

به نام خدا

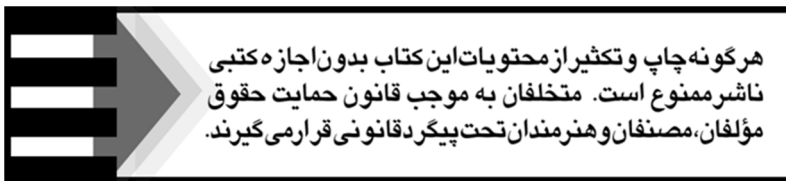


# آموزش گام به گام جاوا اسکریپت

همراه با مثال های کاربردی و تمرین های تکمیلی

مؤلف:

حسن اصالت نیری



## ◀ عنوان کتاب: آموزش گام به گام جاوا اسکریپت

همراه با مثال های کاربردی و تمرین های تکمیلی

◀ مولف: حسن اصالت نیری

◀ ناشر: موسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

◀ ویراستار: زهرا خانیانی

◀ صفحه آرای: نازنین نصیری

◀ طراح جلد: داریوش فرسای

◀ نوبت چاپ: اول

◀ تاریخ نشر: ۱۳۹۹

◀ چاپ و صحافی: درج عقیق

◀ تیراژ: ۱۰۰ جلد

◀ قیمت: ۵۸۰۰۰۰ ریال

◀ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۳۱۹-۶

نشانی واحد فروش: تهران، میدان انقلاب،

خ کارگر جنوبی، روبروی پاساژ مهستان،

پلاک ۱۲۵۱

تلفن: ۰۲۰۸۵۱۱۱-۶۶۴۱۰۰۴۶

فروشگاههای اینترنتی دیباگران تهران :

**WWW.MFTBOOK.IR**

**www.dibagaran-tehran.com**

**www.dibbook.ir**

نشانی تلگرام: @mftbook      نشانی اینستاگرام دیبا dibagaran\_publishing

هر کتاب دیباگران، یک فرصت جدید شغلی.

هرگوشی همراه، یک فروشگاه کتاب دیباگران تهران.

از طریق سایتها و اپ دیباگران، در هر جای ایران به کتابهای ما دسترسی دارید.

سرشناسه: اصالت نیری، حسن، ۱۳۶۵-  
عنوان و نام پدیدآور: آموزش گام به گام جاوا اسکریپت  
همراه با مثال های کاربردی و تمرین های تکمیلی  
/مولف: حسن اصالت نیری، ویراستار: زهرا خانیانی.  
مشخصات نشر: تهران: دیباگران تهران: ۱۳۹۹  
مشخصات ظاهری: ۲۳۰ص: ممبر،  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۱۸-۳۱۹-۶  
وضعیت فهرست نویسی: فیبا  
موضوع: جاوا اسکریپت (زبان برنامه نویسی کامپیوتر)  
موضوع: (computer program language) Java script  
رده بندی کنگره: ۷۶/۷۳ QA  
رده بندی دیویی: ۰۰۵/۱۳۳  
شماره کتابشناسی ملی: ۶۲۰۳۷۵۷

