

# بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

## طراحی صفحات وب مقدماتی

(جلد دوم)

شاخهٔ کاردانش

زمینهٔ خدمات

گروه تحصیلی کامپیوتر

زیر گروه کامپیوتر

رشتهٔ مهارتی : طراحی صفحات وب

شمارهٔ رشتهٔ مهارتی : ۳۱۲-۱-۱۷-۳

کد رایانه‌ای رشتهٔ مهارتی : ۶۱۳۷

نام استاندارد مهارتی مبنا : طراحی صفحات وب مقدماتی

کد استاندارد متولی ۱۵/۴/۱/۸۷ - ف - ه

شمارهٔ درس : نظری ۴۷۶، عملی ۴۷۷

عنوان و نام پدیدآور	: طراحی صفحات وب مقدماتی (جلد دوم) [کتاب‌های درسی] شاخهٔ کاردانش، زمینهٔ خدمات، گروه تحصیلی کامپیوتر. برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش؛ مؤلف : حبیب فروزنده دهکردی، [برای] وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مشخصات نشر	: تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۲
مشخصات ظاهری	: ج ۲
شابک	: ۹۷۸-۹۶۴-۰۵-۲۲۲-۰۲
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتاب حاضر استاندارد مهارت مبنا : طراحی صفحات وب مقدماتی کد استاندارد متولی ۱۵/۴/۱/۸۷ - ف - ه شمارهٔ درس نظری ۴۷۶، شمارهٔ درس عملی ۴۷۷ است.
موضوع	: وب - سایت‌ها - طراحی
شناسه افزوده	: فروزنده، حبیب، ۱۳۶۱. الف - سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی ب - دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش ج - ادارهٔ کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
رده‌بندی کنگره	: ۱۳۹۰ ط ۴ / ۵۱۰۵ / ۸۸۸ / TK
رده‌بندی دیویی	: ۴۷۶ ک / ۳۷۳
شماره کتاب‌شناسی ملی	: ۲۳۶۰۳۷۱

همکاران محترم و دانش آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را درباره محتوای این کتاب به نشانی  
تهران - صندوق پستی شماره ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و  
حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند  
پیام نگار (ایمیل) [tvoccd@roshd.ir](mailto:tvoccd@roshd.ir)  
وب‌گاه (وب‌سایت) [www.tvoccd.medu.ir](http://www.tvoccd.medu.ir)

محتوای این کتاب در کمیسیون تخصصی رشته کامپیوتر دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی  
و حرفه‌ای و کاردانش با عضویت : بتول عطاران ، محمدرضا شکرریز، شهناز علیزاده ،  
نیلوفر بزرگ‌نیا، زهره سهرابی، شرمین الوندی و زهرا محرابی تأیید شده است

### وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش  
نام کتاب : طراحی صفحات و ب مقدماتی (جلد دوم) - ۶۰۹/۵۱

مؤلف : مهندس حبیب فروزنده‌دهکردی

ویراستار فنی : سید محمدحسن حسینی

ویراستار ادبی : سید محمد مهدی حسینی

نظارت بر چاپ و توزیع : اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران : خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن : ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶ ، کدپستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب سایت : [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر هنری : مهندس امیر فروزنده‌دهکردی

طراح جلد ، صفحه‌آرا : مهندس امید باوی

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن : ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱ ، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰ ، صندوق پستی : ۱۳۹-۳۷۵۱۵

چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول برای سازمان ۱۳۹۲

حق چاپ محفوظ است.



شاعرزنان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات کشور خودتان را بر آورده سازید، از نیروی انسانی خودتان غافل نباشید و از امکاهی به اجانب پرهیزید.





مجموعه کتاب‌های درسی رشته کامپیوتر شاخه کاردانش- استاندارد وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی

رشته تولید چند رسانه‌ای	رشته طراحی صفحات وب	رشته تصویرسازی
مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	مفاهیم پایه فناوری اطلاعات
سیستم عامل مقدماتی	سیستم عامل مقدماتی	سیستم عامل مقدماتی
اطلاعات و ارتباطات	اطلاعات و ارتباطات	اطلاعات و ارتباطات
واژه پرداز Word 2007	واژه پرداز Word 2007	واژه پرداز Word 2007
صفحه گسترده Excel 2007	صفحه گسترده Excel 2007	صفحه گسترده Excel 2007
ارایه مطلب PowerPoint 2007	ارایه مطلب PowerPoint 2007	ارایه مطلب PowerPoint 2007
نرم افزارهای اداری تکمیلی	نرم افزارهای اداری تکمیلی	نرم افزارهای اداری تکمیلی
بانک اطلاعاتی Access 2007	بانک اطلاعاتی Access 2007	بانک اطلاعاتی Access 2007
سیستم عامل پیشرفته	سیستم عامل پیشرفته	سیستم عامل پیشرفته
برنامه نویسی مقدماتی	برنامه نویسی مقدماتی	برنامه نویسی مقدماتی
طراحی امور گرافیکی با رایانه	طراحی امور گرافیکی با رایانه	طراحی امور گرافیکی با رایانه
کاربر Flash	کاربر Flash	کاربر FreeHand
میکس رایانه ای	طراحی صفحات وب پیشرفته	کاربر CorelDraw

مجموعه کتاب‌های درسی رشته کامپیوتر شاخه کاردانش - استاندارد وزارت کار و امور اجتماعی

رشته تصویرسازی	رشته طراحی صفحات وب	رشته تولید چندرسانه ای	رشته برنامه‌نویسی پایگاه داده
مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	مفاهیم پایه فناوری اطلاعات	مفاهیم پایه فناوری اطلاعات
سیستم عامل مقدماتی	سیستم عامل مقدماتی	سیستم عامل مقدماتی	سیستم عامل مقدماتی
اطلاعات و ارتباطات	اطلاعات و ارتباطات	اطلاعات و ارتباطات	اطلاعات و ارتباطات
سیستم عامل پیشرفته	سیستم عامل پیشرفته	سیستم عامل پیشرفته	سیستم عامل پیشرفته
واژه پرداز Word 2007	واژه پرداز Word 2007	واژه پرداز Word 2007	واژه پرداز Word 2007
صفحه گسترده Excel 2007	صفحه گسترده Excel 2007	صفحه گسترده Excel 2007	صفحه گسترده Excel 2007
ارایه مطلب PowerPoint 2007	ارایه مطلب PowerPoint 2007	ارایه مطلب PowerPoint 2007	ارایه مطلب PowerPoint 2007
نرم افزارهای اداری تکمیلی	نرم افزارهای اداری تکمیلی	نرم افزارهای اداری تکمیلی	نرم افزارهای اداری تکمیلی
طراح گرافیک رایانه‌ای	طراح گرافیک رایانه‌ای	طراح گرافیک رایانه‌ای	برنامه نویسی مقدماتی
شهروند الکترونیکی	نرم افزار گرافیکی Flash Mx	شهروند الکترونیکی	برنامه نویسی وبژوال بیسیک پیشرفته (جلد اول)
نرم افزار گرافیکی FreeHand	<b>طراح مقدماتی صفحات وب</b>	نرم افزار گرافیکی Director	برنامه نویسی وبژوال بیسیک پیشرفته (جلد دوم)
نرم افزار گرافیکی CorelDraw	رایانه کار Interdev	تدوین فیلم و صدا SSP	مدیریت پایگاه داده
نرم افزار گرافیکی Flash Mx	رایانه کار DreamWeaver	نرم افزار گرافیکی Flash Mx	مهارت عمومی برنامه نویسی
	رایانه کار CIW	نرم افزار گرافیکی Authoware	



سپاس بی‌کران خداوند یکتا را که به انسان نعمت اندیشیدن عطا فرمود تا در سایه این نعمت بزرگ، هر روز برگی تازه از کتاب دانستن و آموختن را ورق بزند.

کتابی که پیش رو دارید حاوی بخش دوم مباحث مربوط به طراحی مقدماتی صفحات وب است که بر اساس استاندارد شماره ۱۵/۴/۱ (وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی) تدوین شده است. بخش اول این مباحث که در کتاب «طراح صفحات وب مقدماتی - جلد اول» در اختیار خوانندگان محترم قرار گرفت، با رویکردی نظری-کاربردی به آموزش مفاهیم ابتدایی در حیطه طراحی صفحات وب می‌پرداخت. آشنایی با مفاهیم ابتدایی و اساسی موردنیاز خوانندگان، روش استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver برای ایجاد صفحات و نیز چگونگی طرح‌بندی صفحات و گنجانیدن محتوا در آن‌ها از جمله مهم‌ترین مباحث مطرح شده در جلد اول به شمار می‌رود که یادگیری دقیق آن‌ها برای ورود به دنیای طراحی صفحات وب کاملاً ضروری است.

جلد دوم کتاب «طراح صفحات وب مقدماتی» در تلاش است با بهره‌گیری از توضیحات روان، مثال‌های کاربردی و تصاویر گویا، دانش خوانندگان گرامی را برای ایجاد وب‌سایت‌های ایستا (Static) به نقطه مطلوب برساند و آن‌ها را برای ورود به سطح دیگری از دانش ایجاد برنامه‌های تحت وب که در کتاب «طراح صفحات وب پیشرفته» مورد بررسی قرار خواهد گرفت، آماده سازد.

در این کتاب با روش‌های موجود برای گردآوری اطلاعات از سوی کاربران، نحوه به کارگیری جاوااسکریپت برای افزایش قابلیت‌های وب‌سایت و نیز مقدمه‌ای بر ایجاد صفحات پویا (Dynamic) آشنا خواهید شد.

برای دریافت کدهای بررسی شده در این کتاب می‌توانید به بخش دانلود وب‌سایت <http://www.tolugroup.com> مراجعه نمایید. از همه اساتید محترم و دانش‌آموزان گرامی تقاضا دارم نظرات، پیشنهادها و انتقادات خود را راجع به محتوای این کتاب به نشانی پست الکترونیکی [habibfd@yahoo.com](mailto:habibfd@yahoo.com) ارسال نمایند تا در ویرایش‌های بعدی کتاب از آن‌ها بهره ببرم. امیدوارم این اثر، به گامی کوچک اما مؤثر در افزایش دانسته‌ها و مهارت‌های خوانندگان عزیز در حوزه دانش فن‌آوری اطلاعات منجر گردد.

با احترام  
مولف

## فصل ۱۶



## توانایی جمع‌آوری داده با استفاده از فرم

- ۱۳ ۱۶-۱ آشنایی با فرم و کاربردهای آن
- ۱۳ ۱۶-۲ اصول ایجاد یک فرم
- ۱۶ ۱۶-۲-۱ طراحی فرم
- ۱۶ ۱۶-۲-۲ افزودن فیلدهای متنی
- ۲۰ ۱۶-۲-۳ افزودن دکمه‌های رادیویی
- ۲۱ ۱۶-۲-۴ افزودن کادرهای تأیید
- ۲۳ ۱۶-۲-۵ افزودن لیست انتخاب
- ۲۴ ۱۶-۲-۶ افزودن تصویر
- ۲۵ ۱۶-۲-۷ افزودن دکمه‌ها
- ۲۵ ۱۶-۲-۸ ارسال اطلاعات
- ۲۷ ۱۶-۲-۹ اعتبارسنجی داده‌ها
- ۳۲ ۱۶-۲-۱۰ فیلد پنهان و کاربرد آن

## فصل ۱۷



## آشنایی با جاوا اسکریپت

- ۳۸ ۱۷-۱ مقایسه اسکریپت‌نویسی و برنامه‌نویسی
- ۳۹ ۱۷-۲ ابزارهای اسکریپت‌نویسی
- ۴۰ ۱۷-۳ جاوا اسکریپت و قابلیت‌های آن
- ۴۳ ۱۷-۴ افزودن اسکریپت به صفحه HTML
- ۴۹ ۱۷-۵ آشنایی با مفهوم شیء‌گرایی

## فصل ۱۸



## آشنایی با مدل اشیاء سند (DOM)

- ۵۵ ۱۸-۱ آشنایی با مفهوم DOM
- ۵۷ ۱۸-۲ کار با اشیاء و متدها
- ۵۹ ۱۸-۳ شیء window
- ۶۳ ۱۸-۴ شیء document

- ۶۶ history شیء ۱۸-۵  
 ۶۹ location شیء ۱۸-۶  
 ۷۰ navigator شیء ۱۸-۶

## فصل ۱۹



### کار با متغیرها، داده‌ها و توابع

- ۷۵ ۱۹-۱ مفهوم داده و متغیر  
 ۷۵ ۱۹-۲ تعریف متغیرها  
 ۷۶ ۱۹-۳ کلمات کلیدی و رزرو شده  
 ۷۷ ۱۹-۴ انتساب مقادیر به متغیرها  
 ۷۹ ۱۹-۵ متغیرهای محلی و سراسری  
 ۹۷ ۱۹-۶ انواع داده‌ای در جاوا اسکریپت  
 ۸۰ ۱۹-۶-۱ انواع داده‌ای اولیه  
 ۸۲ ۱۹-۶-۲ انواع داده‌ای ارجاعی  
 ۸۵ ۱۹-۷ تبدیل انواع داده‌ای  
 ۸۶ ۱۹-۷-۱ تبدیل به رشته  
 ۸۷ ۱۹-۷-۲ تبدیل به عدد  
 ۸۸ ۱۹-۷-۳ استفاده از توابع تبدیل  
 ۸۹ ۱۹-۸ شناخت عمل‌گرها  
 ۸۹ ۱۹-۸-۱ عمل‌گرهای ریاضی  
 ۹۳ ۱۹-۸-۲ عمل‌گرهای انتساب  
 ۹۵ ۱۹-۸-۳ عمل‌گرهای مقایسه‌ای  
 ۹۶ ۱۹-۸-۴ عمل‌گرهای منطقی  
 ۹۷ ۱۹-۹ تعریف و فراخوانی تابع

## فصل ۲۰



### کنترل روند اجرای برنامه

- ۱۰۷ ۲۰-۱ عبارتهای شرطی  
 ۱۰۸ ۲۰-۱-۱ دستور if



۱۱۰	if...else دستور ۲۰-۱-۲
۱۱۴	switch دستور ۲۰-۱-۳
۱۱۶	حلقه‌های تکرار ۲۰-۲
۱۱۶	while دستور ۲۰-۲-۱
۱۱۹	do...while دستور ۲۰-۲-۲
۱۲۲	for دستور ۲۰-۲-۳
۱۲۶	break دستور ۲۰-۲-۴
۱۲۸	continue دستور ۲۰-۲-۵



### کار با اشیاء جاوا اسکریپت « مطالعه آزاد »

۱۳۳	۲۱-۱ تعریف یک شیء (مطالعه آزاد)
۱۳۵	۲۱-۲ اشیاء پیش‌ساخته جاوا اسکریپت
۱۳۶	۲۱-۲-۱ شیء String
۱۳۹	۲۱-۲-۲ شیء Date
۱۴۳	۲۱-۲-۳ شیء Math
۱۴۶	۲۱-۲-۴ شیء Array



### فرم‌های تعاملی در جاوا اسکریپت « مطالعه آزاد »

۱۵۳	۲۲-۱ اعتبارسنجی فرم
۱۵۴	۲۲-۱-۱ ایجاد فرم
۱۵۴	۲۲-۱-۲ کادرهای متنی
۱۵۶	۲۲-۱-۳ آشنایی با رویدادها
۱۶۱	۲۲-۱-۳ دکمه‌های رادیویی
۱۶۲	۲۲-۱-۴ لیست انتخاب
۱۶۴	۲۲-۲ بهبود کارایی فرم
۱۶۴	۲۲-۲-۱ عبارت‌های منظم
۱۶۶	۲۲-۲-۲ پرش خودکار

۱۶۷ ۲۲-۲-۳ پیغام‌های خطا



« مطالعه آزاد »

تولید صفحات پویا

۱۷۳	۲۳-۱ صفحات پویا
۱۷۵	۲۳-۲ روش تولید و مشاهده صفحات پویا
۱۷۷	۲۳-۲ سرور برنامه‌های کاربردی
۱۷۸	۲۳-۲-۱ نرم‌افزارهای سرور وب
۱۷۸	۲۳-۲-۲-۱ آشنایی با Apache
۱۷۸	۲۳-۲-۲-۲ آشنایی با IIS
۱۷۹	۲۳-۲-۳ نصب IIS
۱۸۲	۲۳-۲-۴ مشاهده صفحه پویا
۱۸۴	۲۳-۲-۵ نصب موتور PHP
۱۹۱	۲۳-۲-۶ تنظیمات IIS
۱۹۶	۲۳-۳ فن‌آوری‌های تولید برنامه تحت وب
۱۹۶	۲۳-۳-۱ زبان‌های برنامه‌نویسی
۱۹۹	۲۳-۳-۲ پایگاه‌های داده
۲۰۱	۲۳-۴ انتخاب سرویس‌دهنده
۲۰۱	۲۳-۵ نصب پایگاه داده MySQL
۲۱۳	۲۳-۶ ایجاد پایگاه داده
۲۱۵	۲۳-۷ پیکربندی سرور تست
۲۱۷	۲۳-۸ ایجاد فرم درج اطلاعات
۲۲۲	۲۳-۹ صفحه نمایش اطلاعات
۲۲۶	۲۳-۱۰ صفحه ویرایش اطلاعات
۲۲۷	۲۳-۱۱ صفحه حذف اطلاعات
۲۲۸	۲۳-۱۲ مدیریت پیغام‌ها
۲۳۱	۲۳-۱۲ نمایش اطلاعات فرم



## فصل شانزدهم



توانایی جمع‌آوری داده  
با استفاده از فرم

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. روش ایجاد فرم و افزودن کنترل‌های موردنیاز را به آن فرا بگیرد.
۲. با روش ارزیابی داده‌های وارد شده آشنا شود.
۳. کاربرد فیلدهای پنهان را یاد بگیرد.

## کلیات

در جلد اول کتاب «طراح صفحات وب مقدماتی» با روش طرح‌بندی صفحه و افزودن محتوای موردنظر به آن آشنا شدید. با مطالبی که تا این جا یاد گرفته‌اید صرفاً می‌توانید صفحاتی داشته باشید که اطلاعاتی را در معرض دید کاربران قرار دهند و در واقع ارتباطی یک‌طرفه با آن‌ها دارد. اما امروزه، نیازهای موجود در دنیای وب این ضرورت را پدید آورده که وبسایت علاوه بر عرضه اطلاعات به بازدیدکنندگان، بتواند اطلاعاتی را نیز از آن‌ها دریافت نموده و برای استفاده‌های بعدی، ذخیره نماید.

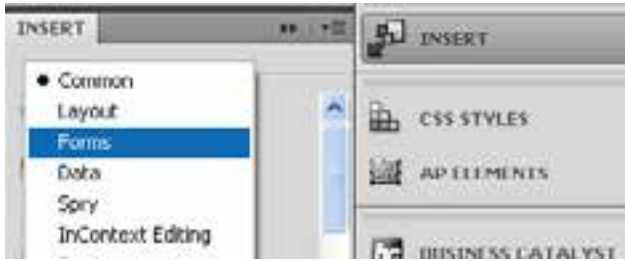
### ۱-۱۶ آشنایی با فرم و کاربردهای آن

یکی از پرکاربردترین روش‌های دریافت اطلاعات از کاربران، ایجاد فرم‌های اینترنتی است؛ فرم‌هایی که شباهت زیادی به فرم‌های کاغذی دارند اما قابلیت‌های آن‌ها در دریافت یا نمایش اطلاعات فوق‌العاده بیش‌تر است. فرض کنید شما یک مؤسسه گردشگری را مدیریت می‌کنید و با انبوهی از درخواست‌ها برای رزرو تورها مواجه هستید. روش سنتی این است که کاربران با مراجعه حضوری و پرکردن فرم‌های کاغذی، مشخصات و نیز تورهای موردنظر را به شما اعلام کنند. روش دیگری که امروزه از آن استفاده می‌شود و افراد برای رونق دادن به کسب‌وکار خود و نیز مدیریت حجم انبوهی از اطلاعات، مایل به استفاده از آن هستند این است که یک فرم اینترنتی در وبسایت مؤسسه تعبیه نمایید تا کاربران با مراجعه به این صفحه، اطلاعات موردنیاز را وارد و برای وبسایت ارسال نمایند. یک فرم بسته به اطلاعاتی که دریافت خواهد کرد می‌تواند حاوی کنترل‌هایی باشد که هر یک کاربرد خاصی دارند و در ادامه با آن‌ها آشنا خواهید شد.

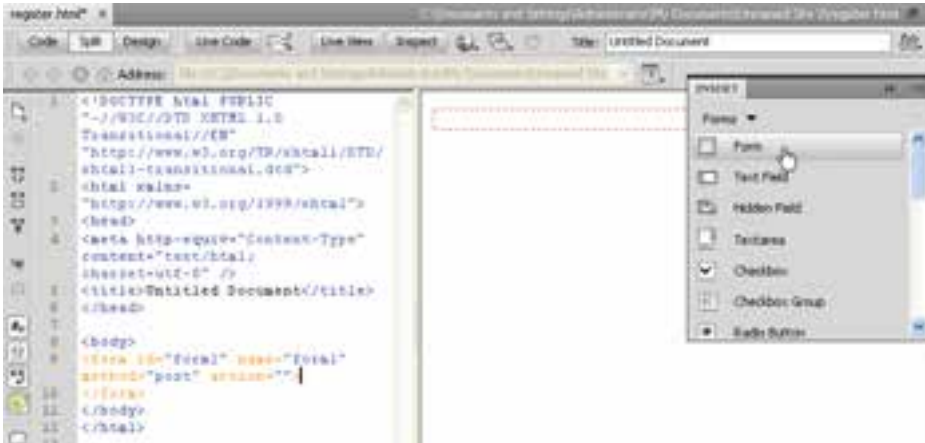
### ۲-۱۶ اصول ایجاد یک فرم

۱. صفحه جدیدی با نام register.html درون وبسایت خود ایجاد نمایید. همان‌گونه که پیش از این فراگرفتید، این کار با راست‌کلیک روی نام وبسایت در قاب FILES و انتخاب گزینه New File انجام می‌شود.
۲. صفحه را در حالت ترکیبی (split) قرار دهید تا هم نمای طراحی و هم کدهای HTML تولید شده را ببینید.
۳. در ستون سمت راست صفحه روی عبارت INSERT کلیک کنید تا قاب مرتبط ظاهر شود. سپس از منوی موجود در آن، گزینه Forms را انتخاب نمایید تا کنترل‌های HTML موردنیاز برای ایجاد یک فرم اینترنتی در اختیار شما قرار گیرد.

طراح مقدماتی صفحات وب (جلد دوم)



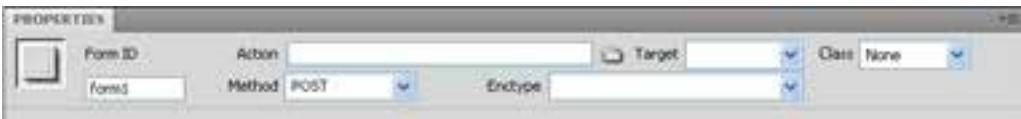
۴. روی گزینه Form کلیک کنید تا یک مستطیل نقطه‌چین روی صفحه ظاهر شود. توجه داشته باشید که همه عناصر فرم باید درون این مستطیل قرار گیرند.



اگر به تصویر فوق دقت کنید خواهید دید که کد زیر توسط نرم‌افزار برای ایجاد یک فرم روی صفحه اضافه شده است.

```
<form id="form1" name="form1" method="post" action="">
</form>
```

با کلیک درون مستطیل نقطه‌چین و رجوع به قاب PROPERTIES هم می‌توانید مشخصه‌های برچسب <form> را مشاهده و در صورت نیاز اصلاح نمایید.



کاربرد هر یک از مشخصه‌های این برچسب به صورت زیر است:

● **id**: شناسه فرم را مشخص می‌کند و برای ارجاع به آن در صفحه کاربرد دارد.

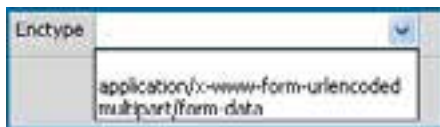
● **name**: حاوی نام فرم است و برای پردازش اطلاعات ارسال شده توسط فرم کاربرد دارد.

● **method**: روش ارسال اطلاعات به سرور (سرور) از طریق این مشخصه تعیین می‌شود و می‌تواند روی یکی از دو مقدار زیر تنظیم گردد:

○ **GET**: در این روش ارسال اطلاعات، داده‌های وارد شده درون فرم به شکل زوج‌های «نام-مقدار» به انتهای نشانی صفحه (URL) اضافه شده و برای سرور دهنده فرستاده می‌شوند. بدیهی است که این اطلاعات به دلیل اضافه شدن به نشانی صفحه به آسانی توسط نفوذگران اینترنتی قابل دستیابی هستند؛ بنابراین برای ارسال اطلاعات حساس مانند رمزهای عبور نباید از این روش استفاده شود مگر این که اطلاعات به شیوه‌ای مطمئن رمزنگاری<sup>۱</sup> شوند.

○ **POST**: روش دیگر برای ارسال اطلاعات فرم، استفاده از مقدار POST است که باعث می‌شود اطلاعات فرم، درون فیلدهای پنهان قرار گرفته و سپس برای صفحه‌ای که وظیفه پردازش اطلاعات را بر عهده دارد فرستاده شوند. در این روش می‌توانید حجم بیشتری از اطلاعات را با امنیت بیشتر برای سرور دهنده ارسال نمایید.

اگر در قاب PROPERTIES لیست Encrypt را باز کنید با دو گزینه برای رمزنگاری اطلاعات مواجه خواهید شد که گزینه Application برای رمزنگاری در حالت POST و گزینه Multipart برای رمزنگاری در حالت ارسال به روش GET کارایی دارند. با انتخاب هریک از این دو گزینه، مشخصه دیگری به صورت Encrypt به برچسب <form> اضافه خواهد شد.



● **action**: وقتی کاربر، فرم را تکمیل و ارسال نمود، این اطلاعات برای صفحه دیگری که وظیفه پردازش آن‌ها را بر عهده دارد فرستاده خواهد شد. این صفحه که باید توسط یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب مانند PHP، ASP.NET، JPS، ColdFusion و ... ایجاد گردد دارای یک نشانی نسبی یا مطلق است که این نشانی باید به عنوان مقدار مشخصه action درج شود.

## ۱-۲-۱۶ طراحی فرم

هر فرم بسته به نوع اطلاعاتی که از کاربر دریافت خواهد کرد می‌تواند حاوی فیلدهای متنی<sup>۱</sup>، دکمه<sup>۲</sup>، کادرهای تأیید<sup>۳</sup>، لیست‌های بازشونده<sup>۴</sup>، و ... باشد. برای فرم‌هایی که قرار است اطلاعات را به زبان فارسی دریافت کنند، بهتر است ابتدا مشخصه `dir` برچسب `<form>` را با "rtl" مقداردهی کنید تا برای نحوه نمایش اطلاعات مشکلی پیش نیاید. حال باید کنترل‌های موردنظر را به این فرم اضافه کنیم. فرض کنید، نمونه کاغذی این فرم به شکل زیر است:

۱. نام متقاضی: .....

۲. نام خانوادگی متقاضی: .....

۳. جنسیت: مرد  زن

۴. فصل(های) موردنظر برای شرکت در تور گردشگری:

بهار  تابستان  پاییز  زمستان

۵. نام استانی که قصد آشنایی با جاذبه‌های گردشگری آن را دارید بنویسید: .....

اکنون می‌خواهیم با استفاده از برچسب‌های HTML، نسخه الکترونیک این فرم را به‌گونه‌ای ایجاد کنیم که ورود اطلاعات در آن با سرعت و سادگی انجام پذیرد. پیش از انجام هر کاری، درون مستطیل نقطه‌چین، جدولی حاوی ۵ ردیف و یک ستون ایجاد کنید تا فیلدها با نظم و ترتیب بهتری در کنار هم قرار گیرند.

## ۱-۲-۲ افزودن فیلدهای متنی

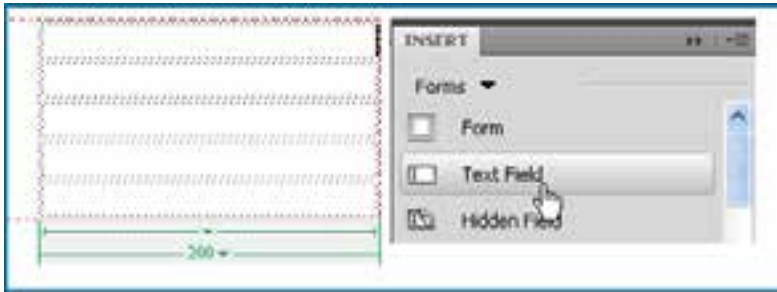
یکی از پرکاربردترین کنترل‌های موجود در فرم‌های اینترنتی، کادر متنی یا Text Box است که برای وارد کردن عبارات متنی کوتاه یا بلند کاربرد دارد. برای افزودن یک کادر متنی به فرم:

۱. اشاره‌گر را درون خانه اول جدول قرار دهید.

- 
- 1 . Text Box
  - 2 . Button
  - 3 . Check Box
  - 4 . ComboBox



۲. در قاب INSERT روی عبارت Text Field کلیک کنید.



۳. بلافاصله پنجره‌ای ظاهر می‌شود تا تنظیمات موردنیاز برای قرارگیری این فیلد متنی را درون صفحه وب مشخص نماید. در کادر ID، شناسه فیلد را وارد کنید. من از نام txtName استفاده می‌کنم.

**نکته:** برای نام‌گذاری فیلدهای موجود در صفحه، از روشی استاندارد استفاده می‌شود که روش مجارستانی نام دارد. در این روش ابتدا نوع کنترل با سه حرف کوچک تعیین می‌شود و سپس در ادامه، نام در نظر گرفته شده برای کنترل درج خواهد شد. برای مثال می‌توانید برای نام‌گذاری یک فیلد متنی که حاوی نام کاربر است از عبارت txtName استفاده کنید یا دکمه ثبت داده‌ها را btnSubmit بنامید. در جدول زیر پیشنهادهای قابل استفاده برای کنترل‌های پرکاربرد را مشاهده می‌کنید.

پیشنود نام‌گذاری	نام فارسی	نام انگلیسی کنترل
txt	فیلد متنی	Text Field
btn	دکمه	Button
chk	کادر تأیید	Check Box
rdb	دکمه رادیویی	Radio Button
cbo	لیست انتخاب	Combo Box
lbl	برچسب	Label

۴. در کادر Label که برچسب فیلد را تعیین می‌کند و توضیحی در مورد محتوای فیلد محسوب می‌شود، عبارت «نام:» را وارد نمایید.

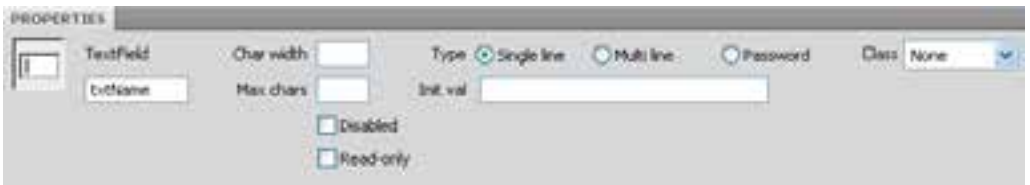


۵. در بخش Position، گزینه Before form item را انتخاب کنید تا برچسب، قبل از کنترل قرار گیرد. این کار برای ایجاد فرم‌های حاوی اطلاعات فارسی کاملاً ضروری است.
۶. روی دکمه OK کلیک کنید تا کنترل موردنظر روی صفحه درج شود.
۷. اشاره‌گر را به درون سطر بعدی از جدول ببرید.
۸. مراحل ۲ تا ۵ برای فیلد متنی نام خانوادگی متقاضی هم تکرار کنید. شناسه این فیلد می‌تواند عبارتی مانند txtFamily باشد.

