

آشنایی با json

جاوااسکرپت

فهرست:

- ۵..... چکیده
- ۱. جاوااسکرپت چیست؟ ۶
- ۱-۱. اصول اسکرپت نویسی در صفحات وب ۶
- ۱-۲. اسکرپت‌ها و برنامه‌ها ۶
- ۱-۳. معرفی جاوااسکرپت ۷
- ۱-۴. قابلیت‌های جاوااسکرپت ۷
- ۱-۵. جاوااسکرپت در مقابل جاوا ۷
- ۱-۶. چگونه جاوااسکرپت در صفحات وب قرار می‌گیرد؟ ۸
- ۲. خلق یک اسکرپت ۸
- ۲-۱. ابزار اسکرپت نویسی ۹
- ۲-۲. آغاز خلق اسکرپت ۹
- ۳. بررسی قابلیت‌های جاوااسکرپت ۹
- ۳-۱. زیباتر کردن صفحات وب به کمک جاوااسکرپت ۱۰
- ۳-۱-۱. استفاده از نوار وضعیت ۱۰
- ۳-۲. کاربرد برنامه‌های اتصال ۱۰
- ۴. برنامه‌های جاوااسکرپت چگونه کار میکنند. ۱۱
- ۴-۱. توابع در جاوااسکرپت ۱۱
- ۴-۲. اشیاء در جاوااسکرپت ۱۳
- ۴-۲-۱. جاوااسکرپت از سه نوع شیء پشتیبانی می‌کند. ۱۳
- ۴-۳. کنترل حوادث ۱۳
- ۴-۴. مخفی کردن اسکرپت‌ها از مرورگرهای قدیمی ۱۴
- ۵. استفاده از مقادیر و ذخیره سازی آن ۱۵
- ۵-۱. انتخاب نام برای متغیرها ۱۵
- ۵-۲. تعیین مقدار برای متغیرها. ۱۵
- ۵-۲-۱. انواع اساسی داده‌ها در جاوااسکرپت ۱۶
- ۵-۳. انواع داده جاوااسکرپت ۱۶
- ۶. آرایه‌ها و رشته‌ها ۱۶

۱۷.....	۶-۱. خلق یک شیء String
۱۷.....	۷. بررسی و مقایسه متغیرها.....
۱۷.....	۷-۱. دستور If
۱۸.....	۷-۲. دستور Eles
۱۸.....	۸. تکرار دستورات با کمک حلقه ها.....
۱۸.....	۸-۱. حلقه های For
۱۹.....	۸-۲. حلقه های While
۱۹.....	۸-۳. حلقه های Do...while
۱۹.....	۹. اشیاء درون ساخت مرورگر.....
۱۹.....	۹-۱. اشیاء چیستند؟.....
۱۹.....	۹-۱-۱. خلق اشیاء.....
۲۰.....	۹-۲. خاصیت‌های اشیاء و مقادیر.....
۲۰.....	۹-۳. گرد کردن اعداد.....
۲۱.....	۹-۴. خلق اعداد تصادفی.....
۲۱.....	۹-۵. کار با تاریخها.....
۲۱.....	۱۰. مدل شیئی سند (DOM).....
۲۱.....	۱۰-۱. درک مدل شیئی سند.....
۲۲.....	۱۰-۲. دسترسی به تاریخچه مرورگر.....
۲۳.....	۱۱. خلق اشیاء اختصاصی.....
۲۳.....	۱۱-۱. استفاده از اشیاء برای ساده کردن اسکریپتها.....
۲۴.....	۱۱-۲. اختصاصی کردن اشیاء درون ساخت.....
۲۴.....	۱۲. پنجره ها و زیر صفحه ها.....
۲۴.....	۱۲-۱. کنترل پنجره ها با استفاده از اشیاء.....
۲۵.....	۱۲-۲. ایجاد وقفه های زمانی.....
۲۵.....	۱۲-۳. استفاده از اشیاء جاوا اسکریپت برای کار با زیر صفحه ها.....
۲۶.....	۱۴. دریافت اطلاعات به کمک پرسشنامه ها.....
۲۶.....	۱۴-۱. اصول طراحی پرسشنامه ها در HTML
۲۶.....	۱۴-۲. شیء from در جاوا اسکریپت.....
۲۶.....	۱۴-۳. ورودیهای متن.....
۲۶.....	۱۴-۴. ورودیهای چند خطی متن.....
۲۶.....	۱۴-۵. کار با متن در پرسشنامه ها.....
۲۷.....	۱۴-۶. دکمه ها.....
۲۷.....	۱۴-۷. مربعهای گزینش.....

۸ - ۱۴	دکمه های رادیویی	۲۷
۱۵	تصاویر گرافیکی و انیمیشن	۲۸
۱- ۱۵	استفاده از جاوااسکریپت برای کار با نقشه های تصویری	۲۸
۲- ۱۵	تصاویر دینامیک در جاوااسکریپت	۲۸
۱۶	اسکریپت های فرامرور گری	۲۹
۱- ۱۶	دریافت اطلاعات مرورگر	۲۹
۲- ۱۶	حل مشکل ناسازگاری مرورگرها	۲۹
۳- ۱۶	خلق یک صفحه چند منظوره	۲۹
۴- ۱۶	هدایت کاربران به صفحات وب	۲۹
۵- ۱۶	خلق یک صفحه چند منظوره	۲۹
۱۷	کار با شیوه نامه ها	۳۰
۱- ۱۷	معرفی HTML دینامیک	۳۰
۲- ۱۷	شیوه و ظاهر صفحات	۳۱
۳- ۱۷	تعریف و استفاده از شیوه های CSS	۳۱
۴- ۱۷	تنظیم مکان متن	۳۱
۵- ۱۷	تغییر رنگ و تصاویر زمینه	۳۲
۶- ۱۷	کار با فونتها	۳۲
۷- ۱۷	کنترل شیوه ها بکمک جاوااسکریپت	۳۲
۱۸	استفاده از لایه ها برای خلق صفحات دینامیک	۳۳
۱- ۱۸	لایه ها چگونه کار میکنند؟	۳۳
۲- ۱۸	دو استاندارد برای خلق لایه ها	۳۳
۳- ۱۸	خلق لایه های CSS	۳۴
۴- ۱۸	تعریف خواص لایه ها	۳۴
۱۹	استفاده از جاوااسکریپت برای توسعه یک سایت وب	۳۴
۱- ۱۹	خلق سند HTML	۳۴
۲- ۱۹	استفاده از لیست های بازشونده برای تسهیل هدایت کاربران	۳۵
۳- ۱۹	خلق دستورات HTML، و ایجاد ساختار داده ای	۳۵
۴- ۱۹	افزودن توضیحاتی در مورد پیوندها	۳۶
۵- ۱۹	استفاده از پیوندهای گرافیکی	۳۶
۲۰	نتیجه	۳۷
۲۱	خلاصه	۳۸
۲۲	فهرست منابع	۳۹

مقدمه :

انتخاب موضوع جاوااسکریپت، به معنی ورود به دنیای طراحی و برنامه نویسی صفحات وب است. وب جهانی که در ابتدا تنها بعنوان مخزنی از اطلاعات مختلف که در قالب صفحاتی ساکن تنظیم شده بودند در نظر گرفته میشد. با رشد سریع خود توانست به یکی از مهمترین وسایل آموزشی، ارتباطی، تجاری و تفریحی تبدیل شود. به موازات رشد سریع این رسانه، ابزارها و روشهای توسعه آن نیز رشد کرده و متحول شده است.

گرچه جاوااسکریپت یک زبان برنامه نویسی است، اما فراگیری آن بسیار ساده است. برخلاف اکثر زبانهای برنامه نویسی، برای آموختن این زبان به دانش زیادی نیاز ندارید. سادگی و در عین حال تواناییهای فوق العاده این زبان آنرا به یک ابزار مشهور و پر طرفدار برای برنامه نویسی در صفحات وب تبدیل کرده است. در واقع امروزه کمتر صفحه وبی را می یابید که در آن از جاوااسکریپت استفاده نشده باشد.

جاوااسکریپت چیست؟

وب جهانی (WWW)، در ابتدا رسانه ای محسوب می شد که چیزی بیش از متن در خود داشت. نسخه اولیه HTML حتی قابلیت تعریف یک تصویر گرافیکی را نیز در صفحه نداشت. سایت های وب امروزی می توانند شامل قابلیت های بسیاری از جمله تصاویر گرافیکی، صوت، انیمیشن، ویدیو و سایر مطالب چند رسانه ای باشند. زبان های اسکریپت نویسی وب، مانند جاوااسکریپت، یکی از ساده ترین روش های ایجاد رابطه متقابل با کاربران و خلق جلوه های دینامیک محسوب میشوند.

۱-۱) اصول اسکریپت نویسی در صفحات وب :

اساساً انسانها برای انتقال دادن دستورات خود به کامپیوتر از زبانهای Basic, C و جاوا استفاده میکنند. اگر شما با HTML آشنا باشید باید گفت حداقل یک زبان کامپیوتری را می شناسید. به کمک دستورات زبان HTML می توان با ساختار یک صفحه وب را تعریف کرد. مرورگر با اطاعت از این دستورات ظاهر صفحه را بر اساس ساختار مورد نظر تنظیم می نماید.

HTML یک زبان علامتگذاری ساده متن می باشد، نمی تواند با کاربران رابطه متقابل ایجاد کند و با از آنجایی که براساس شروط خاصی تصمیماتی را اتخاذ کند. برای انجام اعمالی از این قبیل باید از زبانهای پیچیده تری کمک گرفت. چنین زبانی می تواند یک زبان برنامه نویسی و یا یک زبان اسکریپت باشد. اکثر زبانهای برنامه نویسی پیچیده هستند. در مقابل، زبانهای اسکریپتی معمولاً از ساختار بسیار ساده تری برخوردار هستند. در این زبانها میتوان به کمک دستوراتی ساده، برخی از عملیات مورد نظر را انجام رساند. زبانهای اسکریپتی

نداشته می شوند. چنین سندی میتواند یک **HTML** ترکیب شده و مجموعه آنها در یک سند **HTML** وب با دستورات صفحه دینامیک وب ایجاد کند.

۲-۱) اسکریپتها و برنامه ها:

دستورات جاوا اسکریپت برای اجرا شدن به یک مرورگر وب (Web Browsers) و یا به طور کلی به یک نرم افزار مفسر جاوا اسکریپت (JavaScript Interpreter) نیاز دارند. بعضی از زبانهای برنامه نویسی باید قبل از اجرا به کدهای زبان ماشین ترجمه شده و یا اصطلاحاً کمپایل شوند. در مقابل، دستورات جاوا اسکریپت در هنگام اجرا تفسیر می گردند. به عبارت دیگر مرورگر با خواندن هر یک از این دستورات آنرا تفسیر و اجرا می نماید. زبانهایی که تفسیر می شوند یک مزیت بزرگ دارند و آن این است که نوشتن و یا تغییر دادن دستورات **HTML** چنین زبانی بسیار ساده است. مثلاً تغییر یک برنامه جاوا اسکریپت به سادگی تغییر دستورات در یک سند **HTML** می باشد این تغییرات به محض بار شدن مجدد سند در صفحه وب اعمال خواهند شد.

۳-۱) معرفی جاوا اسکریپت:

جاوااسکریپت برای اولین بار به وسیله شرکت نت اسکریپ توسعه یافته و در مرورگر **netscapenavegator** به کار گرفته شد. این زبان، اولین زبان اسکریپتی در عرصه وب به شمار رفته و همچنان پر استفاده ترین زبان اسکریپتی میباشد.

جاوااسکریپت در ابتدا **livescript** نام داشت و در سال ۱۹۹۵ در نسخه دوم **netscapenavigator** به کار گرفته شد سپس به جهت رابطه ای که با جاوا برقرار نمود جاوااسکریپت نام گرفت.

۴-۱) قابلیت‌های جاوااسکریپت:

۱. افزودن پیغام‌های متحرک و متغیر به نوار وضعیت (status bar) مرورگر.
 ۲. بررسی محتویات یک پرسشنامه و انجام عملیات لازم بر روی آن قبل از ارسال پرسشنامه به سوی سرویسگر.
 ۳. نمایش پیغام‌های دلخواه برای کاربرچه از داخل صفحه وب و چه از طریق پنجره های هشدار (Alert windowse) ساخت انیمیشن و یا تصاویری که در اثر حرکت یا کلیک کردن موس تغییری یابند.
 ۴. تشخیص نوع مرورگر و نمایش دادن مطالب بر اساس آن.
 ۵. تشخیص برنامه های اتصالی نصب شده و هشدار به کاربر در صورت نیاز به یک برنامه اتصالی خاص.
- موارد بالا تنها نمونه های اندکی از قابلیت‌هایی هستند که جاوااسکریپت می تواند به یک صفحه وب بیفزاید.
- با استفاده از این زبان می توان برنامه های کاملی را در یک صفحه وب خلق کرد. ما در این تحقیق سعی می کنیم به آموزش این زبان بپردازیم.