# فهرست مطالب

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| مقدمه ناشر.....                                                         | ۱۲ |
| مقدمه.....                                                              | ۱۳ |
| نوشتن کدهای html در جاوا اسکریپت.....                                   | ۱۴ |
| آیا JavaScript (جاوا اسکریپت) و Java یکی اند؟.....                      | ۱۵ |
| این دو زبان چه تفاوت‌هایی با یکدیگر دارند؟.....                         | ۱۵ |
| تقسیم‌بندی زبان‌ها.....                                                 | ۱۶ |
| جاوا اسکریپت را چگونه بنویسیم؟.....                                     | ۱۶ |
| فعال و غیرفعال کردن JavaScript در مرورگرها.....                         | ۱۸ |
| JavaScript در مرورگر اینترنت اکسپلورر.....                              | ۱۸ |
| JavaScript در مرورگر فایرفاکس.....                                      | ۱۹ |
| JavaScript در مرورگر کروم.....                                          | ۱۹ |
| در مرورگر آپرا.....                                                     | ۲۰ |
| کار با متد getElementById و innerHTML در جاوا اسکریپت (JavaScript)..... | ۲۰ |
| متد getElementById.....                                                 | ۲۰ |
| نمایش داده‌ها.....                                                      | ۲۱ |
| متد innerHTML.....                                                      | ۲۱ |
| استفاده از document.write().....                                        | ۲۲ |
| استفاده از window.alert().....                                          | ۲۳ |
| استفاده از console.log().....                                           | ۲۳ |
| عبارت use strict.....                                                   | ۲۴ |
| جاوا اسکریپت را کجا بنویسیم؟.....                                       | ۲۶ |
| محل قرارگیری کدهای JavaScript.....                                      | ۲۶ |
| جاوا اسکریپت در Body.....                                               | ۲۶ |
| جاوا اسکریپت در قسمت <head>...</head>.....                              | ۲۷ |
| جاوا اسکریپت در قسمت <head> و <body>.....                               | ۲۷ |
| تگ <script>.....                                                        | ۲۸ |
| noscript.....                                                           | ۲۸ |
| هشدار برای مرورگرهایی که از جاوا اسکریپت پشتیبانی نمی‌کنند.....         | ۲۸ |

|    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| ۲۹ | استفاده از یک فایل JavaScript خارجی                      |
| ۲۹ | چند نکته در مورد جاوا اسکریپت                            |
| ۳۰ | جاوا اسکریپت block. یا بلوکی از دستورات                  |
| ۳۱ | کدهای JavaScript                                         |
| ۳۱ | فضاهای خالی                                              |
| ۳۲ | شکستن خطوط کد طولانی                                     |
| ۳۲ | توضیحات در JavaScript                                    |
| ۳۴ | دیدن سورس کد صفحه خروجی                                  |
| ۳۴ | با کلیدهای میانبر <code>ctrl + u</code>                  |
| ۳۵ | انواع داده در جاوا اسکریپت                               |
| ۳۵ | داده نوع‌ها                                              |
| ۳۶ | نوع عددی (number)                                        |
| ۳۸ | نوع رشته string -                                        |
| ۳۹ | نوع منطقی boolean -                                      |
| ۴۰ | مقدار null                                               |
| ۴۱ | مقدار undefined                                          |
| ۴۲ | نوع‌های object                                           |
| ۴۲ | نوع symbol                                               |
| ۴۲ | عملگر typeof                                             |
| ۴۳ | تبدیل انواع به یکدیگر در جاوا اسکریپت                    |
| ۴۳ | تبدیل نوع                                                |
| ۴۳ | تبدیل به رشته                                            |
| ۴۴ | تبدیل به اعداد                                           |
| ۴۶ | تبدیل به Boolean                                         |
| ۴۸ | قواعد نام‌گذاری متغیرهای JavaScript                      |
| ۴۸ | کلمات کلیدی در جاوا اسکریپت                              |
| ۴۹ | معرفی متغیر                                              |
| ۵۰ | تعریف چندین متغیر در یک دستور                            |
| ۵۱ | دیگر متغیرها                                             |
| ۵۱ | تعریف متغیر با استفاده از <code>let</code> کلمه          |
| ۵۴ | استفاده از <code>var</code> کلمه به جای <code>let</code> |
| ۵۴ | درک مفهوم یک متغیر                                       |
| ۵۷ | کلمات رزرو شده                                           |