همان‌طور که در تصویر می‌بینید به دلیل یکسان نبودن طول برچسب‌ها، ترازبندی کنترل‌های صفحه به هم ریخته است. برای غلبه بر این مشکل بهتر است جدول خود را دو ستونی انتخاب نموده و برچسب‌ها را در یک ستون و فیلدها را در ستون دیگری قرار دهید.

	نام:
	نام خانوادگی:

وقتی روی هر یک از فیلدهای متنی اضافه شده کلیک می‌کنید، در پنجره PROPERTIES، ویژگی‌های قابل تنظیمی برای آن فیلد در معرض انتخاب شما قرار می‌گیرد.



این ویژگی‌ها عبارتند از:

**Char width**: تعداد نویسه‌های قابل نمایش درون فیلد متنی را تعیین می‌کند. برای نمونه اگر این مقدار روی ۸ تنظیم شود و عبارتی با طول بیش از این توسط کاربر وارد گردد، فقط ۸ نویسه آخر نشان داده می‌شود.

**Max Chars**: حداکثر نویسه قابل ورود در این فیلد را تعیین می‌کند.

**Disabled**: با علامت زدن این گزینه، فیلد غیرفعال خواهد شد.

**Read-only**: امکان ویرایش عبارت درون فیلد از کاربر سلب خواهد شد.

**Init val**: برای تعیین مقدار پیش‌فرض برای فیلد کاربرد دارد. در صورت مقدارهی این مشخصه، عبارت وارد شده در هنگام نمایش صفحه درون فیلد درج می‌شود که البته توسط کاربر قابل تغییر است.

**Type**: فیلدهای متنی در یکی از سه حالت زیر قابل استفاده هستند:

○ تک‌سطری (**Single line**): نوشته‌ها در یک سطر وارد می‌شود و در صورت طولانی بودن متن، ابتدای آن از دید کاربر خارج می‌گردد. از این حالت برای ورود عبارت‌های کوتاه مانند نام و نام خانوادگی، سن و ... استفاده می‌شود.

○ چندسطری (**Multi line**): اگر قرار است کاربر، عبارتی طولانی مانند نشانی منزل را وارد کند، بهتر

است فیلد متنی را به حالت چند سطری در بیاورید.

○ **رمز عبور (Password):** برای ورود اطلاعات حساس مانند رمز عبور، باید حالت فیلد متنی را به Password تغییر دهید تا به جای حروف وارد شده توسط کاربر، نویسه‌ای مانند \* درج شود و برای افرادی که احياناً درصد سرقت رمز عبور هستند یا صفحه نمایشگر را از طریق شبکه، مانیتور می‌کنند، قابل مشاهده نباشد.

● **Class:** در صورت تعریف کلاس‌های CSS برای قالب‌بندی کنترل‌های صفحه می‌توانید نام کلاس را به کنترل نسبت دهید تا قالب‌بندی آن تغییر کند؛ مثلاً از فونت خاصی برای نمایش عبارات استفاده کند.

### ۳-۲-۱۶ افزودن دکمه‌های رادیویی

در حالتی که می‌خواهید کاربر از میان چند گزینه فقط یکی از آن‌ها را انتخاب کند باید کنترل دکمه رادیویی را روی صفحه قرار دهید. برای مواردی که کاربر باید قادر به انتخاب چند گزینه باشد می‌توانید از کنترل کادر تأیید استفاده نمایید. برای ادامه طراحی فرم به روش زیر عمل کنید:

۸. مکان‌نما را در خانه اول از سطر بعد قرار داده و در قاب INSERT روی کنترل Label کلیک کنید تا یک برچسب درون خانه قرار گیرد.



۹. عبارت «جنسیت» را تایپ کنید.

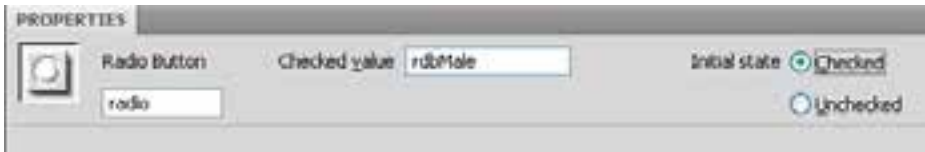
۱۰. مکان‌نما را در خانه سمت چپ قرار داده و با کلیک روی عبارت Radio Button در قاب INSERT، یک دکمه رادیویی وارد خانه نمایید.

۱۱. عبارت «مرد» را به عنوان برچسب و نام rdbMale را به عنوان شناسه کنترل درج نمایید.



۱۲. همین کار را برای گزینه «زن» تکرار نمایید. در هنگام افزودن این دو گزینه، Position را روی حالت After form item قرار دادیم تا نام برجسب بعد از کنترل قرار گیرد.

۱۳. روی دکمه رادیویی «مرد» کلیک کنید و به پنجره PROPERTIES بروید. اگر می‌خواهید هنگام ظاهر شدن فرم، این گزینه به صورت پیش‌فرض انتخاب شده باشد، در بخش Initial state گزینه Checked را انتخاب کنید.



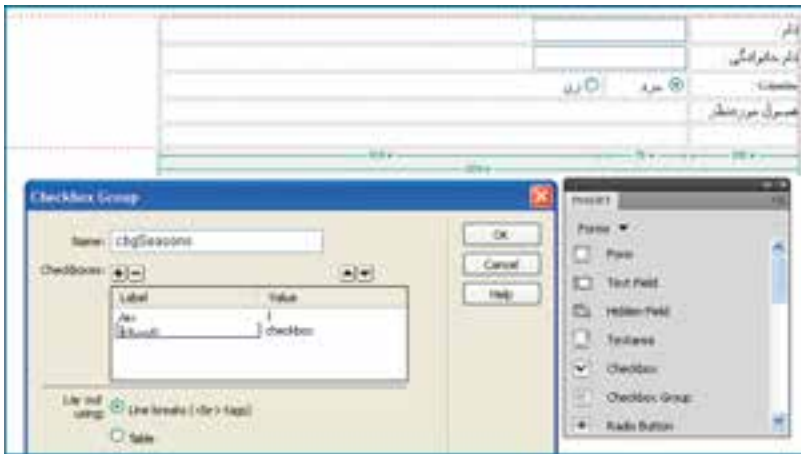
#### ۴-۲-۱۶ افزودن کادرهای تأیید

در مواردی که می‌خواهیم به کاربر امکان انتخاب صفر، یک یا چند مورد از گزینه‌های موجود را بدهیم باید از کادرهای تأیید که چک‌باکس هم گفته می‌شوند استفاده نماییم. برای افزودن این کنترل به صفحه وب، به روش زیر عمل کنید.

۱۴. در خانه اول از ردیف عبارتی مانند «فصل(های) موردنظر» را تایپ کنید. همان‌طور که می‌بینید الزامی به استفاده از برجسب برای درج توضیحات کنترل‌ها وجود ندارد.

۱۵. مکان‌نما را در خانه سمت راست همان ردیف قرار داده و در قاب INSERT روی دکمه Checkbox Group کلیک نمایید تا پنجره تنظیمات افزودن این کنترل ظاهر شود. توجه داشته باشید که می‌توانستیم مانند مثال قبل از کنترل‌های تکی استفاده کنیم اما وقتی تعداد گزینه‌ها زیاد می‌شود، استفاده از کنترل‌های گروهی مانند Checkbox Group یا Radio Group کار را ساده‌تر می‌کند. علاوه بر این وقتی در چند قسمت از فرم از دکمه‌های رادیویی تکی استفاده می‌کنید، در هر حالت فقط یکی از آن‌ها قابل انتخاب است. بنابراین بهتر است همواره از کنترل‌های گروهی استفاده نمایید.

۱۶. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، درون کادر Name، نامی را برای گروه کادرهای تأیید وارد نمایید.



۱۷. در ستون Label روی عبارت پیش‌فرض کلیک نموده و عبارتی را که می‌خواهید به عنوان برچسب کادر درج شود وارد نمایید.

۱۸. در ستون Value، مقدار متناظر را وارد نمایید. صفحه‌ای که وظیفه پردازش اطلاعات را برعهده خواهد داشت، این مقدار را دریافت می‌کند و متوجه خواهد شد که کاربر چه گزینه‌ای را انتخاب کرده است. ترجیح می‌دهم به جای نام فصول از شماره‌های ترتیبی ۱ تا ۴ استفاده کنم.

۱۹. برای افزودن گزینه‌های جدید، روی علامت بعلاوه کلیک کنید. با انتخاب یکی از سطرها و کلیک روی علامت منهای هم می‌توانید گزینه را حذف نمایید.

۲۰. در بخش Lay out تعیین کنید که گزینه‌ها با برچسب <br> از هم جدا شوند و یا درون یک جدول (Table) قرار گیرند.

۲۱. روی دکمه OK کلیک کنید تا کادرهای تأیید روی فرم ظاهر شوند.



## ۵-۲-۱۶ افزودن لیست انتخاب

در اغلب فرم‌های اینترنتی، وقتی تعداد گزینه‌های قابل انتخاب توسط کاربر زیاد می‌شوند، به جای کنترل‌هایی که تاکنون با آن‌ها آشنا شدید از لیست‌های انتخاب (Select List/Menu) استفاده می‌شود تا یافتن و انتخاب گزینه موردنظر به سادگی امکان‌پذیر باشد. قصد داریم فهرست استان‌ها را درون یک لیست انتخاب قرار دهیم تا کاربر بتواند یکی از استان‌های موجود را انتخاب نماید.

۲۲. برچسب ردیف را تایپ کنید و مکان‌نما را درون خانه‌ای قرار دهید که لیست انتخاب در آن قرار خواهد گرفت.

۲۳. در قاب INSERT روی دکمه Select(List/Menu) کلیک کنید.

۲۴. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود شناسه‌ای برای کنترل وارد نمایید. لزومی به وارد کردن برچسب نیست چون برچسب در خانه قبلی وارد شده است.

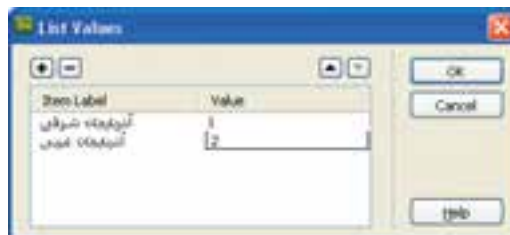
۲۵. روی دکمه OK کلیک کنید تا لیست وارد صفحه شود. اکنون باید گزینه‌های این لیست را مشخص کنید.

۲۶. روی کنترل کلیک نموده و به پنجره PROPERTIES بروید. در این پنجره با انتخاب یکی از گزینه‌های List یا Menu مشخص کنید که لیست انتخاب شما از نوع منویی یا فهرست باشد.



۲۷. برای افزودن موارد لیست، روی دکمه List Value کلیک کنید.

۲۸. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، در ستون Item Label نام استان و در ستون Value مقدار متناظر با آن را وارد کنید.



۲۹. برای افزودن یا حذف موارد جدید از دکمه‌های حاوی علامت + و - استفاده نموده و برای جابه‌جا کردن موارد، روی دکمه‌های مثلثی شکل کلیک نمایید.

۳۰. دکمه OK را کلیک کنید تا لیست به صفحه اضافه شود.

احتمالاً این پرسش برای شما پیش آمده که فرق Menu و List چیست. وقتی حالت Menu را انتخاب می‌کنید یک لیست بازشونده با امکان انتخاب فقط یک مورد در اختیار شما قرار می‌گیرد. اما وقتی حالت List را برمی‌گزینید، تنظیم دیگری با نام Height فعال می‌شود که در آن می‌توانید تعداد موارد قابل نمایش را مشخص کنید.



همچنین با علامت زدن گزینه Allow multiple کاربر این امکان را می‌یابد تا با گرفت کلید Shift و کلیک روی گزینه‌های موردنظر، به صورت هم‌زمان چند مورد را انتخاب نماید.

## ۶-۲-۱۶ افزودن تصویر

گاهی اوقات لازم است علاوه بر اطلاعات متنی و عددی، یک فایل را هم از کاربر دریافت کنیم. برای مثال در هنگام ثبت‌نام اینترنتی کنکور سراسری از شما خواسته می‌شود فایل تصویری خود را نیز در فرم وارد نمایید. در مثالی که دنبال می‌کنیم فرض بر این است که فرد متقاضی برای تورهای گردشگری، باید تصویر فیش واریز مبلغ را هم به عنوان بخشی از مدارک ثبت‌نام ارسال نماید. برای انجام این کار به روش زیر عمل نمایید:

۳۱. مکان‌نما را در نقطه مناسب قرار داده و در قاب INSERT روی دکمه File Field کلیک کنید.

۳۲. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، درون کادر ID، شناسه موردنظر را وارد و روی دکمه OK کلیک نمایید.

۳۳. کنترلی حاوی یک کادر متنی و دکمه Browse به فرم افزوده می‌شود که کاربر با کلیک روی این



دکمه می‌تواند فایل موردنظر را به فرم معرفی نماید. نشانی این فایل روی رایانه کاربر هم در کادر متنی نمایش داده می‌شود.



### ۱۶-۲-۷ افزودن دکمه‌ها

وقتی کاربر اقدام به تکمیل فرم نمود دو راه پیش رو دارد. یا با کلیک روی دکمه ثبت (Submit) اطلاعات را برای سرور ارسال نماید و یا با کلیک روی دکمه بازنشانی (Reset) فرم را پاک و اطلاعات دیگری را جایگزین نماید. برای افزودن این دو دکمه به فرم از روش زیر استفاده کنید:

۳۴. مکان نما را در نقطه مناسب قرار داده و در قاب INSERT روی گزینه Button کلیک کنید.

۳۵. شناسه btnSubmit را وارد و روی دکمه OK کلیک نمایید.

۳۶. همین کار را برای دکمه دیگری انجام داده و شناسه آن را با btnReset مقداردهی کنید.

اکنون دو دکمه با عبارت Submit روی صفحه است که حالت پیش فرض دکمه‌ها محسوب می‌شود.

۳۷. روی دکمه دوم کلیک نموده و در قاب PROPERTIES گزینه Action را به Reset form تغییر دهید تا تبدیل به دکمه بازنشانی شود. ضمناً می‌توانید در کادر Value عبارت درج شده روی دکمه را به یک عبارت فارسی یا انگلیسی تغییر دهید.



### ۱۶-۲-۸ ارسال اطلاعات

اکنون نوبت به مرحله ارسال اطلاعات می‌رسد.

۳۸. صفحه‌ای با نام processform.html در پروژه خود ایجاد کنید.

۳۹. در برچسب سازنده فرم، مقدار مشخصه action را برابر با نشانی نسبی این صفحه قرار دهید.

۴۰. در برچسب سازنده فرم، مقدار مشخصه method را روی GET تنظیم نمایید.

```
<form action="processform.html" method="get" enctype="multipart/form-data"
name="form1" id="form1" dir="rtl">
```

۴۱. تغییرات را ذخیره نمایید.

۴۲. با فشار دادن دکمه F12، صفحه ساخته شده را در مرورگر وب مشاهده نمایید.

۴۳. فرم را تکمیل کنید.

۴۴. روی دکمه بازنشانی (Reset) کلیک کنید. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، اطلاعات وارد شده پاک

می‌شوند و مقادیر پیش‌فرض کنترل‌ها، جایگزین موارد انتخابی خواهد شد.

۴۵. مجدداً فرم را تکمیل و این بار روی دکمه ثبت (Submit) کلیک نمایید.

The screenshot shows a web form with the following elements:

- نام:** A text input field containing "ali".
- نام خانوادگی:** A text input field containing "Karami".
- جنسیت:** Two radio buttons labeled "زن" (Female) and "مرد" (Male), with "مرد" selected.
- فصول موردنظر:** Three checkboxes labeled "بهار" (Spring), "تابستان" (Summer), and "زمستان" (Winter), all of which are checked.
- استان موردنظر:** A dropdown menu with "اردبیل" (Ardabil) selected.
- تصویر پیش‌فرض:** A "Browse" button next to the text "istrator\Desktop\Bill.jpg".
- Buttons:** "بازنشانی" (Reset) and "ثبت" (Submit) buttons at the bottom.

۴۲. عبارت زیر را در نوار نشانی مرورگر خواهید دید.

```
/processform.html?txtName=ali&txtFamily=Karami&radio=rdbMale&cbgSeasons=1&cbgSeasons=2&slcProvinces=3&file=C%3A%5Cdocuments+and+Settings%5CAdministrator%5CDesktop%5CBill.jpg&btnReset=%D8%AB%D8%A8%D8%AA
```

این عبارت نشان می‌دهد که در روش ارسال اطلاعات به صورت GET، داده‌های فرم به انتهای نشانی صفحه‌ای که قرار است کار پردازش داده‌ها را انجام دهد الحاق می‌شوند. این عبارت با یک علامت سؤال از نشانی صفحه جدا می‌شود و هر یک از مقادیر فرم هم با علامت & از بعدی جدا می‌شوند. برای مثال هنگام ارسال فرم فوق، txtName=Ali نشان می‌دهد که درون کادر متنی با شناسه txtName، عبارت Ali وارد شده است. همچنین عبارت slcProvinces=3 اعلام می‌کند که در لیست استان‌ها، مقدار ۳ (معادل استان اردبیل

در لیست موارد) انتخاب شده است.

صفحه‌ای که وظیفه پردازش اطلاعات را برعهده دارد، این اطلاعات را از یک‌دیگر تفکیک نموده و در یک فایل یا پایگاه داده ذخیره خواهد کرد و یا به صورت ایمیل به نشانی پستی مدیر وبسایت می‌فرستد. همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، صفحه پردازش اطلاعات باید با یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب مانند PHP، ASP.NET و ... پیاده‌سازی شود تا توان دریافت و پردازش اطلاعات را داشته باشد. در انتهای کتاب با روش انجام این کار آشنا خواهید شد.

۴۶. در برچسب فرم، روش ارسال اطلاعات را روی POST تنظیم کنید.

۴۷. با تکمیل و ثبت فرم به صفحه processform.html منتقل می‌شوید اما بر خلاف حالت قبل، مقادیر وارد شده در فرم در نوار نشانی مرورگر نمایش داده نمی‌شود. در این حالت از یک سازوکار درونی و البته امن‌تر برای ارسال داده‌ها به سرور استفاده می‌شود.

## ۹-۲-۱۶ اعتبارسنجی داده‌ها

هنگام ایجاد یک فرم بهتر است سازوکاری را پیش‌بینی کنید که داده‌های وارد شده توسط کاربر، پیش از ارسال برای سرور دهنده، مورد اعتبارسنجی (Validation) قرار گیرند تا داده‌هایی که برای سرور دهنده ارسال می‌گردند حتی‌الامکان معتبر باشند.

برای مثال فرض کنید در یک فرم اینترنتی، کاربر باید نشانی پست الکترونیک خود را وارد نماید. چنانچه کاربری به جای نشانی معتبر، عبارتی مثل abc@ را وارد نمود و فرم را ارسال کرد، طبیعتاً سرور دهنده آن را غیرمعتبر تشخیص خواهد داد و پیغامی مبنی بر اصلاح ارسال خواهد کرد. به این کار اعتبارسنجی سمت سرور دهنده گفته می‌شود. اما روش منطقی‌تر این است که اعتبارسنجی در سمت سرور گیرنده (روی رایانه کاربر) انجام شود و تا وقتی کاربر اطلاعات صحیح را وارد نکرده، اجازه ثبت فرم به وی داده نشود. مزیت بزرگ اعتبارسنجی سمت سرور گیرنده این است که فرم نامعتبر برای سرور گیرنده ارسال نخواهد شد و در نتیجه ترافیک داده در شبکه و فشار کاری روی سرور دهنده به نحو چشم‌گیری کاهش خواهد یافت.

برای اعتبارسنجی داده‌ها در سمت سرور گیرنده عمدتاً از کدهای جاوااسکریپت استفاده می‌شود تا برای مثال، در صورتی که کاربر، فیلد مهم نام خانوادگی را خالی گذاشت، هنگام کلیک روی دکمه «ثبت» پیغام خطایی ظاهر شود و از کاربر بخواهد این نقیصه را رفع نماید.

با توجه به این که این مبحث در فصول بعدی مورد بررسی قرار خواهد گرفت، فعلاً برای انجام این کار از قابلیت پیش‌بینی شده در نرم‌افزار Dreamweaver استفاده می‌کنیم تا کدهای جاوااسکریپت مورد نیاز توسط خود برنامه تولید شود.

۱. درون فرمی که در مراحل قبل ایجاد کردیم، کادر متنی «نام خانوادگی» را حذف نمایید.

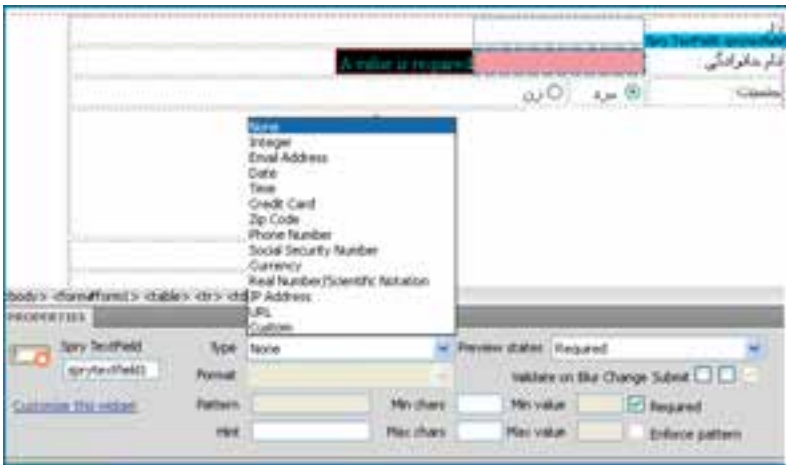
۲. مکان‌نما را در محل قبلی کادر متنی قرار داده و درون قباب INSERT روی گزینه Spry Validation Text Field کلیک کنید.



۳. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، شناسه‌ای را برای کادر متنی وارد کنید.

۴. روی دکمه OK کلیک نمایید.

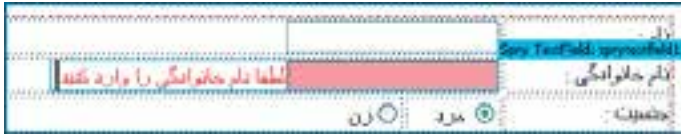
یک کادر متنی به همراه یک پیغام قرمز رنگ ظاهر می‌شود. به سراغ پنجره PROPERTIES بروید. همان‌طور که در تصویر مشاهده می‌کنید، گزینه Required در این پنجره علامت خورده و به این معنی است که اعتبارسنجی «وجود مقدار» انجام خواهد شد؛ یعنی اگر کاربر در کادر متنی «نام خانوادگی» عبارتی را وارد نکند با پیغام خطا مواجه خواهد شد.



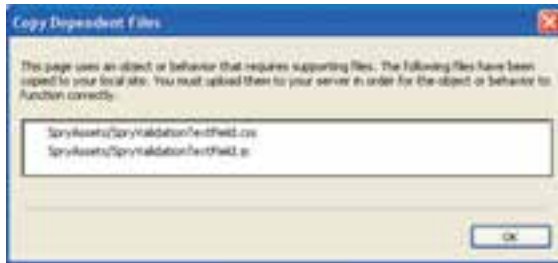
چنان‌چه لیست Type را باز کنید با مجموعه‌ای از الگوهای از پیش تعریف‌شده برای اعتبارسنجی مواجه خواهید شد. برای نمونه، انتخاب گزینه Email Address، کاربر را ملزم می‌کند که در کادر متنی، یک نشانی ایمیل معتبر وارد نماید.

۵. حالت None را انتخاب کنید.

۶. روبروی کادر متنی، عبارت A value is required را انتخاب و عبارت فارسی دیگری به جای آن وارد کنید.



۷. تغییرات را ذخیره‌سازی کنید. پیغامی مبنی بر ذخیره‌سازی فایل‌های موردنیاز (شامل فایل CSS و نیز جاوااسکریپت) ظاهر می‌شود. روی دکمه OK کلیک نمایید تا این فایل‌ها در پوشه SpryAssets ذخیره شوند.



۸. فرم را درون مرورگر باز کنید.

۹. اطلاعات موردنظر را وارد نمایید اما کادر متنی «نام خانوادگی» را خالی بگذارید.

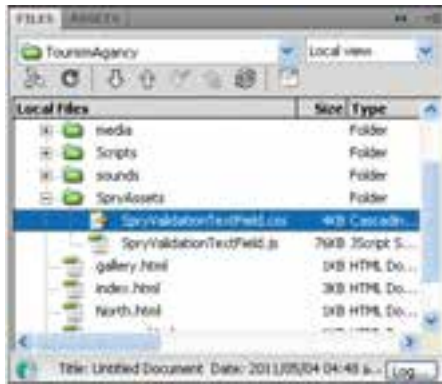
۱۰. روی دکمه «ثبت» کلیک نمایید.

۱۱. پیغامی مبنی بر خالی بودن فیلد ظاهر می‌شود. در این حالت از ارسال اطلاعات برای صفحه پردازش‌گر اطلاعات جلوگیری خواهد شد تا کاربر تغییرات لازم را در اطلاعات صورت دهد و اصطلاحاً صفحه را معتبر (Valid) کند.



طراح مقدماتی صفحات وب (جلد دوم)

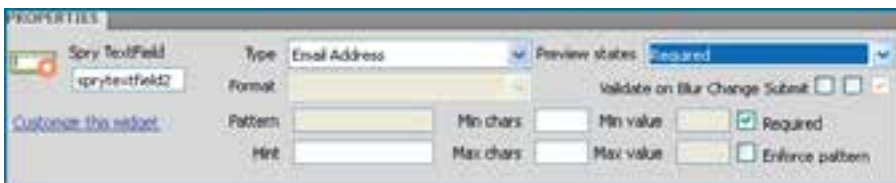
اگر می‌خواهید قالب‌بندی اعتبارسنجی (مثلاً رنگ پس‌زمینه کنترل نامعتبر) را تغییر دهید باید در قاب FILES و پوشه SpryAssets به سراغ فایل SpryValidationTextField بروید و سبک‌های تعریف شده درون آن را مطابق با نیازتان تغییر دهید.



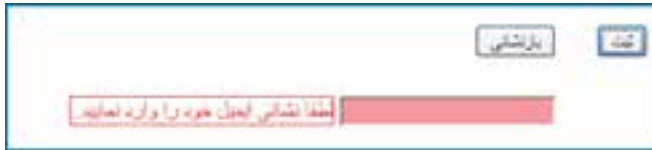
- حال فرض کنید قصد اعتبارسنجی یک فیلد را که برای ورود نشانی پست الکترونیک کاربر در نظر گرفته شده داریم. برای ایجاد چنین فیلدی باید به روش زیر عمل کنید:
۱. کنترلی از نوع Spry Validation Text Field را وارد صفحه نمایید.
  ۲. روی کادر متنی کلیک کنید تا نوار آبی‌رنگی بالا و سمت چپ کادر ظاهر شود.
  ۳. روی نوار آبی‌رنگ کلیک کنید تا تنظیمات اعتبارسنجی در پنجره PROPERTIES نمایان گردد.



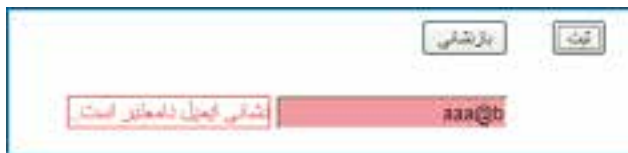
۴. از لیست Type، گزینه Email Address را انتخاب نمایید.
۵. گزینه Required را علامت بزنید.



۶. لیست Preview states را باز و گزینه Required را انتخاب نمایید.
۷. پیغام پیش‌فرضی که برای خالی بودن فیلد در نظر گرفته شده و عبارت a value is required است ظاهر می‌شود. این پیغام را انتخاب و با عبارت «لطفاً نشانی ایمیل خود را وارد نمایید» جایگزین کنید.
۸. مرحله ۳ را تکرار کنید تا تنظیمات اعتبارسنجی در پنجره PROPERTIES ظاهر شود.
۹. این بار از لیست Preview states گزینه Invalid format را انتخاب کنید. در این حالت پیغامی ظاهر می‌شود که در صورت نامعتبر بودن نشانی ایمیل ظاهر خواهد شد.
۱۰. این پیغام یعنی Invalid format را انتخاب و آن را با عبارت «نشانی ایمیل نامعتبر است» جایگزین نمایید.
۱۱. تغییرات را ذخیره‌سازی و صفحه را درون مرورگر باز نمایید.
۱۲. بدون وارد کردن هیچ عبارتی درون کادر پست الکترونیک، دکمه «ثبت» را بزنید.
۱۳. پیغام اعتبارسنجی «وجود مقدار» ظاهر می‌شود.



۱۴. نشانی نامعتبری مثل aaa@b را وارد و مجدداً دکمه «ثبت» را بزنید.
۱۵. این بار پیغام نامعتبر بودن قالب داده ظاهر می‌شود.



۱۶. عبارت وارد شده را به aaa@b.com تغییر دهید و روی دکمه «ثبت» کلیک نمایید.
۱۷. پس‌زمینه کادر سبزرنگ می‌شود و دیگر هیچ‌یک از پیغام‌ها ظاهر نخواهد شد؛ به این معنی که اولاً، مقداری در این کادر وارد شده و ثانیاً قالب آن به‌عنوان یک نشانی ایمیل، معتبر است.



با این حال، از این نکته که صفحه پردازش اطلاعات فراخوانی نشده می توان فهمید که هنوز صفحه، معتبر نیست و حداقل نتیجه یکی دیگر از اعتبارسنجی ها، نامعتبر است.

اگر به کدهای تولید شده توسط نرم افزار Dreamweaver برای این صفحه نگاهی بیندازید خواهید دید که یک قطعه کد جاوااسکریپت برای مدیریت این اعتبارسنجی به صفحه اضافه شده و در پشت صحنه، فایل `SpryValidationTextField.js` که درون پوشه `SpryAssets` قرار دارد، توابع مورد نیاز برای اجرای این اعتبارسنجی و ظاهر شدن پیغام های مناسب را برعهده دارد.

### ۱۰-۲-۱۶ فیلد پنهان و کاربرد آن

فیلد پنهان در ارسال اطلاعات برای سرویس دهنده همانند یک فیلد متنی عمل می کند با این تفاوت که کاربر قادر به مشاهده محتوای این فیلد یا تغییر آن نیست. در واقع از این نوع فیلد برای ارسال اطلاعاتی استفاده می شود که توسط کاربر وارد نمی شوند.

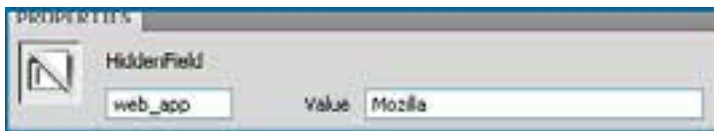
برای نمونه فرض کنید در یک وبسایت که اطلاعات وارد شده توسط کاربر را جمع آوری و برای سرویس دهنده ارسال می کند، لازم است نوع مرورگر و نسخه ای که کاربر در حال استفاده از آن هست هم ارسال گردد. برای انجام این کار، یک فیلد پنهان ایجاد می شود و سپس مقدار آن توسط یک قطعه کد جاوا اسکریپت تعیین می گردد. به این ترتیب هنگام ارسال اطلاعات، این مورد هم در کنار سایر موارد فرستاده خواهد شد.