۵-۱) تفاوت‌های جاوا و جاوااسکریپت:

این دو زبان ذاتاً با یکدیگر متفاوتند. مهمترین این تفاوتها عبارتند از:

۱.۱. اپلت‌های جاوا برای اینکه بتوانند در یک مرورگر وب اجرا شوند ، باید کمپایل شده و به فایل‌هایی با پسوند **class** تبدیل شوند . در مقابل جاوااسکریپت از دستورات متنی استفاده کرده و می تواند در یک سند **HTML** نوشته شود.

۱.۲. اپلت‌های جاوا معمولاً در یک پنجره یا یک قسمت جداگانه از صفحه اجرا می شوند ولی دستورات جاوااسکریپت میتواند بر روی هر قسمت از صفحه وب تأثیرگذارند.

۱.۳. در حالی که جاوااسکریپت برای نوشتن برنامه های ساده، افزودن قابلیت‌های دینامیک و ایجاد رابطه متقابل با کاربران بسیار مناسب است، به کمک جاوا می توان برنامه هایی کاملاً پیچیده خلق کرد. برای مثال یک نسخه از پردازشگر متن **corels wordperfect** که با استفاده از جاوا نوشته شده در دسترس قرار دارد .

باید گفت انجام چنین پروژه ای به کمک جاوااسکریپت کاملاً غیر ممکن است .علاوه بر موارد مذکور، تفاوت‌های زیادی دیگری بین این دو زبان وجود دارد .به هر حال نکته مهم این است که به خاطر داشته باشید جاوااسکریپت و جاوا دو زبان کاملاً متفاوت هستند. هر دوی این زبان در موارد خاصی مفید هستند و حتی میتوان از هر دوی آنها در یک صفحه وب استفاده کرد .

۱-۶) چگونه جاوااسکریپت در یک صفحه وب قرار میگیرد ؟

همانطور که میدانید **HTML** **ypertext Markup Language** زبان خلق صفحات وب میباشد برای یادآوری لیست زیر را در نظر بگیرید. این لیست یک سند **HTML** ساده با یک عبارت جاوااسکریپت را نشان میدهد:

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>OUR HOME PAGE</TITLE>
<BODY>
<H1>THE SOCIETY</H1>
<P>WELCOME TO OUR WEB PAGE. UNFORTUNATELY.</P>
<SCRIPT LANGUAGE="JAVASCRIPT">
DOCUMENT.WRITE(DOCUMENT.LASTMODIFIED);
</SCRIPT>
</BODY>
```

</HTML>

این سند، از یک قسمت سر (Head)، که بین دستورات <head > ...</head> قرار گرفته، و یک قسمت بدنه (Body)، که به وسیله دستورات <body>...</body> مشخص گردیده، تشکیل شده است. برای افزودن دستورات جاوااسکریپت به یک صفحه، باید از دستور <script> بهره جست. دستور <script> به مرورگر میفهماند که از این قسمت سند، تاهنگامی که به دستور پایانی </script> برخورد کند، با دستورات جاوااسکریپت مواجه خواهد شد. در اکثر موارد، استفاده از عبارات جاوااسکریپتی در خارج از محدوده دستور <script> مجاز نمیباشد. بویژگی language که در کنار دستور <script> واقع شده است توجه کنید. بویژگی language= Javascript به مرورگر میفهماند که زبان اسکریپتی این قسمت از سند، جاوااسکریپت می باشد. به همراه این ویژگی، همچنین میتوان شماره نسخه جاوااسکریپت را ذکر کند.

خلق یک اسکریپت:

جاوااسکریپت یک زبان اسکریپت نویسی در صفحات وب است. دستورات جاوااسکریپت را میتوان مستقیماً در داخل سند HTML قرار داد و این اسکریپت‌ها در همان هنگام که صفحه وب در مرورگر به نمایش در میآید اجرا خواهند شد.

۱-۲) ابزار اسکریپت نویسی:

ابزار اسکریپت نویسی بر خلاف اکثر زبانهای برنامه نویسی، برای نوشتن جاوااسکریپت به نرم افزار خاصی نیاز ندارید. در واقع، به احتمال زیاد شما تمامی ابزار لازم برای استفاده از جاوااسکریپت را در اختیار دارید. به طور کلی، اولین ابزاری که برای کار با جاوااسکریپت لازم است، یک ویرایشگر متن (Text Editor) میباشد. برنامه های جاوااسکریپت در قالب فایل های متنی ساده و معمولاً بصورت جزئی از یک سند HTML ذخیره می گردند. بنابراین که بتواند فایل های متنی ASCII را ویرایش کند، برای این کار مناسب خواهد بود.

به هر حال شما می توانید از بین ویرایشگرهای متعددی که در دسترس قرار دارند (از یک ویرایشگر متن بسیار ساده گرفته تا پردازشگرهای پیچیده) یکی را انتخاب کرده و بدین منظور استفاده نمایید. برای مثال میتوانید از نرم افزار Notepad که در اکثر محیطهای ویندوز در دسترس قرار دارد بهره بگیرید. توجه داشته باشید که اگر از یک پردازشگر پیچیده متن، برای خلق برنامه های جاوااسکریپت استفاده می کنید، باید برنامه خود را در قالب یک فایل متنی ASCII ذخیره نمایید. بسیاری از پردازشگرهای متن از ساختارهای پیچیده تری به منظور ذخیره سازی فایل های خود استفاده می کنند.

بعلاوه ویرایشگرهای متعددی برای خلق اسناد HTML در دسترس قرار دارند که از جاوااسکریپت نیز پشتیبانی می کنند. بسیاری از آنها شامل قابلیت های خاصی برای کار با جاوااسکریپت می باشند. مثلاً دستورات جاوااسکریپت را به رنگ دیگری نمایش می دهند. بعضی از آنها می تواند بصورت اتوماتیک اسکریپت های ساده ای را به صفحه اضافه کنند.

۲-۲) آغاز خلق اسکریپت :

برای نوشتن یک اسکریپت در سند HTML، باید از دستور `<script>` استفاده کنید. عبارت دیگری اسکریپت را باید بین دستورات آغازین و پایانی `<script>...</script>` قرار داد. بخاطر داشته باشید که بین دستورات آغازی و پایانی `<script>...</script>` هیچ چیز بجز عبارت ها و دستورات جاوااسکریپت قرار ندهید. حتی اگر در این بین یک دستور مجاز HTML نیز وجود داشته باشد، مرورگر یک پیغام خطا نمایش خواهد داد.

بررسی قابلیت های جاوااسکریپت:

۱. زیباتر کردن ظاهر یک صفحه وب به کمک جاوااسکریپت

۲. خلق پیغام های متحرک

۳. قابلیت هایی که جاوااسکریپت در مورد تصاویر و انیمیشن ها در اختیار ما می گذارد.

۴. استفاده از جاوااسکریپت برای ارزیابی محتوای پرسشنامه ها

۵. تشخیص نوع مرورگر به کمک جاوااسکریپت

۶. استفاده از جاوااسکریپت برای کار با برنامه‌های اتصالی

۷. خلق برنامه‌های پیچیده‌تر به کمک جاوااسکریپت

۸. چگونه می‌توانیم یک اسکریپت را از یک صفحه دیگر به صفحه وب خود منتقل کنیم.

۱-۳) زیباتر کردن ظاهر یک صفحه وب به کمک جاوااسکریپت :

اگر تاکنون به مرور صفحات وب جهانی پرداخته باشید، مطمئناً به صفحات خسته‌کننده زیادی برخورد کرده‌اید باید گفت یکی از مهمترین موارد استفاده جاوااسکریپت، اضافه کردن جلوه‌هایی زیبا به صفحات وب میباشد از جمله میتوان به قابلیت‌هایی مانند پیغامهای متحرک، انیمیشن‌ها و روشهای جدید ارائه اطلاعات نام برد.

۱-۱) استفاده از نوار وضعیت:

نوار وضعیت (Status bar) پایین‌ترین قسمت پنجره یک مرورگر را تشکیل میدهد که معمولاً به رنگ خاکستری دیده می‌شود. مهمترین نقشه‌هایی که این نوار به عهده دارد شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. نمایش توضیحات مربوط به منوها و یا سایر ابزار مرورگر

۲. نمایش URL پیوندهایی که نشانه‌گر موس بر روی آنها قرار داده می‌شود.

۳. نمایش وضعیت یا عملکرد فعلی مرورگر در حالی که کاربر به مرور صفحات وب می‌پردازد.

به کمک جاوااسکریپت می‌توان نوار وضعیت مرورگر را تحت کنترل درآورد. احتمالاً تاکنون صفحات وبی را که از این قابلیت استفاده کرده و در نوار وضعیت خود پیغامهای متحرکی را نمایش می‌دهند دیده‌اید. گرچه این کار میتواند برای کاربران ناراحت‌کننده باشد اما هنوز یکی از پراستفاده‌ترین قابلیت‌های جاوااسکریپت محسوب می‌شود.

علاوه بر نمایش پیغامهای متحرک، روشهای دیگری نیز برای استفاده از این نوار وجود دارد. برای مثال، می‌توان به تعویض URL یک پیوند با توضیح دیگری در ارتباط با آن، هنگامی که نشانه‌گر موس بر روی آن قرار می‌گیرد اشاره نمود.

۲-۳) کار با برنامه‌های اتصالی:

برنامه‌های اتصال (Plug-in) برنامه‌های کوچکی هستند که به مرورگر اضافه شده و آنرا قادر می‌سازند فایل‌هایی با ساختارهای متفاوت را در صفحه وب اجرا نماید. برنامه‌های اتصال متعددی در دسترس قرار دارند. از برنامه‌هایی برای اجرای فایل‌های صوتی و ویدئویی گرفته تا برنامه‌های نمایش واقعیت مجازی همگی موجود می‌باشند.

چهار برنامه اتصال مشهور عبارتند از:

1. RealAudio

2. QuickTime

3. Adobe Acrobat

3. ShockWave

گرچه به کمک برنامه‌های اتصال تقریباً می‌توان هر محتوایی را به صفحات وب افزود، ولی مشکل بزرگی در راه استفاده وسیع از آنها وجود دارد. گذشته از برنامه‌های اتصال معدودی که به همراه مرورگرها وجود دارند، نمی‌توان بوجدیک برنامه اتصال خاص به همراه مرورگر تمامی کاربران مطمئن بود. به این ترتیب برنامه‌های اتصال مشکلی شبیه بمشکل نسخه‌های مختلف مرورگرها ایجاد می‌کنند. تمامی کاربران از یک نسخه خاص از یک مرورگر خاص، با برنامه‌های خاص استفاده نمی‌کنند، برای حل این مشکل باید یکی از این دو راه را انتخاب نمایید:

۱. از برنامه اتصال دلخواه استفاده کنید و از تمامی کاربران بخواهید آنرا برداشت و نصب نمایند.

۲. صفحات جایگزینی برای کاربرانی که برنامه اتصال مورد نظر شما را ندارند طراحی کنید.

بکمک جاوااسکریپت می‌توان وجود یا عدم وجود برنامه اتصال مورد نظر را تشخیص داده و صفحه‌ای مناسب را به کاربر عرضه کرد. در صورت عدم وجود برنامه اتصال دلخواه، می‌توانید کاربر را به صفحه‌ای برای برداشت آن برنامه اتصال هدایت نمایید.

علاوه بر تشخیص نوع برنامه‌های اتصال، جاوااسکریپت می‌تواند با این برنامه‌ها ارتباط برقرار کرده و آنها را کنترل نماید. نت اسکریپ این قابلیت را **LiveConnect** نامیده است.

برنامه‌های جاوااسکریپت چگونه کار می‌کنند؟

در این قسمت با اصول اولیه زبان جاوااسکریپت و اجزاء اساسی آن که تقریباً در هر برنامه جاوااسکریپت وجود دارند، آشنا خواهید شد.

بطور خلاصه در این قسمت مطالب زیر را می آموزید:

۱. سازماندهی اسکریپتها به کمک توابع
۲. اشیاء چیستند و جاوااسکریپت چگونه آنها را بکار می برد.
۳. جاوااسکریپت چگونه به حوادث پاسخ می دهد.
۴. مخفی کردن دستورات جاوااسکریپت از مرورگرهای قدیمی
۵. استفاده از یک جایگزین جاوااسکریپت، برای مرورگرهای قدیمی

۴-۱) توابع در جاوااسکریپت:

در واقع، مرورگر اولین دستوری را که پس از `<script>` قراردادش اجرا کرده سپس خط به خط، سراغ دستورات بعدی می رفت تا به دستور پایانی `</script>` برخورد کند.

گرچه این روش، برای اسکریپتهای کوتاه، کاملاً قابل درک و ساده می باشد. اما برای یک اسکریپت طولانی می تواند گیج کننده محسوب شود. جاوااسکریپت از قابلیت بنام (توابع) پشتیبانی می کند که به سازماندهی بیشتر اسکریپتها کمک می نماید.

تعریف یک تابع :

توابع (Function)، تعدادی از دستورات جاوااسکریپت هستند که می توان آنها را بعنوان یک گروه واحد در نظر گرفت و با یک ارجاع آنها را اجرا نمود. برای استفاده از یک تابع، در ابتدا باید آنرا تعریف کرد. لیست ۱-۱، مثال ساده ای را نشان می دهد که در آن به تعریف یک تابع پرداخته ایم.

لیست ۱-۱ تعریف یک تابع
<pre>Function Greet() Alert("Greetings.")</pre>

در این لیست تابعی تعریف شده است که می تواند یک پیغام هشدار (Alert Message) را نمایش دهد.

بطور کلی برای تعریف یک تابع، از عبارت `function` استفاده می شود. پس از این عبارت، نام

تابع (در اینجا Greet) قرار می‌گیرد. به پرانتزهایی که پس از این نام قرار دارند توجه کنید. در صفحات آینده خواهید دید که فضای بین این پرانتزها همیشه خالی نمی‌باشد.

سپس، علامتهای کروشه ({ و }) در ابتدا و انتهای دستوراتی که آن تابع را تشکیل می‌دهند قرار داده می‌شوند. مرورگر به کمک این علامتهای توانا ابتدا و انتهای تابع را تشخیص دهد. تابع مثال فوق، تنها از یک دستور alert (که یک پیغام هشدار را نمایش می‌دهد) تشکیل شده است. در مورد پرانتزهایی که در مقابل نام تابع مشاهده کردید، باید گفت پارامترهایی که برای یک تابع فرستاده می‌شوند در این بین قرار می‌گیرند. در این مثال تابع Greet همیشه یک عمل خاص را انجام می‌دهد: این تابع پیغام "Greetings" را برای کاربر نمایش می‌دهد.

اگر می‌خواهید تابع شما قابلیت انعطاف‌پذیری بیشتری داشته باشد، می‌توانید پارامترهایی را برای آن تعریف کنید. به این پارامترها، آرگومان (Argument) نیز گفته می‌شود. آرگومانها، متغیرهایی هستند که هر بار که تابع صدا زده می‌شود، برای آن ارسال می‌گردند. برای مثال می‌توانید پارامتری بنام who را برای تابع مثال فوق در نظر بگیرید. تصور کنید که این پارامتر نام شخصی را که قصد دارید پیغام خوش‌آمدگویی را برای او بفرستید در بردارد.

البته، برای استفاده از یک تابع، باید آنرا در یک سند HTML قرار داد. بطور معمول، بهترین قسمت سند برای قرارگیری توابع اسکریپتی، قسمت سر (head) آن می‌باشد، زیرا به این ترتیب می‌توان مطمئن بود که یک تابع قبل از اینکه بخواهد مورد استفاده قرار بگیرد، برای مرورگر تعریف شده است.

۲-۴) اشیاء در جاوااسکریپت :

باید گفت جاوااسکریپت علاوه بر متغیرها، از اشیاء (Objects) نیز پشتیبانی می‌کند. اشیاء نیز همانند متغیرها می‌توانند داده‌ها را ذخیره نمایند؛ اما برخلاف متغیرها قادرند در یک میزان چند داده مختلف را در خود ذخیره کنند. داده‌هایی که در یک شیء ذخیره می‌گردند، خاصیت‌های (Properties) آن شیء نامیده می‌شوند. مثلاً می‌توان اطلاعات مربوط به افراد از جمله نام، آدرس، و شماره تلفن آنها را در

قالب یک شیء که **Bob** نام دارد و به منظور ذخیره‌سازی داده‌های مربوط به فردی بنام **Bob** تعریف شده است، می‌تواند **Bob.address** و **Bob.phone** باشند.

اشیاء همچنین ممکن است دارای یک یا چند متد (**Method**) باشند. متدها توابعی هستند که عملیات خود را

بر روی داده‌های شیء مربوط به خود انجام می‌دهند. برای مثال شیء مربوط به افراد، ممکن است شامل متدی بنام **display()** شیء **Bob**، عبارت **Bob.display()** بکار برده می‌شود.

۴-۲-۱) جاوااسکریپت از سه نوع شیء پشتیبانی می‌کند:

۱. اشیاء درون ساخت (**Built-in**): اشیایی هستند که در داخل جاوااسکریپت و به عنوان جزئی از این زبان منظور شده‌اند. مثال **Date** و **Math** و **Array** و **String**.

۲. اشیاء مرورگر: اشیایی هستند که نماینده اجزاء مختلف مرورگر و سند **HTML** موجود هستند. مثلاً تابع **alert()** در واقع متدی از شیء **window** می‌باشد.

اشیاء اختصاصی تعریف شونده (**Custom**): اشیایی هستند که توسط طراح صفحه تعریف می‌گردند.

برای مثال شما می‌توانید یک شیء (**Person**) تعریف کرده و همانند مثال گذشته، اطلاعات مربوط به افراد

را در آن ذخیره نمایید و یا توابعی برای کار با این اطلاعات طراحی کنید.

۴-۲-۳) کنترل حوادث:

همه اسکریپت‌ها در داخل دستورات **<script>** قرار نمی‌گیرند. در واقع اسکریپت رامیتوان عنوان کنترلگر حوادث نیز بکاربردگرچه این عبارت، یک اصطلاح برنامه‌نویسی است اما دقیقاً بهمان معنی لغوی خود می‌باشد: کنترلگرهای حوادث اسکریپت‌هایی هستند که حوادث (**Events**) را کنترل می‌کنند.

کنترل حوادث در جاوااسکریپت نیز روش مشابهی دارد:

کنترلگرهای حوادث به مرورگر می‌فهمانند در برخورد بایک حادثه خاص، چگونه باید رفتار کند. البته حوادثی که جاوااسکریپت با آنها سروکار دارد، با حوادث زندگی واقعی تفاوت زیادی دارند. برای مثال “کلیک شدن دکمه موس” و یا “پایان یافتن روند برداشت صفحه” از جمله حوادثی هستند که برای جاوااسکریپت اهمیت دارند.

بسیاری از حوادث جاوااسکریپت (از جمله کلیکهای موس) بوسیله کاربر ایجاد می‌گردند. با ردیابی حوادث

و واکنش نشان دادن نسبت به آنها، می‌توان روند عادی اجرای اسکریپت‌ها را رها کرده و روتین مفسر اسکریپت‌ها

را به یک اسکریپت جدید هدایت نمود. نیازی به تذکر نیست که این تکنیک جزء اساسی اکثر برنامه‌های جاوااسکریپت را تشکیل می‌دهد.

کنترلگرهای حوادث با اشیاء خاصی در مرورگر در ارتباط بوده و در همان دستوری که شیء مربوطه را تعریف می‌کند ذکر می‌گردند. مثلاً برای تصویری که قصد دارید از آن به عنوان یک پیوند استفاده کنید، می‌توانید حادثه “حرکت نشانگر موس” بر روی آن را به ترتیب زیر فعال نمایید:

```

```

همانگونه که مشاهده می‌کنید عبارت `onMouseOver`، بصورت یک ویژگی (`Attribute`) در کنار دستور `img` ذکر شده است. این کنترلگرهای حادثه که بصورت یک ویژگی به همراه دستورات `HTML` قرار می‌گیرند، “ویژگیهای حادثه‌ای” (`Event Attribute`) نامیده می‌شوند. این قسمت، مکان ایده‌آلی برای استفاده از توابع محسوب می‌شود زیرا بکار بردن نام توابع، کاملاً ساده است و از طرف دیگر می‌توان مجموعه‌ای از دستورات اسکریپتی را در قالب یک تابع تنظیم کرده و در اثر فعال شدن حادثه مورد نظر، آنها را اجرا نمود.

۴-۴) مخفی کردن اسکریپت‌ها از مرورگرهای قدیمی :

هنوز کاربران زیادی وجود دارند که از مرورگرهایی استفاده می‌نمایند که با جاوااسکریپت ناسازگار هستند از

آن مهمتر، تعدادی از کاربران گزینه “پشتیبانی از جاوااسکریپت” را در مرورگر خود خاموش کرده‌اند تا از مشکلات ایمنی برخی از صفحات وب در امان باشند.

از آنجائیکه مرورگرهای قدیمی دستور `< script >` را نمی‌شناسند، نمی‌توانند آنرا تفسیر نمایند. در اکثر موارد، این مرورگرها به جای تفسیر اسکریپت، متن آنرا در صفحه نمایش می‌دهند.

برای جلوگیری از این مشکل، می‌توان اسکریپت‌ها را در داخل دستورات توضیح `HTML (Comment Tags)` قرار داد. با اینکار مرورگرهای قدیمی آنرا نادیده گرفته و نمایش نخواهند داد. از طرف دیگر، مرورگرهای جدید می‌دانند که دستورات توضیحی که در بین دستورات آغازین و پایانی `< script >` منظور شده‌اند، تنها برای مخفی کردن اسکریپت از دید مرورگرهای قدیمی‌تر در نظر گرفته شده‌اند و لذا به تفسیر اسکریپت ادامه می‌دهند. همانطوری که می‌دانید برای نوشتن یک توضیح در سند `HTML` (که باید توسط مرورگر نادیده گرفته شود) کافی است علامت `--!<` را در ابتدا و علامت `>-` را در انتهای آن قرار دهید. علاوه بر دستورات آغازین و پایانی توضیح در `HTML`، علامت `//` نیز به چشم می‌خورد. این علامت، دستور توضیح در جاوااسکریپت را تشکیل می‌دهد. در واقع با اینکار دستور پایانی توضیح یعنی `>-` را از دید مفسر جاوااسکریپت نیز مخفی نموده‌ایم.

استفاده از مقادیر و ذخیره‌سازی آنها :

۱-۵) انتخاب نام برای متغیرها:

متغیرها را میتوان یک “مخزن” برای ذخیره‌سازی داده‌ها (مانند یک عدد، یک عبارت متنی، یا یک شیء) دانست. همانگونه که در فصول ابتدایی این کتاب آموختید، هر متغیر با یک “نام” شناخته می‌شود. بطور کلی به منظور انتخاب نام برای یک متغیر، قوانین زیر باید در نظر گرفته شوند:

۱. نام متغیرها می‌تواند شامل حروف الفبا (هم حروف بزرگ و هم حروف کوچک) باشد. همچنین این نامها می‌توانند شامل اعداد (از صفر تا نه) و نیز کاراکتر `underscore (-)` باشند.
۲. نام یک متغیر نمی‌تواند شامل حروف فاصله (`space`) و یا کاراکترهای مربوط به نقطه‌گذاری باشد.

۳. اولین حرف از نام یک متغیر باید از یک حرف الفبا و یا یک علامت underscore (-) تشکیل شده باشد.

۳. حروف بزرگ و کوچک از دید مفسر جاوا اسکریپت تفاوت دارند. بنابراین متغیرهای `totalnum`.

Totalnum

و **TotalNum** یکسان نمی‌باشند.

۴. از نظر تئوری، هیچ حد خاصی برای طول نام یک متغیر در نظر گرفته نشده است ولی در عمل، طول آن نباید

از یک خط تجاوز کند. همچنین به منظور استفاده از آنها در عبارات مختلف، طول آنها باید به گونه‌ای در نظر گرفته شود که امکان استفاده مجدد از آنها در همان خط فراهم باشد.

بهبترست از نامهایی برای متغیرهای استفاده کنید که بعداً به سادگی بتوانید آنها را به خاطر آورید. گرچه انتخاب نامهایی مانند `x2, x1, x, b, a` برای متغیرها ممکن است در وهله اول ساده‌تر بنظر برسد، اما توجه داشته باشید که این نامها را ممکن است با سرعت فراموش کنید. بنابراین به شما توصیه میکنیم نامهایی طولانی ترو به یادماندنی تر برای متغیرهای خود برگزینید.

بر اساس قوانین بالا، می‌توان گفت که برای متغیرهای زیر، نامهای مجاز و قابل قبولی انتخاب شده است:

`total_number_of_fish`

`LastInvoiceNumber`

`Templ`

`a`

`_var39`

۲-۵) انواع داده‌ها در جاوا اسکریپت :

در بعضی از زبانهای کامپیوتری، باید نوع داده‌ای که یک متغیر ذخیره خواهد کرد. در هنگام تعریف آن مشخص گردد. برای مثال یک متغیر ممکن است به عنوان یک عدد صحیح، یک عدد اعشاری، و یا یک رشته متنی تعریف شود. در جاوا اسکریپت، تعیین نوع داده‌ها جز در موارد معدودی لازم نیست.

۱-۲-۵) انواع اساسی داده‌های جاوااسکریپت :

۱. اعداد: مانند ۳، ۲۵ و یا ۱/۴۱۴۲۱۸/جاوااسکریپت هر دو نوع اعداد صحیح و اعشاری را می‌شناسد.

۲. Boolean یا منطقی: این داده‌ها تنها دو مقدار می‌توانند داشته باشند: درست (true) و نادرست (false).

استفاده از این داده‌ها، زمانی که قصد بررسی یک شرط خاص را دارید می‌تواند مفید باشد.

۳. رشته‌ها مانند `This is string` این داده‌ها از یک یا چند کاراکتر متنی تشکیل یافته‌اند.

به بیان دقیق‌تر این داده‌ها را باید یک شیء `String` دانست.

۴. مقدار پوچ یا `null`، که با عبارت `null` مشخص می‌شود. یک متغیر تعریف نشده، مقدار `null` را خواهد داشت. برای مثال دستور `document.write(fig)`، با فرض اینکه قبلاً متغیر `fig` تعریف نشده باشد، مقدار `null` را نمایش می‌دهد.

گرچه نوع داده‌ای که در یک متغیر ذخیره می‌شود برای مفسر جاوااسکریپت اهمیت دارد، اما باید دانست که

در این زبان، متغیرها به یک نوع خاص از داده‌ها محدود نمی‌شوند. به عبارت دیگر در طول یک اسکریپت می‌توان از یک متغیر برای ذخیره‌سازی چند نوع داده مختلف استفاده نمود. برای مثال عبارت زیر را در نظر بگیرید:

```
total=31;
```

عبارت فوق متغیری بنام `total` تعریف کرده و مقدار ۳۱ را در آن قرار می‌دهد. بنابراین یک نوع داده عددی

برای یک متغیر در نظر گرفته شده است. اکنون فرض کنید در ادامه این اسکریپت، عبارت زیر را نوشته‌ایم.

```
Total="albatross";
```

به این ترتیب مقدار جدیدی برای این متغیر تعیین می‌شود. این مقدار جدید، از نوع مقادیر رشته‌ای به شمار می‌رود جاوااسکریپت با مواجهه با این عبارت، پیغام خطایی تولید نمی‌کند. در واقع، این کار در جاوااسکریپت کاملاً مجاز بوده و قابل انجام می‌باشد.

رشته‌ها و آرایه‌ها :

گرچه اعداد نقش بسیار مهمی را در اسکریپت نویسی ایفا می‌کنند، اما بسیاری از برنامه‌های اسکریپتی به رشته‌های متنی و آرایه‌ها (گروههایی از اعداد، رشته‌ها، و یا اشیاء) نیز نیاز دارند. در این قسمت، نحوه استفاده از رشته‌ها و آرایه‌ها را در جاوااسکریپت فرا خواهید گرفت.

۱-۶) خلق یک شیء String :

جاوااسکریپت، رشته‌ها را به صورت اشیاء String ذخیره می‌کند. البته شما ممکن است در حالت عادی نیازی به دانستن این موضوع نداشته باشید، ولی به هر حال علم به این مسئله می‌تواند تعدادی از تکنیکهای کار با رشته‌ها را (که معمولاً بوسیله متدهای شیء String به انجام می‌رسند) توضیح دهد. بطور کلی، دو روش برای ایجاد یک شیء String جدید وجود دارد. اولین روش، همان روشی است که تاکنون مورد استفاده قرار داده‌ایم و شامل استفاده از یک علامت تساوی برای قرار دادن یک رشته، در یک

متغیر می‌باشد. در روش دوم، همانند روش خلق سایر اشیاء از دستور new استفاده می‌گردد.

برای مثال، هر دو عبارت زیر می‌توانند برای خلق یک رشته بکار گرفته شوند:

```
test="This is a test";
```

```
test=new String ("This is a test");
```

در عبارت دوم، به کمک دستور new به مرورگر فهمانده شده که باید یک شیء جدید از نوع String

و حاوی

متن This is a test ساخته و آنرا در متغیری بنام test قرار دهد.

بررسی و مقایسه متغیرها :

در این قسمت، با نحوه مقایسه متغیرها با یکدیگر، و بررسی مقدار آنها به کمک دستورات بررسی شرط در جاوااسکریپت آشنا خواهید شد.

۷-۱) دستور **if**:

یکی از مهمترین قابلیت‌های یک زبان کامپیوتری، توانایی آن در بررسی و مقایسه مقادیر می‌باشد. به این ترتیب

بر اساس مقدار متغیرها، و یا بر اساس داده‌هایی که از سوی کاربر دریافت می‌شوند، عملیات متفاوتی انجام داده و یا واکنش‌های گوناگونی نشان داد.

دستور **if** مهمترین دستور برای بررسی شرطها در جاوااسکریپت محسوب می‌شود. این دستور مفهومی مشابه آنچه از کلمه **if** در زبان انگلیسی به ذهن میرسد را در بردارد. برای مثال به عبارت انگلیسی زیر توجه کنید:

if the phone rings, answer it.

عبارت فوق، از دو قسمت عمده تشکیل شده است:

۱. قسمت شرط (**if phone rings**)

۲. قسمت نتیجه (**answer it**).

همین دو قسمت، در زبان جاوااسکریپت نیز برای دستور **if** در نظر گرفته می‌شوند. به مثال زیر توجه فرمایید:

```
if (a==1)window.alert("Found a 1!");
```

عبارت فوق نیز از یک شرط (اگر **a** برابر یک باشد) و یک نتیجه (نمایش داده شدن یک پیغام) تشکیل شده است. به بیان دیگر، عبارت فوق مقدار متغیر **a** را بررسی کرده و در صورتی که این مقدار برابر ۱ باشد، پیغام **Found a 1!** را نمایش می‌دهد. در غیر اینصورت هیچ عمل خاصی انجام نخواهد داد.

اگر قسمت "نتیجه" دستور **if** تنها از یک عبارت جاوااسکریپت تشکیل شده باشد، می‌توان آنرا همانند مثال فوق نوشت. در صورتیکه بخواهید در قسمت نتیجه چند عبارت جاوااسکریپت قرار دهید، باید آنها را با علامتهای کروشه (**{,}**) احاطه کنید.

۷-۲) دستور else:

دستور else را می‌توان قابلیت دیگری برای دستور if دانست. مفهوم این دستور تقریباً شبیه معنی

کلمه else

در زبان انگلیسی می‌باشد. به عبارت دیگر، این دستور عملیاتی را که مفسر جاوا اسکریپت باید در صورت درست نبودن قسمت شرط انجام دهد، مشخص می‌کند.

تکرار دستورات با استفاده از حلقه‌ها:

در این قسمت نحوه استفاده از حلقه‌ها برای انجام عملیات تکراری را فرا خواهید گرفت.

۸-۱) حلقه‌های for:

معمولاً دستور for اولین ابزاری است که برای ایجاد حلقه‌ها در نظر گرفته می‌شود. یک حلقه for اساساً از یک متغیر (که شمارشگر یا اندیس خوانده می‌شود) برای مشخص کردن تعداد دفعات اجرای حلقه استفاده می‌کند و هنگامی که این متغیر به عدد مشخص برسد، حلقه خاتمه می‌یابد. در زیر مثالی از نحوه استفاده از دستور for را مشاهده می‌کنید:

```
for(var=1;var<10;var++) {
```

در حلقه for، سه پارامتر که با استفاده از نقطه‌بند (:) از یکدیگر جدا می‌شوند، وجود دارند:

۱. اولین پارامتر (در مثال بالا، var=1) متغیری را مشخص کرده و مقدار اولیه‌ای به آن نسبت می‌دهد این پارامتر وضعیت اولیه حلقه را تعیین کرده و عبارت آغازین (Initial Expression) نامیده می‌شود.

۲. دومین پارامتر (در مثال فوق var<10) شرطی را در بر دارد که تنها در صورتی اجرای حلقه ادامه می‌یابد که این شرط برقرار باشد.

۳. سومین پارامتر یا عبارت افزایشنده (Increment Expression) (در مثال فوق var++)، عبارتی است که با هر بار تکرار حلقه اجرا می‌گردد. معمولاً از این پارامتر برای افزودن به مقدار شمارشگر استفاده می‌شود.

پس از سه پارامتر که در داخل یک پرانتز قرار گرفته‌اند، یک کروشه { } برای مشخص کردن شروع دستورات حلقه قرار می‌گیرد. به همین ترتیب، در انتهای دستورات داخل حلقه، یک کروشه راست } قرار

قرار داده می‌شود. دستورات موجود بین این گروه‌ها، با هر بار تکرار حلقه، یکبار اجرا می‌شوند. همانند دستور `if`، اگر تنها یک دستور در داخل این حلقه وجود داشته باشد، استفاده از گروه‌ها الزامی نخواهد بود.

۸-۲) حلقه های `while`:

دستور دیگری که برای ایجاد حلقه ها در جاوااسکریپت به کار برده می شود. دستور `while` است. برخلاف حلقه های `for`، در حلقه های `while` لزوماً از یک پارامتر شمارشگر استفاده نمی شود. در عوض این حلقه ها

تا زمانی که شرط خاصی (که در پرانتزهای مقابل عبارت `while` قرار می گیرد) برقرار باشد. اجرا خواهند شد. اگر این شرط. در اولین اجرای حلقه برقرار نباشد. دستورات آن حلقه هرگز اجرا نخواهند شد. برای خلق چنین حلقه هائی، پس از کلمه `while`، پرانتزهایی حاوی شرط مورد بررسی قرار داده می شود. و در

پی آن، دستورات داخل حلقه، که با علامتهای گروه `{ }` احاطه شده اند. قرار می گیرند.

۸-۳) حلقه های `do...while`:

در جاوااسکریپت 1.2، نوع سومی از حلقه ها، بنام حلقه های `do...while` نیز معرفی شدند. این حلقه ها، مشابه حلقه های معمولی `while` هستند. بایک تفاوت که شرط این حلقه هابه جای اینکه در ابتدای حلقه بررسی شود در انتهای آن مورد ارزیابی قرار می گیرد.

اشیاء درون ساخت مرورگر:

در این قسمت، با در مبحث مهم و پیشرفته در جاوااسکریپت، یعنی اشیاء و کنترلر های حوادث آشنا خواهید شد.

۹-۱) اشیاء چیستند؟

اشیاء (Objects) به ما اجازه میدهند با انواع مختلفی از داده ها (خاصیتها) (Properties) و توابعی که میتوانند بر روی این داده ها کار کنند (متدها) (Methods)، بسادگی و در قالب یک عنصر واحد

سروکار داشته باشیم. در این ساعت. با اشیاء **Date** و **Mach** آشنا خواهیم شد، اما قبل از آن اجازه بدهید نگاه مختصری به نقش اشیاء در جاوااسکریپت و روش کار با آنها بیندازیم.

۱-۱-۹) خلق اشیاء :

برای هر شیء، می توان تابع خاصی بنام تابع "سازنده" (**Constructor**) در نظر گرفت که می تواند آن شیء

را خلق (ایجاد) نماید. مثلاً، جاوااسکریپت شامل یک تابع درون ساخت (**Built-in**)، به نام **String** می باشد

که به منظور ایجاد اشیاء **String** بکار برده می شود. بنابراین، یک متغیر رشته ای را می توان به ترتیب زیر نیز خلق کرد:

```
myname=new String ("Figby");
```

دستور **new**، به مفسر جاوااسکریپت می فهماند که باید یک شیء جدید، ویابه زبان عملی تر، نمونه (**Instance**) جدیدی از شیء **String** خلق کند. این نمونه جدید، حاوی مقادیر **Figby** بوده و در متغیر **myname** ذخیره خواهد شد.

این روش ساخت اشیاء را می توانید برای خلق اشیاء **Array, Date, String** و همچنین اشیایی که خودتان تعریف می کنید، بکار ببرید.

۲-۹) خاصیت های اشیاء و مقادیر :

هر شیء می تواند یک یا چند خاصیت داشته باشد. هر خاصیت، متغیر است که در قالب یک شیء ذخیره می شود. بنابراین، هر خاصیت می تواند یک "مقدار" داشته باشد. خاصیتها، همانند متغیرهای عددی جاوااسکریپت، هر نوع داده ای را می توانند ذخیره کنند.

در طول قسمتهای گذشته این تحقیق، معدودی از خاصیت های اشیاء، از جمله خاصیت **length** رشته ها و آرایه ها

را در اسکریپتهای خود بکار برده اید. بطور کلی، برای دسترسی به یک خاصیت، ابتدا نام شیء مربوطه نوشته

و سپس، با قرار دادن یک نقطه بعد از آن، نام خاصیت مورد نظر را می‌نویسیم. مثلاً عبارت زیر به طول آرایه `names` (خاصیت `length` آن) اشاره دارد:

`names.length`

خاصیتهای اشیاء، می‌توانند خود حاوی یک شیء باشند. برای مثال هر یک از عناصر یک آرایه را می‌توان یک نوع خاصیت انست که با اندیس مناسب در آن آرایه مشخص می‌شوند. برای مثال اگر آرایه `names`، حاوی تعدادی متغیر رشته‌ای باشد، آرایه‌ای از اشیاء `String` خواهد بود. طول اولین عنصر از

چنین آرایه‌ای به ترتیب

زیر مشخص می‌شود:

`names[0].length`

۹-۳) گرد کردن اعداد:

شیء `Match`، دارای سه متد کاملاً مفید، برای گرد کردن یک عدد اعشاری، به عدد صحیح قبل، و یا بعد از آن می‌باشد:

۱. `Math.ceil()`: یک عدد را به عدد صحیح بعد از آن گرد می‌کند.

۲. `Math.floor()`: یک عدد را به عدد صحیح قبل از آن گرد می‌کند.

۳. `Math.round()`: یک عدد را به نزدیکترین عدد صحیح گرد می‌کند.

۹-۴) خلق اعداد تصادفی :

یکی دیگر از متدهای مهم و مفید شیء `Match`، متد `Match.rundom` می‌باشد که یک عدد تصادفی بین (۱۰) خلق می‌کنند. این متد به هیچ پارامتری نیاز ندارد.

۹-۵) کار با تاریخها :

شیء `Date`، یکی دیگر از اشیاء درون ساخت مرورگر است که به کمک آن می‌توان به راحتی با تاریخها

و مقادیر زمانی سروکار داشت. به منظور کار با تاریخها، کفیسست یک شیء `Date` خلق کنید تا بتوانید از متدهای مربوط به آن استفاده نمایید.

مدل شیئی سند (DOM) :

اشیاء میتوانند انواع مختلفی از داده‌ها را ذخیره کنند. به هر حال با وجود گستردگی مبحث اشیاء در جاوااسکریپت، اشیاء وابسته به مرورگر در مدل شیء سند (DOM) بیش از سایر اشیاء بکار گرفته می‌شوند. با استفاده از این اشیاء، می‌توان به صفحات وب، پنجره‌های مرورگر، و اسنادی که در آنها بار می‌شوند دسترسی داشت.

در این قسمت به بررسی مراتب اشیاء در مدل شیء سند خواهیم پرداخت.

۱-۰) درک مدل شیئی سند :

یکی از مزایای جاوااسکریپت (حتی نسبت به زبانهای پیشرفته‌ای مانند جاوا)، این است که اسکریپت‌های این زبان می‌توانند رفتار مرورگر را کنترل کنند. برای مثال، این اسکریپت‌ها می‌توانند یک صفحه وب جدید را در مرورگر بار کنند. با عناصر مختلف پنجره مرورگر و سند وب کار کنند، و یا یک پنجره جدید را باز نمایند.

جاوااسکریپت، بمنظور دسترسی به مرورگر و اسناد وب، از سلسله مراتبی از اشیاء پدر و فرزند (Parent & child) استفاده می‌کند که «مدل شیئی سند» (DOM "Document Object Model" یا «اشیاء وابسته به مرورگر» نامیده می‌شوند. این اشیاء ساختاری درختی شکل را تشکیل داده و هر یک از آنها نماینده قسمتی از صفحه وب می‌باشد. همانند سایر اشیاء در جاوااسکریپت، اشیاء DOM می‌توانند نماینده یک پنجره، یک سند، یا یک تصویر باشد. همانند سایر اشیاء در جاوااسکریپت، اشیاء مشخصات صفحه وب و سند خاصیت (Property) یا متد (Method) باشند. خاصیت‌های این اشیاء، مشخصات صفحه وب و سند مربوطه را در بردارند و متدهای آنها، به منظور کار با قسمت‌های مختلف یک صفحه وب در دسترس قرار داده شده‌اند.

همانطور که اشاره شد، اشیاء مدل شیئی سند، در قالب سلسله مراتبی از اشیاء در نظر گرفته می‌شوند که شیء

رده بالاتر، پدر (Parent) اشیاء رده پایینتر نامیده می‌شود. اشیاء رده پایینتر را فرزندان شیء رده بالاتر می‌نامند.

هویت هر شیء، بر اساس موقعیت آن در این سلسله مراتب شناخته می‌شود. بعبارت دیگر، به منظور ارجاع

به یک شیء باید نام آنرا پس از نام اشیاء پدر آن قرار داده و آنها را با علامتهای نقطه (.) از یکدیگر جدا کرد. برای مثال جاوااسکریپت هر تصویر را در قالب یک شیء و بعنوان یکی از فرزندان شیء `document` ذخیره میکند. بنابراین جهت ارجاع دادن به تصویری بنام `image 9` باید نوشت:

`window.document.image 9`

شیء `window`، بالاترین رده از اشیاء `DOM` را تشکیل می‌دهد.

شیء `window` :

در بالاترین رده از اشیاء وابسته به مرورگر، شیء `window` قرار گرفته که نماینده یک پنجره مرورگر می‌باشد. شما در طول ساعات گذشته، تعدادی از خاصیتها و متدهای این شیء را بکار برده‌اید:

۱. از خاصیت `window.status` برای تغییر محتویات نوار وضعیت (`Status Bar`) استفاده کرده‌اید.

۲. متدهای `window.alert` , `window.confirm` , `window.prompt` را به منظور ایجاد پنجره‌های گفتگو بکار برده‌اید.

کاربر ممکن است در یک زمان چندین پنجره مرورگر را باز کرده باشد. بنابراین چندین شیء `window` ممکن است بصورت همزمان وجود داشته باشند. هر شیء `window`، معرف یک پنجره مرورگر است. زیرصفحه‌ها (`Frames`) نیز در قالب اشیاء `window` در نظر گرفته می‌شوند.

۲-۱۰) دسترسی به تاریخچه مرورگر :

شیء `History`:

شیء `history`، یکی دیگر از فرزندان (خاصیت‌های) شیء `window` می‌باشد. این شیء اطلاعاتی در مورد `URL` صفحه‌هایی که قبل، یا بعد از صفحه موجود مرور شده‌اند، و نیز دارای متدهایی برای هدایت کاربر به این صفحات می‌باشد.

شیء `history` چهار خصوصیت دارد:

۱. `history.length`: طول لیست تاریخچه و یا به عبارت دیگر تعداد صفحات مختلفی را که کاربر آنها را مرور کرده است در بردارد.

۲. `history.current`: مقدار عنصر فعلی لیست تاریخچه (URL صفحه‌ای که کاربر در حال حاضر در حال مشاهده آن است) را در بردارد.

۳. `history.next`: مقدار عنصر بعدی در لیست تاریخچه (URL صفحه‌ای که اگر کاربر، دکمه Forward را فشار دهد به آنجا هدایت خواهد شد) را در بردارد. از آنجاییکه این دکمه، تنها زمانی کار خواهد کرد که کاربر قبلاً دکمه Back را فشار داده باشد. ممکن است خاصیت `history.next` حاوی هیچ مقداری نباشد.

۴. `history.previous`: مقدار عنصر قبلی در لیست تاریخچه (URL صفحه‌ای که اگر کاربر دکمه Back را فشار دهد به آنجا هدایت خواهد شد) را در بردارد.

شیء `location`:

یکی دیگر از فرزندان شیء `window`، شیء `location` است که اطلاعاتی را در مورد URL موجود در پنجره مرورگر بار شده در بردارد. به کمک عبارت زیر می‌توان URL جدیدی را در پنجره مرورگر بار کرد:

```
window.location.href="http://www.newlocation.com";
```

خاصیت `href` شیء `location` به URL کامل صفحه موجود اشاره دارد. همچنین، خاصیت‌های دیگر این شیء می‌توانند قسمت‌های مختلفی از URL را در دسترس قرار دهند. برای مثال `location.protocol` شامل قسمت پروتکل URL (معمولاً `http`) می‌باشد.

خلق اشیاء اختصاصی:

اشیاء درون ساخت و اشیاء مرورگر، پر استفاده‌ترین اشیاء در جاوااسکریپت را تشکیل می‌دهند؛ به هر حال

شما می‌توانید خود را تا اشیائی اختصاصی (custom) تعریف کرده و آنها را در اسکرپت‌های خود بکار بگیرید.

در این قسمت، با روش ساخت اشیاء اختصاصی آشنا شده و خواهید دید که چگونه جاوااسکرپت با این اشیاء برخورد می‌نماید.

۱۱-۱) استفاده از اشیاء برای ساده کردن اسکرپت‌ها :

گرچه متغیرها و آرایه‌ها ابزار مناسبی برای ذخیره‌سازی داده‌ها در جاوااسکرپت هستند، ولی گاه ممکن است

به ساختارهای پیچیده‌تری برای اینکار نیاز داشته باشید. مثلاً فرض کنید که قصد دارید اطلاعات شخصی تعداد زیادی از افراد را شامل نام، آدرس، تلفن منزل و محل کار آنها ذخیره کرده و در اسکرپت خود مورد استفاده قرار دهید.

اگر بخواهید برای ذخیره کردن این اطلاعات از متغیرهای معمولی استفاده کنید، باید برای هر شخص حداقل

۴ متغیر مختلف، و بانامهایی متفاوت تعریف نمایید. سروکار داشتن با این تعداد متغیر فوق‌العاده سخت و گیج‌کننده خواهد بود.

آرایه‌ها می‌توانند کار را تا حدی ساده‌تر نمایند. با تعریف چهار آرایه «نامها»، «آدرسها»، «شماره تلفنهای منزل» و «شماره تلفنهای محل کار» اطلاعات مربوط به هر فرد با اندیس مشخصی در این چهار آرایه شناسایی خواهد شد. گرچه اینکار راه حل مناسبتری است، اما هنوز بهترین راه به شمار نمی‌رود.

به کمک اشیاء (Object) می‌توانید روند ذخیره‌سازی و دستیابی به اطلاعات افراد را چنان ساده و منطقی نمایید

که گویی با کارتهای شناسایی آنها سروکار دارید. هر فرد را در قالب یک شیء Card در نظر بگیرید که خاصیت‌های (Properties) آن شامل نام، آدرس و شماره تلفن‌های وی می‌باشند. با تعریف یک متد (Method) برای این شیء، می‌توانید اطلاعات هر فرد را با ساختار مشخصی در صفحه نمایش دهید.

۱۱-۲) اختصاصی کردن اشیاء درون ساخت :

جاوااسکریپت شامل قابلیت‌هایی است که به کمک آن می‌توان تعریف اشیاء درون ساخت (Built-in Objects)

را گسترش داد. به عبارت دیگر، می‌توانید خاصیت‌ها و متدهای جدیدی را برای اشیاء درون ساخت تعریف کنید. مثلاً ممکن است در یک اسکریپت طولانی که در آن از رشته‌های زیادی استفاده کرده‌اید، احساس کنید شیء **String** به خوبی نمی‌تواند نیازهای شما را برآورده سازد. در اینصورت می‌توانید خاصیت‌ها و یا متدهای جدید

به یک شیء، باید از کلمه کلیدی **prototype** استفاده نمایید (عبارت **prototype**، همچنین نام دیگری برای تعریف یک شیء و یا به بیان دیگر، تابع سازنده یک شیء محسوب می‌شود). در واقع، به کمک کلمه کلیدی **prototype** می‌توان تعریف یک شیء را رد خارج از تابع سازنده آن تغییر داد.

پنجره‌ها و زیرصفحه‌ها :

۱۲-۱) کنترل پنجره‌ها با استفاده از اشیاء:

آموختید که شیء **window**، در بالاترین رده از سلسله مراتب اشیاء وابسته به مرورگر قرار داشته و اشیاء **location, history, document** فرزند آن محسوب می‌شوند.

در این قسمت قصد داریم نگاه دقیقتری به خود شیء **window** بیندازیم. واضح است که سروکار داشتن با این شیء به معنی کار با پنجره‌های مرورگر می‌باشد. به کمک نوعی از این شیء همچنین می‌توان زیرصفحه‌ها (**Frames**) را نیز کنترل کرد.

شیء **window** همیشه به پنجره فعلی مرورگر (پنجره‌ای که اسکریپت موجود را در بر گرفته است) اشاره دارد. کلمه **Self**، نیز به معنی پنجره کنونی می‌باشد. همانگونه که در قسمت بعد خواهید دید، می‌توانید در یک زمان بیش از یک پنجره داشته باشید که در اینصورت، با استفاده از نام آنها، می‌توان به آنها ارجاع داد.

۱۲-۲) ایجاد وقفه‌های زمانی :

گاه ممکن است سختترین کاری که از یک اسکریپت انتظار دارید، این باشد که در یک فاصله زمانی خاص، هیچ کاری را انجام ندهد. خوشبختانه، تابعی بدین منظور در جاوا اسکریپت در نظر گرفته شده است.

متد **setTimeout** که بدین منظور بکار برده می شود، دو پارامتر را قبول می کند، اولین پارامتر، شامل یک یا

چند دستور جاوا اسکریپت است که در داخل علامتهای گیومه قرار داده شده اند و دومین پارامتر، زمانی را بر حسب هزارم ثانیه مشخص می کند. مرورگر، پس از گذشت این زمان، به اجرای دستور یا دستورات پارامتر

اول خواهد پرداخت تا وقفه های زمانی، باعث متوقف شدن کلیه اعمال مرورگر نخواهند شد. گرچه دستوراتی

که شما مشخص کرده اید، با تأخیر یا به عبارت دیگر پس از یک وقفه زمانی اجرا خواهند شد، ولی در طول مدت این وقفه، مرورگر به اعمال طبیعی خود (از جمله پاسخ به حوادث) ادامه می دهد.

۳-۱۲) استفاده از اشیاء جاوا اسکریپت برای کار با زیر صفحه ها :

اگر صفحه ای را به چند زیر صفحه تقسیم کنید، جاوا اسکریپت هر یک از آنها را به عنوان یک شیء **frame**

در نظر می گیرد. شیء **frame** معادل شیء **window** محسوب می شود؛ با این تفاوت که برای کار با زیر صفحه ها ایجاد شده است. شیء **frame** همان نامی است که توسط ویژگی **name**، به زیر صفحه اختصاص داده شده.

هنگامیکه با زیر صفحه ها سروکار دارید، هر دو عبارت **window** و **self**، به زیر صفحه موجود اشاره می کنند.

در عوض، برای ارجاع به پنجره اصلی، می توان از عبارت **Parent** استفاده نمود.

هر یک از اشیاء **frame** در یک پنجره، یکی از فرزندان شیء **window** رده بالاتر از خود محسوب می شوند.

اگر در یک صفحه وب، چند زیر صفحه تودرتو تعریف کرده باشید، مسائل کمی پیچیده تر خواهند بود.

در این صورت **parent** به زیرصفحه‌ای که یک رده بالاتر از زیرصفحه موجود قرار دارد (زیرصفحه موجود در

آن تعریف شده است) اشاره می‌نماید. شیء **top** نماینده بالاترین رده زیرصفحه‌ها (یا پنجره اصلی، که تمامی زیرصفحه‌ها در آن تعریف شده‌اند) می‌باشد. بدیهی است که اگر در یک صفحه وب، تنها یک رده از زیرصفحه‌ها تعریف شده باشند، دو عبارت **top** و **parent** معادل هم خواهند بود.

یکی از مفیدترین قابلیت‌های جاوااسکریپت، یعنی توانایی آن در کار با پرسشنامه‌ها (فرمها) است. به کمک جاوااسکریپت می‌توان داده‌های ورودی کاربر را بررسی کرده و یا داده‌هایی را براساس مقدار بعضی از ورودیها، برای برخی دیگر از آنها در نظر گرفت. بطور کلی، با استفاده از جاوااسکریپت، می‌توان رابطه متقابل بیشتری بین کاربر و پرسشنامه‌ها ایجاد نمود.

دریافت اطلاعات به کمک پرسشنامه :

۱-۱۴) اصول طراحی پرسشنامه‌ها در HTML :

پرسشنامه‌ها (**forms**) از جمله قدرتمندترین قابلیت‌های زبان HTML محسوب می‌شوند. همانگونه که در طول این قسمت خواهید آموخت، با بکار بردن جاوااسکریپت در کنار پرسشنامه‌ها، می‌توان رابطه متقابل بیشتری با کاربران ایجاد نمود. به هر حال، اولین قدم برای خلق یک پرسشنامه، نوشتن دستورات HTML مربوط به آن می‌باشد.

۲-۱۴) شیء **form** در جاوااسکریپت :

جاوااسکریپت، هر یک از پرسشنامه‌های صفحه وب را به عنوان یک شیء **form** در نظر می‌گیرد. این شیء نامی برابر با آنچه با کمک ویژگی **name** برای پرسشنامه در نظر گرفته شده، خواهد داشت. همچنین، با استفاده از آرایه **forms**، می‌توان به پرسشنامه‌ها دسترسی داشت. به ازای هر پرسشنامه، یک عنصر در این آرایه تعریف می‌گردد. توجه داشته باشید که عناصر این آرایه با اندیس صفر شروع می‌شوند.

۳-۱۴) ورودیهای متن :

ورودیهای متن، یکی از پرستفادهترین عناصر پرسشنامهها هستند. با استفاده از آنها می توان نام، آدرس و سایر اطلاعات متنی را از کاربران دریافت نمود. همچنین جاوااسکریپت می تواند متن داخل آنها را کنترل کرده و تغییر دهد.

۴-۱۴) ورودیهای چند خطی متن :

به منظور ایجاد ورودیهای متنی که می توانند چند خط از اطلاعات را از کاربر دریافت کنند، باید از دستور `<textarea>`، به عنوان متن پیش گزیده در این ورودی قرار می گیرد. این ورودی به عنوان شیء `text1` تحت شیء `form` قابل دسترسی است.

۵-۱۴) کار با متن در پرسشنامهها :

اشیاء `text` و `textrea`، متدهائی برای کار با متن دارند:

`focus()`: تمرکز صفحه را به ورودی منتقل می کند. با این کار، مکان نما (`cursor`) در ورودی قرار خواهد گرفت.

`Blur()`: برعکس متد قبلی، تمرکز را از ورودی گرفته و به عنصر بعدی در صفحه منتقل می کند.

`Select()`: متن داخل ورودی را انتخاب می کند (همانگونه که کاربر می تواند به کمک موس اینکار را انجام دهد).

با این کار، تمام متن داخل ورودی انتخاب می شود. متأسفانه، راهی برای انتخاب قسمتی از متن وجود ندارد.

۶-۱۴) دکمهها :

دکمهها (`Buttons`) عناصری از پرسشنامهها هستند که اگر کاربر روی آنها کلیک کند، حالت فشرده شدن را تقلید می نمایند. دکمهها با کمک دستور `<input>` ساخته شده و می توانند براساس ویژگی `type`، یکی از سه نوع زیر داشته باشند:

”SUBMIT” type: یک دکمه SUBMIT خلق می‌کند. کاربر می‌تواند با فشردن این دکمه،

اطلاعات پرسشنامه را به یک اسکریپت CGI در سرویسگر عرضه نماید.

”RESET” Type: یک دکمه RESET خلق می‌کند. کاربر می‌تواند با فشردن این دکمه، تمامی

عناصر پرسشنامه را به حالت اولیه و پیش‌گزیده خود در آورد.

”BUTTON” Type: دکمه‌ای خلق می‌کند که در حالت عادی هیچ عمل خاصی انجام نمی‌دهد. به

کمک کنترل‌گرهای حادثه و دستورات جاوااسکریپت، می‌توان برای این دکمه عمل خاصی را تعریف کرد.

۷-۱۴) مربعهای گزینش :

یک مربع گزینش (Check Box)، عنصری از پرسشنامه‌هاست که به شکل یک مربع کوچک می‌باشد.

کلیک کردن بر روی آن باعث علامت خوردن، یا حذف علامت آن می‌شود. این عناصر، برای مواردی که

پاسخ آنها بصورت بلی یاخیرمیباشند مفید هستند مربعهای گزینش بکمک

دسترس <input> ویژگی ”CHECKBOX” type خلق می‌گردند.

۸-۱۴) دکمه‌های رادیویی :

یکی دیگر از عناصری که بوسیله آن می‌توان تصمیمات کاربر را دریافت نمود، دکمه‌های رادیویی

(Radio Buttons) هستند که با استفاده از دستور <input> و ویژگی ”radio” type ساخته

می‌شوند.

این عناصر، شبیه مربعهای گزینش هستند. تفاوت آنها در این است که دکمه‌های رادیویی، بصورت

گروهی در صفحه وب قرار می‌گیرند و از میان دکمه‌های یک گروه، تنها یک دکمه قابل انتخاب می‌باشد. در

واقع، با انتخاب یک دکمه، دکمه قبلی از حالت انتخاب خارج می‌شود. معمولاً از این دکمه‌ها برای دریافت

تصمیم کاربر مبنی

بر انتخاب یکی از چند گزینه استفاده می‌گردد.