|    |                                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| ۵۷ | مقداردهی متغیرها بدون تعریف آن‌ها               |
| ۵۸ | ثابت‌ها                                         |
| ۵۹ | مروری بر نام‌گذاری صحیح متغیرها                 |
| ۶۰ | قلمرو متغیرهای جاوا اسکریپت                     |
| ۶۰ | متغیرهای محلی (LOCAL) در JavaScript             |
| ۶۰ | متغیرهای عمومی (Global) در JavaScript           |
| ۶۰ | مقداردهی متغیرهای اعلان نشده                    |
| ۶۰ | عملگرها در جاوا اسکریپت                         |
| ۶۴ | عملگرهای مقایسه‌ای                              |
| ۶۷ | عملگرهای منطقی (عملوند)                         |
| ۶۸ | عملگرهای متفرقه                                 |
| ۶۸ | عملگر شرطی (?:)                                 |
| ۶۹ | عملگر typeof                                    |
| ۷۰ | استفاده از شرط‌ها در جاوا اسکریپت               |
| ۷۲ | شرط‌ها در جاوا اسکریپت                          |
| ۷۷ | شرط if (if condition)                           |
| ۷۹ | مروری بر شرط                                    |
| ۷۹ | عبارت if                                        |
| ۸۰ | تبدیل به Boolean                                |
| ۸۱ | جمله "else" در غیر این صورت                     |
| ۸۲ | چندین شرط "else if":                            |
| ۸۲ | عملگر سه تایی (?:)                              |
| ۸۴ | استفاده از چندین عملگر سه تایی شرطی در داخل هم  |
| ۸۵ | استفاده نادرست از عملگر سه تایی به جای عبارت if |
| ۸۶ | SWITCH STATEMENT                                |
| ۸۶ | فلوچارت دستور switch case                       |
| ۸۷ | قاعده نوشتاری                                   |
| ۹۲ | گروه‌بندی عبارات case                           |
| ۹۲ | اهمیت انواع در عبارت جایگزین                    |
| ۹۳ | JAVA SCRIPT POPUP                               |
| ۹۳ | پنجره pop up چیست؟                              |
| ۹۴ | ALERT BOX                                       |
| ۹۵ | CONFIRM BOX                                     |

|     |                                                      |
|-----|------------------------------------------------------|
| ۹۶  | PROMPT BOX                                           |
| ۹۷  | مدل DOM یا (Document Object Model)                   |
| ۹۹  | تغییر محتوای عناصر HTML                              |
| ۱۰۰ | ایجاد کردن یک عنصر در JavaScript                     |
| ۱۰۰ | اضافه و حذف کردن نودها عناصر (HTML)                  |
| ۱۰۱ | حذف کردن یک عنصر موجود                               |
| ۱۰۲ | Console log                                          |
| ۱۰۲ | JAVASCRIPT FUNCTIONS                                 |
| ۱۰۳ | متغیرهای محلی در توابع                               |
| ۱۰۴ | متغیرهای بیرونی در توابع                             |
| ۱۰۵ | پارامترها                                            |
| ۱۰۶ | مقادیر پیش فرض                                       |
| ۱۰۸ | بازگشت یک مقدار                                      |
| ۱۰۹ | نام گذاری توابع                                      |
| ۱۱۰ | مروری بر قابلیت های تابع                             |
| ۱۱۱ | نحوه فراخوانی تابع                                   |
| ۱۱۱ | نحوه تعریف پارامتر برای یک تابع                      |
| ۱۱۳ | بازگشت در توابع                                      |
| ۱۱۵ | JAVASCRIPT LOOP                                      |
| ۱۱۵ | THE FOR LOOP                                         |
| ۱۱۶ | حلقه for                                             |
| ۱۱۷ | تعریف متغیر در داخل حلقه for                         |
| ۱۱۸ | نادیده گرفتن قسمت های مختلف حلقه                     |
| ۱۱۹ | حلقه for-in                                          |
| ۱۲۱ | JAVASCRIPT WHILE LOOP                                |
| ۱۲۳ | DO...WHILE                                           |
| ۱۲۴ | JAVASCRIPT BREAK STATEMENT                           |
| ۱۲۴ | شکستن حلقه و خروج از آن با استفاده از دستور break    |
| ۱۲۵ | رفتن به تکرار بعدی حلقه با استفاده از دستور continue |
| ۱۲۷ | JAVASCRIPT EVENT                                     |
| ۱۲۸ | EVENTS                                               |
| ۱۲۹ | رخداد های معمول و پر کاربرد                          |
| ۱۳۰ | ONLOAD, ONUNLOAD                                     |