برای ایجاد یک فیلد پنهان می‌توانید از قاب INSERT روی گزینه Hidden Filed کلیک کنید تا یک آیکن زرد رنگ کوچک به نشانی وجود فیلد پنهان روی صفحه ظاهر شود.



با کلیک روی این آیکن، می‌توانید در پنجره PROPERTIES، مقدار آن را به صورت دستی وارد نمایید.



در این حالت کد سازنده این فیلد پنهان به صورت زیر خواهد بود:

```
<input name="web_app" type="hidden" id="web_app" value="Mozilla" />
```

همان‌طور که پیش از این توضیح دادم، امکان مقداردهی این فیلد توسط کدهای جاوا اسکریپت هم وجود دارد. یکی دیگر از کاربردهای فیلد مخفی، حفظ حالت (State) است. برای مثال وقتی در فرم‌های ثبت‌نام چند صفحه‌ای، اطلاعات پایه‌ای خود مانند نام، نام خانوادگی و شماره ملی خود را وارد می‌کنید و برای سرویس‌دهنده می‌فرستید تا پس از ثبت یا اعتبارسنجی آن‌ها به صفحه دوم فرم هدایت شوید، سرویس‌دهنده، اطلاعاتی نظیر شماره ملی را درون فیلدهای مخفی ذخیره نموده و برای صفحه دوم ارسال می‌کند تا در ارسال اطلاعات صفحه دوم، از این شماره برای ره‌گیری اطلاعات شما استفاده نموده و اطلاعات جدید را به اطلاعات قبلی اضافه نماید. این کار یکی از روش مدیریت حالت (State Management) محسوب می‌شود که البته صرفاً برای اطلاعات غیرحساس کاربرد دارد، چون کاربر با مراجعه به کد صفحه (Source) قادر به مشاهده مقادیر فیلدهای پنهان و حتی تغییر آن‌ها است. با مبحث مدیریت حالت در کتاب «طراح صفحات وب پیشرفته» بیش‌تر آشنا خواهید شد.



## چکیده فصل

- از فرم‌های HTML برای جمع‌آوری داده‌های وارد شده توسط کاربران و ارسال آن‌ها به سرویس‌دهنده استفاده می‌شود.
- همه عناصر فرم باید درون برچسب `<form>` / `</form>` قرار گیرند.
- در روش ارسال GET، داده‌های وارد شده به انتهای نشانی صفحه اضافه شده و برای صفحه‌ای که وظیفه پردازش اطلاعات را برعهده دارد فرستاده می‌شوند.
- با استفاده از کنترل‌های Spry (هوشمند) موجود در نرم‌افزار Dreamweaver می‌توان اعتبارسنجی داده‌های وارد شده در فرم را انجام داد.
- کاربرد اصلی فیلد پنهان، حفظ حالت در هنگام انتقال داده‌ها بین سرویس‌دهنده و رایانه کاربر است.



## برسش‌ها و تمرین‌ها

۱. تفاوت روش‌های POST و GET را در ارسال اطلاعات توضیح دهید.
۲. مشخصه action در برچسب `<form>` چه مقداری را می‌پذیرد؟
۳. در کدام‌یک از کنترل‌های صفحه وب، کاربر قادر به انتخاب یک یا چند گزینه از میان موارد موجود است؟
۴. استفاده از حالت گروهی دکمه رادیویی چه مزیتی دارد؟
۵. کاربردهای فیلد پنهان را توضیح دهید.
۶. فرمی برای ثبت‌نام دانش‌آموزان در کلاس‌های رایانه یک آموزشگاه ایجاد نمایید.
۷. کد زیر را درون صفحه وب وارد و نتیجه را در مرورگر توضیح دهید.

```
<form method="get" action="http://www.google.com/search" >
<input type="text" name="q" size="31" maxlength="255" value="" / >
<input type="submit" value="Search" / >
<input type="radio" name="sitesearch" value="www.tolugroup.com" / >
</form >
```



## فصل ہفدهم



آشنایی با  
جاوا اسکریپت

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با مفهوم اسکریپت‌نویسی و کاربرد جاوا اسکریپت آشنا شود.
۲. نحوه استفاده از کدهای جاوا اسکریپت را در صفحه وب فرا بگیرد.
۳. روش ایجاد یک اسکریپت ساده را یاد بگیرد.

## کلیات

تا این بخش از کتاب دانش شما در مورد نحوه استفاده از زبان HTML برای طراحی صفحات وب به نقطه قابل قبولی رسیده است اما احتمالاً شما هم به این نتیجه رسیده‌اید که HTML علی‌رغم همه مزیت‌هایی که دارد، فاقد قابلیت‌های کافی برای ایجاد یک وب‌سایت با ظاهر و کارکردی کاربرپسند<sup>۱</sup> است.

این مسأله از آن‌جا ناشی می‌شود که ابداع‌کنندگان HTML، از این زبان انتظاری بیش از نمایش ساده اطلاعات را نداشتند اما امروزه کاربران وب ترجیح می‌دهند یک وب‌سایت یا برنامه تحت وب<sup>۲</sup> همانند یک برنامه تحت ویندوز<sup>۳</sup>، سریع، کارآمد و زیبا باشد!

در فصول آتی این کتاب با زبان جاوا اسکریپت<sup>۴</sup> که نقش تعیین‌کننده‌ای در بهبود کارایی و ظاهر صفحات وب دارد آشنا خواهید شد؛ زبانی که در کنار HTML و CSS از دانستنی‌های ضروری در طراحی صفحات وب به شمار می‌رود.

- 
- 1 . User Friendly
  - 2 . Web Application
  - 3 . Windows Application
  - 4 . JavaScript

۱-۱۷ مقایسه اسکریپت‌نویسی<sup>۱</sup> و برنامه‌نویسی<sup>۲</sup>

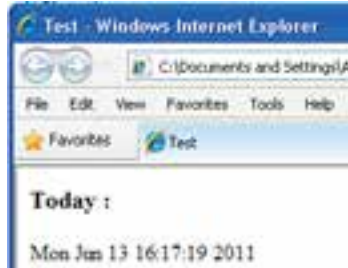
هر چند امروزه نمی‌توان مرز دقیقی میان برنامه‌نویسی و اسکریپت‌نویسی قایل شد، اما عموماً منظور از برنامه‌نویسی، استفاده از یک زبان برنامه‌نویسی کامل برای تولید نرم‌افزار است به گونه‌ای که کدهای سازنده نرم‌افزار، کامپایل شده و به زبان ماشین دربیایند و نهایتاً یک فایل اجرایی در اختیار کاربر نهایی قرار داده شود. اما وقتی شما مشغول نوشتن اسکریپت می‌شوید، در واقع، قطعه کدی را درون کد دیگری قرار می‌دهید و این قطعه کد، بدون آن که کامپایل شود، در زمان اجرا خط به خط توسط نرم‌افزار مرتبط تفسیر می‌شود و به اجرا درمی‌آید. البته نباید از این تعریف چنین برداشت کرد که زبان‌های اسکریپت‌نویسی در مقایسه با زبان‌های برنامه‌نویسی قدرت کمتری دارند؛ چراکه هم‌اینک از زبان‌های اسکریپت‌نویسی برای تولید نرم‌افزارهای بزرگ و پیچیده استفاده می‌شود.

از جمله زبان‌های برنامه‌نویسی که این روزها بیش‌تر مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توان به Java، C#، Visual Basic، C، C++، Delphi و ... اشاره کرد. همچنین با تعریفی که از زبان‌های اسکریپت‌نویسی ارائه شد می‌توان JavaScript، VBScript، JScript، PHP، Perl، Python، Ruby و ... را جزو زبان‌های اسکریپت‌نویسی محسوب کرد. به این مثال توجه کنید:

```
<html>
<head>
<title>Test</title>
</head>
<h3>Today: </h3>
<script type="text/javascript">
document.write("<p>" + Date() + "</p>");
</script>
<body>
</body>
</html>
```

در این مثال شما با یک صفحه وب ساده روبرو هستید که عبارت Today: را روی صفحه می‌نویسد. در ادامه قطعه کد جاوا اسکریپتی که به صورت توپر (Bold) در آمده اجرا می‌گردد و تاریخ جاری رایانه را استخراج نموده و در قالب یک پاراگراف روی صفحه نمایش می‌دهد.

1 . Scripting  
2 . Programming



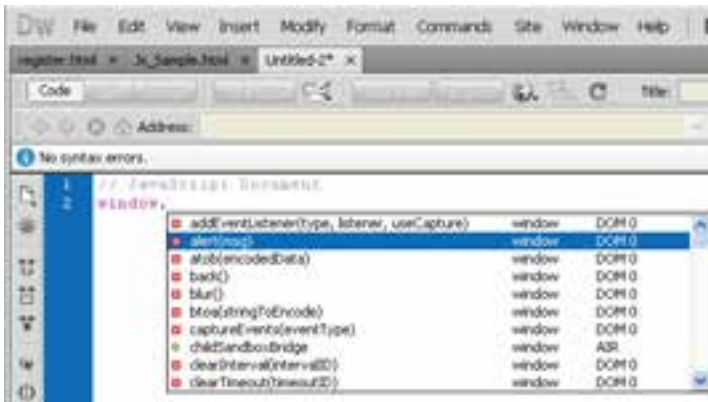
همان‌گونه که در این مثال مشاهده کردید، کدهای جاوا اسکریپت درون کدهای HTML نوشته می‌شوند و توسط مرورگر تفسیر می‌گردند. نتیجه اجرای کد هم در همان صفحه نمایش داده می‌شود.

## ۲-۱۷ ابزارهای اسکریپت‌نویسی

برای نگارش اسکریپت‌های موردنظر، ابتدایی‌ترین راه استفاده از نرم‌افزار ویرایش متن NotePad است. با استفاده از این نرم‌افزار که روش کار با آن را در جلد اول همین کتاب آموختید می‌توانید اسکریپت‌های موردنظر را نوشته و سپس فایل تولید شده را در محیط مرتبط مشاهده و آزمایش نمایید.

برای مثال چنان‌چه می‌خواهید درون کدهای HTML، کدهای جاوا اسکریپت را جای دهید، این کار را در محیط NotePad انجام داده و سپس فایل را با فرمت html ذخیره نمایید. باز کردن این فایل توسط هر یک از مرورگرهای وب باعث نمایش محتویات صفحه وب و اجرای اسکریپت‌ها خواهد شد.

خوشبختانه نرم‌افزار Dreamweaver که در این کتاب برای آموزش طراحی صفحات وب مورد استفاده قرار گرفته است به خوبی از کدهای جاوا اسکریپت پشتیبانی می‌کند و ضمن ظاهر کردن منوی راهنما (Intel-) با رنگی کردن هر یک از بخش‌های کد، به کاربر امکان می‌دهد اشتباهات نگارشی خود را به سرعت یافته و اصلاح نماید.



علاوه بر این دو برنامه، بسیاری از شرکت‌های ارائه‌دهنده نرم‌افزارهای کدنویسی اقدام به ایجاد محیط‌های نگارش اسکریپت و تست کد کرده‌اند که با جستجو در اینترنت می‌توانید بسیاری از آن‌ها را دانلود کنید. در این کتاب برای نگارش کدهای جاوا اسکریپت از محیط Dreamweaver استفاده می‌شود.

### ۳-۱۷ جاوا اسکریپت و قابلیت‌های آن

جاوا اسکریپت زبانی است که نخستین بار توسط شرکت Netscape برای توسعه قابلیت‌های صفحات وب ایجاد گردید و امروزه متداول‌ترین زبان اسکریپت‌نویسی در میان طراحان وب است و همه مرورگرهای مطرح وب از آن پشتیبانی می‌کنند. آن‌چه باعث ایجاد و توسعه چنین زبانی در کنار HTML گردید این واقعیت بود که HTML صرفاً یک زبان طراحی برای تعیین عناصر درون صفحه وب و نحوه چینش آن‌ها به شمار می‌رود و نمی‌تواند کارهایی مانند بررسی فرم‌ها، پاسخ به رویدادهای صفحه یا افزودن جلوه‌های تصویری به صفحه را برعهده بگیرد. هنگامی که یک قطعه کد جاوا اسکریپت درون کدهای HTML گنجانیده می‌شود، مرورگر وب، این کدها را خط به خط تفسیر نموده و نتیجه را روی صفحه نمایش می‌دهد. گاهی اوقات هم اجرای کدهای جاوا اسکریپت مشروط به وقوع یک رویداد (برای نمونه کلیک شدن یک دکمه) است. در هر صورت، بر خلاف زبان‌های برنامه‌نویسی که در آن‌ها ابتدا کدها باید اشکال‌زدایی، کامپایل و سپس اجرا شوند، کدهای جاوا اسکریپت، خط‌به‌خط توسط مرورگر تفسیر شده و به اجرا در می‌آیند.

پس از عرضه جاوا اسکریپت، تلاش‌هایی به‌خصوص از سوی شرکت مایکروسافت برای تقلید از آن صورت گرفت که نهایتاً منجر به ایجاد زبان اسکریپتی VBScript گردید اما هیچ‌گاه نتوانست محبوبیت و فراگیری جاوا اسکریپت را پیدا کند. در نتیجه این شرکت بزرگ نرم‌افزاری با ارائه زبان Jscript، نسخه مایکروسافتی جاوا اسکریپت را تولید و روانه بازار نمود.

جاوا اسکریپت جزو زبان‌های سمت سرویس‌گیرنده<sup>۱</sup> محسوب می‌شود یعنی بر روی رایانه کاربر به اجرا درمی‌آید؛ برخلاف ASP.NET، PHP یا JPS که در زمره زبان‌های سمت سرویس‌دهنده<sup>۲</sup> طبقه‌بندی می‌شوند. برای آشنایی بهتر با این مفهوم مهم در طراحی صفحات وب، مثال زیر را با دقت مطالعه نمایید.

فرض کنید وب‌سایت یک بانک قصد دارد صفحه‌ای را ایجاد نماید تا کاربران با انتخاب نوع سرمایه‌گذاری و مبلغ موردنظر، میزان سود ماهیانه را محاسبه نمایند.

- 1 . Client Side
- 2 . Server Side



روش اول این است که با استفاده از یکی از زبان‌های برنامه‌نویسی سمت سرویس‌دهنده، صفحه مذکور پیاده‌سازی شود. در این حالت وقتی کاربر اطلاعات موردنیاز را وارد و روی دکمه «محاسبه» کلیک می‌کند، این اطلاعات برای سرویس‌دهنده ارسال شده و پس از انجام محاسبات لازم، نتیجه برگشت داده می‌شود. طبیعتاً این کار مستلزم یک بار رفت و برگشت اطلاعات و اجرا عملیات روی سرویس‌دهنده و واحدی زمان‌بر است.

روش دوم پیاده‌سازی، استفاده از زبان‌های سمت سرویس‌دهنده مانند جاوا اسکریپت است. در این حالت، فرمول موردنیاز برای محاسبه سود بانکی (در قالب یک قطعه کد) در هنگام درخواست نمایش اولیه صفحه برای رایانه کاربر فرستاده می‌شود. هنگامی که کاربر، اطلاعات موردنیاز را وارد و روی دکمه «محاسبه» کلیک می‌کند، کد اجرا شده و نتیجه روی صفحه ظاهر می‌شود. در این حالت، رفت و برگشت اطلاعات وجود ندارد، عملیات روی سرویس‌دهنده کاهش می‌یابد و عملیات با سرعت فوق‌العاده بیش‌تری انجام می‌شود.

فرض کنید همین کار برای اعتبارسنجی داده‌های وارد شده در یک فرم اینترنتی انجام گیرد. به جای این که فرم با اطلاعات ناقص چندین بار برای سرویس‌دهنده ارسال شود و پاسخ خطا از سمت سرویس‌دهنده برای رایانه کاربر ارسال گردد، می‌توان با استفاده از کدهای جاوا اسکریپت، عملیات اعتبارسنجی را روی مرورگر کاربر انجام داد تا ضمن جلوگیری از رفت‌وبرگشت اطلاعات و افزایش بی‌مورد ترافیک شبکه، فشار کاری روی سرویس‌دهنده هم کاهش یابد. این کار در مواقعی که قرار است برنامه‌ای بزرگ با ده‌ها هزار کاربر نوشته شود (مانند نرم‌افزار ثبت‌نام اینترنتی کنکور سراسری) اهمیت خود را به خوبی نشان می‌دهد.

علاوه بر این‌ها امروزه با جستجو در اینترنت می‌توانید صدها قطعه کد جاوا اسکریپت بیابید که توسط برنامه‌نویسان خلاق برای ایجاد جلوه‌های بصری درون مرورگر نوشته شده‌اند و ظاهر و کارایی صفحات را به نحو خیره‌کننده‌ای افزایش می‌دهند. نمایش ساعت درون صفحه، تغییر ظاهر اشاره‌گر ماوس، ظاهر نمودن پیغام روی صفحه و ... تنها بخشی از قابلیت‌های این زبان اسکریپت‌نویسی است.



هنگام معرفی جاوا اسکریپت همواره این نکته هم مورد تأکید قرار می‌گیرد که علی‌رغم تشابه اسمی، رابطه‌ای میان جاوا اسکریپت و زبان جاوا وجود ندارد و حتی نگارش این زبان اسکریپتی به زبان C نزدیک‌تر است.

در مجموع می‌توان موارد زیر را به عنوان کاربردهای اصلی جاوا اسکریپت ذکر کرد:

- خواندن عناصر صفحه و افزودن عناصر و اجزاء جدید به صفحه
- دستکاری یا جابه‌جا کردن عناصر و نوشته‌ها

- اجرای محاسبات ریاضی روی داده‌ها
- واکنش نسبت به وقوع رویدادهایی نظیر بارگذاری صفحه یا کلیک شدن دکمه
- استخراج اطلاعاتی مانند نسخه مرورگر، زمان و تاریخ، ابعاد صفحه و ... از مرورگر کاربر
- اعتبارسنجی داده‌های وارد شده درون فرم و نمایش پیغام‌های مناسب

جاوا اسکریپت یک زبان اسکریپت‌نویسی شیء‌گرا<sup>۱</sup> محسوب می‌شود که کاربرد آن در طراحی صفحات وب روزبه‌روز افزایش می‌یابد. امروزه عباراتی مانند AJAX (با تلفظ ای جکس) یا JQuery (با تلفظ جی کوئری) در میان طراحان صفحات وب زیاد به گوش می‌خورد که هر دو منشاء جاوا اسکریپتی دارند.

AJAX که از عبارت Asynchronous JavaScript and XML به معنی «ترکیب ناهمگام جاوا اسکریپت و XML» گرفته شده، به گونه‌ای قابلیت‌های جاوا اسکریپت و XML را ترکیب نموده تا لازم نباشد با وقوع هر رویدادی در صفحه وب، یک بار عملیات رفت و برگشت صفحه به سرور انجام شود.

برای نمونه احتمالاً در موتورهای جستجوی معروف مانند Google یا Yahoo مشاهده کرده‌اید که کاربر به محض وارد کردن عبارت موردنظر، با فهرستی از پیشنهاد‌های موتور جستجو مواجه می‌شود که پیش از این توسط سایر کاربران مورد جستجو قرار گرفته‌اند. در این حالت، صفحه بدون این که تازه‌سازی (Refresh) شود عبارت وارد شده را برای موتور جستجو ارسال نموده و نتایج را به صورت پویا نمایش می‌دهد.

در پشت این اتفاق بدیع، فن‌آوری AJAX کار ارسال و دریافت اطلاعات را انجام می‌دهد و برنامه‌نویسی جاوا اسکریپت، اهمیت و قدرت خود را به رخ می‌کشد.



JQuery را نیز می‌توان به صورت کتابخانه‌ای آماده از جاوا اسکریپت تصور کرد که برای ساده کردن کدنویسی جاوا اسکریپت ایجاد شده است. برای استفاده از این فن‌آوری شما با مراجعه به وب‌سایت [www.jquery.com](http://www.jquery.com) آخرین نسخه موجود را در قالب یک فایل متنی با پسوند .js دانلود و به صفحه وب خود اضافه می‌کنید. سپس با به‌کارگیری متدهای JQuery که با استفاده از جاوا اسکریپت نوشته شده می‌توانید به سادگی، جلوه‌های بصری زیبا و پیچیده‌ای را به وب‌سایت خود اضافه نمایید.

احتمالاً نمونه‌ای از کاربرد JQuery را در وبسایت‌های ارایه‌دهنده تصاویر مشاهده کرده‌اید که با کلیک روی تصویر کوچک، پیش‌نمایش آن درون صفحه نشان داده می‌شود و پس‌زمینه صفحه تیره یا مات می‌گردد. در واقع این کار با استفاده از کدهای جاوا اسکریپت انجام می‌شود که روش دشوار آن، نگارش کامل کد و روش ساده‌تر استفاده از کتابخانه آماده و متدهای JQuery است.



این جلوه تصویری که LightBox نام دارد، یکی از رایج‌ترین موارد استفاده از JQuery است که در بسیاری از وبسایت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

#### ۱۷-۴ افزودن اسکریپت به صفحه HTML

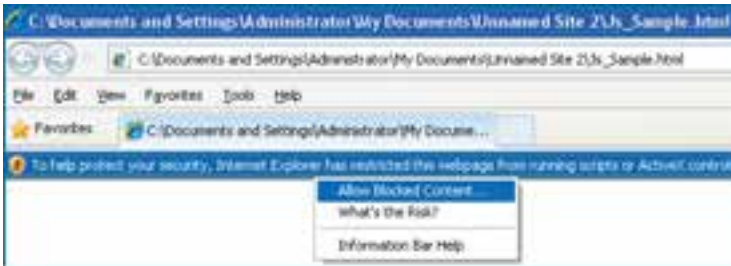
کدهای جاوا اسکریپت را می‌توان به دو صورت درون صفحات وب گنجانید. روش اول این است که اسکریپت‌ها را مستقیماً درون کدهای HTML بنویسید. در روش دوم که متداول‌تر و اصولی‌تر است، کدها درون یک فایل متنی با پسوند js نوشته می‌شوند و سپس درون صفحه موردنظر به این فایل ارجاع داده می‌شود. (دقیقاً مانند کاری که در هنگام استفاده از فایل‌های CSS فراگرفتید).

فعالاً در ابتدای کار، با روش اول یعنی گنجاندن کدهای جاوا اسکریپت در میان کدهای HTML آشنا خواهید شد. در این روش باید به نحوی اسکریپت‌ها را از سایر کدها جدا کنید. برای انجام این کار، لازم است اسکریپت‌ها را درون برچسب `<script></script>` قرار دهید. از آن‌جا که علاوه بر جاوا اسکریپت، اسکریپت‌های دیگری نظیر VBScript هم وجود دارد که می‌توان درون کدهای HTML جای داد، باید با مقداردهی مشخصه type معین نمایید که از چه نوع اسکریپتی استفاده شده است. برای به‌کارگیری جاوا اسکریپت باید مشخصه type را با مقدار "text/javascript" مقداردهی کنید.

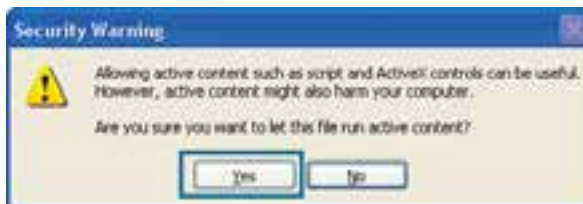
کد زیر را درون یک ویرایشگر متنی وارد و به صورت صفحه HTML ذخیره نمایید.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<p>
<script type="text/javascript">
document.write("My first JavaScript")
</script>
</p>
</body>
</html>
```

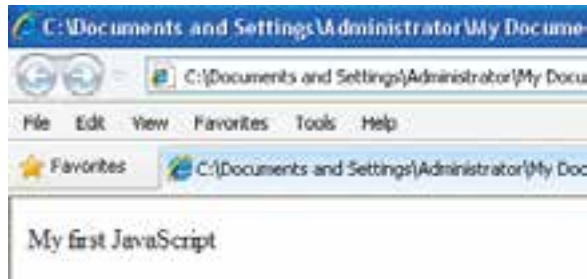
هنگامی که صفحه را درون مرورگر باز می‌کنید یک نوار زردرنگ در بالای پنجره ظاهر می‌شود و اعلام می‌کند که یک اسکریپت می‌خواهد روی رایانه شما اجرا گردد و مرورگر وب به دلیل مسایل امنیتی آن را مسدود نموده است. برای اجرای اسکریپت، روی این پیغام کلیک نموده و گزینه Allow Blocked Content را انتخاب نمایید.



بلافاصله پیغامی ظاهر می‌شود و برای اجرای این دستور از شما کسب تکلیف می‌کند. با کلیک روی دکمه Yes اسکریپت موجود اجرا و نتیجه روی صفحه نشان داده می‌شود.



در این مثال، عبارت "My first JavaScript" روی صفحه ظاهر می‌گردد.



آن چه باعث نمایش عبارت فوق درون صفحه می‌شود، دستور زیر است:

```
document.write("My first JavaScript");
```

در واقع دستور `document.write("")` عبارتی را که درون پرانتز قید شده، در صفحه وب نمایش می‌دهد. فعلاً به ساختار و چگونگی کارکرد این دستور نمی‌پردازیم چراکه در فصول آینده به صورت مفصل در مورد آن صحبت خواهیم کرد.

اکنون برچسب `<script>` و محتویات آن را به درون برچسب‌های `<head></head>` منتقل کنید تا کد به صورت زیر دربیاید.

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript" >
document.write("My first JavaScript");
</script>
</head>
<body>
</body>
</html>
```

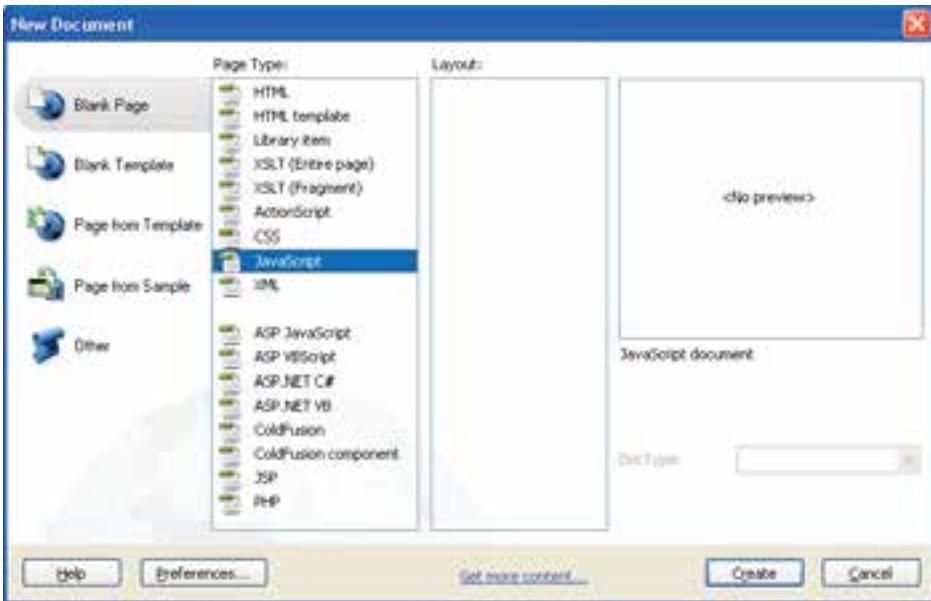
با ذخیره‌سازی تغییرات و مشاهده صفحه درون مرورگر، همان نتیجه قبل حاصل می‌شود. یک پرسش! آیا محل قرارگیری اسکریپت‌ها درون صفحه وب اهمیت دارد؟ پاسخ مثبت است.

هنگامی که اسکریپت را درون بدنه صفحه یعنی برچسب‌های `<body></body>` قرار می‌دهید، هم‌زمان با بارگذاری (لود شدن) صفحه به اجرا در می‌آید. اما گاهی اوقات لازم است اسکریپت پیش از بارگذاری کامل صفحه، آماده به اجرا باشد. در این حالت باید اسکریپت را درون سرصفحه یعنی برچسب‌های `<head></head>` قرار دهیم، چون کدهای این بخش پیش از نمایش صفحه بارگذاری می‌شود. در برخی موارد هم لازم است توابعی تعریف و در چند جای صفحه فراخوانی شود. در این حالت هم اسکریپت را درون سرصفحه قرار می‌دهیم تا نیازی به تکرار آن درون صفحه نباشد.

اما همان گونه که پیش از این توضیح داده شد، روش اصولی تر برای استفاده از کدهای جاوا اسکریپت در صفحه، قرار دادن آن‌ها درون یک فایل خارجی و ارجاع دادن به آن درون صفحه وب است. چراکه به این ترتیب همه صفحات می‌توانند از اسکریپت‌های نوشته شده در فایل استفاده کنند و نیاز به نگارش مجدد آن‌ها نیست. برای انجام این کار به روش زیر عمل کنید.

۱. از منوی File دستور New را اجرا کنید.

۲. در ستون Page Type گزینه JavaScript را انتخاب نمایید.



۳. دکمه Create را کلیک نمایید.

۴. کد موجود در تصویر صفحه بعد را درون صفحه بنویسید.



۵. با اجرای دستور Save، فایل را درون یکی از پوشه‌ها (برای مثال پوشه Scripts) با نام MyJavaScripts ذخیره نمایید. این فایل با پسوند .js ذخیره خواهد شد.

۶. درون بخش سرصفحه یا بدنه، کد زیر را اضافه نمایید.

```
<script type="text/javascript" src="Scripts/MyJavaScripts.js"> </script>
```

در این کد، مشخصه src با نشانی نسبی فایل حاوی کدهای جاوا اسکریپت مقداردهی شده است.

۷. تغییرات را ذخیره‌سازی و صفحه وب را درون مرورگر مشاهده نمایید.

۸. کد جاوا اسکریپت همانند حالت‌های قبلی به اجرا در می‌آید.

توجه داشته باشید چنان‌چه در درج این کدها اشتباه تایپی داشته باشید، مثلاً نام یا مسیر فایل خارجی را به درستی وارد نکنید، اسکریپت اجرا نخواهد شد و متأسفانه هیچ پیغام خطایی هم درون مرورگر ظاهر نمی‌شود.

اغلب طراحان وب، کدهای جاوا اسکریپت را درون یک فایل خارجی ذخیره نموده و در صفحه به آن ارجاع می‌دهند. چنان‌چه لازم باشد کد، هم‌زمان با بارگذاری صفحه به اجرا دربیاید، برچسب‌های `<script></script>` را درون بدنه صفحه قرار می‌دهند. اما غالباً اجرای اسکریپت‌ها مشروط به وقوع یک رویداد (مثلاً کلیک شدن یک دکمه) خواهد بود؛ به همین دلیل ارجاع به فایل خارجی عمدتاً درون سرصفحه (برچسب‌های `<head></head>`) گذاشته می‌شود.

هنگامی که در محیط نرم‌افزار Dreamweaver یک فایل جدید js ایجاد می‌کنید، در ابتدای صفحه عبارتی خاکستری‌رنگ به صورت زیر ظاهر می‌شود:

```
// JavaScript Document
```

این کد تأثیری در نتیجه اجرای اسکریپت ندارد چون با افزوده شدن نویسه‌های //، تبدیل به توضیح<sup>۱</sup> شده است. هنگامی که کدهای جاوا اسکریپت و هر زبان دیگر زیاد یا پیچیده می‌شود، برای درج توضیح پیرامون عمل کرد هر بخش از عمل‌گرهای توضیحی استفاده می‌شود که هنگام اجرای کد توسط مرورگر نادیده گرفته می‌شوند.

