni eseguendoli.

L'impostazione dei contenuti è basata sulle metodologie *learning by doing* (imparare facendo), *learning by design* (imparare progettando), *problem solving* e *project-based learning* (apprendimento basato sull'affrontare problemi e realizzare progetti).

Gli argomenti sono sviluppati in 4 passaggi:

- introduzione di un problema da risolvere oppure un progetto da costruire (obiettivo);

- presentazione di una possibile realizzazione del programma JavaScript che fornisce la soluzione al problema (implementazione);
- presentazione di elementi di JavaScript, di fondamenti di programmazione e di strumenti che servono a raggiungere l'obiettivo e a comprendere meglio come lo si è raggiunto (teoria, linguaggio e strumenti);
- proposte di miglioramenti o estensioni del programma in forma di esercizio.

In qualche capitolo troverai alcune ripetizioni, utili comunque a riprendere, consolidare e approfondire gli argomenti trattati. L'obiettivo finale del libro è proprio quello del titolo: imparare a programmare con JavaScript. Lasciamo a manuali specifici la trattazione completa e approfondita del linguaggio, ma con argomentazioni, speriamo semplici e intuitive, cerchiamo di condurti con linearità all'obiettivo: scrivere con soddisfazione programmi in JavaScript.

Box

Troverai anche alcuni box (li riconosci dallo sfondo colorato) che contengono approfondimenti sul tema affrontato in un determinato punto del testo. Puoi leggerli o decidere di ignorarli se non ti interessa conoscere di più su quell'argomento.

Ci saranno qua e là anche delle note, più brevi dei box e accompagnate da una caratteristica icona: contengono suggerimenti e consigli che ti aiutano a capire meglio ed evitare gli errori più comuni. Per questo motivo è meglio non ignorarle.



NOTA

In fondo a ogni capitolo c'è un piccolo riassunto utile a monitorare i tuoi progressi.

Presentazione dei capitoli

Capitolo 1 – Primi passi con JavaScript: introduce la programmazione e presenta JavaScript, il suo ambito d'uso, la diffusione e gli strumenti per programmare.

Capitolo 2 – Una calcolatrice programmabile: descrive l'interfaccia base per iniziare a programmare e interagire con l'interprete JavaScript. Introduce gli operatori matematici e i concetti di variabile e di tipo di dato.

Capitolo 3 – HTML, CSS e le pagine web: presenta i linguaggi partner di JavaScript, HTML 5 e CSS, e come con questi sia possibile definire la struttura, scrivere il contenuto e creare la resa grafica delle pagine web.

Capitolo 4 – Le applicazioni web lato client: mostra come utilizzare JavaScript per aggiungere alle pagine web la capacità di interagire con l'utente e creare nel browser una vera e propria applicazione.

Capitolo 5 – Selezione e operatori logici e relazionali: dopo aver presentato gli operatori relazionali e booleani, introduce la struttura di controllo di selezione attraverso la soluzione di alcuni semplici problemi.

Capitolo 6 – Iterazioni, errori e debugging: presenta la struttura di controllo iterazione (o ripetizione) e alcune tecniche e strumenti per correggere gli inevitabili errori che ci sono, ahimè, in quasi tutti i programmi.

Capitolo 7 – Disegni nel canvas: introduce concetti base di *computer graphics* e l'elemento HTML 5 canvas, di cui illustra alcune funzionalità di base per realizzare disegni con immagini ed elementi geometrici. Per questi ultimi viene presentata anche una libreria creata da uno degli autori per semplificare il disegno geometrico.

Capitolo 8 – Stringhe, array e oggetti: espone i tipi di dato composti, ossia stringhe, array e oggetti, che risultano molto utili nella soluzione di problemi legati alla crittografia, alla grafica e alla manipolazione dei testi.

Capitolo 9 – Matematica e numeri (quasi) casuali: mostra come utilizzare JavaScript nella risoluzione di problemi di tipo matematico e statistico e come la generazione di numeri casuali permetta di costruire programmi molto interessanti.

Capitolo 10 – Animazioni e giochi: ti guida nella realizzazione di alcuni semplici videogiochi *arcade*. Mettendo assieme nozioni apprese nei capitoli precedenti, approfondisce in particolare il concetto di *sprite*, la gestione dell'input da tastiera e mouse, come realizzare scenari in movimento e visualizzare il punteggio.

Capitolo 11 – Verso l'infinito e oltre: elenca (solo) alcune delle possibili fonti e librerie per imparare aspetti e funzionalità avanzate di JavaScript.

Programmi presentati nel libro

Tutti i programmi presentati nel testo e alcuni altri, per cui non c'è stato spazio nel libro, sono reperibili sul sito di Apogeo all'indirizzo seguente:

<http://bit.ly/apo-bm-javascript>.

Credits

Alcuni programmi presentati nel testo sono versioni JavaScript di analoghi programmi sviluppati da uno degli autori per *Imparare a programmare con Scratch* e *Imparare a programmare con Python* pubblicati in questa stessa collana.

Software

JavaScript, sviluppato da Brendan Eich e standardizzato nel linguaggio ECMA-Script della European Computer Manufacturers Association (ECMA).

Google **Chrome** (<https://www.google.com/chrome>), browser web gratuito e multi-piattaforma di Google Inc.

Atom (<https://atom.io>), strumento di editing per programmatori gratuito, *open source* e multiplatforma.

Inkscape (<http://inkscape.org>), editor per la grafica vettoriale gratuito, *open source* e multiplatforma.

GIMP (<http://gimp.org>), strumento per l'elaborazione di immagini *raster* gratuito, *open source* e multiplatforma.

Immagini e suoni

Laddove nel testo non viene espressamente indicata la fonte (in base ai termini di licenze come la *Creative Commons Attribution-Share Alike*, CC BY-SA, creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.it), i file per le immagini e i suoni utilizzati nei progetti del libro sono di pubblico dominio (licenza CC0) e sono liberamente scaricabili da Internet da siti quali:

- <https://pixabay.com>
- <https://opengameart.org>
- <https://www.vecteezy.com>
- <http://www.gameart2d.com>
- <https://mobilegamegraphics.com>
- <http://kenney.nl>

Ringraziamenti

Questo libro ha visto la luce grazie al contributo di molte persone, tra cui: i nostri figli Lorenzo e Malawo che hanno fatto da *beta-tester* di alcuni programmi, Cristina, moglie di Max, il fratello e cugino degli autori Luca Boscaini (qui abbiamo terminato con la famiglia :-)), e gli studenti Alessandro Marchioro, Davide Tonin, David Berardi e Andrea Borghesi che hanno collaborato con professionalità e generosità alla correzione del testo.