|     |                                                                    |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| ۱۳۱ | ONFOCUS, ONBLUR                                                    |
| ۱۳۱ | ONSUBMIT                                                           |
| ۱۳۱ | متد element.addEventListener                                       |
| ۱۳۱ | نحوه استفاده                                                       |
| ۱۳۳ | JAVASCRIPT TRY CATCH STATEMENT                                     |
| ۱۳۹ | JAVASCRIPT SPECIAL CHARACTERS                                      |
| ۱۳۹ | JS SPECIAL CHARACTERS                                              |
| ۱۳۹ | JAVASCRIPT GUIDE LINES                                             |
| ۱۴۰ | OBJECT ORIENTED PROGRAMMING (OOP)                                  |
| ۱۴۱ | مفهوم کلاس                                                         |
| ۱۴۱ | مفهوم شیء                                                          |
| ۱۴۱ | مفهوم متد                                                          |
| ۱۴۳ | بررسی دقیق تر اشیا در جاوا اسکریپت                                 |
| ۱۴۳ | اشیا در جهان واقعی                                                 |
| ۱۴۴ | استفاده از اشیا برای ساده کردن اسکریپت ها                          |
| ۱۴۴ | اختصاصی کردن اشیا درون ساخت                                        |
| ۱۴۴ | Prototype                                                          |
| ۱۴۵ | چگونه prototype درست کنیم؟                                         |
| ۱۴۵ | چگونه به prototype خود متد (function) و صفت (property) اضافه کنیم؟ |
| ۱۴۶ | اضافه کردن متد و صفت به شیء prototype                              |
| ۱۴۷ | نمونه دیگری از prototype                                           |
| ۱۴۹ | تعریف اشیا                                                         |
| ۱۵۰ | دسترسی به Property های اشیا                                        |
| ۱۵۱ | متدهای اشیا                                                        |
| ۱۵۱ | کلمه کلیدی this                                                    |
| ۱۵۱ | دسترسی به متدهای اشیا                                              |
| ۱۵۲ | شیء Location                                                       |
| ۱۵۳ | خواص شیء window.location                                           |
| ۱۵۳ | JAVASCRIPT BUILT-IN OBJECTS                                        |
| ۱۵۳ | Property                                                           |
| ۱۵۴ | Method                                                             |
| ۱۵۵ | JAVASCRIPT STRING OBJECT                                           |
| ۱۵۵ | PROPERTIES                                                         |

|     |                                           |
|-----|-------------------------------------------|
| ۱۵۵ | METHODS                                   |
| ۱۵۵ | CharAt                                    |
| ۱۵۶ | Concat                                    |
| ۱۵۶ | IndexOf                                   |
| ۱۵۶ | lastIndexOf                               |
| ۱۵۷ | replace                                   |
| ۱۵۷ | search                                    |
| ۱۵۸ | Slice                                     |
| ۱۵۸ | split                                     |
| ۱۵۹ | substr                                    |
| ۱۵۹ | substring                                 |
| ۱۶۰ | toLowerCase                               |
| ۱۶۰ | toUpperCase                               |
| ۱۶۰ | String.trim()                             |
| ۱۶۱ | JAVASCRIPT Date OBJECT                    |
| ۱۶۱ | Date                                      |
| ۱۶۱ | دستور نگارش (syntax)                      |
| ۱۶۱ | روش‌های معرفی آبجکت                       |
| ۱۶۳ | متدهای Date                               |
| ۱۶۵ | متدهای استاتیک Date                       |
| ۱۶۵ | SET DATES                                 |
| ۱۶۶ | COMPARE TWO DATES                         |
| ۱۶۹ | JAVASCRIPT ARRAY OBJECT                   |
| ۱۶۹ | ایجاد یک آرایه                            |
| ۱۷۰ | استفاده از کلمه کلیدی new در جاوا اسکریپت |
| ۱۷۱ | ACCESS AN ARRAY                           |
| ۱۷۱ | دسترسی به عناصر یک آرایه                  |
| ۱۷۱ | MODIFY VALUES IN AN ARRAY                 |
| ۱۷۱ | تغییر عناصر یک آرایه                      |
| ۱۷۲ | دسترسی به همه مقادیر یک آرایه             |
| ۱۷۲ | آرایه‌ها Object هستند                     |
| ۱۷۳ | عناصر یک آرایه می‌توانند Object باشند     |
| ۱۷۳ | پروپرتی‌ها و متدهای یک آرایه              |