از عمل‌گر // برای ایجاد توضیحات یک‌سطری استفاده می‌شود و چنان‌چه توضیح بیش از یک سطر است، باید آن را درون عمل‌گر /\* \*/ قرار دهید.

کد درون فایل MyJavaScripts.js را به صورت زیر تغییر دهید.

```
// JavaScript Document
```

```
عبارت درون پرانتز را روی صفحه می‌نویسد//
document.write("My First JavaScript");
```

1 . Commnet

یک پنجره ظاهر و پیغام /\*  
 \*درون پرانتز را نمایش می دهد  
 window.alert("به دنیای جاوا اسکریپت خوش آمدید");

پس از ذخیره‌سازی تغییرات، صفحه وب را درون مرورگر باز کنید.  
 اسکریپت اجرا می‌شود اما اثری از توضیحات نیست.



اغلب مرورگرها به کاربران امکان می‌دهند تا اجرای اسکریپت‌ها را محدود کنند. به همین این احتمال وجود دارد که کدهای جاوا اسکریپت شما روی مرورگر برخی کاربران نمایش داده نشود. برای بررسی این وضعیت و اعلام هشدار به کاربر می‌توانید از برچسب `<noscript>` استفاده کنید. محتویات این برچسب تنها در صورتی ظاهر خواهد شد که مرورگر کاربر، از اجرای اسکریپت‌ها جلوگیری نماید.  
 کد صفحه وب را به صورت زیر تغییر دهید.

```
<html>
<head></head>
<body><p>
<script type="text/javascript" src="Scripts/MyJavaScripts.js"></script>
<noscript>اجرای کدهای جاوا اسکریپت روی رایانه شما غیرفعال است</noscript>
</p>
</body></html>
```

با نمایش صفحه درون مرورگر، پیغام زیر ظاهر خواهد شد و در صورت کلیک کاربر روی نوار زردرنگ و انتخاب گزینه Allow Blocked Content، کدهای جاوا اسکریپت به اجرا در خواهد آمد و پیغام ناپدید می‌شود.





گاهی اوقات ممکن است در کد صفحات XHTML با عبارتی به صورت زیر مواجه شوید؛

```
<script type="text/javascript">
<!--
document.write("My first JavaScript")
//-->
</script>
```

قرار دادن اسکرپت‌ها درون علامت‌های `<!-- -->` این مزیت را دارد که چنانچه مرورگر کاربر قدیمی باشد و احیاناً از کدهای جاوا اسکریپت پشتیبانی نکند، دستور موجود درون این عملگر نادیده گرفته می‌شود و لذا مشکلی در نمایش صفحه به وجود نخواهد آمد.

## ۱۷-۵ آشنایی با مفهوم شیء‌گرایی

همان‌طور که پیش از این اشاره گردید، جاوا اسکریپت یک زبان شیء‌گرا محسوب می‌شود. بهتر است پیش از ورود به مبحث کدنویسی با جاوا اسکریپت، با مفهوم شیء‌گرایی آشنایی مختصر اما دقیقی داشته باشیم؛ چرا که در مثال ساده‌ای که درون همین بخش مرور کردیم، از مفاهیم شیء‌گرایی استفاده نمودیم و ادامه کتاب نیز از آن بهره خواهیم برد.

تا پیش از تولید زبان‌های شیء‌گرا، برنامه‌ها به صورت ساخت‌یافته ایجاد می‌شدند. یعنی مجموعه‌ای از توابع، عملیات موردنیاز را پیاده‌سازی می‌کردند و برنامه‌نویس با احضار توابع، ارسال پارامترهای موردنیاز و دریافت نتایج، کارهای موردنظر را انجام می‌داد.

شیء‌گرایی در واقع نوعی نگاه و روش جدید در برنامه‌نویسی محسوب می‌شود که به دنیای پیرامون ما شبیه‌تر است. یک مشتری را در یک نرم‌افزار بانک‌داری در نظر بگیرید. این مشتری تعدادی «خصوصیت» و تعدادی «رفتار» دارد. برای مثال می‌توان شماره ملی، نام، نام خانوادگی و موجودی حساب را جزو خصوصیات وی در نظر گرفت. همچنین رفتارهایی مانند واریز وجه، وام گرفتن و ... را به عنوان رفتارهای وی برشمرد. حال اگر ما مفهوم مشتری را به صورت مجموعه‌ای از خصوصیت‌ها و رفتارها در نظر بگیریم، می‌توانیم نمونه‌هایی از این مفهوم را تولید کرده و خصوصیات و رفتارهای ویژه را به آن نسبت دهیم.

در برنامه‌نویسی شیء‌گرا، به این مفهوم، Class، به خصوصیت‌های آن Property و به رفتارها، Method گفته می‌شود. وقتی هم یک نمونه واقعی از آن مفهوم ایجاد می‌شود می‌گوییم یک Object یا شیء را ایجاد کرده‌ایم و منشاء نام‌گذاری این روش برنامه‌نویسی هم همین مفهوم است.

وقتی از یک کلاس، شیئی ساخته شد می‌توانیم با استفاده از خصوصیت‌ها و رفتارهای آن، نیازهای برنامه‌نویسی خود را رفع کنیم و عملیات‌های پیچیده را به سادگی انجام دهیم. فرض کنید از مفهوم مشتری (Customer) یک نمونه واقعی به نام (Customer1) ساخته‌ایم. حال می‌توانیم خصوصیت‌های او را مقداردهی کنیم؛ مثلاً بنویسیم:

```
Customer1.Name=حمید
```

یا عملیات واریز وجه او را که نوعی رفتار محسوب می‌شود با یک متد پیاده‌سازی کنیم و مثلاً بنویسیم:

```
Customer1.Deposite(مبلغ)
```

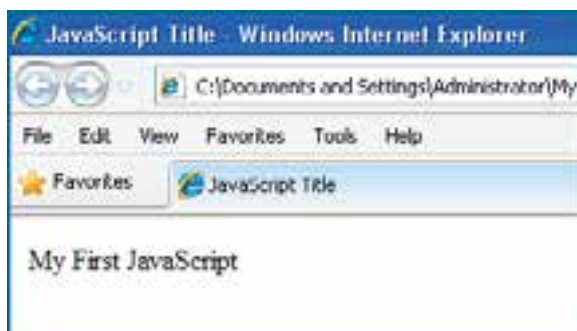
که در این رفتار باید مبلغ واریزی را برای متد ارسال کنیم تا برای مثال در پایگاه داده ثبت نماید. حال به کدی که در همین فصل نوشتیم برمی‌گردیم. برای این‌که عبارتی روی صفحه نوشته شود از دستور ("message") document.write استفاده کردیم. با توضیحاتی که ارائه شده می‌توانید حدس بزنید که document شیئی است که از روی مفهوم صفحه تولید شده یعنی یک نمونه واقعی از مفهوم صفحه است و اشاره به صفحه جاری در مرورگر دارد. متد write() هم عبارتی را می‌گیرد و روی صفحه درج می‌کند. با این توضیحات، به نظر شما کد زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

```
document.title="JavaScript Title"
```

بله! خصوصیت عنوان صفحه (title) را با عبارت "JavaScript Title" مقداردهی می‌کند و لذا در نوار عنوان مرورگر، همین عبارت نشان داده می‌شود. اگر کد زیر را در فایل خارجی جاوا اسکریپت وارد و تغییرات را ذخیره نمایید، هنگام باز کردن صفحه در مرورگر، چیزی شبیه به تصویر زیر خواهید دید.

```
document.write("My First JavaScript");
```

```
document.title="JavaScript Title";
```



استفاده از روش شیء‌گرایی در تولید نرم‌افزار، پیچیدگی‌های فرایند برنامه‌نویسی را کاهش می‌دهد و ضمناً شما می‌توانید از مفاهیم تولید شده (کلاس‌ها) در برنامه‌های دیگر هم استفاده کنید. برای نمونه، خصوصیت‌ها و رفتارهای تعریف شده برای کلاس دانش‌آموز در نرم‌افزار مدیریت مدرسه می‌تواند با تغییرات اندکی در نرم‌افزار آموزشی دانشگاه هم مورد استفاده قرار گیرد و به این ترتیب، هزینه و زمان تولید نرم‌افزار به شکل قابل‌ملاحظه‌ای کاهش خواهد یافت.

در فصل آینده هنگام بررسی «مدل اشیاء سند» با اشیاء متداول در جاوا اسکریپت و متدهای آن‌ها بیشتر آشنا خواهید شد.



### چکیده فصل

- جاوا اسکریپت زبانی است که برای بهبود قابلیت‌های نمایشی و افزایش کارایی صفحات وب ایجاد شده است.
- اسکریپت، قطعه کدی است که درون کد دیگری نوشته می‌شود و بدون آن که مانند کدهای زبان‌های برنامه‌نویسی، کامپایل شود، خطبه‌خط به اجرا در می‌آید.
- از جاوا اسکریپت برای دستکاری عناصر صفحه، انجام محاسبات ریاضی، واکنش نسبت به رویدادها و فرمان‌های کاربر و نیز اعتبارسنجی داده‌های فرم استفاده می‌گردد.
- کدهای جاوا اسکریپت را می‌توان مستقیماً میان کدهای HTML درج کرد و یا درون یک فایل خارجی قرار داد.
- در برنامه‌نویسی شیء‌گرا، از یک مفهوم (Class) که دارای تعدادی خصوصیت (Property) و رفتار (Method) است، یک نمونه (شیء یا Object) ساخته می‌شود و در فرایند برنامه‌نویسی مورد استفاده قرار می‌گیرد.



### پرسش‌ها و تمرین‌ها

۱. تفاوت‌ها و شباهت‌های اسکریپت‌نویسی و برنامه‌نویسی را شرح دهید.
۲. با جستجو در اینترنت، پرکاربردترین ابزارهای اسکریپت‌نویسی را نام ببرید.
۳. با استفاده از جاوا اسکریپت چه نوع قابلیت‌هایی را می‌توان به یک وب‌سایت اضافه کرد؟
۴. کلاس «پرنده» را در نظر بگیرید. چه نوع خصوصیت‌ها و رفتارهایی را می‌توان برای این کلاس متصور شد؟ چند شیء قابل نمونه‌سازی از این کلاس را نام ببرید.



## فصل هجدهم



آشنایی با

مدل اشیاء سند

(DOM)

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با مفهوم مدل اشیاء سند آشنا شود.
۲. نحوه به‌کارگیری اشیاء را در یک سند فرا بگیرد.
۳. بتواند از متدهای هر شیء استفاده نماید.

## کلیات

زبان جاوا اسکریپت اگر به اشیاء موجود در یک صفحه مانند پیوندها، تصاویر، نوشته‌ها و ... دسترسی نداشته باشد، نمی‌تواند کاری بیش از انجام محاسبات ریاضی یا کار با رشته‌های ساده را انجام دهد. برای ایجاد یک صفحه وب با قابلیت تعامل با کاربر یعنی صفحه‌ای که در آن به کارهای کاربر واکنش‌های مناسب نشان داده شود، اسکریپت باید بتواند به اجزاء تشکیل‌دهنده سند دسترسی داشته باشد.

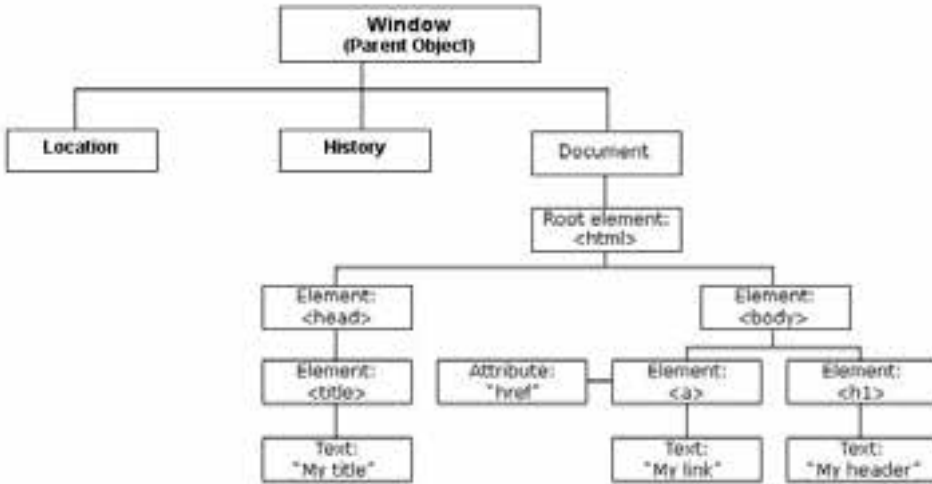
کدهای جاوا اسکریپت از طریق خصوصیت‌ها (Properties)، متدها (Methods) و رویدادها (Events) با مرورگر و اشیاء درون سند تعامل دارند و این مجموعه رابطی را تشکیل می‌دهد که «مدل اشیاء سند» یا DOM<sup>۱</sup> نامیده می‌شود.

### ۱-۱۸ آشنایی با مفهوم DOM

DOM مدلی است که دسترسی به عناصر موجود در یک سند HTML را درون یک ساختار سلسله‌مراتبی فراهم می‌آورد و به این ترتیب اسکریپت می‌تواند محتوا، ساختار و سبک یک صفحه را به صورت پویا تغییر دهد. DOM مشخص می‌کند که کدامیک از خصوصیت‌های اشیاء موجود در صفحه می‌تواند توسط اسکریپت خوانده شود یا تغییر یابد. همچنین متدهایی را که می‌توانند برای ایجاد تغییر در صفحه فراخوانی شوند تعیین می‌نماید. به تصویر صفحه بعد دقت کنید.

---

1 . Document Object Model



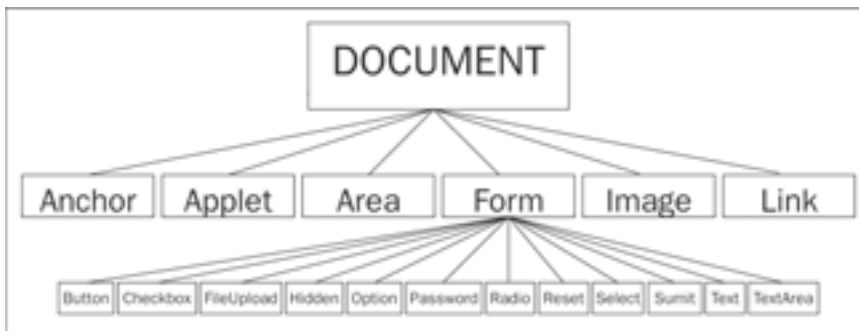
این تصویر، ساختار سلسله‌مراتبی DOM را نشان می‌دهد. این ساختار از window به عنوان شیء والد شروع می‌شود و هر شیء زیرمجموعه‌ای دارد تا به پایین‌ترین رده یعنی عناصر و خصوصیت‌های آن‌ها برسد. window به عنوان شیء والد دارای سه زیرمجموعه به صورت زیر است:

● **document**: این شیء تمامی برچسب‌های موجود در صفحه وب یعنی همه نوشته‌ها، پیوندها، تصاویر و ... را در برمی‌گیرد.

● **history**: شیء تاریخچه، شامل تمامی نشانی‌هایی است که توسط کاربر از زمان باز شدن مرورگر مشاهده شده است.

● **location**: این شیء هم اطلاعات کلی پیرامون نشانی اینترنتی صفحه را در خود جای داده است.

حال اگر به ساختار سلسله‌مراتبی شیء document دقیق‌تر نگاه کنید خواهید دید که برای مثال دکمه‌ای که درون یک فرم قرار گرفته، درون مدل به عنوان زیرمجموعه‌ای از شیء document محسوب خواهد شد.





## ۲-۱۸ کار با اشیاء و متدها

همان طور که پیش از این در بررسی مفهوم شیء‌گرایی اشاره شد، در زبان‌های شیء‌گرا مانند جاوا اسکریپت، هر شیء می‌تواند تعدادی خصوصیت و رفتار (متد) داشته باشد. با این توضیح می‌توان حدس زد که شیئی مانند document هم باید تعدادی خصوصیت و متد داشته باشد. برای مشاهده این خصوصیت‌ها و متدها به روش زیر عمل نمایید.

۱. در محیط Dreamweaver به سراغ فایل MyJavaScripts.js بروید.

۲. حرف d را تایپ و کلیدهای ترکیبی Ctrl+Space را فشار دهید.

۳. منویی ظاهر می‌شود که حاوی اشیاء، متدها، خصوصیت‌ها و رویدادهایی است که این حرف در نام آن‌ها وجود دارد. این منو که برای کمک به کدنویسان برای یافتن عبارات مورد نظر طراحی شده و امروزه در اغلب محیط‌های کدنویسی دیده می‌شود Intellisense نام دارد.

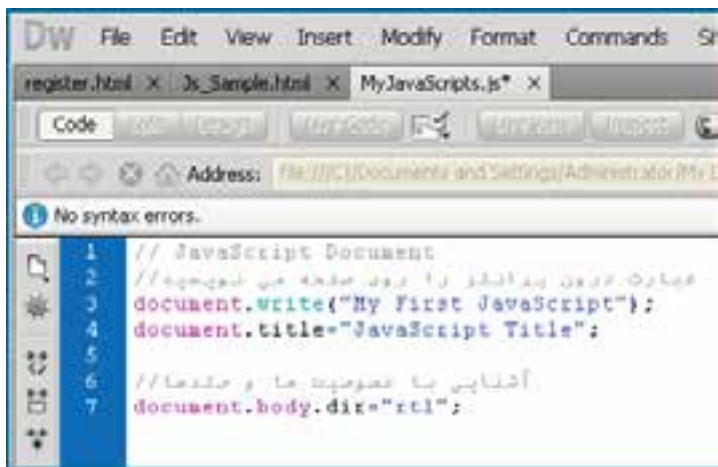
۴. با استفاده از دکمه‌های جهت‌ی صفحه کلید، به سراغ گزینه document بروید و کلید Enter را فشار دهید تا درون صفحه درج شود.



۵. یک نقطه تایپ کنید. لیست اشیاء، متدها و خصوصیت‌های زیرمجموعه document ظاهر می‌گردد. گزینه body را انتخاب و کلید Enter را فشار دهید.

۶. مجدداً یک نقطه تایپ کنید تا خصوصیت‌ها و متدهای شیء body ظاهر شود.

۷. خصوصیت dir را انتخاب و آن را با "rtl" مقداردهی کنید.

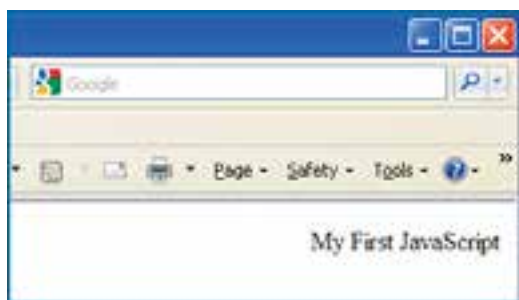


۸. علامت نقطه ویرگول (;) را در انتهای کد قرار داده و تغییرات را ذخیره کنید.

۹. صفحه‌ای را که به این فایل خارجی ارجاع دارد درون مرورگر باز نمایید.

۱۰. همان‌طور که می‌بینید عبارت درج شده توسط متد `write()` به سمت راست صفحه منتقل شده، چرا که

مشخصه `dir` از شیء `body` (که همه اشیاء درون صفحه را دربرمی‌گیرد) در اثر اجرای کد جاوا اسکریپت با `"rtl"` مقدار دهی شده است.



۱۱. کد زیر را به صفحه وب اضافه کنید تا سه پیوند در آن ایجاد شود.

```
<a id="google_link" href="http://www.google.com">Click to Visit Google</a><br/>
```

```
<a id="yahoo_link" href="http://www.yahoo.com">Click to Visit Yahoo</a><br/>
```

```
<a id="msn_link" href="http://www.MSN.com">Click to Visit MSN</a><br/>
```

۱۲. کد زیر را به فایل جاوا اسکریپت اضافه نمایید.

```
document.linkColor="Green";
```

۱۳. پس از ذخیره‌سازی همه تغییرات، نتیجه را درون مرورگر ببینید.



در نتیجه مقداردهی مشخصه linkcolor از شیء document با مقدار "Green"، همه پیوندهای صفحه سبزنگ شده‌اند.

همان‌گونه که پیش از این اشاره شد، هر یک از اشیاء موجود در صفحه دارای خصوصیات و رفتار مخصوص به خود هستند. برخی از خصوصیات اشیاء را می‌توان در زمان اجرای اسکریپت تغییر داد که از آن‌ها به عنوان خصوصیت‌های «نوشتنی/خواندنی» یاد می‌کنیم.

برخی دیگر از خصوصیت‌ها هم «فقط خواندنی» هستند و امکان دستکاری آن‌ها وجود ندارد. در ادامه مطالب این بخش قصد داریم نگاه دقیق‌تری به اشیاء موجود در DOM و متدهای پرکاربرد هر یک داشته باشیم. ضمناً بررسی کنیم که کدام یک از خصوصیت‌های شیء، «فقط خواندنی» هستند و کدام یک را می‌توان تغییر داد.

### ۱۸-۳ شیء window

window حاوی متدهایی است که برای باز کردن یا بستن پنجره، تغییر ابعاد آن، ظاهر کردن پیغام و ... مورد استفاده قرار می‌گیرند. مهم‌ترین متدهای شیء window در جدول زیر قید شده‌اند.

متد	کارکرد
alert("msg")	پنجره‌ای را ظاهر نموده و پیغام درون پرانتز را به کاربر نشان می‌دهد. این پنجره دارای یک دکمه OK است که با کلیک روی آن بسته می‌شود.
close()	پنجره جاری را می‌بندد.
confirm("msg")	پنجره‌ای با دکمه OK و Cancel ظاهر می‌کند تا کاربر، عملیات جاری را تأیید یا لغو نماید.
moveTo(x,y)	پنجره را به مختصات قید شده درون پرانتز می‌برد. این مختصات نسبت به گوشه بالا و سمت چپ نمایشگر محاسبه می‌گردد.
moveBy(dx,dy)	پنجره را به میزان قید شده درون پرانتز جابه‌جا می‌کند.
open()	پنجره جدیدی را باز می‌کند.
print()	محتویات صفحه جاری را برای چاپگر ارسال می‌کند.
prompt("msg", Default Value)	پنجره‌ای را برای ورود داده توسط کاربر ظاهر می‌کند. عبارت "msg" به عنوان پیغام نشان داده می‌شود و چنانچه پارامتر اختیاری Default Value را هم مقداردهی کنید، به عنوان مقدار پیش‌فرض در کادر متنی ورود داده قرار می‌گیرد.



جاوا اسکریپت یک زبان حساس به بزرگی و کوچکی<sup>۱</sup> حروف است؛ بنابراین باید نام اشیاء، متدها و خصوصیت‌ها را دقیقاً با رعایت این نکته تایپ نمایید.



کدی بنویسید که پیغام «به وب‌سایت من خوش آمدید» را روی صفحه نمایش دهد.

```
window.alert("به وب سایت من خوش آمدید");
```



در همه مثال‌های این فصل، کد جاوا اسکریپت را درون فایل خارجی قرار داده‌ایم و یک ارجاع به فایل در بدنه صفحه به صورت زیر ایجاد کرده‌ایم:

```
<html><head></head><body>
<script type="text/javascript" src="Scripts/MyJavaScripts.js"></script>
</body></html>
```



کدی بنویسید تا به محض بارگذاری صفحه، صفحه اول گوگل را در پنجره جدیدی به ابعاد ۴۰۰×۴۰۰ باز نماید.

```
window.open('http://www.google.com',' ', 'width=400,height=400');
```

روش نگارش این متد به صورت `window.open(URL,name,specs,replace)` است. در این متد، می‌توانید به جای `specs` که مشخصات پنجره را تعیین می‌کند، ابعاد آن را قرار دهید. ضمناً هر چهار پارامتر این متد اختیاری هستند.

1 . Case Sensitive

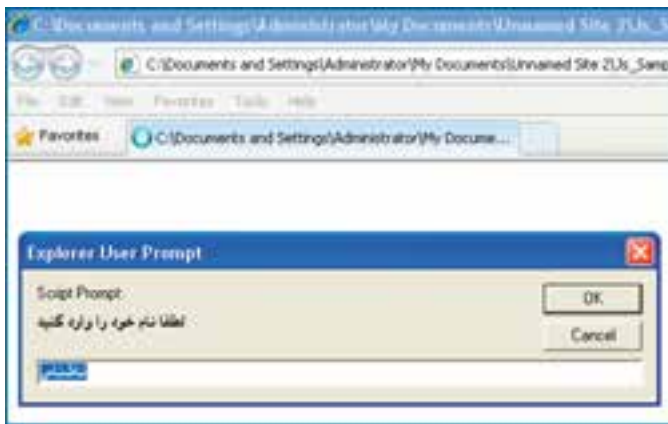


کدی بنویسید تا به محض باز شدن صفحه، نام کاربر از وی پرسیده شود. سپس نام وارد شده به همراه عبارت «خوش آمدید» روی صفحه درج گردد.

```
document.write("ناشناس", "لطفا نام خود را وارد کنید" + window.prompt(" " + "خوش آمدید");
```

### بررسی کد:

- هنگام اجرای اسکریپت، مرورگر تلاش می‌کند عبارت موجود درون متد Write() را درون صفحه درج کند اما با متد prompt() مواجه می‌شود و ابتدا آن را اجرا می‌کند.
- در اثر اجرای این دستور، پنجره‌ای ظاهر شده و نام کاربر را درخواست می‌کند. چون پارامتر اختیاری دوم با عبارت «ناشناس» مقداردهی شده است، این عبارت درون کادر متنی قرار می‌گیرد.



- به محض وارد کردن نام و کلیک شدن دکمه OK، متد prompt مقدار وارد شده را به عنوان خروجی برمی‌گرداند.
- این خروجی با عبارت خوش آمدید و یک فاصله ( " ") ترکیب شده و توسط متد write روی صفحه درج می‌شود.



عملگر + در جاوا اسکریپت برای اتصال رشته‌های متنی به یکدیگر کاربر دارد.

شیء window علاوه بر متدهای فوق، متدها و خصوصیت‌های دیگری هم دارد. برای نمونه با مقداردهی خصوصیت status می‌توانید عبارتی را درون نوار وضعیت<sup>۱</sup> مرورگر درج نمایید. البته توجه داشته باشید که مرورگرهای مختلف ممکن است در تفسیر کدهای جاوا اسکریپت به صورت یکسان عمل نکنند و لذا احتمال دارد کدی که در مرورگر IE به خوبی کار می‌کند در Firefox نتیجه مطلوبی نداشته باشد.



کدی بنویسید که پنجره را به میزان ۱۰۰ نقطه نسبت به بالای نمایشگر پایین بیاورد و زمان و تاریخ جاری را درون نوار وضعیت مرورگر درج کند.

```
window.moveBy(0,100);
window.status=Date();
```



بررسی کد: تابع Date() زمان و تاریخ جاری را برمی‌گرداند و خصوصیت status شیء پنجره را با آن مقداردهی می‌کند.



با هر بار تازه‌سازی (Refresh) صفحه چه اتفاقاتی می‌افتد؟



اولاً زمان جدید درون نوار وضعیت درج خواهد شد و ثانیاً پنجره به میزان ۱۰۰ نقطه دیگر پایین می‌آید چون در واقع کد جاوا اسکریپت یکبار دیگر اجرا شده و پنجره را نسبت به وضعیت فعلی، تغییر مکان می‌دهد.

#### ۴-۱۸ شیء document

هر یک از عناصر HTML که درون پنجره مرورگر بارگذاری می‌شوند تبدیل به اشیاء سند (Document Object) می‌گردند و می‌توان از طریق کدهای جاوا اسکریپت به آن‌ها دسترسی پیدا کرد. توجه داشته باشید که شیء document بخشی از شیء window محسوب می‌شود و می‌توان با استفاده از کد window.document به آن دسترسی پیدا کرد اما به منظور خلاصه‌نویسی صرفاً از نام شیء document استفاده می‌کنیم. مهم‌ترین خصوصیت‌های این شیء در جدول زیر بررسی شده‌اند.

نوع	کارکرد	خصوصیت
خواندنی/نوشتنی	محتوی عنوان صفحه است	title
خواندنی	محتوی نشانی کامل صفحه جاری است.	URL
خواندنی	نشانی صفحه‌ای را نشان می‌دهد که صفحه جاری را بارگذاری کرده است.	referrer

شیء document دارای متدی به نام write() است که به دلیل کاربرد زیاد، در بخش‌های قبل با کارکرد آن آشنا شدید. از این متد برای درج یک عبارت درون صفحه وب استفاده می‌شود. توجه داشته باشید که در عبارتی که درون پرانتز قید می‌شود، استفاده از کدهای HTML هم مجاز است.



کد جاوا اسکریپت زیر ضمن تغییر عنوان صفحه، یک سرفصل و یک پاراگراف ایجاد خواهد کرد.

```
document.title="متد Write()"
```

```
document.write("<p>امیدوارم مطالب کتاب آموزنده باشد</p><h1>سلام</h1>");
```



علاوه بر Write() متد دیگری به صورت writeln() هم وجود دارد که علاوه بر نوشتن عبارت، یک برچسب <br/> به انتهای نوشته اضافه می‌کند تا عناصر بعدی در ابتدای سطر بعد قرار گیرند.

در هنگام تعریف DOM این نکته مهم را بیان کردیم که استفاده از «مدل اشیاء سند» امکان دسترسی به تک تک عناصر موجود روی صفحه و دست کاری آن‌ها را فراهم می‌آورد و بخشی از توانایی جاوا اسکریپت به همین نکته نهفته است. اکنون می‌خواهیم متدهایی از شیء document را بررسی کنیم که این دسترسی را امکان پذیر می‌سازند.

کارکرد	متد
دسترسی به نخستین عنصر با شناسه داده شده را فراهم می‌آورد.	getElementById()
دسترسی به همه عناصر موجود در صفحه با نام داده شده را امکان پذیر می‌سازد.	getElementsByName()
دسترسی به همه عناصر با برچسب مشخص شده را فراهم می‌آورد.	getElementsByTagName()



کد زیر را به صفحه وب اضافه کنید تا سه پاراگراف ایجاد شود.

```
<p id="p1">پاراگراف اول</p>
```

```
<p id="p2">پاراگراف دوم</p>
```

```
<p id="p3">پاراگراف سوم</p>
```

حال در فایل جاوا اسکریپت، کد زیر را بنویسید:

```
document.getElementById("p2").innerHTML="این متن با جاوا اسکریپت اضافه شده است";  
document.getElementById("p1").style.backgroundColor="gray";
```



تغییرات را ذخیره نموده و نتیجه کار را در مرورگر ببینید.



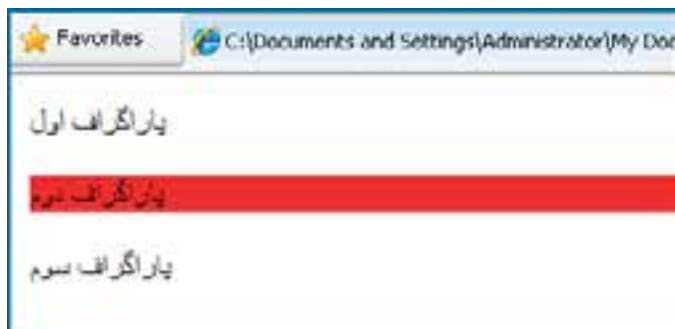
### بررسی کد:

- هنگامی که متد `getElementById` فراخوانی می‌شود، این متد، شناسه عنصر موجود در صفحه را دریافت نموده و به سراغ آن می‌رود.
- به این ترتیب شما به عنوان کدنویس می‌توانید خصوصیات «نوشتنی» آن عنصر را تغییر دهید و یا خصوصیات «فقط خواندنی» را استخراج نمایید.
- چنانچه چند عنصر با شناسه یکسان درون صفحه وجود داشته باشد، این متد به سراغ اولین عنصر یافت شده می‌رود و بقیه را نادیده می‌گیرد.