یکی از مفیدترین و درعین حال پیچیده‌ترین جنبه‌های یک زبان برنامه‌نویسی، توانائی آن در ایجاد تصاویر

گرافیکی

و بازیهای کامپیوتری می‌باشد.

تصاویر گرافیکی و انیمیشن :

۱-۱۵) استفاده از جاوااسکریپت برای کار با نقشه‌های تصویری :

نقشه‌های تصویری (Image Map)، راه حل مناسبی برای هدایت سریع و ساده کاربران به صفحات وب مورد نظر محسوب می‌شوند.

این نقشه‌ها تصاویری هستند که به چند منطقه ویژه که همانند یک پیوند، نمی‌توانند کاربر را به صفحات جدیدی هدایت کنند تقسیم شده‌اند. به کمک جاوااسکریپت می‌توانند حوادث (Events) مربوط به موس را بر روی این نقشه‌ها بررسی کرده و در واکنش نسبت به آنها، دستورات مناسب را اجرا نمایند.

بطور کلی، دو نوع از نقشه‌های تصویری وجود دارند: نقشه‌های وابسته به سرویس‌گر (Server-Side Image Maps) و نقشه‌های وابسته به مرورگر (Client-Side Image Maps). نقشه‌های وابسته به سرویس‌گر، به یک فایل جداگانه برای تعریف نقشه نیاز دارند و توسط سرویس‌گر کنترل می‌شوند. در مقابل، نقشه‌های وابسته به مرورگر، در داخل سند HTML تعریف شده و مرورگر آنها را کنترل می‌کند. بنابراین جاوااسکریپت نیز می‌تواند با آنها ارتباط برقرار نماید.

۲-۱۵) تصاویر دینامیک در جاوااسکریپت :

یکی از مفیدترین قابلیت‌های جاوااسکریپت، توانایی آن در تغییر دینامیک تصاویر می‌باشد. از این قابلیت، می‌توان برای خلق تصاویری که در اثر حرکت نشانگر موس بر روی آنها تغییر می‌کنند، و یا ایجاد جلوه‌هایی همچون یک ساعت، و همچنین طراحی انیمیشن‌ها استفاده نمود. تصاویر یک صفحه وب نیز، مانند عناصر پرسشنامه‌ها، در یک آرایه (بنام images) ذخیره می‌شوند. با تغییر خاصیت‌های عناصر این آرایه، می‌توان یک تصویر را به جای تصویر دیگری قرار داد. به این ترتیب، می‌توان بدون استفاده از زیر صفحه‌ها یا لایه‌ها به تغییر دینامیک تصاویر پرداخت.

البته، این تکنیک در بعضی موارد بهترین راه حل به شمار نمی‌رود زیرا دارای محدودیتهای زیر می‌باشد:
با این تکنیک، تنها می‌توان تصاویر موجود در صفحه را تغییر داد. حذف یک تصویر، یا افزودن تصاویر جدید

به صفحه، با این روش ممکن نیست.

گرچه می‌توان یک تصویر را با یک تصویر بزرگتر و یا کوچکتر جایگزین کرد، ولی در مرورگرهای قدیمی‌تر،

با این کار متنهای صفحه به منظور هماهنگی با ابعاد تصویر جدید تغییر مکان نمی‌دهند. بنابراین ممکن است ظاهر صفحه دچار اشکال شود.

تمامی تصاویری که بکار برده می‌شوند، باید از سرویسگر برداشت شوند. بنابراین، ایجاد انیمیشن‌های پیچیده،

و یا تغییر تصاویر بزرگ و حجیم با این روش چندان عملی نیست.

اسکرپت‌های فرامورگری :

وقتی یک اسکرپت با هر دوی این مرورگرها سازگار باشد، می‌توان گفت اکثریت قریب به اتفاق کاربران توانائی استفاده از آنرا خواهند داشت.

ممکن است شما برای حل این مشکل تصمیم بگیرید صفحات خود را تنها برای یک مرورگر طراحی کنید. در اینصورت نیمی از مخاطبین احتمالی خود را از دست خواهید داد. خوشبختانه، به کمک جاوااسکرپت می‌توان نوع مرورگرکاربران را تشخیص داده و به این ترتیب از هر نوع مرورگر پشتیبانی نمود. حتی می‌توانید کاربران را بر اساس نوع مرورگر آنها به صفحات متفاوتی هدایت کنید.

۱-۱۶) دریافت اطلاعات مرورگر :

بامدل شیئی سند (Document object MODEL) (DOM) و اشیائی نماینده قسمت‌های مختلف سند وب پنجره مرورگر هستند، از جمله اشیاء `document` , `window` آشنا شدید. جاوااسکرپت همچنین شامل شیئی بنام `navigator` می‌باشد که با استفاده از آن میتوان مرورگر کاربران را بررسی کرده و اطلاعات مربوط به آن

را خواند.

شیء `navigator` ، جزئی از سلسله مراتب اشیاء را در `DOM` تشکیل نمیدهد. بنابراین ، می توانید

مستقیماً به

آن ارجاع دهید . این شیء شامل خاصیت‌هایی است که هر یک از آنها اطلاعاتی را در مورد مرورگر ارائه

میکند . گروهی از این خاصیتها عبارتند از :

- `navigator. Appcodename` نام کد داخلی مرورگر ، که معمولاً `Mozilla` میباشد.

- `Navigator. Appname` : نام مرورگر ، که معمولاً `Netscape` و یا `microsoft internet`

`explorer` است.

- `Navigator. Appversion` : نسخه ای از مرورگر است که مورد استفاده قرار گرفته.

۱۶-۲) حل مشکل ناسازگاری مرورگرها :

اگر قصد دارید در اسکریپت‌های خود قابلیت‌هایی را به کار ببرید که از سوی دو مرورگر `IE, Netscape`

بطور یکسانی پشتیبانی نمی شود ، میتوانید از چند روش برای هدایت صحیح کاربران استفاده نمائید.

۱۶-۳) خلق اسکریپت‌هایی که به یک مرورگر اختصاص دارند :

ساده ترین (و شاید بدترین) راه حل این مشکل آن است که صفحات خود را تنها مخصوص به یک

مرورگر طراحی کرده و کاربرانی را که از مرورگر دیگری استفاده مینمایند نادیده بگیرید . برای این کار

، کافی است به کمک یک اسکریپت ساده، نوع مرورگر ماربر را تشخیص داده و در صورت عدم

استفاده وی از مرورگر موردنظر، برای او پیغام هشدار نمایش دهید و او را به صفحه دیگری برای

برداشت مرورگر مورد نظر هدایت نمائید.

۱۶-۴) هدایت کاربران به صفحات متفاوت :

معمولاً پشتیبانی از چند نوع مرورگر کار چندان دشواری نیست . اگر می خواهید صفحات شما بر روی

هر دو نوع مرورگر `IE` و نت اسکریپت به خوبی اجرا شوند، می توانید برای هر مرورگر ، صفحه جداگانه ای

طراحی کرده

و سپس، با استفاده از جاوااسکریپت نوع مرورگر هر کاربر را تشخیص داده و او را به صفحه مناسب هدایت نمائید.

۵-۱۶) خلق یک صفحه چند منظوره :

سومین راه حل مشکل ناسازگاری مرورگرها ، طراحی صفحه ای است که میتواند از انواع مختلف مرورگرها پشتیبانی کند . برای اینکار ، اسکریپت شما باید نوع مرورگر را تشخیص داده و دستورات متفاوتی را برای هر نوع مرورگر اجرا نماید.

اشکال این روش آن است که صفحاتی فوق العاده طولانی تبدیل شوند .

کار با شیوه نامه ها :

در این قسمت به معرفی شیوه نامه ها می پردازیم . به کمک شیوه نامه ها می توانیم کنترل بهتر و مناسبتری بر روی نحوه نمایش عناصر در صفحه وب داشته باشیم. همچنین می توان با ترکیب شیوه نامه ها با دستورات جاوااسکریپت ، ظاهر صفحات را بطور دینامیک تغییر داد.

۱-۱۷) معرفی HTML دینامیک :

HTML دینامیک یا DHTML ، استانداردی است که تا حد زیادی به وسیله هر دو مرورگر نت اسکپ و اینترنت اکسپلورر (IE) با قابلیتهایی بعضا متفاوت پشتیبانی میشود . تعدادی از این قابلیتها عبارتند از :

- شیوه نامه **Style sheets** : به کمک شیوه نامه ها میتوان ظاهر صفحات و ب و اجزاء آنها را کنترل کرد.
- لایه ها: روشی برای تنظیم مکان قسمتهای خاصی از صفحه
- فونتهای دینامیک: به کمک این قابلیت میتوان یک فونت قابل برداشت تعریف کرد تا بدون ذخیره شدن در کامپیوتر کاربر ، در یک صفحه وب مورد استفاده قرار گیرد.

۲-۱۷) شیوه ها و ظاهر صفحات :

اگر تاکنون سعی کرده باشید صفحه و ب بسیار زیبایی خلق کنید احتمالاً به مشکلاتی برخورد کرده اید. اولاً به کمک HTML نمیتوان کنترل دقیقی بر روی صفحات وب اعمال کرد. HTML یک زبان تفسیرشونده است

مثلاً اگر در یک سند HTML، دو حرف فاصله (Space) وجود داشته باشد، مرورگر تنها یک حرف فاصله

را در صفحه قرار خواهد داد.

دومین مشکل، این است که حتی اگر بتوانید به کمک HTML صفحه ای با ظاهر کاملاً دلخواه بسازید، خواهید دید که این صفحه در مرورگرهای مختلف بصورت کاملاً یکسان نمایش داده نخواهد شد.

علت این مشکلات آن است که HTML اساساً بدین منظور طراحی نشده است. HTML به منظور کنترل ساختار صفحه (به عبارت دیگر، نحوه تقسیم آن به پاراگرافها، سر فصلها، لیستها و اجزای دیگر) تعریف شده است. از آنجائیکه HTML، تنها ساختار یک صفحه را تعریف می کند نه ظاهر آن را، یک سند HTML می تواند در یک مرورگرمتنی مانند lynx نیز نمایش داده شود. در این حالت، اجزای صفحه به اشکال مختلفی ظاهر می شوند،

اما می توان مطمئن بود که ساختار کلی این صفحه، در تمامی مرورگرها حفظ خواهد شد مثلاً می توان مطمئن

بود که متن سرفصل، در تمام مرورگرها به صورت سرفصل ظاهر می گردد، و یا یک لیست، در هر مرورگر به شکل یک لیست دیده می شود.

به این ترتیب ملاحظه می فرمائید که HTML توانسته به خوبی از عهده وظیفه ای که برایش تعریف شده یعنی تعیین ساختار کلی یک صفحه، برآید. بنابراین جای تعجبی وجود ندارد که به کمک این زبان، نتوان ظاهر دقیق یک صفحه را تنظیم کرد.

۳-۱۷) تعریف و استفاده از شیوه های CSS :

برای استفاده از شیوه‌ها (STYLES) در یک صفحه، ابتدا باید آنها را به کمک دستور <STYLE> تعریف نمود مهمترین دستوری که در HTML برای تعریف شیوه نامه‌ها به کار برده می‌شود. دستور <STYLE> است که میتواند لیستی از شیوه‌ها را تعریف نماید. دستور آغازین <STYLE> همچنین نوع شیوه‌نامه‌ها را مشخص می‌کند. دستور پایانی </STYLE>، در انتهای این تعاریف قرار می‌گیرد.

۴-۱۷) تنظیم مکان متن :

یکی از مفیدترین قابلیت‌های شیوه نامه‌ها، توانایی آنها در تعیین مکان متن و فضاهای خالی اطراف آن میباشد. بعضی از این قابلیت‌ها در HTML استاندارد در دسترس نیستند .

۵-۱۷) تغییر رنگ ، و تصاویر زمینه :

به کمک شیوه نامه‌ها ، همچنین می‌توان کنترل بیشتری بر روی رنگ متن و زمینه صفحه بدست آورد : بدین منظور ، CSS شامل ویژگی‌های زیر میباشد :

COLOR : رنگ متن یک عنصر را تعیین میکند . با این کار می‌توان تأکید بیشتری بر روی قسمتی از متن نشان داد.

Background – color : رنگ زمینه یک عنصر را تعیین میکند . به این ترتیب میتوان رنگ منحصر به فردی

را برای زمینه یک پاراگراف ، یک خانه از جدول و یا سایر عناصر صفحه در نظر گرفت.

Background – imahe تصویری را برای زمینه یک عنصر تعیین میکند.

۶-۱۷) کار با فونتها :

شیوه نامه‌ها، همچنین به ما اجازه میدهند حالت فونتهایی را که در صفحه وب استفاده می‌شوند ، کنترل نمائیم. ویژگی‌های زیر در این ارتباط در دسترس قرار دارند:

۱. **font – style** : شیوه یک فونت را مانند **normal** ، **italic** یا **oblique** مشخص میکند .

۲. **fount – weight** : به کمک این ویژگی می‌توان نرمال یا **bold** بودن متن را تعیین کرد.

همچنین

۳. می توان با تعیین یک مقدار عددی برای وزن فونت، میزان ضخامت حروف را مشخص نمود.

۴. **font – size**: اندازه فونت را مشخص می کند.

font: این ویژگی روش سریعی برای تعیین تمامی ویژگیهای مربوط به فونت محسوب میشود. در این روش، میتوان مقدار ویژگیهای مزبور را در قالب لیستی مشخص نمود.

۷-۱۷) حاشیه ها و حدود:

به کمک شیوه نامه ها میتوان حدود کلی صفحه را تعیین کرد. ویژگیهای زیر می توانند بر روی حواشی، حدود و طول و ارتفاع عناصر صفحه تاثیر بگذارند:

margin-top . margin-bottom . margin-left . margin-right این ویژگیها حاشیه اطراف یک عنصر را تعیین می کنند. مقدار این ویژگیها را می توان بر حسب یک عدد و یا در صدی عرض کلی صفحه ذکر نمود.

۱. **Margin**: به کمک این ویژگی می توان مقداری را برای هر چهار حاشیه در نظر گرفت.

۲. **Width**: عرض یک عنصر، مانند یک تصویر را مشخص می کند.

۳. **Height**: ارتفاع یک عنصر را مشخص می کند.

استفاده از لایه ها برای خلق صفحات دینامیک:

استاندارد CSS شامل یک روش اختصاصی تر برای خلق قطعات جداگانه ای در صفحه وب (که هر یک از آنها یک لایه نامیده می شود) می باشد. لایه ها مشابه زیرصفحه ها هستند ولی می توانند در هر جایی از صفحه قرار داده شوند. بعلاوه، لایه ها را می توان حرکت داد، مخفی کرد و یا به نمایش در آورد. در طول این قسمت نحوه کار با لایه ها را به کمک جاوااسکریپت فرا خواهید گرفت.

۱۸-۱) لایه ها چگونه کار می کنند؟

لایه ها قابلیت جدیدی برای ایجاد اثرات دینامیک در صفحات وب محسوب می شوند. یک لایه، قسمتی از

یک صفحه وب است که از سایر قسمتهای صفحه کاملاً مجزا بوده و بصورت یک قطعه مستقل با آن رفتار می‌شود.

به عبارت دیگر، محتویات یک لایه را می‌توان بدون ارتباط به سایر قسمتهای صفحه تغییر داد، مکان جدیدی

را برای آن در نظر گرفت، آن را مخفی و یا آشکار نمود، و یا به جلو یا عقب لایه‌های دیگر منتقل کرد. همچنین می‌توان یک لایه را بصورت شفاف تعریف کرد تا لایه‌های زیرین آن از دید کاربر مخفی نشوند. لایه‌ها به نام عناصر قابل تغییر مکان **Positionable Elements** نیز خوانده شده و جزئی از استاندارد شیوه نامه های آبخاری (CSS) را تشکیل میدهند. گرچه هر دو مرورگر اینترنت اکسپلورر و نت اسکپی از این قابلیت پشتیبانی می‌کنند، ولی تفاوت‌هایی بین نحوه انجام آن، بین نسخه های قدیمی تر این دو مرورگر وجود دارد.

۱۸-۲) دو استاندارد برای خلق لایه ها :

نت اسکپی برای اولین بار قابلیت ایجاد لایه ها را به مرورگر خود افزود و برای اینکار دستور `<layer>` را ارائه نمود تمامی دستوراتیکه برای تعریف یک لایه نوشته میشوند باید بین دستورات آغازی پایانی `<layer>...</layer>` قرار گیرند. این دستور تنها بوسیله مرورگری نت اسکپی پشتیبانی میشود.

گرچه هنوز میتوان با این روش لایه هایی سازگار با نت اسکپی ایجاد کرد اما در حال حاضر نمی توان آنرا بهترین روش خلق لایه ها دانست زیرا استاندارد جدیدی در CSS تعریف شده که تمامی قابلیت‌های دستور `<layer>`

را دارا بوده وبعلاوه توسط هر دو مرورگر اینترنت اکسپلورر نسخه 4.0 و بالاتر، و نت اسکپی نسخه 4.0 و بالاتر پشتیبانی می‌گردد.

جز در موارد بسیار نادر، استفاده از استاندارد CSS بهترین روش برای خلق لایه‌ها می‌باشد. با پیروی از این استاندارد، گروه کثیری از مخاطبان را که از مرورگر اینترنت اکسپلورر استفاده می‌کنند از دست نخواهید داد.

۳-۱۸) خلق لایه‌های CSS :

برای خلق لایه‌ها در یک صفحه وب، می‌توان تعدادی از ویژگی‌های استاندارد CSS را مورد استفاده قرار داد. بطور کلی روشهای متفاوتی برای خلق این لایه‌ها وجود دارد که معروفترین آنها استفاده از دستور `<div>` می‌باشد.

دستور `<div>` جزئی از استاندارد HTML 3.0 است که بوسیله آن می‌توان قسمت مجزائی از صفحه وب را تعریف نمود. این دستور به خودی خود هیچ حالت خاصی را برای متنی که در برمی‌گیرد مشخص نمی‌کند بنابراین روش ایده‌آلی برای تعریف لایه‌ها محسوب می‌شود.

برای خلق یک لایه به کمک دستور `<div>`، کفایت تمامی دستورات لازم برای ساختن محتویات لایه را بین دستورات آغازین و پایانی `<div>...</div>` قرار داده و خواص آن لایه‌ها را با استفاده از ویژگی `style` تعریف کنید.

۴-۱۸) تعریف خواص لایه‌ها :

با استفاده از ویژگی `style` دستور `div`، می‌توان خواص مختلف یک لایه را تعریف کرد. بطور کلی خواص زیر برای یک لایه قابل تعریف می‌باشند:

۱. `position`: ویژگی اصلی برای تعیین مکان لایه بوده و می‌تواند سایر خواص لایه را تحت تأثیر قرار دهد.

۲. `Width` و `height`: این ویژگی‌ها مشابه ویژگی‌های `Width` و `height` در HTML استاندارد عمل کرده و طول و ارتفاع لایه را تعیین می‌کنند.

۳. `CLIP`: محدوده قابل رؤیت یک لایه را مشخص می‌کند. تنها، قسمتی از آن لایه که در داخل این محدوده باشد، نمایش داده خواهد شد.

۴. `Backgroundcolor`: رنگ زمینه کل لایه را (صرف نظر از اینکه در آن قسمت متن می‌باشد یا نه) مشخص می‌کند

۵. `Background-image`: تصویری را برای زمینه متنهای داخل لایه تعیین میکند .

استفاده از جاوااسکریپت برای توسعه سایت وب :

برای شروع، در این قسمت یک صفحه HTML عادی خلق کرده و تعدادی از قابلیت‌های جاوااسکریپت را به منظور توسعه آن و ساده تر شدن هدایت کاربران در آن مورد استفاده می دهیم .

۱۹-۱) خلق سند HTML :

برای این مثال ، از صفحه وب ساده یک شرکت نرم افزاری کوچک به نام FSC استفاده میکنیم . صفحه وب ، شامل یک لوگو (logo) در بالای صفحه ، سه پاراگراف از اطلاعات متنی ، و یک لیست گلوله دار ساده شامل پیوندهای به صفحاتی دیگر می باشد . ما کار خود را از این صفحه شروع کرده و سعی می کنیم با استفاده از جاوااسکریپت به توسعه آن پرداخته و آن را جذاب تر نماییم .

پیوندهای مختلفی که در صفحه قرار دارند میتوانند کاربر را به صفحات دیگری هدایت کنند . مقصد این پیوندها ، شامل صفحاتی برای ارائه اطلاعات در مورد شرکت و محصولات آن ، صفحه ای برای دریافت پشتیبانی فنی ، و صفحه ای برای دریافت فرم سفارشات می باشند .

۱۹-۲) استفاده از لیستهای باز شونده برای تسهیل هدایت

کاربران :

فرض کنید که شرکت FSC تصمیم گرفته اطلاعات کاملتری از محصولاتش را در سایت وب خود ارائه نماید FSC سه محصول نرم افزار متفاوت دارد. یک نرم افزار پردازشگر متن (Word processor) یک نرم افزار صفحه گسترده (Spread) ، و یک نرم افزار پایگاه داده ها (Databasse). برای هر یک از این محصولات ، اطلاعات جزئی تری وجود دارد که اگر طراح سایت این شرکت بخواهد آنها را به روش سنتی ارائه کند . باید نام هر نرم افزار را به صورت پیوندی برای صفحه مخصوص آن نرم افزار قرار دهد که آن صفحه ، به نوبه خود لیستی از پیوندها، به سایر اطلاعات را در بر دارند. این کار، هدایت کارگران را اندکی دشوار می کند زیرا کاربر، مثلاً برای مشاهده قیمت نرم افزار صفحه گسترده، مجبور است پس از صفحه اصلی بر روی پیوند Spreadsheet کلیک کند تا به صفحه مربوط

به آن هدایت شود. سپس، در آن صفحه باید پیوند **Pricing Information** را کلیک نماید تا اطلاعات مربوط به قیمت را دریافت کند.

به کمک جاوااسکریپت، می توان صفحه را به گونه ای طراحی کرد که کاربر، علاوه بر نرم افزار مورد نظر، نوع اطلاعات درخواستی در مورد آن را نیز مشخص نموده و به سرعت به سمت آن هدایت شود. اجازه بدهید برای اینکار از دو لیست بازشونده استفاده کنیم. در یک لیست، نوع نرم افزار، و در لیست دیگر اطلاعات مورد نظر در ارتباط با آن انتخاب می شوند.

۱۹-۳) خلق دستورات HTML و ایجاد ساختار داده ای:

قبل از نوشتن تابعی که می تواند کاربران را در سایت FSC هدایت نماید، باید به گونه ای داده های لازم برای ارجاع به صفحات مناسب را ذخیره کنیم. برای اینکار، داده های مربوط به سه نرم افزار، و پنج رده از اطلاعات مختلف را به کمک دستورات HTML و در قالب یک پرسشنامه ذخیره می کنیم. مفسر جاوااسکریپت این داده ها را بصورت خاصیت های شیء **form** در نظر می گیرد. هر یک از این داده ها، مقدار ویژگی **value** یک دستور **<option>** را تشکیل می دهند. ما باید دو لیست بازشونده، یکی برای نرم افزارها، و یکی برای اطلاعات مربوط به آنها طراحی کنیم همچنین باید با فراهم کردن یک دکمه (**button**) به کاربر اجازه دهیم پس از انتخاب عناصر این لیستها، با کلیک کردن بر روی آن به صفحه مورد نظر هدایت شود.

۱۹-۴) افزودن توضیحاتی در مورد پیوندها:

مطمئناً، بعضی از کاربران استفاده از پیوندهای سنتی را برای انتقال به صفحات جدید ترجیح می دهند بنابراین

این پیوندها را از صفحه خود حذف نخواهیم کرد در عوض برای ارائه اطلاعات بیشتری در مورد هر پیوند، توضیحاتی را در مورد آن، در هنگام قرار گرفتن نشانگر موس بر روی آن، در نوار وضعیت (**status bar**) به نمایش درمی آوریم. شما با این تکنیک در ساعت های گذشته آشنا شده اید برای این کار کافی است از دو کنترلگر حادثه **onmouseover** و **onmouseout** برای تشخیص ورود و خروج

نشانه‌گر موس به محدوده هرپیوند استفاده نمائیم. با قرار دادن این دو کنترلگر حادثه در کنار دستورات پیوند، می‌توانیم نتیجه دلخواه را بدست آوریم.

۱۹-۵) استفاده از پیوندهای گرافیکی:

به عنوان جایگزینی برای پیوندهای عادی صفحه و لیستهای بازشونده، می‌توانیم از تصاویر گرافیکی نیز برای هدایت کاربران در سایت FSC کمک بگیریم. برای زیباتر شدن کار، از تصاویر متغیر بدین منظور استفاده خواهیم کرد.

نتیجه:

نتیجه ای که می‌توان گرفت این است که جاوااسکریپت یکی از بهترین زبانهای برنامه نویسی در دنیای وب است. چون به نرم افزار خاصی احتیاج ندارد. و همچنین دستورات آن به حروف کوچک و بزرگ حساس نیستند

ومی‌توان به کمک آن اجزایی از صفحه وب را همچون رنگ، پس زمینه، رنگ **Link** را تغییر داد.

خلاصه:

آموختیم که اسکریپت دروب به چه معناست و جاوا اسکریپت چیست و همچنین روش قراردادن یک اسکریپت در سند HTML را فرا گرفتید. با ابزار لازم جهت خلق یک اسکریپت، یک ویرایشگر متن و یک مرورگر آشنا شدید و به مروری کوتاه بر قابلیتها و توانائیهای جاوا اسکریپت پرداختیم و توانائی جاوا اسکریپت برای کار با پنجره ها و پیغامها و تصاویر گرافیکی و پرسشنامه ها و همچنین تشخیص نوع مرورگر و کنترل برنامه های اتصالیه مورد بررسی قرار دادیم با مسائلی چون تعریف توابع، اصول اشیاء و کنترل حوادث و مخفی کردن اسکریپتها از دید مرورگرهای قدیمی آشنا شدیم روش نامگذاری متغیرها و نحوه تعریف آنها و ذخیره کردن رشته ها را فرا گرفتید و همچنین با مفاهیم اساسی اشیاء و مدل شیئی سند آشنا شدید. چگونگی خلق یک شیء مورد نظر در جاوا اسکریپت و روش استفاده از شیء window برای کار با پنجره های مرورگر را یاد گرفتیم. نحوه خلق پرسشنامه را در HTML و استفاده از جاوا اسکریپت برای کار با آنها را فرا گرفتید و نحوه استفاده از شیوه نامه برای کنترل صفحات وب را توضیح دادیم. درباره تکنیکهای مختلفی از جاوا اسکریپت برای توسعه یک سایت وب واقعی صحبت کردیم.

فهرست منابع:

۱. آموزش جاوااسکریپت نوشته: مایکل مانکر ترجمه: دکتر شاپور

شایگانی

۲. CD آموزش جاوااسکریپت تالیف: فریناز جعفری کاری از: شرکت

آوا کامپیوتر