|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| ۱۷۳ | ..... دسترسی به اولین عنصر از یک آرایه  |
| ۱۷۴ | ..... دسترسی به آخرین عنصر از یک آرایه  |
| ۱۷۴ | ..... پیمایش در بین عناصر یک آرایه      |
| ۱۷۵ | ..... PROPERTY                          |
| ۱۷۵ | ..... ویژگی‌ها در آرایه                 |
| ۱۷۵ | ..... METHOD                            |
| ۱۸۱ | ..... Splice اضافه و حذف المنت از آرایه |
| ۱۸۳ | ..... Push pop reverse                  |
| ۱۸۴ | ..... JAVASCRIPT BOOLEAN OBJECT         |
| ۱۸۴ | ..... METHOD                            |
| ۱۸۴ | ..... ToString                          |
| ۱۸۵ | ..... JAVASCRIPT MATH OBJECT            |
| ۱۸۵ | ..... PROPERTIES                        |
| ۱۸۸ | ..... METHOD                            |
| ۱۸۸ | ..... abs                               |
| ۱۸۹ | ..... Ceil                              |
| ۱۹۰ | ..... Floor                             |
| ۱۹۰ | ..... Max                               |
| ۱۹۱ | ..... Min                               |
| ۱۹۲ | ..... Pow                               |
| ۱۹۲ | ..... Random                            |
| ۱۹۳ | ..... Round                             |
| ۱۹۳ | ..... Sqrt                              |
| ۱۹۴ | ..... متدهای عددی در جاوا اسکریپت       |
| ۱۹۴ | ..... متدهای عددی                       |
| ۱۹۴ | ..... toString() متد                    |
| ۱۹۵ | ..... toExponential() متد               |
| ۱۹۵ | ..... toFixed() متد                     |
| ۱۹۶ | ..... toPrecision() متد                 |
| ۱۹۶ | ..... valueOf() متد                     |
| ۱۹۷ | ..... تبدیل متغیرها به اعداد            |
| ۱۹۷ | ..... Number() متد                      |
| ۱۹۸ | ..... استفاده از متد Number() روی تاریخ |

|     |       |                              |
|-----|-------|------------------------------|
| ۱۹۸ | ..... | متد parseInt()               |
| ۱۹۹ | ..... | متد parseFloat()             |
| ۲۰۰ | ..... | JAVASCRIPT BROWSER DETECTION |
| ۲۰۰ | ..... | JAVASCRIPT COOKIES           |
| ۲۰۰ | ..... | کوکی چیست؟                   |
| ۲۰۰ | ..... | CREATE AND STORE A COOKIE    |
| ۲۰۱ | ..... | Setcookie                    |
| ۲۰۲ | ..... | getcookie                    |
| ۲۰۲ | ..... | Checkcookie                  |
| ۲۰۲ | ..... | JAVASCRIPT FORM VALIDATION   |
| ۲۰۳ | ..... | REQUIRED FIELDS              |
| ۲۰۳ | ..... | EMAIL VALIDATION             |
| ۲۰۵ | ..... | JAVASCRIPT TIMING EVENTS     |
| ۲۰۵ | ..... | setInterval                  |
| ۲۰۶ | ..... | THE SETTIMEOUT METHOD        |
| ۲۰۷ | ..... | INFINITE LOOP                |
| ۲۰۸ | ..... | CLEAR TIMEOUT                |
| ۲۰۸ | ..... | تمرین‌های تکمیلی             |
| ۲۱۱ | ..... | Convert Mile to Kilometer    |
| ۲۱۲ | ..... | get Screen width height      |
| ۲۱۳ | ..... | window location              |
| ۲۱۳ | ..... | navigator                    |
| ۲۱۴ | ..... | prompt                       |
| ۲۱۵ | ..... | Form validation              |
| ۲۱۶ | ..... | popup                        |
| ۲۱۸ | ..... | background color auto change |
| ۲۱۸ | ..... | move goal sign with mouse    |
| ۲۱۹ | ..... | Times table                  |
| ۲۱۹ | ..... | ایجاد یک جدول ضرب ۱۰ در ۱۰   |
| ۲۲۰ | ..... | progress bar                 |
| ۲۲۰ | ..... | ایجاد یک نوار وضعیت پیشرفت   |
| ۲۲۱ | ..... | Toggle lamp                  |
| ۲۲۲ | ..... | resize text                  |