کد زیر را جایگزین عبارات موجود در فایل جاوا اسکریپت نموده و تغییرات را ذخیره نمایید.  
`document.getElementsByTagName("p").item(1).style.backgroundColor="red";`

نمایی صفحه به صورت زیر تغییر می‌کند:



## بررسی کد:

متد `getElementsByTagName()` نام یکی از برچسب‌های موجود در صفحه را دریافت نموده و مجموعه این برچسب‌ها را درون یک مجموعه<sup>۱</sup> قرار می‌دهد. در این مثال، برچسب `p` به عنوان سازنده پاراگراف برای متد فرستاده شده و در نتیجه سه پاراگراف در مجموعه نتایج قرار گرفته است.

حال برای دسترسی به عنصر موردنظر باید از متد `item()` استفاده کنیم.

این متد، نمایه یا `Index` عنصر موجود در مجموعه را دریافت نموده و آن عنصر را برمی‌گرداند.

توجه داشته باشید که در مجموعه‌ها و آرایه‌ها برای دسترسی به عنصر اول از نمایه صفر استفاده می‌شود؛ بنابراین در مثال فوق، `item(1)` بیان‌گر دومین عنصر موجود در مجموعه یعنی پاراگراف دوم است. به این ترتیب، عنصری از صفحه که قصد دسترسی به آن را داریم مشخص می‌شود و می‌توانیم خصوصیت‌های آن را بخوانیم یا تغییر دهیم. در این مثال، پس‌زمینه پاراگراف، قرمز شده است.

کدنویسان جاوا اسکریپت با استفاده از این متدهای پرکاربرد می‌توانند به تک‌تک عناصر موجود در صفحه دسترسی پیدا کنند، اطلاعات موردنظر را از آن‌ها استخراج نمایند و یا تغییرات دلخواه را روی ساختار صفحه وب و اطلاعات در حال نمایش روی آن ایجاد کنند.

۵-۱۸ شیء `history`

شیء `history` یا تاریخچه حاوی نشانی‌هایی است که توسط کاربر درون مرورگر وب مشاهده شده است. این شیء دارای یک خصوصیت پرکاربرد به نام `length` است که تعداد نشانی‌های موجود در لیست تاریخچه را در خود جای داده است. متدهای پرکاربرد این شیء هم که در اکثر مرورگرها پشتیبانی می‌شوند، در جدول زیر نشان داده شده‌اند.

متد	کارکرد
<code>back()</code>	نشانی قبلی موجود در تاریخچه مرورگر را بارگذاری می‌کند و معادل کلیک کاربر روی دکمه <code>Back</code> مرورگر است.
<code>forward()</code>	نشانی بعدی موجود در تاریخچه مرورگر را بارگذاری می‌کند و معادل کلیک کاربر روی دکمه <code>Forward</code> مرورگر است.
<code>go()</code>	نشانی خاصی را از لیست تاریخچه مرورگر بارگذاری می‌کند.



صفحه‌ای به نام test.html ایجاد و در آن پیوندی به صفحه Js\_Sample.html قرار دهید. ضمناً در آن کدی برای نمایش تعداد عناصر موجود در لیست تاریخچه تعبیه نمایید. سپس صفحه Js\_Sample.html را به گونه‌ای طراحی کنید که در آن تعداد عناصر موجود در لیست تاریخچه نمایش داده شود و ضمناً پیوندی برای «برگشت به صفحه قبل» در آن قرار گیرد.

کد صفحه test.html:

```
<body>
<a href="Js_Sample.html">برای مشاهده صفحه حاوی کد جاوااسکریپت کلیک کنید</a>
<br/>
<script type="text/javascript">
document.writeln("تعداد نشانی‌های لیست تاریخچه: " + history.length);
</script>
</body>
```

کد فایل MyJavaScript.js:

```
document.writeln("تعداد نشانی‌های لیست تاریخچه: " + history.length);
```

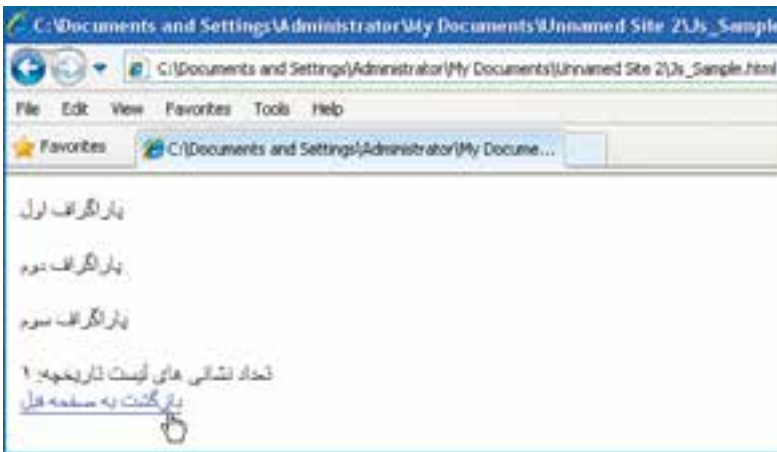
کد صفحه Js\_Sample.html:

```
<body>
<p id="p1">پاراگراف اول</p>
<p id="p2">پاراگراف دوم</p>
<p id="p3">پاراگراف سوم</p>
<script type="text/javascript" src="Scripts/MyJavaScripts.js">
</script>
<br/>
<a href="javascript:history.back();">بازگشت به صفحه قبل</a>
</body>
```

حال تغییرات را ذخیره نموده و صفحه test.html را باز کنید. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، دکمه‌های Forward و Back مرورگر غیرفعال هستند و تعداد نشانی‌های تاریخچه صفر است.



روی پیوند کلیک کنید تا به صفحه بعد بروید. در این صفحه، تعداد نشانی‌ها به عدد ۱ تغییر می‌یابد چون صفحه قبل (test.html) در لیست تاریخچه ثبت شده است. ضمناً با کلیک روی پیوند «بازگشت به صفحه قبل»، به صفحه test.html منتقل می‌شوید و مثل این است که روی دکمه Back مرورگر کلیک کرده‌اید.



### بررسی کد:

در این مثال، از سه روش گنجاندن کدهای جاوا اسکریپت درون صفحه وب استفاده کردیم که در روش اول را در بخش‌های قبل بررسی کرده بودیم: روش اول؛ گنجاندن اسکریپت‌ها در میان کدهای HTML و روش دوم؛ ارجاع به یک فایل جاوا اسکریپت خارجی در صفحه. حال با روش سوم که کدنویسی خطی یا Inline نامیده می‌شود آشنا خواهید شد. به کد زیر دقت کنید:

```
<a href="javascript:history.back();" >بازگشت به صفحه قبل</a>
```

در این کد، به جای درج نشانی یک صفحه در مشخصه href، با قرار دادن عبارت Javascript به مرورگر اعلام کرده‌ایم که قصد اجرای یک متد جاوا اسکریپت را داریم و این متد پس از علامت: درج شده است. کل عبارت هم درون علامت " قرار گرفته است. به این ترتیب، کاربر با کلیک روی پیوند، به جای رجوع به یک

صفحه، یک قطعه کد جاوا اسکریپت را اجرا خواهد کرد که در این مثال، برگشت به صفحه قبل است.



به روشی که در مثال قبل آموختید، پیوندی ایجاد کنید تا وقتی کاربر روی آن کلیک می‌کند، وبسایت گوگل را در پنجره‌ای به ابعاد ۴۰۰ در ۴۰۰ نقطه ببیند.

```
<body>
<a href="javascript:window.open('http://www.google.com','_blank',
'width=400,height=400')">برای جستجو در گوگل کلیک کنید</a>
</body>
```

در فصول بعدی کتاب با روش اصولی و استاندارد اجرای کدهای جاوا اسکریپت آشنا خواهید شد. در این روش، عملیات موردنظر درون یک تابع<sup>۱</sup> قرار داده می‌شود و اجرای مشروط به وقوع یک رویداد مانند بارگذاری صفحه، کلیک شدن یک دکمه و ... خواهد شد.

## ۱۸-۶ شیء location

این شیء حاوی اطلاعاتی در مورد نشانی صفحه جاری و نیز متدهایی برای کار با نشانی‌ها است. مهم‌ترین خصوصیت‌های این شیء عبارتند از:

نوع	کارکرد	خصوصیت
خواندنی	نشانی کامل صفحه جاری را برمی‌گرداند.	href
خواندنی	نام دامنه وبسایت جاری را برمی‌گرداند.	host

همچنین می‌توانید از متدهای زیر برای کار با نشانی‌ها بهره ببرید.

کارکرد	متد
صفحه‌ای که نشانی آن درون پرانتز درج شده را فراخوانی می‌کند.	assign("URL")
همانند دکمه Refresh مرورگر، صفحه جاری را مجدداً بارگذاری می‌نماید.	reload()
صفحه‌ای که نشانی آن درون پرانتز درج شده را جایگزین صفحه جاری می‌کند.	replace("URL")



کدی بنویسید که هنگام باز شدن صفحه، نشانی کامل آن را بنویسید. ضمناً حاوی پیوندهای زیر باشد:

الف) پیوند به وبسایت آموزش و پرورش

ب) پیوند برای تازهسازی (Refresh) صفحه

```
<script type="text/javascript">
document.writeln(location.href);
</script>
<br/>
<a href="javascript:location.assign('http://www.medu.ir')">وزارت آموزش و پرورش</a><br/>
<a href="javascript:location.reload();" >تازه سازی</a><br/>
</body>
```

### ۶-۱۸ شیء navigator

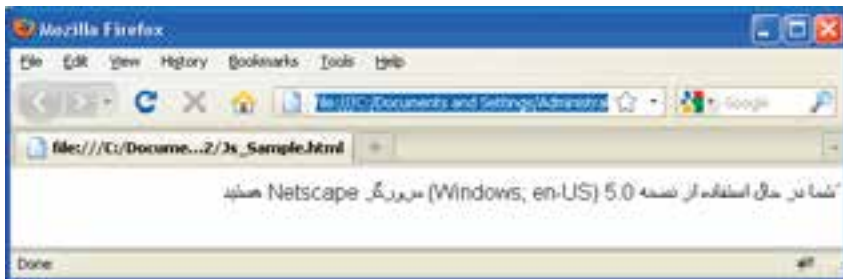
با استفاده از این شیء می‌توانید اطلاعاتی نظیر نوع و نسخه مرورگر کاربر را استخراج نمایید. پرکاربردترین خصوصیت‌های این شیء عبارتند از: `appName` و `appVersion` که به ترتیب، نام مرورگر و نسخه آن را برمی‌گردانند.



کدی بنویسید که با باز شدن صفحه، نوع و نسخه مرورگری که کاربر در حال استفاده از آن است را برگرداند.

```
<html ><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<body dir="rtl">
<script type="text/javascript">
document.writeln("شما در حال استفاده از نسخه " + navigator.appVersion + " مرورگر " + navigator.appName + " هستید ");
</script>
</body></html>
```

نتیجه کار را در دو مرورگر IE و Firefox مشاهده می کنید.





## چکیده فصل

- DOM مدلی است که دسترسی به عناصر موجود در صفحه را فراهم می‌آورد.
- هر یک از اشیاء در این مدل دارای تعدادی خصوصیت و تعدادی متد هستند.
- با استفاده از متدها و خصوصیت‌ها می‌توان ساختار و نحوه نمایش صفحه وب را در مرورگر کاربر تغییر داد.
- شیء window دارای متدهایی برای ایجاد، بستن و دستکاری پنجره‌ها است.
- با استفاده از متدهای شیء document می‌توان به تک‌تک عناصر صفحه دسترسی پیدا کرد.
- شیء history امکان دسترسی به تاریخچه مرورگر را فراهم می‌آورد.
- کار با نشانی‌ها از طریق شیء location امکان‌پذیر است.
- اطلاعات مربوط به مرورگر کاربر از طریق شیء navigator قابل دستیابی است.



## برسش‌ها و تمرین‌ها

۱. DOM چیست؟ موارد کاربرد آن را توضیح دهید.
۲. متدهای پرکاربرد شیء window را نام ببرید.
۳. در یک صفحه وب، پیوندی ایجاد کنید که با کلیک روی آن تصویری در ابعاد  $400 \times 300$  نقطه درون یک پنجره جدید ظاهر شود. ضمناً این پنجره باید پیوندی برای بستن داشته باشد.
۴. کدی بنویسید تا به محض باز شدن صفحه، نام کاربر پرسیده شود و سپس در یک پنجره پیغام (Alert) به نمایش دربیاید.
۵. با جستجو در وب، سایر تنظیمات قابل اعمال در پارامتر specs از متد window.open را بیابید.
۶. آیا همه خصوصیت‌ها و متدهای یک شیء در همه مرورگرها به یک صورت عمل می‌کنند؟





## فصل نوزدهم



کار با

متغیرها، داده‌ها و توابع

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با روش تعریف و نام‌گذاری متغیرها آشنا شود.
۲. انواع داده‌ای را در جاوا اسکریپت بشناسد.
۳. با عمل‌گرهای موجود در این زبان آشنا شود.
۴. روش تعریف تابع و استفاده از آن را فراگیرد.

## کلیات

تا این بخش از کتاب با روش درج کدهای جاوا اسکریپت درون برچسب‌های HTML و نیز روش استفاده از اشیاء DOM، متدها و خصوصیت‌های آن‌ها آشنا شدید که می‌تواند بخشی از نیازهای شما را برای نوشتن کدهای موردنظر برطرف سازد. اما یادگیری هر زبان برنامه‌نویسی یا اسکریپت‌نویسی در استفاده از متدهای از پیش تعریف شده محدود نمی‌شود؛ بلکه باید با روش‌های موجود برای تعریف توابع موردنظر، فراخوانی آن‌ها و انجام محاسبات موردنیاز آشنا شوید. در این فصل ابتدا مفاهیم مرتبط با متغیرها و داده‌ها را مرور خواهیم کرد تا مهارت لازم برای تعریف و استفاده از توابع در انتهای فصل به دست آید.

### ۱-۱۹ مفهوم داده و متغیر

متغیر<sup>۱</sup> مخزنی است که از آن برای نگهداری اطلاعات استفاده می‌شود. متغیر را می‌توان به صورت بخش کوچکی از حافظه رایانه تصور کرد که در آن می‌توانید عدد، رشته و مواردی از این دست را ذخیره نمایید. آن چه در متغیر ذخیره می‌شود، داده<sup>۲</sup> نام دارد.

### ۲-۱۹ تعریف متغیرها

هر متغیر یک نام دارد که در طول اجرای برنامه با همین نام شناخته می‌شود. در جاوا اسکریپت برای تعریف متغیرها از کلمه کلیدی var استفاده می‌شود و پس از آن نام متغیر درج می‌شود. به کد زیر دقت کنید:

```
var Name;
```

در این قطعه کد، ابتدا متغیری با نام Name تعریف شده است. توجه داشته باشید که جاوا اسکریپت یک زبان حساس به بزرگی و کوچکی حروف است، لذا متغیر name کاملاً از Name متمایز خواهد بود. بنابراین می‌توانیم در ادامه کد، متغیر دیگری به این صورت تعریف نماییم:

```
var name;
```

1 . Variable

2 . Data

برای تعریف متغیرها باید موارد زیر را رعایت کنید:

- نام متغیر صرفاً می‌تواند با یک حرف یا نویسه زیرخط<sup>۱</sup> ( \_ ) شروع شود.
- نام متغیرها با بزرگی و کوچکی حروف حساس است.
- بهتر است نام متغیر با کارکرد آن متناسب باشد تا کد خواناتر شود.
- استفاده از نام‌های مشابه برای متغیرها ممکن است به از دست رفتن مقادیر در طول اجرای کد و بروز خطا و اشتباه منجر شود.
- برای تعریف متغیر نمی‌توان از کلمات کلیدی<sup>۲</sup> یا رزرو شده<sup>۳</sup> استفاده کرد. این کلمات، واژه‌هایی هستند که توسط خود برنامه مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- برخلاف بسیاری از زبان‌های برنامه‌نویسی که باید در هنگام تعریف متغیر، نوع آن هم مشخص شود؛ یعنی تعیین گردد که قرار است در این متغیر عدد، رشته، تاریخ، مقدار منطقی و ... ذخیره شود، خوشبختانه در جاوا اسکریپت نیازی به این کار نیست.

### ۳-۱۹ کلمات کلیدی و رزرو شده

جاوا اسکریپت همانند هر زبان دیگری دارای مجموعه‌ای از «کلمات کلیدی» و «لغات رزرو شده» است که نمی‌توانند به‌عنوان نام متغیر تا تابع مورد استفاده قرار گیرند. چنانچه در مجموعه کدهای خود از کلمات کلیدی به عنوان متغیر و یا نام تابع استفاده نمایید، با پیغام خطا مواجه خواهید شد. کلمات کلیدی جاوا اسکریپت را در جدول زیر مشاهده می‌کنید.

break	else	new	var
case	finally	return	void
catch	for	switch	while
continue	function	this	with
default	if	throw	
delete	in	try	
do	instanceof	typeof	

1 . Under Score

2 . Key Words

3 . Reserved Words

کلمات رزرو شده هم از جهت ممنوعیت استفاده به عنوان نام تابع یا متغیر همانند کلمات کلیدی هستند. کلمات رزرو شده جاوا اسکریپت در جدول زیر فهرست شده‌اند.

abstract	enum	int	short
boolean	export	interface	static
byte	extends	long	super
char	final	native	synchronized
class	float	package	throws
const	goto	private	transient
debugger	implements	protected	volatile
double	import	public	

#### ۴-۱۹ انتساب مقادیر به متغیرها

تعریف متغیر به خودی خود هیچ مزیتی ندارد، مگر آن که بتوان مقداری را درون متغیر ذخیره کرد و در طول اجرای برنامه از آن استفاده نمود. برای مقداردهی به متغیرها از عملگر انتساب (با علامت تساوی)، استفاده می‌شود. این مقدار در طول برنامه قابل خواندن یا تغییر است. به کد زیر دقت کنید:

```
var userName;
userName = "Ali";
userName = "Amir";
```

در این قطعه کد، ابتدا با استفاده از کلمه کلیدی `var`، متغیری با نام `userName` تعریف شده و در خط دوم مقدار `Ali` به آن نسبت داده شده است. تا این جا، مقدار متغیر `userName` برابر است با `Ali` ولی وقتی خط سوم اجرا می‌شود، مقدار `Amir` جایگزین مقدار قبلی می‌شود و اکنون مقدار متغیر `userName` عبارت است از `Amir`.

حال می‌خواهیم متغیری با نام `_score` ایجاد و یک عدد در آن ذخیره کنیم. کد زیر را در نظر بگیرید:

```
var _score;
_score=20;
```

توجه داشته باشید که می‌توان عملیات تعریف و مقداردهی متغیر را در یک سطر انجام داد و نوشت:

```
var _score=20;
```

چرا در هنگام ذخیره‌سازی مقدار `Ali` از علامت نقل قول استفاده شد اما برای ذخیره‌سازی عدد چنین کاری صورت نگرفت؟ پاسخ روشن است. نوع مقادیری که قرار است در متغیرها ذخیره شود، در روش انتساب مؤثر است.

برای آشنایی با مقادیری که می‌توان به متغیرها نسبت داد و روش صحیح انجام این کار، جدول زیر را مشاهده کنید.

روش انتساب	مقادیر قابل ذخیره‌سازی	نوع متغیر	
<code>var b=true;</code>	مقادیر منطقی شامل true یا false	Boolean	منطقی
<code>var n=200;</code>	اعداد صحیح مانند ۰، ۱۵۰، -۱۵۰ و ...	Integer	عددی
<code>var p=3.14;</code>	اعداد اعشاری مانند ۲،۱۲، ۳،۱۸ و ...	Float	
<code>var char='c';</code>	یک نویسه مانند a، ^، B و ...	Character	رشته‌ای
<code>var s="My Name";</code>	یک رشته مانند abc، b12b و ...	String	

حال اگر دو متغیر را به صورت زیر تعریف و مقداردهی کنیم:

```
var n=20;
var s="20";
```

در متغیر n عدد 20 ذخیره می‌شود اما در متغیر s رشته 20 ذخیره خواهد شد. بدیهی است از متغیر n می‌توان برای انجام محاسبات ریاضی استفاده کرد اما متغیر s صرفاً کاربرد رشته‌ای دارد و صرفاً حاوی نویسه‌های 2 و 0 است.

عملیات تعریف و مقداردهی متغیرها را می‌توانید با استفاده از یک کلمه‌کلیدی var هم انجام دهید. برای نمونه در کد زیر، سه متغیر از نوع منطقی، عددی و رشته‌ای تعریف گردیده و مقداردهی شده است:

```
var a=true,b=10,c="text";
```

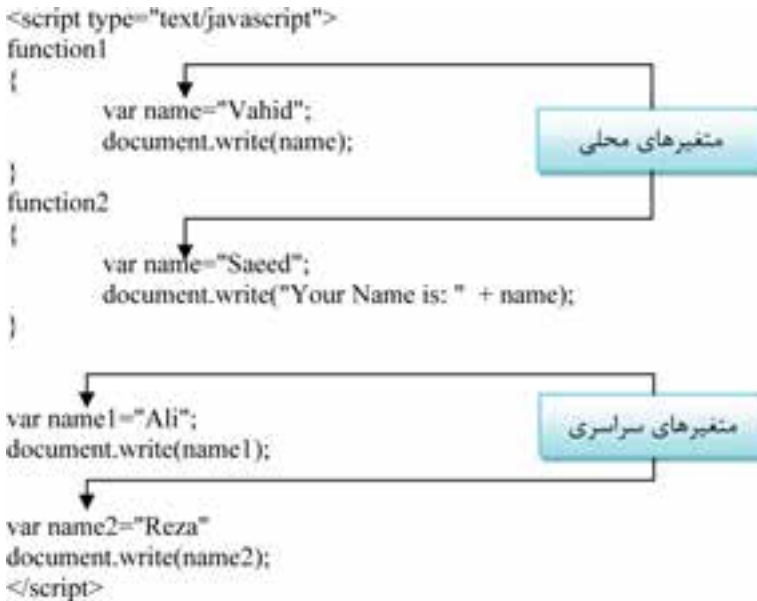
از آنجا که ممکن است در یک برنامه‌ها صدها متغیر وجود داشته باشد و کدنویس برای ردگیری نوع متغیرهای تعریف شده و کاربرد آن‌ها دچار سردرگمی گردد توصیه می‌شود در ابتدای نام متغیرها از حرفی که نشان دهنده نوع متغیر باشد استفاده شود. ضمناً نامی گویا که مشخص کننده کاربرد متغیر باشد انتخاب گردد. در جدول زیر مثال‌هایی از این روش تعریف را مشاهده می‌کنید.

نوع متغیر	پیشوند	مثال
Boolean	b	<code>var bChecked=false;</code>
Integer	i	<code>var iCount=20;</code>
Float	f	<code>var fScore= 15.25;</code>
String	s	<code>var sText="My text";</code>

## ۱۹-۵ متغیرهای محلی و سراسری

در همه زبان‌های برنامه‌نویسی هنگامی که نامی از متغیرها به میان می‌آید، در مورد طول عمر آن‌ها هم بحث می‌گردد؛ منظور از طول عمر یک متغیر، زمانی است که از تعریف متغیر تا از بین رفتن آن سپری می‌شود. فرض کنید متغیری را در ابتدای کد جاوا اسکریپت تعریف نموده‌اید، طول عمر این متغیر، از زمان تعریف تا زمان بسته شدن مرورگر خواهد بود و لذا در ادامه کد نمی‌توانید متغیر دیگری را به همین نام تعریف نمایید چون باعث تداخل خواهد شد. به چنین متغیرهایی، سراسری گفته می‌شود چون در سرتاسر برنامه وجود دارند و قابل استفاده هستند.

حال فرض کنید متغیری را درون یک تابع تعریف کنیم. طبیعتاً طول عمر این متغیر از زمان شروع فراخوانی تابع تا اتمام اجرای آن خواهد بود و لذا تعریف متغیرهای هم‌نام درون تابع‌های مجزا ایرادی ندارد. این نوع متغیرها، محلی نامیده می‌شود چون در یک محدوده خاص قابل دسترس می‌باشند.

۱۹-۶ انواع داده‌ای<sup>۱</sup> در جاوا اسکریپت

هر زبان برنامه‌نویسی یا اسکریپت‌نویسی برای اجرای عملیات موردنظر با مجموعه‌ای از مقادیر کار می‌کند. این مقادیر که دارای نوع و محدوده خاصی هستند باید در طول برنامه به‌گونه‌ای ذخیره شوند تا بتوان عملیات

موردنیاز برای محاسبه، مقداردهی یا خواندن مقادیر را بدون بروز اشکال انجام داد. لذا در هر زبان مجموعه‌ای از انواع داده‌ای تعریف می‌شود که کدنویس باید با ویژگی‌های هر یک از آنها آشنا باشد تا برای ذخیره‌سازی و بازیابی مقادیر با مشکل مواجه نشود.

انواع داده‌ای یا `DataType`های موجود در جاوا اسکریپت را می‌توان به دو دسته تقسیم‌بندی کرد:

● انواع داده‌ای اولیه (**Primitive**)

● انواع داده‌ای ارجاعی (**Reference**)

### ۱-۶-۱۹ انواع داده‌ای اولیه

همان‌گونه که پیش از این در بخش «انتساب مقادیر به متغیرها» دانستید، داده‌ها را می‌توان در سه نوع متغیر منطقی، عددی و رشته‌ای ذخیره نمود. این‌ها همان انواع داده‌ای اولیه هستند که در این بخش جزئیات مربوط به هریک را مرور خواهیم کرد.

◀ **نوع داده‌ای منطقی یا `boolean`:** در این نوع داده‌ای می‌توان مقادیر «درست» یا «نادرست» را ذخیره نموده و در طول برنامه عمدتاً برای بررسی حالت‌های شرطی مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقدار درست با `true` و مقدار نادرست با `false` تعیین می‌گردد مانند:

```
var bChecked=true;
```

◀ **نوع داده‌ای عددی یا `number`:** این نوع داده‌ای می‌تواند حاوی اعداد صحیح یا اعشاری باشد مانند:

```
var iNum=-12;
var iCount=23;
var fNum=13.542;
var iBase8 = 070;
```

◀ **نوع داده‌ای رشته‌ای یا `string`:** برای ذخیره‌سازی رشته‌ها از این نوع داده‌ای استفاده می‌شود. برای مثال وقتی عبارت زیر را درون برنامه می‌نویسید:

```
var sText="Hello!";
```

درون حافظه ساختاری به صورت زیر تشکیل می‌شود و هریک از نویسه‌ها درون یکی از خانه‌ها قرار می‌گیرند. برای مثال حرف `o` در خانه‌ای با نمایه `۴` قرار خواهد گرفت.

H	e	l	l	o	!
0	1	2	3	4	5

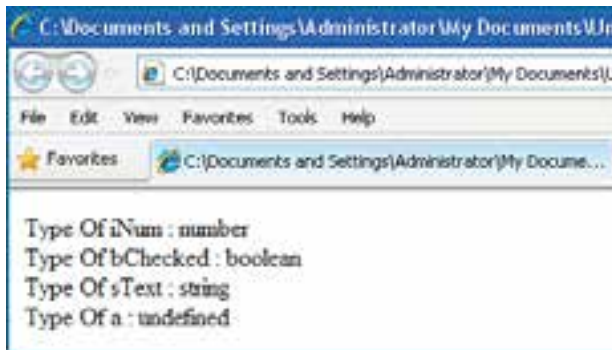


حال می‌خواهیم با تابعی آشنا شویم که یک متغیر را گرفته و نوع داده‌ای آن را برمی‌گرداند؛ این تابع جزو توابع پیش‌ساخته جاوا اسکریپت است و به صورت `typeof(var)` نوشته می‌شود.



خروجی کد زیر چیست؟

```
<body>
<script type="text/javascript">
var iNum=10, bChecked=false, sText="This is a js Code" , a ;
document.write("Type Of iNum: " + typeof(iNum) + "<br/>");
document.write("Type Of bChecked: " + typeof(bChecked) + "<br/>");
document.write("Type Of sText: " + typeof(sText) + "<br/>");
document.write("Type Of a: " + typeof(a) + "<br/>");
</script>
</body>
```



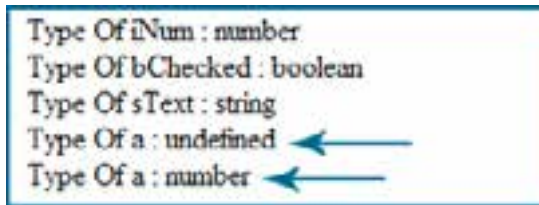
### بررسی کد:

در این کد با استفاده از تابع `typeof()` نوع داده‌ای متغیرهای تعریف شده برگردانده شده که نتیجه برای متغیرهای `iNum`، `bChecked` و `sText` مطابق انتظار است. اما برای متغیر `a`، نوع `undefined` به معنی «تعریف نشده» برگردانده شده است. دلیل این مسأله را باید در مقداری که به متغیر نسبت داده شده جستجو کرد. همان‌گونه که در کد فوق می‌بینید، متغیر `a` تعریف شده اما هیچ مقداری به آن منتسب نشده بنابراین نوع داده‌ای آن برای برنامه مجهول مانده است.



قطعه کد زیر را به انتهای کد مثال قبل اضافه و نتیجه را در مرورگر مشاهده نمایید.

```
a=iNum;
document.write("Type Of a: " + typeof(a) + "<br/>");
```



### بررسی کد:

همان‌طور که در این مثال می‌بینید، نوع داده‌ای متغیر `a` ابتدا `undefined` است اما وقتی متغیر `iNum` را به آن نسبت می‌دهیم، نوع داده‌ای آن همانند این متغیر می‌شود و با اجرای دستور `typeof()` عبارت `number` برگردانده می‌شود.

## ۲-۶-۱۹ انواع داده‌ای ارجاعی

وقتی صحبت از انواع داده‌ای ارجاعی به میان می‌آید، مفاهیم شیء‌گرایی و در رأس همه آن‌ها مفهوم کلاس (`Class`) خودنمایی می‌کند. انواع داده‌ای ارجاعی در جاوا اسکریپت عبارتند از:

● کلاس **Boolean**: برای ایجاد یک شیء منطقی

● کلاس **Number**: برای ایجاد شیء عددی

● کلاس **String**: برای ایجاد شیء عددی

در بخش قبل با انواع داده‌ای اولیه و روش تعریف آن‌ها با استفاده از کلمه کلید `var` آشنا شدید. حال می‌خواهیم چگونگی تعریف یک نوع داده‌ای ارجاعی را فرابگیریم. در حالت کلی برای تعریف یک شیء از نگارش زیر استفاده می‌شود:

```
var o=new object();
```

var مشخص می‌کند که در حال تعریف یک متغیر هستیم و کلمه کلیدی new هم یک نمونه از کلاس object را ایجاد می‌کند تا به این ترتیب شیء 0 ایجاد شود. مزیت استفاده از انواع داده‌ای ارجاعی این است که به راحتی می‌توانیم به متدها و خصوصیت‌های تعریف شده برای آن‌ها دسترسی پیدا کرده و عملیات موردنظر را به سادگی انجام دهیم.



قصد داریم یک شیء عددی ایجاد نموده و آن را مقدار دهی کنیم.

```
var n=new Number();
n=100;
```



مقداردهی اولیه به اشیاء را می‌توانیم در حین تعریف هم به صورت زیر انجام دهیم:

```
var n=new Number(100);
```

اکنون شیء عددی ایجاد و با عدد ۱۰۰ مقداردهی شده است و می‌توانیم با کد زیر، مقدار آن را روی صفحه

بنویسیم:

```
document.write(n);
```



مقدار یک شیء عددی را درون یک متغیر عددی قرار دهید.

ابتدا یک شیء عددی ایجاد و آن را با یک عدد مقداردهی می‌کنیم. حال برای انتساب مقدار این شیء

به متغیر عددی از متد valueOf() استفاده می‌کنیم. هنگامی که این کد را درون محیط Dreamweaver می‌نویسید، با نوشتن نام شیء و تایپ نقطه، لیستی از متدها و خصوصیت‌های آن شیء ظاهر می‌شود.

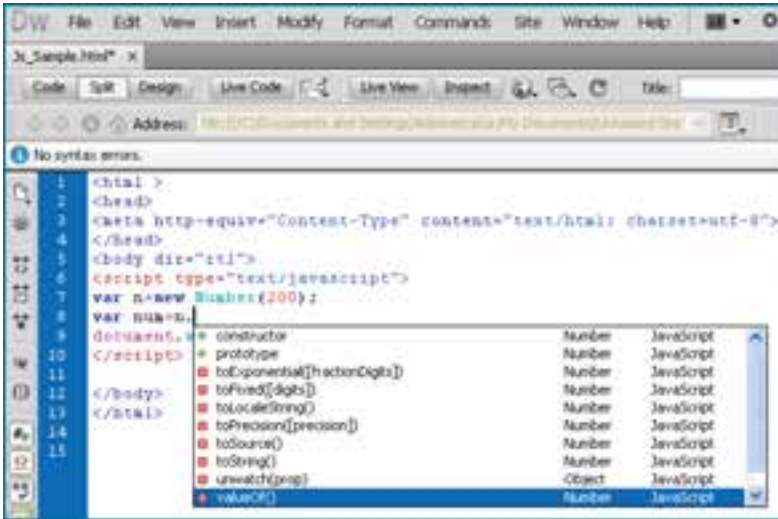
```
<script type="text/javascript">
```

```
var n=new Number(200);
```

```
var num=n.valueOf();
```

```
document.write(num);
```

```
</script>
```



با نمایش صفحه فوق در مرورگر عدد ۲۰۰ نمایش داده می‌شود.



کدی بنویسید که ابتدا یک نام را ذخیره نموده و سپس نام را به همراه طول آن را روی صفحه وب بنویسد.

```
<script type="text/javascript">
var s=new String("Ali Salari");
```

```
document.write("طول نام "+ s + " برابر است با " + s.length + " نویسه ");
</script>
```



بررسی کد:

در این قطعه کد، ابتدا یک شیء رشته‌ای تعریف و با عبارت "Ali Salari" مقداردهی می‌شود. سپس محتوای رشته و نیز طول آن روی صفحه نمایش داده می‌شود. برای استخراج طول رشته از خصوصیت length

استفاده شده که جز خصوصیت‌های تعریف شده توسط جاوا اسکریپت برای کلاس String است. بدون وجود چنین خصوصیتی مجبور بودیم با نگارش یک قطعه کد، طول آن را محاسبه کنیم و این جاست که مزایای استفاده از روش شیء‌گرایی برای ایجاد برنامه آشکار می‌شود.



نتیجه اجرای کد زیر چیست ؟

```
<script type="text/javascript">
var b1=new Boolean(1)
var b2= b1.valueOf();
document.write(b2);
</script>
```

عبارت true روی صفحه ظاهر می‌شود چون شیء منطقی b1، با عدد ۱ (معادل true) مقداردهی شده است و سپس این مقدار درون متغیر منطقی b2 قرار گرفته و نهایتاً مقدار b2 روی صفحه نوشته شده است.



آیا اجرای کد زیر با خطا مواجه می‌شود؟

```
<body dir="rtl">
<script type="text/javascript">
var name="Hamid Razavi";
document.write(name.length);
</script>
```

در نگاه اول ممکن است این‌طور به نظر برسد که یک متغیر رشته‌ای (نه شیء رشته‌ای) تعریف شده و سپس از خصوصیت length آن استفاده شده است در صورتی که خصوصیت‌ها و متدها مربوط به انواع داده‌ای ارجاعی است نه اولیه! بنابراین اجرای کد باید با خطا مواجه شود اما نکته این جاست که جاوا اسکریپت حاوی سازوکاری درونی برای تبدیل ضمنی متغیرها به اشیاء است لذا شما می‌توانید یک متغیر رشته‌ای تعریف نموده و در آن از متدها و خصوصیت‌های اشیاء رشته‌ای استفاده نمایید.

## ۷-۱۹ تبدیل انواع داده‌ای

هر زبان برنامه‌نویسی قدرتمندی باید دارای سازوکاری کارآمد برای تبدیل انواع داده‌ای به یک‌دیگر باشد.

برای نمونه ممکن است هنگام بررسی مقادیر وارد شده در یک فرم وب، شماره ملی کاربر را به صورت رشته‌ای دریافت کنید اما لازم باشد برای ارزیابی آن، رشته دریافت شده تبدیل به عدد شود. به این کار تبدیل انواع داده‌ای یا Data Type Conversion گفته می‌شود.

### ۱-۷-۱۹ تبدیل به رشته

برای تبدیل اعداد یا مقادیر منطقی به رشته، می‌توانید از متد toString() که برای اشیاء عددی (و به تبع آن متغیرهای عددی) و نیز متغیرهای منطقی تعریف شده استفاده نمایید.



کد زیر چه مقداری را نمایش می‌دهد؟

```
<script type="text/javascript">
var n=100;
var s=n.toString();
document.write(typeof(s));
</script>
```

عبارت string را برمی‌گرداند چون عدد n با استفاده از متد toString() تبدیل به یک متغیر رشته‌ای شده و در s ذخیره گردیده است بنابراین اکنون نوع داده‌ای s، عبارت است از string.



خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var b =new Boolean(0);
document.write(b.toString());
</script>
```

عبارت false روی صفحه نوشته می‌شود چون شیء منطقی b با مقدار صفر (معادل false) مقداردهی شده است و سپس محتوای آن توسط متد toString() به رشته تبدیل و روی صفحه نمایش داده شده است.



کد زیر چه عبارتی را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
```

```
var n =7;
document.write(n.toString(2));
</script>
```

وقتی در پرانتز متد `toString()` عدد ۲ درج شود، نتیجه به صورت دودویی نمایش داده می‌شود و لذا به جای عدد ۷، معادل دودویی آن یعنی ۱۱۱ نمایش داده خواهد شد. عدد ۱۶ هم برای نمایش هگزادسیمال استفاده می‌شود.

### ۲-۷-۱۹ تبدیل به عدد

در جاوا اسکریپت برای تبدیل مقادیر رشته‌ای به عدد صحیح از تابع `parseInt(string)` استفاده می‌شود. تابع<sup>۱</sup> که در ادامه کتاب با روش نگارش و فراخوانی آن بیش‌تر آشنا خواهید شد، حاوی مجموعه‌ای از دستورات است که صفر، یک یا چند ورودی را پذیرفته و حداکثر یک خروجی را برمی‌گرداند.



کد زیر چه مقادیری را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
document.write(parseInt("15") + "<br />");
document.write(parseInt("15.18") + "<br />");
document.write(parseInt("20 10 30") + "<br />");
document.write(parseInt(" 90 ") + "<br />");
document.write(parseInt("40 Books") + "<br />");
document.write(parseInt("Number 40") + "<br />");
</script>
```

مقادیر زیر برگردانده می‌شود:

15	
15	→ قسمت اعشاری حذف شده است
20	→ اولین عدد قبل از فاصله خالی تبدیل می‌شود
90	
40	
NaN	→ از عبارت Not a Number گرفته شده یعنی ورودی نامعتبر است

چنانچه می‌خواهید رشته موردنظر را به عدد اعشاری تبدیل کنید باید به جای تابع `parseInt()` از تابع `parseFloat()` استفاده نمایید.



با اجرای کد زیر چه اعدادی روی صفحه نمایش داده می‌شود؟

```
<script type="text/javascript">
document.write(parseFloat("20") + "<br />");
document.write(parseFloat("15.33") + "<br />");
document.write(parseFloat("34.5 11 18") + "<br />");
</script>
```

اعداد 20، 15.33 و 34.5 روی صفحه وب ظاهر می‌گردد.

### ۳-۷-۱۹ استفاده از توابع تبدیل<sup>۱</sup>

روش دیگر برای تبدیل انواع داده‌ای به یکدیگر از توابع تبدیل است. در جاوا اسکریپت سه تابع تبدیل زیر تعریف شده‌اند که مقدار دریافتی را به نوع داده‌ای متناظر تبدیل می‌کنند:

Boolean (value)

Number (value)

String (value)



نتیجه اجرای کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var a1 = Boolean(1);
var a2 = Number(false);
var a3 = String(122.33);
document.write(a1 + "<br />");
document.write(a2 + "<br />");
document.write(a3 + "<br />");
</script>
```



عبارت‌های true، 0 و 122.33 نمایش داده می‌شود.

عدد 1 توسط تابع Boolean() تبدیل به مقدار منطقی true شده است  
 مقدار منطقی false توسط تابع Number() تبدیل به عدد 0 شده است  
 عدد 122.33 بدون پرانتز توسط تابع String() تبدیل به رشته شده است

## ۸-۱۹ شناخت عمل‌گرها

در جاوا اسکریپت همانند هر زبان برنامه‌نویسی یا اسکریپت‌نویسی دیگری، تعدادی عملگر وجود دارد که بر روی عملوند(ها)²، عملیات خاصی را انجام می‌دهند. این عملیات می‌تواند انجام یک محاسبه ریاضی، اجرای یک مقایسه و ... باشد.

### ۱-۸-۱۹ عمل‌گرهای ریاضی

از عملگرهای ریاضی برای انجام محاسبات ریاضی ساده نظیر جمع، ضرب، محاسبه باقی‌مانده و ... استفاده می‌شود. در جدول زیر عملگرهای ریاضی قابل استفاده در جاوا اسکریپت را مشاهده می‌کنید.



مقدار اولیه متغیر X در همه ردیف‌ها برابر با عدد ۶ است.

عملگر	عملیات	مثال	نتیجه
+	جمع	$Y=X+2$	$Y=8$
-	منها	$Y=X-2$	$Y=4$
*	ضرب	$Y=X*3$	$Y=18$
/	تقسیم	$Y=X/4$	$Y=1.5$
%	باقی‌مانده	$Y=X\%5$	$Y=1$
++	افزایش یک‌واحدی	$Y=++X$	$Y=7$
--	کاهش یک‌واحدی	$Y=--X$	$Y=5$

1. Operator  
2. Operand



کدی بنویسید که هنگام باز شدن صفحه وب، یک عدد از کاربر گرفته شود و رقم سمت راست آن در یک پنجره پیغام به نمایش در بیاید.

```
<html ><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
var n= window.prompt(یک عدد صحیح وارد کنید);
window.alert("رقم سمت راست عدد وارد شده "+ n%10);
</script>
</body></html>
```

نتیجه اجرای کد را در تصویر زیر می‌بینید.



### بررسی کد:

ابتدا با استفاده از متد `window.prompt()` پنجره ورود عدد ظاهر می‌گردد. هنگامی که کاربر عدد را وارد و روی دکمه OK کلیک می‌کند، مقدار وارد شده درون متغیر `n` ذخیره می‌شود. سپس با استفاده از متد `window.alert()` باقی‌مانده این عدد بر ۱۰ (یعنی رقم سمت راست) به همراه یک پیغام نمایش داده می‌شود.



کد زیر چه نتیجه‌ای را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var x=11,y=15;
y=++x;
x=(y*x)/4;
document.write(x + "<br/>");
document.write(y + "<br/>");
</script>
```

مقدار اولیه  $x$  برابر با ۱۱ و  $y$  برابر با ۱۵ است. دستور  $++x$  مقدار متغیر  $x$  را یک واحد افزایش می‌دهد و بنابراین برابر با ۱۲ می‌شود. همین مقدار هم در متغیر  $y$  قرار می‌گیرد و مقدار قبلی آن یعنی ۱۵ پاک می‌شود. حال حاصل ضرب  $x*y/4$  (یعنی  $12*12/4$ ) درون  $x$  قرار می‌گیرد. بنابراین خروجی کد فوق

12  
36

است.



خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var x=11,y=0, z=0;
y=x++;
z=++x;
++z;
document.write("X= " + x + "<br/>");
document.write("Y= " + y + "<br/>");
document.write("Z= " + z + "<br/>");
</script>
```

**بررسی کد:**

وقتی عملگرهای  $++$  و  $-$  بعد از یک متغیر قرار می‌گیرند، ابتدا عملیات انتساب با مقدار فعلی متغیر انجام می‌شود و سپس عمل افزایش یک واحدی انجام خواهد شد.

بنابراین در کد

```
y=x++;
```

ابتدا مقدار  $x$  (یعنی ۱۱) درون  $y$  قرار می‌گیرد و سپس مقدار  $x$  یک واحد افزایش می‌یابد. اکنون مقدار  $x$  برابر است با ۱۲. در ادامه، دستور

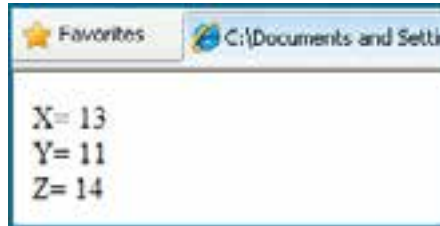
```
z=++x;
```

ابتدا مقدار  $x$  را یک واحد افزایش داده و سپس عدد ۱۳ را درون  $z$  قرار می‌دهد.

نهایتاً هم دستور

```
++z;
```

باعث افزایش یک واحدی مقدار  $z$  می‌شود. لذا خروجی کد فوق به صورت زیر است:



عملگر + این توانایی را نیز دارد که رشته‌ها را به یکدیگر متصل نماید. برای نمونه خروجی کد زیر:

```
var s1="Java" , s2="Script";  
document.write(s1+s2);
```

عبارت JavaScript خواهد بود.

در فصول بعد هنگام بررسی اشیاء پیش‌ساخته جاوا اسکریپت، این کار را از طریق متدهای شیء String انجام خواهیم داد.

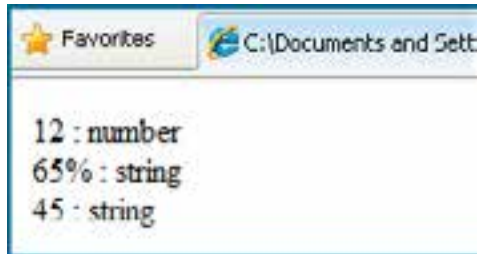


نتیجه اجرای کد زیر چیست؟

```
var x;  
x=6+6;  
document.write(x + " : " + typeof(x) + "<br/>");  
x="6"+"5"+"%";  
document.write(x + " : " + typeof(x) + "<br/>");  
x=4+"5";
```

```
document.write(x + ": " + typeof(x) + "<br/>");
```

خروجی زیر روی صفحه وب ظاهر می‌شود.



نکته قابل توجه در کد این است که وقتی یک عدد با یک رشته جمع می‌شود، خروجی از نوع رشته خواهد بود.

## ۲-۸-۱۹ عمل‌گرهای انتساب

پیش از این با عملگر = که برای انتساب یک مقدار به یک متغیر مورد استفاده قرار می‌گیرد آشنا شدید. در جدول زیر با روش‌های دیگری از کاربرد این عملگر که برای خلاصه‌نویسی دستورات مورد استفاده قرار می‌گیرد آشنا می‌شوید.



مقدار اولیه متغیر  $X$  در همه ردیف‌ها برابر با عدد ۶ و مقدار  $Y$  برابر با ۱۲ است.

نتیجه	دستور معادل	مثال	عملگر
$Y=6$		$Y=X$	=
$Y=18$	$Y=Y+X$	$Y+=X$	+=
$Y=6$	$Y=Y-X$	$Y-=X$	-=
$Y=72$	$Y=Y*X$	$Y*=X$	*=
$Y=2$	$Y=Y/X$	$Y/=X$	/=
$Y=0$	$Y=Y%X$	$Y%=X$	=%



کد زیر چه نتیجه‌ای را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var x=4,y=5, z=6;
z%=x;
y+=z++;
document.write("Y= " + y + "<br/>");
document.write("Z= " + z + "<br/>");
</script>
```

دستور  $z\%=x$  به صورت  $z=z\%x$  تفسیر شده و عدد ۲ به عنوان باقی‌مانده تقسیم  $z$  بر  $x$  درون  $z$  قرار می‌گیرد. حال عبارت  $y+=z++$  به صورت  $y=y+z++$  در می‌آید یعنی ابتدا  $z$  با  $y$  جمع شده و درون  $y$  قرار می‌گیرد و سپس  $z$  یک واحد اضافه می‌شود. بنابراین خروجی به صورت زیر است:

Y = 7  
Z = 3



اگر در مثال قبل دستور  $y+=z++$  به صورت  $y++++z$  نوشته شود چه تغییری در نتایج ایجاد خواهد شد؟ این بار نتایج زیر برگردانده می‌شود چون  $z$  قبل از جمع شدن با  $y$  یک‌واحد اضافه شده است

Y=8  
Z = 3



خروجی کد زیر چیست؟

```
var x=4,y=5, z=6;
x=y=z;
document.write("X= " + x + " , ");
document.write("Y= " + y + " , ");
document.write("Z= " + z );
```

مقدار  $z$  در  $y$  و مقدار  $y$  در  $x$  قرار می‌گیرد بنابراین عبارت زیر روی صفحه وب ظاهر خواهد شد.

X=6 , Y=6 , Z=6

### ۳-۸-۱۹ عمل‌گرهای مقایسه‌ای

عملگرهای مقایسه‌ای، دو عملوند را با هم مقایسه نموده و یک خروجی منطقی (true یا false) برمی‌گردانند. جدول صفحه بعد، عملگرهای منطقی را در زبان جاوا اسکریپت همراه با کاربرد آن‌ها نشان می‌دهد.



مقدار اولیه متغیر X در همه ردیف‌ها برابر با عدد ۶ است.

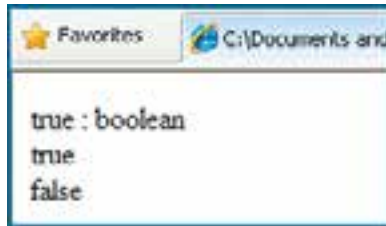
نتیجه	مثال	توضیح	عملگر
false	X==5	معادل است با	==
true	X=="6"		
true	X===6	از نظر نوع و مقدار معادل است با	===
false	X==="6"		
true	X!=5	معادل نیست با	!=
true	X>3	بزرگ‌تر است از	>
false	X<3	کوچک‌تر است از	<
true	X>=6	بزرگ‌تر یا مساوی است	>=
false	X<=5	کوچک‌تر یا مساوی است	<=



کد زیر چه مقادیری را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var x=10;
var result = (x*2) >= 20;
document.write(result + ": " + typeof(result) + "<br/>");
document.write(x==10);
document.write("<br/>");
document.write(x==="10");
</script>
```

نتایج زیر هنگام نمایش صفحه وب ظاهر می‌شود:



از آن جا که عبارت  $(x*2) \geq 20$  صحیح است، مقدار منطقی true در متغیر result قرار می‌گیرد. همچنین به دلیل صحیح بودن عبارت  $x == 10$  مقدار true برای درج توسط متد write ارسال می‌گردد. علاوه بر این چون عدد ۱۰ توسط عملگر  $===$  با رشته ۱۰ مقایسه شده، نتیجه نادرست است. بدیهی است اگر عبارت  $x === "10"$  به عبارت  $x === 10$  تبدیل شود، نتیجه این عبارت هم صحیح خواهد بود.

#### ۴-۸-۱۹ عمل‌گرهای منطقی

این نوع عملگرها که معمولاً برای بررسی نتیجه نهایی چند مقایسه مورد استفاده قرار می‌گیرند، یک خروجی منطقی (true یا false) برمی‌گردانند. در جدول زیر روش به‌کارگیری آن‌ها توضیح داده شده است.



مقدار اولیه متغیر X در همه ردیف‌ها برابر با عدد ۶ و مقدار Y برابر با ۱۰ است.

عملگر	کارکرد	مثال	نتیجه
&&	«و» منطقی	$X < 5 \ \&\& \ Y > 9$	true
	«یا» منطقی	$X >= 7 \    \ Y <= 9$	false
!	«نه» منطقی	$(x == y)!$	true



خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
```



```
var x=10,y=12,z=false;
document.write((x>y) || (y*2)<10);
document.write("<br/>");
document.write(!z && y>x);
</script>
```

خروجی به صورت زیر است

```
true
false
```

چون عبارت  $x > y$  نادرست است و «یا»ی منطقی آن با عبارت نادرست  $(y * 2) < 10$  نادرست خواهد بود. همچنین عبارت  $!z$  درست و طبیعتاً «و» منطقی آن با عبارت درست  $y > x$  درست است.



کد زیر چه نتیجه‌ای را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var a,b,c;
a=(15%7==1);
b=(14!=2*7);
c=!((a && b) || a);
document.write(c==true);
</script>
```

**بررسی کد:**

از آن‌جا که باقی‌مانده ۱۵ بر ۷ برابر یک است بنابراین:  $a = \text{ture}$

عبارت  $b = 14 \neq 2 * 7$  نادرست است لذا:  $b = \text{false}$

$a \&\& b$  نادرست است اما «یا»ی منطقی آن با  $a$  صحیح می‌شود. اما چون قبل از پرانتز عملگر ! قرار

گرفته بنابراین:  $c = \text{false}$

در پایان هم، متد write نتیجه مقایسه  $c$  را با  $\text{true}$  بر می‌گرداند که طبیعتاً  $\text{false}$  خواهد بود.

## ۹-۱۹ تعریف و فراخوانی تابع

تا این‌جا کتاب با روش نوشتن کدهای جاوا اسکریپت و اجرای آن‌ها در حین بارگذاری صفحه آشنا شدید. حال اگر بخواهیم قطعه کدی، هم‌زمان با باز شدن صفحه به اجرا در نیاید و اجرای آن مشروط به وقوع یک رویداد مانند کلیک شدن دکمه باشد، آیا راه‌حلی وجود دارد؟

خوشبختانه پاسخ مثبت است. شما می‌توانید کد موردنظر را درون یک تابع بنویسید و فراخوانی تابع را منوط به وقوع یک رویداد کنید. این کار علاوه بر این که اجرای عملیات‌های متنوع و پیچیده را امکان‌پذیر می‌سازد، یک مزیت مهم دیگر هم دارد. عملیات‌ها، درون توابع پیاده‌سازی می‌شوند و در زمان موردنظر فراخوانی و اجرا می‌گردند؛ استفاده از این روش، کدهای نوشته شده را منظم‌تر خواهد کرد و ردگیری خطاهای احتمالی به سادگی انجام خواهد شد. علاوه بر این اگر لازم باشد عملیاتی درون یک صفحه چندین بار اجرا شود، لازم نیست کدها چندین بار تکرار شوند؛ بلکه صرفاً عملیات فراخوانی انجام خواهد گرفت.

تعریف تابع همانند سایر کدهای جاوا اسکریپت می‌تواند در بخش سرصفحه، بدنه صفحه وب و یا درون فایل خارجی با پسوند js صورت گیرد. برای ایجاد یک تابع باید مراحل زیر را انجام دهید:

- کلمه کلیدی function را بنویسید. توجه داشته باشید که این عبارت حتماً باید با حروف کوچک انگلیسی نوشته شود.

- نام منحصر به فردی را برای تابع تایپ کنید. سعی کنید نام تابع با کارکرد آن تناسب داشته باشد تا در بررسی کد دچار سردرگمی نشوید.

- پارامترهایی که تابع دریافت می‌کند را مشخص نمایید.

- بدنه تابع را درون علامت‌های { } بنویسید.

- مقداری را که باید توسط تابع برگردانده شود (در صورت وجود) تعیین نمایید.



می‌خواهیم تابعی بنویسیم که طول و عرض یک مستطیل را دریافت کند و مساحت آن را برگرداند. کد زیر را درون ویرایش‌گر متنی وارد کنید.

```
<html >
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function CalculateArea(width,height)
{
    var s= width*height;
    return (s);
}
</script>
```

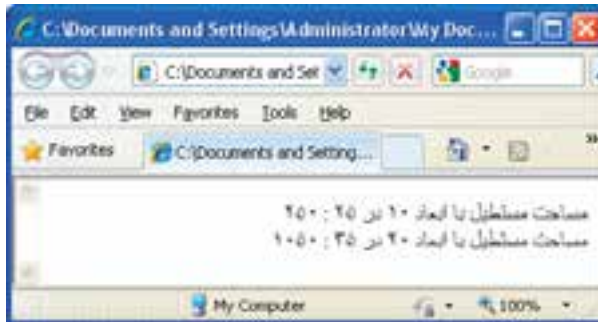
} تعریف تابع

```
</head>
<body dir="rtl">
<script type="text/javascript">
```

```
document.write("مساحت مستطیل با ابعاد ۱۰ در ۲۵: " + CalculateArea(10,25));
document.write("<br/>");
document.write("مساحت مستطیل با ابعاد ۲۰ در ۳۵: " + CalculateArea(30,35));
</script>
</body>
</html>
```



هنگام باز کردن صفحه درون مرورگر، عبارت زیر نوشته می‌شود.



در مثال قبل، هنوز هم فراخوانی تابع، هم‌زمان با بارگذاری صفحه انجام می‌شود. قصد داریم با تغییراتی در کد، این کار را مشروط به کلیک شدن یک دکمه کنیم. کد را به صورت زیر تغییر دهید:

```
<html >
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function CalculateArea(width,height)
{
    var s= width*height;
    return (s);
}
function WriteResults()
{
```

```

document.write("مساحت مستطیل با ابعاد ۱۰ در ۲۵ : " + CalculateArea(10,25));
document.write("<br/>");

document.write("مساحت مستطیل با ابعاد ۲۰ در ۳۵ : " + CalculateArea(30,35));
}
</script>
</head>
<body dir="rtl">
<input type="button" value="کلیک کنید" onClick="WriteResults()" />
</body>
</html>

```

در این صفحه، تابع دیگری با نام WriteResults() تعریف گردیده و وظیفه نوشتن عباراتی که در مثال قبل مشاهده کردید به آن واگذار شده است. همان طور که مشاهده می کنید، تابع می تواند فاقد پارامتر ورودی باشد و ضمناً مقداری را برنگرداند؛ این توابع عمدتاً برای انجام کاری خاص مثل نوشتن یک متن مورد استفاده قرار می گیرند. حال به بدنه صفحه دقت کنید. یک کنترل از نوع دکمه روی صفحه قرار گرفته و مشخصه onClick آن با نام تابع مقداردهی شده است. منظور از کد "onClick=functionName()" این است که وقتی رویداد onClick دکمه به وقوع پیوست (یعنی دکمه کلیک شد)، تابعی که نام آن مشخص شده فراخوانی شود. تابع WriteResults برای محاسبه مساحت ها، دوبار تابع CalculateArea را فراخوانی می کند؛ بنابراین فراخوانی تابع از درون تابع دیگر امکان پذیر است.

این بار پس از نمایش صفحه وب، شما صرفاً یک دکمه را خواهید دید و برای فراخوانی تابع و مشاهده نتایج باید روی این دکمه کلیک نمایید.





صفحه‌ای ایجاد کنید تا کاربر با کلیک روی یک دکمه، پیغام مناسبی را دریافت کند و پنجره بسته شود.

```
<html >
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function CloseWindow()
{
    window.alert("منتظر دیدار مجدد شما هستیم");
    window.close();
}
</script>
</head>
<body dir="rtl">
<input type="button" value="بستن" onClick="CloseWindow()" />
</body>
</html>
```

در این مثال، رویداد onClick دکمه با نام تابع CloseWindow مقداردهی شده است و وقتی این تابع فراخوانی شود، کاربر پیغامی را مشاهده خواهد کرد و پس از کلیک روی دکمه OK، پنجره مرورگر بسته خواهد شد.

نکته قابل توجهی که در این مثال‌ها با آن آشنا شدید، مفهوم رویداد بود. هر یک از کنترل‌هایی که بر روی صفحه وب قرار می‌گیرند دارای رویدادهای مخصوص به خود هستند. خوشبختانه این رویدادها توسط جاوا اسکریپت شناسایی می‌شوند و با استفاده از کدهای جاوا اسکریپت می‌توانید پاسخ‌های مناسبی را برای وقوع این رویدادها ایجاد نمایید.

برای نمونه می‌توانید تابعی را به رویداد onMouseOver یک پاراگراف نسبت دهید تا وقتی کاربر، اشاره‌گر ماوس را روی نوشته‌های پاراگراف برد، عملیاتی مثل تغییر رنگ یا جابه‌جایی نوشته‌ها انجام شود. به این ترتیب می‌توان صفحاتی را ایجاد کرد که با کاربر تعامل برقرار نموده و صفحات وب را از محیطی ساده و یکنواخت به محیطی پویا تبدیل نمایند.

فعلاً برای پیگیری مثال‌های خود به رویداد onClick دکمه‌ها بسنده می‌کنیم اما در فصل‌های بعدی کتاب، رویدادهای کنترل‌های صفحات وب را به صورت دقیق‌تر و با ذکر مثال بررسی خواهیم نمود تا توانایی شما برای کدنویسی جاوا اسکریپت به حد مطلوب برسد.



## چکیده فصل

- متغیر، مخزنی برای ذخیره داده‌ها در طول اجرای برنامه است.
- برای نام‌گذاری متغیرها نباید از کلمات کلیدی یا رزرو شده استفاده نمود.
- برای مقداردهی به متغیرها از عملگر = استفاده می‌شود.
- انواع داده‌ای در جاوا اسکریپت به دو دسته اولیه و ارجاعی تقسیم‌بندی می‌شوند.
- برای تبدیل رشته به عدد صحیح می‌توان از متد `parseInt()` و برای تبدیل عدد به رشته از متد `toString()` استفاده نمود.
- برای انجام عملیات‌های موردنظر می‌توان از عملگرهای ریاضی، انتساب، مقایسه‌ای و منطقی استفاده نمود.
- تعریف تابع در برنامه باعث صرفه‌جویی در زمان کدنویسی و نیز تسهیل اشکال‌زدایی برنامه می‌شود.



## برسش‌ها و تمرین‌ها

۱. آیا استفاده از کلیدواژه `var` برای تعریف متغیرها اجباری است؟
۲. کدام‌یک از موارد زیر برای نام‌گذاری متغیرهای جاوا اسکریپت معتبر نیست؟
  - `_12a`
  - `var`
  - `2abc`
  - `&sss`
  - `num`
  - `return`

۳. تفاوت متغیرهای محلی و سراسری را توضیح دهید.

۴. انواع داده‌ای اولیه را با ذکر مثال شرح دهید.

۵. تابع `typeof` چه کاربردی دارد؟

۶. کد زیر چه مقداری را برمی‌گرداند؟ چرا؟

```
<script type="text/javascript">
var b =new Boolean(100);
document.write(b.toString());
</script>
```

۷. کدی بنویسید که سال تولد کاربر را دریافت نموده و سن وی را نمایش دهد.