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| ۲۲۴ | ..... tooltip                    |
| ۲۲۵ | ..... Sort list                  |
| ۲۲۵ | ..... مرتب‌سازی اعداد درون آرایه |
| ۲۲۶ | ..... virtual keyboard           |
| ۲۲۶ | ..... صفحه‌کلید مجازی            |
| ۲۲۶ | ..... محاسبه مساحت دایره         |
| ۲۲۷ | ..... timer                      |
| ۲۲۷ | ..... تایمر                      |
| ۲۳۰ | ..... منابع و مآخذ               |

خط مشی کیفیت انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران در عرصه کتاب‌هایی است که بتواند  
خواسته‌های به روز جامعه فرهنگی و علمی کشور را تا حد امکان پوشش دهد.  
هر کتاب دیباگران تهران، یک فرصت جدید شغلی و علمی

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بی‌کران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگی این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هرچند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم، مؤثر واقع شویم.

گسترده‌گی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری در سطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌نماید.

در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پُر بار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقمندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت "حسن اصالت نیری" و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

**کارشناسی و نظارت بر محتوا: زهره قزلباش**

در خاتمه ضمن سپاسگزاری از شما دانش‌پژوه گرامی درخواست می‌نماید با مراجعه به آدرس [dibagaran.mft.info](mailto:dibagaran.mft.info) (ارتباط با مشتری) فرم نظرسنجی را برای کتابی که در دست دارید تکمیل و ارسال نموده، انتشارات دیباگران تهران را که جلب رضایت و وفاداری مشتریان را هدف خود می‌داند، یاری فرمایید.

امیدواریم همواره بهتر از گذشته خدمات و محصولات خود را تقدیم حضورتان نماییم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران  
[bookmarket@mft.info](mailto:bookmarket@mft.info)



با حمد و سپاس خداوند بی‌همتا و سپاس از پدر و مادر عزیزم که بهترین پشتیبان من بوده‌اند، این مجموعه را به پدر و مادر عزیزم تقدیم می‌کنم.

جاوا اسکریپت یک زبان اسکریپت‌نویسی تحت وب است. یادگیری جاوا اسکریپت مانند بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی بسیار شیرین است و با کمی وقت گذاشتن می‌توانید به سادگی آن را بیاموزید.

در این کتاب سعی شده تا با توضیح هر بخش به ساده‌ترین شکل ممکن و خودداری از تعاریف غیرضروری و آوردن مثال‌هایی در مورد هر کدام از بخش‌ها خواننده بتواند به سادگی با خواندن و تمرین مثال‌ها مبحث موردنظر را فراگیرد و از اتلاف وقت او جلوگیری شود.

توصیه من به دوستان عزیزم این است که با مطالعه فصل به فصل کتاب و اجرای قدم به قدم کدها و با تمرین و استمرار و نوشتن کدها جاوا اسکریپت را بیاموزند.

در انتهای کتاب نیز چندین تمرین تکمیلی برای درک بهتر مطالب ارائه شده است.

توصیه می‌شود حتماً بعد از مطالعه هر مبحث به مطالعه مثال ذکر شده در مورد آن مبحث بپردازید و کدهای مربوطه را بنویسید و اجرا کنید و با انجام تغییراتی در آن نتیجه را مشاهده کنید تا مبحث برای شما به خوبی جا بیفتد.

تنها روشی که برای یادگیری زبان‌های برنامه‌نویسی وجود دارد تمرین، تمرین و تمرین است.

با تمرین کردن هر مبحث با خطاهای مختلفی که یک برنامه‌نویس در طول انجام پروژه‌های مختلف با آن روبه‌رو می‌شود آشنا خواهید شد و فقط در این صورت به یک برنامه‌نویس تبدیل خواهید شد.

حسن اصالت نیری