۸. کد زیر چه مقداری را برمی‌گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var x=15,y=2, z=6;
y=x--;
z=++x;
++z;
document.write("X= " + x + "<br/>");
document.write("Y= " + y + "<br/>");
document.write("Z= " + z + "<br/>");
</script>
```

۹. خروجی کد زیر چیست؟

```
var x=15,y=11,z=true;
document.write((x<y) || (y*3)>38);
document.write("<br/>");
document.write(!(z && y>x));
```

۱۰. صفحه‌ای عبارت «خروج» ایجاد کنید تا وقتی کاربر اشاره‌گر ماوس را روی آن می‌برد، پنجره مرورگر بسته شود.







## فصل بیستم



کنترل

روند اجرای برنامه

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. روش کار با عبارت‌های شرطی را فراگیرد.
۲. با نحوه کار حلقه‌های تکرار آشنا شود.
۳. با استفاده از عبارت‌های شرطی و حلقه‌های تکرار، روند اجرای برنامه را کنترل نماید.

## کلیات

در همه زبان‌های برنامه‌نویسی و اسکریپت‌نویسی، روش‌هایی برای کنترل روند برنامه پیش‌بینی شده تا کدنویس بتواند عملیات خاصی را به تعداد دفعات مشخصی انجام دهد یا ادامه یک عملیات را منوط به تحقق یک شرط نماید. به همین دلیل یادگیری روش استفاده از «عبارت‌های شرطی» و نیز «حلقه‌های تکرار»، نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش مهارت و توانایی برنامه‌نویس خواهد داشت. در این فصل این دو مفهوم را با ذکر مثال‌های متعدد و گویا مرور خواهیم کرد.

### ۱-۲۰ عبارت‌های شرطی

در هنگام نگارش کد با موقعیت‌هایی مواجه خواهید شد که باید بسته به درست یا نادرست بودن یک یا چند شرط، عملیات خاصی را انجام دهید. فرض کنید سن کاربر را از وی دریافت کرده‌اید و می‌خواهید تعیین کنید که این کاربر در کدام یک از رده‌های سنی نوجوان، جوان، میان‌سال و سالمند قرار می‌گیرد. در این موقعیت باید مقدار ورودی را با بازه‌های سنی مقایسه نموده و در صورت تطبیق با هر یک از شروط، مقدار خاصی را برگردانید.

برای مدیریت حالت‌های شرطی در برنامه از سه دستور زیر استفاده می‌شود:

- if ●
- if...else ●
- switch ●

### ۱-۱-۲۰ دستور if

در شرایطی که لازم است یک شرط بررسی شود و در صورت درستی شرط، قطعه کدی اجرا گردد از دستور if استفاده می‌شود. نگارش کلی این دستور به صورت زیر است:

```
if (condition)
{
    execute code if condition is true
}
```



کدی بنویسید که مقدار یک متغیر عددی را خوانده و اگر کوچک‌تر از ۱۰ است پیغام مناسبی را روی صفحه نمایش دهد.

```
var n=9;
if (n<10)
{
    document.write( n + " از ۱۰ کوچکتر است ");
}
```



اگر متغیر x را با عدد ۲۰ مقارنه کنیم چه نتیجه‌ای چاپ می‌شود؟

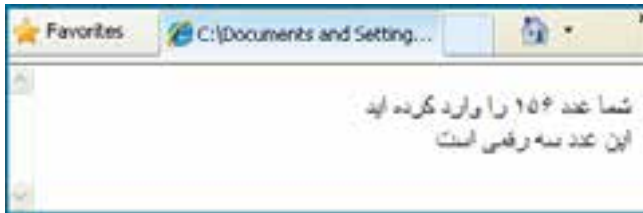


هیچ عبارتی روی صفحه نمایش داده نمی‌شود چون شرط نادرست است و عبارت درون علامت‌های { } به اجرا در نمی‌آید.



کدی بنویسید که یک عدد را از کاربر دریافت نموده و اگر عدد سه رقمی است، پیام مناسبی را روی صفحه بنویسد.

```
<script type="text/javascript">
var n=window.prompt("• عدد موردنظر را وارد کنید.");
if (n>=100 && n<=999)
{
document.write(" شما عدد " + n + " را وارد کرده اید "<br/>");
document.write("این عدد سه رقمی است");
}
</script>
```



در این کد با استفاده از عملگر منطقی &&، درستی هر دو شرط بررسی شده است.



اگر در مثال قبلی علامت‌های { } را برداریم چه اتفاقی می‌افتد؟

- 1 if (n>=100 && n<=999)
- 2 document.write(" شما عدد " + n + " را وارد کرده اید "<br/>");
- 3 document.write("این عدد سه رقمی است");

همان‌طور که قبلاً اشاره شد، اگر شرط دستور if صحیح باشد، تمامی دستورات موجود در بین علامت‌های { } به اجرا درخواهد آمد اما اگر سهواً یا عمداً این علامت‌ها را وارد نکنید، فقط اولین دستور بعد از if به عنوان

کدی که باید اجرا شود تلقی خواهد شد و سایر کدها جزو بدنه برنامه در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین در صورت صحیح بودن شرط، خط ۲ اجرا می‌گردد و خط ۳ هم (که حالا جزو دستور if نیست) در هر صورت به اجرا درخواهد آمد. بنابراین حتی اگر عدد دو رقمی هم وارد کنید، عبارت «این عدد سه رقمی است» روی صفحه نوشته می‌شود و لذا منطق برنامه نادرست خواهد بود.



کدی بنویسید که یک عدد را از ورودی دریافت کند و زوج یا فرد بودن آن را مشخص نماید.

```
<body dir="rtl">
<script type="text/javascript">
var n=window.prompt("عدد موردنظر را وارد کنید","0");
if (n%2==0)
document.write("عدد وارد شده زوج است");
if (n%2!=0)
document.write("عدد وارد شده فرد است");
</script>
</body>
```

### بررسی کد:

- عدد وارد شده توسط کاربر درون متغیر n ذخیره می‌شود.
- دستور if اول، باقی‌مانده این عدد را محاسبه و با صفر مقایسه می‌کند، اگر برابر با صفر بود، اعلام می‌کند که عدد وارد شده زوج است.
- دستور if دوم هم در صورتی که باقی‌مانده عدد بر دو مخالف صفر باشد، فرد بودن آن را اعلام خواهد کرد.
- توجه داشته باشید که در هر یک از دستورات if فقط یک سطر کد وجود دارد بنابراین قرار دادن علامت { }، تأثیری در نتیجه نهایی نخواهد داشت.

### ۲-۱-۲ دستور if...else

دستور if...else شکل کامل‌تر دستور if است و با استفاده از آن می‌توان در صورت نادرست بودن شرط هم مجموعه‌ای از کدها را اجرا نمود. نگارش کلی این دستور به صورت زیر است:

```
if (condition)
{
```

```

execute code if condition is true
}
else
{
execute code if condition is false
}

```



کدی بنویسید که یک عدد را از ورودی دریافت کند و زوج یا فرد بودن آن را مشخص نماید

```

<script type="text/javascript">
var n=window.prompt("عدد موردنظر را وارد کنید","0");
if (n%2==0)
document.write("عدد وارد شده زوج است");
else
document.write("عدد وارد شده فرد است");
</script>

```



کدی بنویسید که نام کاربر را بخواند، در صورتی که نام وارد شده بین ۳ تا ۱۵ نویسه است، آن را بنویسد، در غیراین صورت پیغامی مبنی بر نامعتبر بودن نام وارد شده ظاهر نماید.

```

var s=window.prompt("نام خود را وارد کنید، طول نام باید بین ۳ تا ۱۵ نویسه باشد");
if (s.length>=3 && s.length<=15)
{
document.write("نام وارد شده " + s);
}
else
{
window.alert("نام وارد شده نامعتبر است");
}

```



صفحه‌ای حاوی یک دکمه ایجاد کنید تا کاربر با کلیک روی آن، پنجره‌ای حاوی دکمه‌های OK و Cancel مشاهده نماید. سپس در صورت کلیک روی هر یک از این دو دکمه، پیغامی مبنی بر کلیک شدن دکمه ظاهر گردد.

```
<html >
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function show_confirm()
{
var result=window.confirm("یکی از دکمه ها را فشار دهید");
if (result==true)
{
window.alert("OK کلیک کردید");
}
else
{
window.alert("Cancel کلیک کردید");
}
}
</script>
</head>
<body>
<input type="button" onclick="show_confirm()" value="نمایش پنجره تأیید" />
</body>
</html>
```

### بررسی کد:

- در این کد تابعی به نام show\_confirm() ایجاد شده که پس از فراخوانی با استفاده از متد window.confirm() پنجره تأیید را به همراه یک پیغام نشان می‌دهد.
- در این نوع پنجره، چنانچه کاربر روی دکمه OK کلیک کند، مقدار منطقی true و در صورت کلیک روی دکمه Cancel، مقدار false برگردانده می‌شود.
- این مقدار در متغیر result ذخیره و با استفاده از دستور if...else ارزیابی می‌گردد تا پیغام مناسب



برای کاربر نمایش داده شود.

● درون بدنه صفحه وب هم دکمه‌ای قرار داده شده و مشخصه onClick آن با نام تابع مقاردهی شده است تا با کلیک کاربر روی دکمه، فراخوانی تابع انجام شود.

دستور if...else را می‌توان به صورت زنجیره‌ای از شرطها نیز مورد استفاده قرار داد تا بتوان حالت‌های مختلف را مورد بررسی قرار داد و متناسب با هر حالت، عملیات موردنظر را انجام داد. نگارش حالت زنجیره‌ای به صورت زیر است:

```
if (condition_1)
{
    execute code if condition_1 is true
}
else if (condition_2)
{
    execute code if condition_2 is true
}
else
{
    execute code if condition_1 and condition_2 are false
}
```



کدی بنویسید که سن کاربر را دریافت نموده و بسته به حالت‌های زیر، پیغام مناسب را چاپ کند.

پیغام	سن
خوش آمدید	کمتر از ۱۰ سال
از بخش بازی‌های وبسایت دیدن نمایید	بین ۱۰ و ۱۸
از فروشگاه آن‌لاین ما بازدید فرمایید	بین ۱۸ تا ۳۰
خوش آمدید	بیش‌تر از ۳۰

<script type="text/javascript">

```

var n=window.prompt("کاربر عزیز، سن خود را وار نمایید");
var msg="";
if (n>=10 && n<=18)
{
    msg="از بخش بازی های وب سایت دیدن نمایید";
}
else if (n>18 && n<30)
{
    msg="از فروشگاه آنلاین ما بازدید فرمایید";
}
else
{
    msg="خوش آمدید";
}
window.alert(msg);
</script>

```

در این کد برای جلوگیری از تکرار بی مورد متد alert، پیغام مناسب درون متغیر msg ذخیره شده و پس از بررسی شرطها و مقداردهی با پیغام مناسب، متغیر برای متد ارسال شده است.

### ۳-۱-۲۰ دستور switch

وقتی تعداد شرطهایی که می‌خواهیم متناظر با آن‌ها عملیات خاصی را انجام دهیم زیاد می‌شود بهتر است به جای استفاده از if های متعدد، از دستور switch استفاده نماییم. نگارش کلی دستور switch به صورت زیر است.

```

switch (expression)
{
case value_1:
execute code if expression is equal to value_1
break;
case value_2:
execute code if expression is equal to value_2
break;
case value_3:
execute code if expression is equal to value_3
break;

```

default:

execute code if expression is not equal to value\_1, value\_2 and value\_3

}

برای استفاده از این دستور، ابتدا مقداری که باید مورد مقایسه قرار گیرد به جای expression قرار داده می‌شود. سپس برای هر مقایسه، کلمه کلیدی case و سپس مقدار موردنظر درج می‌شود. پس از علامت : نیز مجموعه دستوراتی که باید در صورت معادل بودن expression و مقدار اجرا گردند قرار می‌گیرند و دستور break هم اعلام می‌کند که در صورت صحیح بودن شرط، نیازی به بررسی سایر موارد نیست. نهایتاً چنانچه نتیجه هیچ‌یک از مقایسه‌ها صحیح نباشد، کدی که پس از default قرار گرفته به اجرا در خواهد آمد.



اسکرپتی بنویسید که یک پیش‌شماره را از کاربر دریافت نموده و مشخص نماید این پیش‌شماره مربوط به کدام یک از شهرهای کشور است.

```
<body dir="rtl">
<script type="text/javascript">
var code=window.prompt("کد شهر موردنظر را وارد کنید");
var city;
switch (code)
{
case "021":
city="تهران";
break;
case "0311":
city="اصفهان";
break;
case "0411":
city="تبریز";
break;
case "0511":
city="مشهد";
break;
default:
city="سایر شهرها";
```

```

}
document.write(" + city" کد وارد شده متعلق است به");
</script>
</body>

```

## ۲-۲۰ حلقه‌های تکرار

حلقه‌های تکرار در زبان‌های برنامه‌نویسی اهمیت فوق‌العاده‌ای دارند چون اغلب اوقات لازم است عملیاتی در برنامه به تعداد دفعات مشخصی تکرار شود یا تکرار آن‌قدر ادامه یابد تا شرط خاصی محقق گردد. در زبان جاوا اسکریپت برای ایجاد حلقه‌های تکرار از دستورات `while`، `do...while` و `for` استفاده می‌شود که هر یک کاربرد خاصی دارند.

### ۲-۲۰-۱ دستور `while`

شکل کلی نگارش این دستور به صورت زیر است:

```

while (condition)
{
    execute code while condition is true
}

```

دستور `while` یک شرط را دریافت می‌کند و تا زمانی که این شرط درست است، کدهای بین علامت `{ }` را اجرا خواهد کرد. در صورت نادرست شدن شرط، کنترل برنامه به خارج از حلقه منتقل می‌شود.



کدی بنویسید که عبارت «خوش آمدید» را پنج بار روی صفحه بنویسد.

```

<body>
<script type="text/javascript">
var i=0;
while (i<5)
{
    document.write("خوش آمدید<br/>");
    ++i;
}
</script>
</body>

```

## بررسی کد:

● برای ایجاد حلقه‌های تکرار، ابتدا باید یک شمارنده (مانند  $i$ ) تعریف نمایید. سپس شرط اتمام حلقه `while` را عبور مقدار  $i$  از سقف مجاز قرار دهید. درون بدنه حلقه هم دستورات موردنظر را نوشته و ضمناً فراموش نکنید که مقدار شمارنده را تغییر دهید.

● در این کد، ابتدا شمارنده  $i$  با عدد صفر مقداردهی می‌شود.

● از آن‌جا که شرط حلقه یعنی  $(i < 5)$  صحیح است، یک‌بار عبارت «خوش آمدید» روی صفحه نوشته خواهد شد و ضمناً مقدار  $i$  یک‌واحد افزایش می‌یابد.

● مجدداً اجرای برنامه به ابتدای حلقه برمی‌گردد. هنوز هم شرط صحیح است و بنابراین دستورات اجرا می‌شود. این کار تا جایی ادامه می‌یابد که مقدار  $i$  به عدد ۵ می‌رسد و این‌بار شرط  $5 < 5$  نادرست است؛ لذا اجرای حلقه به پایان می‌رسد.



کدی بنویسید که ۵ کادر متنی (TextBox) روی صفحه قرار داده و شناسه آن‌ها را با مقادیر `txt1`، `txt2` و ... نام‌گذاری نماید.

```
<script type="text/javascript">
var i=1;
while (i<6)
{
    document.write("<input type='text' id=txt" + i + "><br/>");
    ++i;
}
</script>
```

## بررسی کد:

● در این کد شمارنده  $i$  با عدد یک مقداردهی شده است و با هر بار اجرای حلقه، عبارت سازنده کادر متنی روی صفحه تولید می‌شود و شناسه آن با عبارت `txt` بعلاوه مقدار شمارنده مقداردهی می‌شود.

● توجه داشته باشید که برای ایجاد یک کادر متنی باید کد

```
<input type="text" id="..." />
```

وارد صفحه وب شود. اما اگر در ورودی متد `write` علامت " را قرار دهیم به معنی ابتدا یا انتهای رشته ورودی خواهد بود. برای جلوگیری از این مشکل و نادیده گرفته شدن این علامت به عنوان ابتدا و انتهای رشته، باید قبل از آن‌ها نویسه \ را قرار دهیم. به این ترتیب علامت‌های " به عنوان بخشی از رشته تلقی خواهند شد.



کد مثال قبل را به گونه‌ای تغییر دهید که این کار با کلیک شدن یک دکمه و از طریق تابع انجام شود.

```
<html >
<head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function CreateTextBox(n)
{
var i=1;
while (i<=n)
{
document.write("<input type='text' id='txt' + i + '><br/>");
++i;
}
}
</script>
</head>
<body>
<input type="button" value="کلیک کنید" onClick="CreateTextBox(5)" />
</body>
</html>
```

**بررسی کد:**

- در این مثال تابعی با نام CreateTextBox ایجاد کرده‌ایم که یک عدد دریافت می‌کند و به تعداد آن، کادر متنی روی صفحه قرار می‌دهد.
- سپس رویداد onClick دکمه‌ای که روی صفحه ایجاد کرده‌ایم با این تابع مقداردهی شده و ضمناً عدد ۵ برای تابع ارسال می‌شود.



اجرای کد زیر چه نتیجه‌ای دربر دارد؟

```
<script type="text/javascript">
```

```

var i=1;
while (2<3)
{
    document.write( i +"<br/>");
    ++i;
}
</script>

```

از آن جا که شرط while همواره صحیح است، اجرای دستورات حلقه هیچ‌گاه متوقف نمی‌شود و اصطلاحاً یک «حلقه بی‌پایان» ایجاد می‌شود. در این حالت مرورگر پیغامی مبنی بر تقاضای توقف اجرای اسکریپت را مطرح خواهد کرد که با کلیک روی دکمه Yes می‌توانید به این حلقه بی‌انتهای پایان دهید. کلیک روی دکمه No باعث می‌شود اعداد صحیح بزرگ‌تر از یک روی صفحه وب نوشته شوند.



## ۲-۲-۲۰ دستور do...while

کارکرد این دستور شباهت زیادی به دستور while دارد، با این تفاوت که بررسی شرط در انتهای حلقه انجام می‌گیرد و در نتیجه، کد درون حلقه حداقل یک‌بار به اجرا در می‌آید. نگارش کلی این دستور به صورت زیر است:

```

do
{
    execute code
}
while (condition)

```

مثال ۱: نتیجه اجرای کد زیر چیست؟

```

<script type="text/javascript">
var i=0;
while (i<0)

```

```

{
    document.write( i + "<br/>");
    ++i;
}
do
{
    document.write( i + "<br/>");
    ++i;
}
while (i<0)
</script>

```

حلقه while اجرا نمی‌شود چون شرط  $i < 0$  نادرست است و لذا مقدار  $i$  هم تغییر نمی‌کند. اما حلقه do... while یک بار اجرا می‌شود و عدد صفر روی صفحه نوشته می‌شود اما با افزایش یک واحدی  $i$  دیگر شرط  $i < 0$  صحیح نیست و بنابراین، اجرای اسکریپت به انتها می‌رسد.



کدی بنویسید که یک عدد غیرصفر ( $n$ ) و یک رشته ( $s$ ) را از کاربر بگیرد و  $n$  بار روی صفحه بنویسد.

```

<body>
<script type="text/javascript">
var n= window.prompt("یک عدد بزرگ تر از صفر وارد کنید");
var s= window.prompt("یک عبارت متنی وارد نمایید");
if (n>0)
{
    do
    {
        document.write(s + "<br/>");
        --n;
    }
    while (n>0)
}
else
{

```



```

window.alert("عدد وارد شده معتبر نیست");
}
</script>

```

### بررسی کد:

- عدد n و رشته s از ورودی خوانده می‌شود،
- اگر n بزرگ‌تر از صفر باشد، یک‌بار روی صفحه نوشته می‌شود و سپس از مقدار n یک‌واحد کسر می‌شود و به همین ترتیب اجرای حلقه ادامه می‌یابد.
- چنان‌چه عدد صفر یا کمتر باشد، پیغام خطا برای کاربر نمایش داده می‌شود.



کدی بنویسید که اسامی افراد را به صورت تک‌تک خوانده و نهایتاً همه آن‌ها را روی صفحه نمایش دهد. نشانه اتمام اسامی، ورود رشته "end" است.

```

<script type="text/javascript">
var name="", s="";

name= window.prompt("یک نام را وارد نمایید");
do
{
    s = s + name + "<br/>";
    name= window.prompt("یک نام را وارد نمایید");
}
while (name!="end")
document.write(s);
</script>

```

### بررسی کد:

- ابتدا متغیرهای name و s تعریف و با یک رشته خالی ("") مقداردهی می‌شوند چون اگر به آن‌ها مقدار اولیه داده نشود، مقدار پیش‌فرض undefined را می‌پذیرند.
- سپس یک نام از ورودی خوانده شده و حلقه شروع می‌شود.
- از s برای نگهداری کلیه اسامی وارد شده استفاده می‌شود و هر بار، نام وارد شده به مقدار فعلی s افزوده می‌شود و مجدداً در s ذخیره می‌گردد.

● از آن جا که شرط اتمام حلقه، وارد شدن رشته "end" است بنابراین عمل خواندن نام را در انتهای حلقه انجام می‌دهیم تا شرط بررسی شود و در صورت مخالف بودن با مقدار "end" کنترل برنامه به ابتدای حلقه منتقل شود.

### ۳-۲-۲۰ دستور for

در مثال ۳ دستور do...while مشاهده کردید که می‌توان از این دستور برای عملیات‌های تکراری که تعداد دفعات آن‌ها ممکن است بسته به شرایط تغییر کند استفاده کرد؛ چرا که معلوم نبود کاربر قصد دارد چند نام وارد کند.

در این میان از دستور for برای تکرار یک عملیات به تعداد دفعات مشخص استفاده می‌گردد و نگارشی به صورت زیر دارد:

```
for(a;b;c)
{
    execute code
}
```

● a: در این بخش از دستور، مقداردهی اولیه شمارنده انجام می‌شود.

● b: در این قسمت، شرطی قرار داده می‌شود که اگر نتیجه آن درست باشد، حلقه ادامه پیدا می‌کند و در غیراین صورت، به اتمام می‌رسد.

● c: هر بار که اجرای دستورات حلقه به پایان می‌رسد، دستور موجود در این بخش نیز به اجرا در می‌آید. عمدتاً دستور تغییر شمارنده در این بخش صورت می‌گیرد.



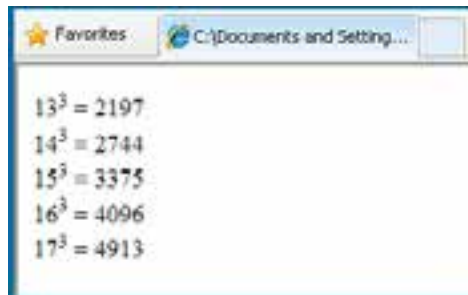
کدی بنویسید که اعداد ۱ تا ۱۰ را روی صفحه بنویسد.

```
<script type="text/javascript">
for (i=1;i<=10;++i)
{
    document.write(i + "<br/>");
}
</script>
```



کدی بنویسید که توان سوم اعداد بین ۱۳ تا ۱۷ را نشان دهد.

```
<script type="text/javascript">
for (i=13;i<=17;++i)
{
    document.write(i+"<sup>3</sup> = " + i*i*i + "<br/>");
}
</script>
```



بررسی کد:

در این مثال با استفاده از برچسب `<sup></sup>` که برای نمایش توان اعداد استفاده می‌شود، توان سوم شمارنده  $i$  (یعنی مقدار  $i*i*i$ ) نمایش داده شده است.



خروجی کد زیر چیست؟

```
for (i=2;i<=5;++i)
{
    j=1;
    while (j<i)
    {
        document.write(i + " , " + j + "<br/>");
        ++j;
    }
}
```

i	j
2, 1	
3, 1	
3, 2	
4, 1	
4, 2	
4, 3	
5, 1	
5, 2	
5, 3	
5, 4	

### بررسی کد:

- در این کد، ابتدا متغیر  $i$  با عدد ۲ مقداردهی می‌شود.
- سپس کدهای درون حلقه `for` به اجرا درمی‌آید. لذا  $j$  با عدد ۱ مقداردهی شده و به دلیل درست بودن شرط  $i < j$  عبارت 2,1 روی صفحه نوشته می‌شود.
- در ادامه مقدار  $j$  به ۲ افزایش می‌یابد و از آن جا که دیگر شرط  $i < j$  صدق نمی‌کند، حلقه `while` پایان یافته و کنترل به `for` منتقل می‌گردد.
- این بار  $i$  یک‌واحد افزایش یافته و مراحل قبل تکرار می‌گردد. این روش استفاده از حلقه‌ها، کاربرد حلقه‌های تو در تو نام دارد.



نتیجه اجرای عبارت کد زیر چیست؟ اگر علامت‌های { } برداشته شوند چه تغییری در نتیجه حاصل می‌شود؟

```
for (i=1;i<=3;++i)
{
document.write(i+ "<br/>");
document.write(i+ "<br/>");
}
```

با اجرای کد فوق نتیجه زیر در خروجی ظاهر می‌شود چون متغیر  $i$  از ۱ تا ۳ تغییر می‌کند و در هر بار اجرای حلقه دوبار نوشته می‌شود.

```
1
1
2
2
3
3
```

اما وقتی آکولادها برداشته می‌شود و کد به صورت زیر درمی‌آید:

```
for (i=1;i<=3;++i)
document.write(i+ "<br/>");
document.write(i+ "<br/>");
```

صرفاً اولین دستور `write` جزو دستورات حلقه محسوب می‌شود (مانند آن‌چه در مورد `if` مشاهده کردید) و لذا خروجی به صورت زیر خواهد بود.

```
1
2
3
4
```

اعداد ۱ تا ۳ توسط دستور `write` اول و عدد ۴ توسط دستور `write` دوم نوشته شده است. این قاعده در مورد همه دستوراتی که کدهای آن‌ها درون آکولاد قرار می‌گیرند مانند `while` هم صادق است.



با اجرای کد زیر چند بار کلمه `JavaScript` روی صفحه نوشته می‌شود؟

```
<script type="text/javascript">
for (i=1;i<=4;++i)
for (j=1;j<=3;++j)
document.write("JavaScript <br/>");
</script>
```

۱۲ بار! چون حلقه اول چهار بار و حلقه دوم در هر بار اجرای حلقه اول، سه بار به اجرا در می‌آید. در این مثال هم for دوم تنها دستور for محسوب می‌شود و نیازی به گذاشتن آکولاد نیست.

#### ۴-۲-۲۰ دستور break

دستور break برای خروج از حلقه تکرار کاربرد دارد؛ یعنی درون حلقه‌ای مانند while چنانچه دستور break اجرا شود، صرف‌نظر از مقادیر و درستی یا نادرستی شروط، کنترل برنامه به خارج از حلقه منتقل می‌شود. کاربرد دیگر این دستور، همان‌گونه که در بخش‌های قبل مشاهده کردید، پایان دادن به بررسی شرطها در دستور switch بود.



خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var i=0;
while (true)
{
    document.write(i++ + "<br/>");
    if (i==5)
        break;
}
</script>
```

اعداد صفر تا چهار روی صفحه نوشته می‌شود و وقتی مقدار i برابر با ۵ شد، دستور break اجرا و حلقه به پایان می‌رسد.



کدی بنویسید که اسامی افراد را به صورت تک تک خوانده و نهایتاً همه آن‌ها را روی صفحه نمایش دهد. نشانه اتمام اسامی، ورود رشته "end" است.

```
<script type="text/javascript">
var s="" , name="";
while (true)
{
```

```

name= window.prompt("نام موردنظر را وارد کنید");
if (name=="end")
break;
s= s + name + "<br/>";
}
document.write(s);
</script>

```



کدی بنویسید که تعدادی عدد بزرگ‌تر از صفر را از ورودی خوانده و تعداد اعداد زوج را نمایش دهد. ورود عدد صفر نشان‌دهنده اتمام ورود اعداد است.

```

<script type="text/javascript">
var cnt=0 , n;
while (true)
{
n= window.prompt("عدد موردنظر را وارد کنید");
if (n==0)
break;
if (n%2==0)
cnt++;
}
document.write("تعداد اعداد زوج وارد شده: " + cnt);
</script>

```

### بررسی کد:

- ابتدا شمارنده cnt با صفر مقداردهی می‌شود.
- شرط حلقه while همواره true است بنابراین تکرار حلقه آن‌قدر ادامه می‌یابد تا دستور break اجرا شود.
- در هر بار اجرای حلقه، عدد n خوانده می‌شود؛ اگر این عدد برابر با صفر بود، حلقه خاتمه می‌یابد.
- اگر n زوج باشد، یک‌واحد به مقدار شمارنده افزوده می‌شود. نهایتاً، متد write مقدار شمارنده را روی صفحه درج خواهد کرد.

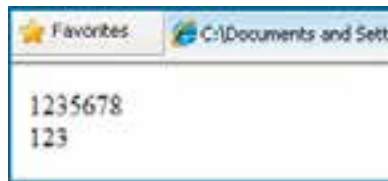
## ۵-۲-۲۰ دستور continue

وجود این دستور درون حلقه، باعث می‌شود دستورات پس از آن نادیده گرفته شده و کنترل برنامه به ابتدای حلقه منتقل شود. در این حالت، مانند روند طبیعی اجرای حلقه، شرط مورد بررسی قرار می‌گیرد و در صورت صحیح بودن، اجرای حلقه ادامه پیدا می‌کند؛ در غیراین صورت، اجرای حلقه پایان می‌پذیرد.



خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
for (i=1;i<=8;i++)
{
    if (i==4)
        continue;
    document.write(i);
}
document.write("<br/>");
for (i=1;i<=8;i++)
{
    if (i==4)
        break;
    document.write(i);
}
</script>
```



بررسی کد:

● در حلقه for اول، اعداد ۱ تا ۸ شمارش شده و روی صفحه نوشته می‌شوند، فقط وقتی شمارنده برابر با ۴ می‌شود، دستور continue اجرا شده و در نتیجه کنترل برنامه به ابتدای حلقه منتقل می‌شود، لذا عدد ۴ نوشته نخواهد شد.

● در حلقه for دوم، اعداد ۱ تا ۴ شمارش می‌شوند، اما وقتی مقدار شمارنده برابر با ۴ می‌شود، اجرای حلقه متوقف می‌گردد لذا فقط اعداد ۱ تا ۳ روی صفحه درج خواهند شد.





## چکیده فصل

- در زبان‌های برنامه‌نویسی و اسکریپت‌نویسی برای کنترل روند برنامه از «عبارت‌های شرطی» و نیز «حلقه‌های تکرار» استفاده می‌شود.
- برای مدیریت حالت‌های شرطی از دستورات if ... else ، if و switch استفاده می‌گردد.
- برای انجام عملیات‌های تکراری در جاوا اسکریپت از حلقه‌های while ، do...while ، for استفاده می‌شود.
- می‌توانیم اجرای توابع را مشروط به وقوع رویدادی از عناصر صفحه کنیم؛ برای نمونه رویداد onClick عنصر دکمه.
- دستور break باعث اتمام حلقه می‌شود.
- دستورات بعد از continue نادیده گرفته می‌شوند و کنترل برنامه به ابتدای حلقه منتقل می‌شود.



## پرسش‌ها و تمرین‌ها

۱. صفحه‌ای حاوی یک دکمه ایجاد کنید تا کاربر با کلیک روی آن، اعداد فرد دو رقمی را مشاهده کند.
۲. کدی بنویسید که تعدادی عدد بزرگ‌تر از صفر را از کاربر دریافت نموده و میانگین آن‌ها را روی صفحه بنویسد. ورود عدد صفر نشانه اتمام اعداد است.
۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var i=5;
while (--i>1)
document.write(i + "<br/>");
</script>
```

۴. کد زیر چه نتایجی را برمی گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
for (i=0;i<=25;i=i+2)
document.write(i + "<br>");
</script>
```

۵. کدی بنویسید که با استفاده از حلقه‌های تودرتو شکل زیر را روی صفحه نمایش دهد.

```
*
**
***
****
*****
```



## فصل بیست و یکم



کار با

اشیاء جاوا اسکریپت

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با ماهیت اشیاء پیش‌ساخته در جاوا اسکریپت آشنا شود.
۲. روش دستیابی به خصوصیت‌ها و استفاده از متدها را فرا بگیرد.
۳. توانایی کار با اشیاء متداول را کسب نماید.

## « مطالعه آزاد »

### کلیات

همان‌گونه که در فصل‌های پیشین این کتاب توضیح داده شد، جاوا اسکریپت یک زبان اسکریپت‌نویسی شیء‌گرا محسوب می‌شود و با بهره‌گیری از این خاصیت می‌توانید اشیاء موردنظر را ایجاد و در طول برنامه از آن‌ها استفاده کنید. شیئی که در جاوا اسکریپت می‌سازید در واقع نوعی از داده است که مطابق با نیاز خود ایجاد کرده‌اید و در ساماندهی اطلاعات و پردازش آن‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای دارد. علاوه بر این در جاوا اسکریپت تعدادی شیء پیش‌ساخته<sup>۱</sup> وجود دارد که در این فصل با روش استفاده از آن‌ها آشنا خواهید شد.

### ۱-۲۱ تعریف یک شیء (مطالعه آزاد)

پیش از آن‌که با اشیاء پیش‌ساخته جاوا اسکریپت آشنا شوید بهتر است در عمل، روش ایجاد و استفاده از یک شیء را فراگیرید تا چنان‌چه ابهامی پیرامون این مفهوم در ذهن شما وجود دارد برطرف شود. فرض کنید در حال ایجاد برنامه‌ای برای یک فروشگاه هستیم که با اطلاعات کالاها و مشتریان کار می‌کند، بنابراین می‌توانیم در این برنامه، کلاس (مفهوم) مشتری را ایجاد و از روی آن اشیاء موردنظر را بسازیم. طبیعتاً هر شیء تعدادی خصوصیت (مانند نام، نام خانوادگی و ...) دارد که همان Propertyها هستند و نیز تعداد عملکرد یا متد (Method) خواهد داشت.

● برای ایجاد کلاس، از کلمه کلیدی `function` استفاده می‌شود.

● نام موردنظر برای کلاس را وارد کنید.

● مقادیر لازم برای مقداردهی به این شیء را درون پرانتز وارد نمایید.

- کلمه کلیدی `this` را تایپ و پس از آن یک نقطه درج کنید. حالا خصوصیت موردنظر برای شیء را وارد نمایید. سپس مقدار متناظر با این خصوصیت را که در تعریف کلاس قید شده به آن منتسب کنید. این کار را برای همه خصوصیت‌های شیء تکرار نمایید.
- اکنون نوبت به متدهای شیء می‌رسد. کلمه کلیدی `this` را وارد و پس از درج نقطه، نام متد را وارد نمایید. حال نام متد را به این مقدار منتسب نمایید.
- حال متدهای تعریف شده برای کلاس را در خارج از آن پیاده‌سازی نمایید.

```
function customer(n,l,a)
{
    //properties
    this.name=n;
    this.lastname=l;
    this.age=a;

    //methods
    this.changeLastname=changeLastname;
    this.increaseAge=increaseAge;
}

function changeLastname(new_l)
{
    this.lastname=new_l;
}

function increaseAge()
{
    this.age= this.age +1;
}
```

- در کد فوق، ابتدا کلاس مشتری تعریف شده که حاوی سه خصوصیت نام، نام خانوادگی و سن است. سپس دو متد برای آن پیاده‌سازی گردیده که `changeLastname` نام خانوادگی جدیدی را به مشتری نسبت می‌دهد و `increaseAge` سن وی را یک‌سال افزایش می‌دهد. اکنون باید از این کلاس تعریف شده، درون برنامه استفاده نماییم.
- برای ایجاد شیء از روی کلاس، کلمه کلید `var` و نام شیء نوشته می‌شود.
  - پس از علامت انتساب، نام کلاس با مقادیر لازم برای مقداردهی به شیء ساخته شده درون پرانتز و به همان ترتیبی که در تعریف کلاس وجود داشت قید می‌گردد.

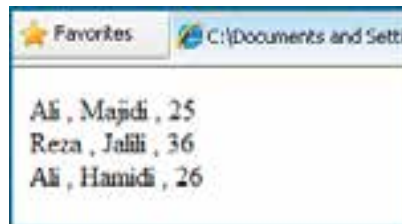
● اکنون شیء، ساخته شده و می‌توان از خصوصیات یا متدهای آن استفاده کرد.

```
<body>
<script type="text/javascript">
var c1=new customer("Ali","Majidi",25);
var c2=new customer("Reza","Jalili",36);
document.write(c1 name + " , " + c1.lastname + " , " + c1.age );
document.write("<br/>");
document.write(c2 name + " , " + c2.lastname + " , " + c2.age );
c1.changeLastname("Hamidi");
c1.increaseAge();
document.write("<br/>");
document.write(c1 name + " , " + c1.lastname + " , " + c1.age );
</script>
</body>
```

در کد فوق، شیء c1 ساخته شده و خصوصیت‌های نام، نام خانوادگی و سن وی با مقادیر Ali، Majidi و 25 مقداردهی شده است. شیء c2 هم از روی کلاس مشتری ایجاد و با مقادیر Reza، Jalili و 36 مقداردهی گردیده است. اکنون می‌توانیم این مقادیر را خواننده و روی صفحه نمایش دهیم.

حال با فراخوانی متدهای تعریف شده برای کلاس مشتری قصد داریم مقادیر ذخیره شده در شیء c1 را تغییر دهیم. متد changeLastname("new name") نام جدید را جایگزین نام قبلی می‌کند و متد increaseAge باعث افزایش یک‌واحدی سن می‌شود. حال وقتی مجدداً خصوصیات شیء c1 را روی صفحه می‌نویسیم، متوجه تغییر مقادیر می‌شویم.

نتیجه اجرا مجموعه کدهای درج شده در این بخش به صورت زیر است:



## ۲-۲۱ اشیاء پیش‌ساخته جاوا اسکریپت

در جاوا اسکریپت تعدادی شیء پیش‌ساخته وجود دارد که استفاده از آن‌ها باعث تسهیل در انجام عملیات موردنظر می‌شود. این اشیاء دارای تعدادی خصوصیت هستند که اطلاعاتی را در مورد داده‌ها در اختیار شما قرار

می‌دهند و ضمناً با استفاده از متدهای آن‌ها می‌توانید عملیات موردنظر را به سادگی انجام دهید. برای مثال همان‌گونه در فصول گذشته مشاهده کرده‌اید استفاده از خصوصیت `length` شیء `String`، طول رشته را برای شما محاسبه می‌کند. در صورت عدم استفاده از این خصوصیت مجبور هستید متد محاسبه طول رشته را شخصاً بنویسید که طبیعتاً کار زمان‌بری است.

## ۱-۲-۲۱ شیء `String`

این شیء برای ذخیره‌سازی عبارتهای متنی، دست‌کاری آن‌ها و نیز استخراج اطلاعاتی در مورد آن‌ها استفاده می‌شود.

برای تعریف یک شیء `String` می‌توانید از نگارش زیر استفاده نمایید:

```
var txt = new String("My Text!");
```

یا به شکل ساده‌تری از عبارت زیر را به کار ببرید:

```
var txt = "My Text!";
```

مهم‌ترین خصوصیت این شیء، `length` است که طول رشته را برمی‌گرداند، بنابراین، نتیجه اجرا دستور زیر، درج عدد ۸ روی صفحه است.

```
document.write(txt.length);
```

پرکاربردترین متدهای این شیء را در جدول زیر مشاهده می‌کنید.

کاربرد	متد
نویسه موجود در نمایه داده شده را برمی‌گرداند.	<code>charAt(index)</code>
چند رشته را دریافت نموده و آن‌ها را به رشته جاری متصل می‌کند. عملکرد این متد همانند عملگر <code>+</code> است.	<code>concat(str1, str2, ...)</code>
در کل رشته، عبارت <code>newstring</code> را جایگزین <code>substring</code> می‌کند.	<code>replace(substring, newstring)</code>
عبارت <code>str</code> را درون رشته جستجو می‌کند و محل شروع آن را برمی‌گرداند. عدد <code>-1</code> نشانه عدم وجود عبارت در رشته است.	<code>search(str)</code>
رشته به مجموعه‌ای از زیررشته‌ها تفکیک می‌کند.	<code>split()</code>
بخشی از رشته را برمی‌گرداند که از نمایه <code>start</code> شروع شده و به طول <code>length</code> ادامه می‌یابد.	<code>substr(start, length)</code>
رشته را به حروف کوچک تبدیل می‌کند.	<code>toLowerCase()</code>
رشته را به حروف بزرگ تبدیل می‌کند.	<code>toUpperCase()</code>





کد زیر چه مقادیری را برمی گرداند؟

```
<script type="text/javascript">
var str1=new String("JavaScript is a client-side language!");
var str2="I believe";
document.write(str1.charAt(5) + "<br/>");
document.write(str1.concat(str2, "<br/>"));
document.write(str1.replace("JavaScript", "VBScript") + "<br/>");
document.write(str1.search("client") + "<br/>");
document.write(str1.split(" ") + "<br/>");
document.write(str1.substr(16,8) + "<br/>");
document.write(str1.toLowerCase() + "<br/>");
document.write(str1.toUpperCase() + "<br/>");
</script>
```



نمایه (index) نویسه‌ها از صفر شروع می‌شود، بنابراین در یک رشته، نویسه سوم دارای نمایه ۲ است.

```
c
JavaScript is a client-side language! I believe
VBScript is a client-side language!
16
JavaScript is a client-side language!
client-s
javascript is a client-side language!
JAVASCRIPT IS A CLIENT-SIDE LANGUAGE!
```

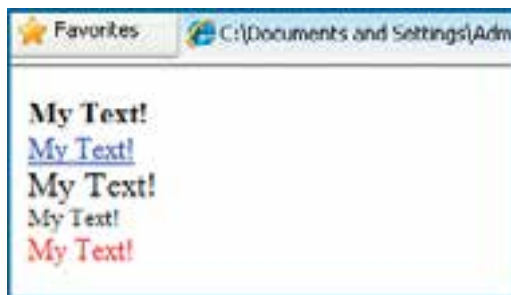
برای شیء String متدهای دیگری نیز تعریف شده که برای دست‌کاری ظاهر رشته‌ها در صفحات وب کاربرد دارند و همانند عناصر HTML عمل می‌کنند. تعدادی از این متدها را درون جدول بعد مشاهده می‌کنید.

کاربرد	متد
اندازه فونت را بزرگ می کند.	big()
متن را در حالت چشمک‌زن نمایش می دهد ( در مرورگرهای IE، Chrome و Safari) عمل نمی کند.	blink()
متن را به صورت توپر نمایش می دهد.	bold()
متن را با رنگ مشخص شده نشان می دهد.	fontcolor()
متن را به صورت مایل نمایش می دهد.	Italics()
متن را به صورت پیوند در می آورد.	link()
اندازه فونت را کوچک می کند.	small()



نتیجه اجرای کد زیر چیست؟

```
<script type="text/javascript">
var str1=new String("My Text!");
document.write(str1.bold() + "<br/>");
document.write(str1.link("http://www.google.com") + "<br/>");
document.write(str1.big() + "<br/>");
document.write(str1.small() + "<br/>");
document.write(str1.fontcolor("red") + "<br/>");
</script>
```



## Date شیء ۲-۲-۲۱

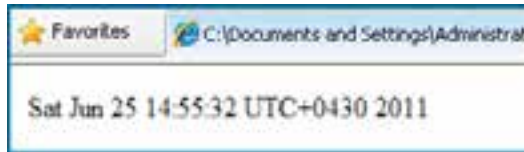
با استفاده از این شیء می‌توانید زمان و تاریخ جاری را به دست آورده و عملیات موردنظر روی آن را پیاده‌سازی کنید. برای استخراج زمان و تاریخ جاری و قرار دادن آن درون یک شیء متغیر از دستور زیر استفاده می‌شود:

```
var now=new Date();
```



کدی بنویسد که زمان و تاریخ جاری را روی صفحه نمایش دهد.

```
var now=new Date();
document.write(now);
```



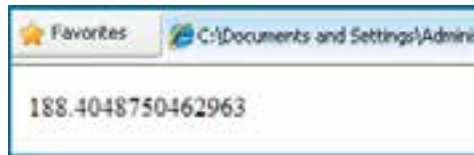
نحوه نمایش زمان و تاریخ به ما یادآوری می‌کند که برای استخراج زمان در قالب موردنظر باید از متدهای پیش‌بینی شده برای این شیء استفاده نماییم. متدهای پرکاربرد را در این جدول مشاهده می‌کنید.

کاربرد	متد
شماره روز را در ماه برمی‌گرداند که عددی بین ۱ تا ۳۱ است.	getDate()
شماره روز را در هفته برمی‌گرداند که عددی بین ۰ تا ۶ است.	getDay()
شماره ماه را به صورت عددی بین ۰ تا ۱۱ برمی‌گرداند.	getMonth()
سال را به صورت چهاررقمی از تاریخ استخراج می‌کند.	getFullYear()
ثانیه را از شیء Date جدا می‌کند.	getSeconds()
دقیقه را از شیء Date استخراج می‌کند.	getMinutes()
عددی بین ۰ تا ۲۳ را به عنوان ساعت برمی‌گرداند.	getHours()
زمان سپری شده از روز ۱۹۷۰/۱/۱ را برحسب میلی‌ثانیه نمایش می‌دهد.	getTime()



کدی بنویسید که نشان دهد چند روز تا پایان سال ۲۰۱۱ میلادی مانده است.

```
<script type="text/javascript">
var now=new Date();
var endOfYear=new Date(2011,11,31);
var msRemaining= endOfYear - now;
var daysRemaining = msRemaining/86400000;
document.write(daysRemaining);
</script>
```



### بررسی کد:

- زمان جاری با ایجاد یک نمونه از شیء Date در متغیر now ذخیره می‌شود.
- انتهای سال میلادی به عنوان مقادیر اولیه برای شیء Date فرستاده می‌شود تا شیئی با زمان موردنظر ایجاد و در متغیر endOfYear ذخیره شود.
- زمان جاری از متغیر حاوی انتهای سال کسر می‌گردد و نتیجه درون متغیر msRemaining ذخیره می‌گردد. این مقدار برحسب میلی‌ثانیه است و باید آن را تبدیل کرد.
- با تقسیم عدد فوق بر ۸۶۴۰۰۰۰۰ که حاصل ضرب  $۲۴ \times ۶۰ \times ۶۰ \times ۱۰۰۰$  است می‌توان تعداد روزهای باقی‌مانده را استخراج کرد و نمایش داد.



کدی بنویسید که نشان دهد امروز چه روزی از هفته است.

```
<script type="text/javascript">
var now=new Date();
```

```

var dayNum=now.getDay();
var day;
switch (dayNum)
{
    case 0:
        day = "یکشنبه";
        break;
    case 1:
        day = "دوشنبه";
        break;
    case 2:
        day = "سه شنبه";
        break;
    case 3:
        day = "چهارشنبه";
        break;
    case 4:
        day = "پنجشنبه";
        break;
    case 5:
        day = "جمعه";
        break;
    case 6:
        day = "شنبه";
        break;
}
document.write("امروز: " + day);
</script>

```

### بررسی کد:

- متد `getDay()` شماره روز را از تاریخ استخراج می‌کند.
- در تقویم میلادی، یکشنبه با عدد صفر نشان داده می‌شود.
- با استفاده از دستور `switch`، شماره روز بررسی شده و مقدار متناظر به متغیر `day` نسبت داده می‌شود.
- این مقدار توسط دستور `write` روی صفحه نوشته می‌شود.



کدی بنویسید که زمان جاری را نمایش دهد.

```
<script type="text/javascript">
var now=new Date();
document.write(now.getHours() + ":" + now.getMinutes() + ":" + now.getSeconds());
</script>
```



در این مثال، زمانی که روی صفحه نمایش داده می‌شود، زمان بارگذاری صفحه است و برای مشاهده زمان فعلی باید صفحه را به صورت دستی، تازه‌سازی (Refresh) کرد. آیا راهی وجود دارد تا زمان به صورت خودکار روی صفحه تغییر کند؟ بله! کد زیر را امتحان کنید.

```
<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function startTime()
{
    var today=new Date();
    var h=today.getHours();
    var m=today.getMinutes();
    var s=today.getSeconds();
    // اگر عدد کوچکتر از ۱۰ است یک صفر به ابتدای آن اضافه کن
    m=checkTime(m);
    s=checkTime(s);
    document.getElementById('txt').innerHTML=h+":"+m+":"+s;
    t=setTimeout('startTime()',500);
}
function checkTime(i)
{
```

```

if (i<10)
{
    i="0" + i;
}
return i;
}
</script>
</head>

<body onload="startTime()">
<div id="txt"></div>
</body>
</html>

```

### بررسی کد:

- در این کد تابعی به نام `startTime` تعریف شده که همانند مثال قبل، زمان جاری را در قالب مناسب استخراج می‌کند.
- از تابع `checkTime` برای تبدیل ثانیه‌ها و دقیقه‌های تکریمی به دو رقمی استفاده می‌شود. این کار با افزودن یک صفر به سمت چپ آن‌ها انجام می‌شود.
- رویداد `setTimeout` هر نیم ثانیه (۵۰۰ میلی ثانیه) یک‌بار تابع تولید زمان را فراخوانی می‌کند.
- درون صفحه، لایه‌ای با شناسه `txt` قرار داده شده و با استفاده از دستور `document.getElementById('txt')` `innerHTML` زمان درون آن درج می‌شود.
- تابع `startTime` در رویداد `onload` برچسب `body` (هنگام بارگذاری این برچسب) فراخوانی می‌شود.



در فصل‌های آینده مطالب بیش‌تری را در مورد رویدادها فراخواهید گرفت.

### ۳-۲-۲۱ شیء Math

با استفاده از این شیء می‌توانید محاسبات ریاضی موردنیاز را در زبان جاوا اسکریپت پیاده‌سازی نمایید. این شیء نیز همانند سایر اشیاء دارای تعدادی خصوصیت و تعدادی متد است که از میان خصوصیت‌ها می‌توان به `PI` اشاره نمود که عدد پی را برمی‌گرداند. متدهای پرکاربرد این شیء هم در جدول زیر فهرست شده‌اند.

کاربرد	متد
عدد $x$ را به توان $y$ می‌رساند و نتیجه را برمی‌گرداند.	<code>pow(x,y)</code>
عددی تصادفی بین $0$ و $1$ را تولید می‌کند.	<code>random()</code>
$x$ را به نزدیک‌ترین عدد صحیح گرد می‌کند.	<code>round(x)</code>
$x$ را به کوچک‌ترین عدد صحیح گرد می‌نماید.	<code>floor(x)</code>
$x$ را به بزرگ‌ترین عدد صحیح گرد می‌کند.	<code>ceil(x)</code>
این توابع عبارتند از <code>atan</code> , <code>acos</code> , <code>asin</code> , <code>tan</code> , <code>cos</code> , <code>sin</code> و ...	توابع مثلثاتی



تابعی بنویسید که شعاع دایره را دریافت نموده و مساحت آن را برگرداند. سپس عددی را به عنوان شعاع دایره برای تابع ارسال نموده و نتیجه را روی صفحه بنویسید.

```
<html><head>
<script type="text/javascript">
function CalcArea(r)
{
    return r*r*Math.PI;
}
</script>
</head>
<body>
<script type="text/javascript">
document.write(CalcArea(2));
</script>
</body></html>
```



کدی بنویسید که یک عدد صحیح تصادفی بین  $0$  تا  $6$  تولید نماید.

```
var n= Math.random()*7;
document.write(Math.floor(n));
```



## بررسی کد:

- متد `Math.random()` یک عدد بین ۰ تا ۱ تولید می‌کند. توجه داشته باشید که هیچ‌گاه، اعداد صفر و یک توسط این تابع تولید نمی‌شوند.
- با ضرب عدد تولید شده در ۷، متغیر `n` حاوی عددی بین ۰ تا ۷ خواهد شد.
- متد `floor`، عدد تولید شده را به کوچک‌ترین عدد صحیح گرد می‌کند. بنابراین خروجی، یکی از اعداد ۰ تا ۶ خواهد بود.



کدی بنویسید که پنج عدد صحیح تصادفی بین ۰ و ۱۰۰۰ تولید نموده و روی صفحه نمایش دهد.

```
<script type="text/javascript">
var n;
for (i=1;i<=5;i++)
{
    n= Math.random()*1000;
    document.write(Math.round(n) + "<br/>");
}
</script>
```

## بررسی کد:

- در هر بار اجرای حلقه، متد `Math.random()` یک عدد بین ۰ و ۱ تولید می‌کند.
- این عدد را در ۱۰۰۰ ضرب می‌کنیم تا در بازه ۰ تا ۱۰۰۰ قرار گیرد.
- با استفاده از متد `Math.round()` عدد تولید شده را گرد کرده و روی صفحه نمایش می‌دهیم.



کدی بنویسید که ۱۰ عدد صحیح تصادفی بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ برگرداند.

```
var i=1,n;
while (i<=5)
{
    n=Math.round(Math.random()*1000);
    if (n<500)
```

```
continue;
document.write(n + "<br/>");
i++;
}
```

### بررسی کد:

- شمارنده  $i$  با عدد یک مقداردهی می‌شود.
- همانند مثال قبل، عددی بین ۰ تا ۱۰۰۰ تولید می‌شود.
- اگر عدد تولید شده، کمتر از ۵۰۰ باشد، دستور `continue` اجرا می‌گردد یعنی از اجرای ادامه دستورات صرف‌نظر می‌شود. لذا عدد روی صفحه نوشته نمی‌شود و شمارنده هم اضافه نخواهد شد.
- اگر عدد تولید شده بیش‌تر از ۵۰۰ باشد، دستور `continue` اجرا نخواهد شد، بنابراین عدد تولید شده روی صفحه نوشته می‌شود و شمارنده  $i$  هم یک‌واحد افزایش خواهد یافت.

### ۴-۲-۲۱ شیء Array

شیء `Array` یا آرایه، متغیر ویژه‌ای است که در یک زمان می‌تواند چندین مقدار را در خود نگه‌داری کند. برای نمونه چنان‌چه لیستی از مقادیر داشته باشید می‌توانید آن‌ها را درون یک شیء `Array` ذخیره نموده و از طریق نمایه، به تک‌تک عناصر دسترسی داشته باشید. برای تعریف آرایه از نگارش زیر استفاده می‌شود:

```
var ar=new Array();
```

حتی هنگام تعریف آرایه می‌توانید اندازه آن را نیز مشخص کنید.

```
var ar=new Array(4)
```

حال آرایه `ar` در حافظه رایانه، شکلی شبیه به تصویر زیر دارد. اعدادی که در این تصویر مشاهده می‌کنید، نمایه عناصر موجود در آرایه هستند، برای نمونه، نمایه شماره ۲ به خانه سوم آرایه اشاره دارد.



برای قرار دادن مقادیر موردنظر در آرایه از نگارش زیر استفاده می‌شود که در آن، عدد  $i$  بیان‌گر نمایه خانه موردنظر است.

```
ar[i] = value;
```

بنابراین وقتی مقادیر زیر را به آرایه نسبت می‌دهید،

```
ar[0] = "بهار";
```

```
ar[1] = "تابستان";
```

```
ar[2] = "پاییز";
```

```
ar[3] = "زمستان";
```

آرایه در حافظه به صورت زیر در می‌آید.

بهار	تابستان	پاییز	زمستان
0	1	2	3

اکنون اگر دستور جاوا اسکریپت زیر اجرا شود:

```
document.write(ar[2]);
```

عبارت «پاییز» روی صفحه نوشته می‌شود. چنانچه نام آرایه را هم برای متد write ارسال کنید، تمامی عناصر آرایه روی صفحه نوشته می‌شوند.

```
document.write(ar);
```

بهار, تابستان, پاییز, زمستان



برنامه‌ای بنویسید که ۵ عدد را از ورودی دریافت نموده و آن‌ها را از آخر به اول روی صفحه بنویسد. برای نمونه اگر کاربر به ترتیب اعداد ۳۰، ۱۱، ۲۵، ۲۰ و ۴۰ را وارد کرده است، عبارت 30-25-20-40 روی صفحه نوشته شود.

```
<script type="text/javascript">
var ar = new Array(5);
for (i=0;i<=4;i++)
ar[i] = window.prompt("عدد موردنظر را وارد کنید");
for (i=4;i>=0;i--)
document.write(ar[i] + "-");
</script>
```

**بررسی کد:**

● ابتدا یک آرایه با ۵ خانه ایجاد می‌شود.

● حلقه اول، اعداد را از ورودی خوانده و درون آرایه قرار می‌دهد. دقت داشته باشید که نمایه آرایه از

صفر شروع می‌شود.

● حلقه دوم، اعداد وارد شده را از انتهای آرایه به ابتدای آن خوانده و نمایش می‌دهد.



کدی بنویسید که نشان دهد امروز، چه روزی از هفته است.

```
<script type="text/javascript">
var ar=new Array("یکشنبه","دوشنبه","سه‌شنبه","چهارشنبه","پنج‌شنبه","جمعه","شنبه");
var now=new Date();
var dayNum=now.getDay();
document.write("امروز: " + ar[dayNum]);
</script>
```

### بررسی کد:

● آرایه‌ای حاوی روزهای هفته ایجاد می‌شود و نام هر روز درون خانه با نمایه متناظر قرار داده می‌شود. در این مثال با روش دیگری برای تعریف آرایه و مقداردهی اولیه به آن آشنا شدید.

● روز هفته توسط تابع `getDay()` استخراج می‌شود و نام روز متناظر روی صفحه نوشته می‌شود. قبلاً این مثال را با استفاده از دستور `switch` نوشته بودیم که طبیعتاً کد فوق ساده‌تر و کوتاه‌تر است.

شیء `Array` دارای تعدادی خصوصیت و متد است که در این میان، خصوصیت `length` و متد `sort()` کاربرد بیش‌تر دارند. خصوصیت `length`، تعداد عناصر آرایه را برمی‌گرداند و متد `sort()` عناصر درون آرایه را مرتب می‌سازد.

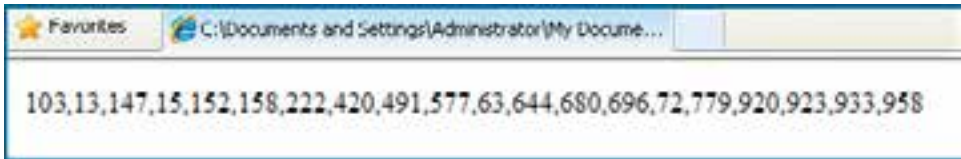


کدی بنویسید که ۲۰ عدد تصادفی بین ۰ تا ۱۰۰۰ تولید نموده و درون آرایه قرار دهد. سپس آرایه مرتب شده را روی صفحه نمایش دهد.

```
<script type="text/javascript">
var arr=new Array(20)
for (i=0;i<=19;i++)
arr[i]=Math round(Math random()*1000);
arr.sort();
```

```
document.write(arr);
</script>
```

اگر خروجی کد فوق را مشاهده کنید، متوجه یک مشکل خواهید شد



عددی مثل ۱۰۳ قبل از ۱۳ قرار گرفته و این نکته نشان می‌دهد که متد sort برای مرتب‌سازی اعداد همانند مرتب‌سازی رشته‌ها عمل کرده و همان‌طور که bac قبل از bc قرار می‌گیرد عدد ۱۰۳ را هم قبل از ۱۳ قرار داده است. برای حل این مشکل، تابع زیر را درون پرانتز متد sort قرار دهید:

```
function(a,b){return a - b}
```

این متد وظیفه مقایسه اعداد را برعهده دارد. چنان‌چه به جای مقدار a-b مقدار b-a را قرار دهید مرتب‌سازی به صورت نزولی انجام خواهد شد.

```
var arr=new Array(20)
for (i=0;i<=19;i++)
arr[i]=Math round(Math random()*1000);
arr.sort(function(a,b){return b - a});
document.write(arr);
</script>
```





چکیده فصل

- جاوا اسکریپت یک زبان شیء‌گرا محسوب می‌شود و در آن می‌توان مفاهیم موردنظر را به صورت کلاس تعریف نمود.
- به هر نمونه‌ای که از روی یک کلاس ساخته می‌شود، شیء گفته می‌شود. اشیاء می‌توانند تعدادی خصوصیت و متد داشته باشند.
- در جاوا اسکریپت تعدادی شیء پیش‌ساخته وجود دارد که می‌توان برای تسهیل انجام عملیات موردنظر از متدها و خصوصیت‌های آن‌ها استفاده نمود.
- از شیء String برای ذخیره‌سازی عبارت‌های متنی و دست‌کاری رشته‌ها استفاده می‌شود.
- از شیء Date برای استخراج زمان و تاریخ کاربرد دارد.
- از شیء Math برای انجام محاسبات ریاضی استفاده می‌شود.
- از شیء Array متغیر ویژه‌ای است که می‌تواند چندین مقدار را در خود نگه‌داری نماید.



برسش‌ها و تمرین‌ها

۱. (اختیاری) کلاسی حاوی مشخصات یک دایره (مختصات مرکز و اندازه شعاع) ایجاد کنید. همچنین متدهایی برای محاسبه محیط و مساحت آن اضافه نمایید.
۲. کدی بنویسید که دو رشته از ورودی دریافت نماید و تشخیص دهد که آیا رشته دوم در رشته اول وجود دارد یا خیر.
۳. عملکرد متد `blink()` را در مرورگر Firefox بررسی نمایید.
۴. کدی بنویسید که نام ماه میلادی جاری را بنویسید.
۵. کدی بنویسید که ۵۰ عدد صحیح تصادفی بین ۴۰۰ و ۶۰۰ تولید نماید.
۶. کدی بنویسید که تعدادی عدد صحیح غیرصفر را از ورودی بخواند. نشانه خاتمه اعداد، ورود صفر است. سپس تمامی اعداد و میانگین آن‌ها را نمایش دهد.



## فصل بیست و دوم



فرم‌های تعاملی

در جاوا اسکریپت

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با فرم‌های تعاملی و نحوه کارکرد آن‌ها آشنا شود.
۲. روش استفاده از خصوصیات، متدها و رویدادهای عناصر فرم را فرا بگیرد.
۳. با روش‌های موجود برای اعتبارسنجی فرم‌ها آشنا شود.
۴. از کدهای جاوا اسکریپت برای بهبود تعامل فرم با کاربر استفاده نماید.



## « مطالعه آزاد »

### کلیات

در فصل شانزدهم این کتاب با روش ایجاد فرم‌های HTML و جمع‌آوری داده‌ها از آن‌ها آشنا شدید. همچنین دانستید که در نرم‌افزار Dreamweaver با استفاده از کنترل‌های Spry می‌توانید تعامل فرم را با کاربر بهبود ببخشید تا کاربر بتواند به ازای مقادیر وارد شده در فرم، پیام‌های مناسب را دریافت نماید. کنترل‌های Spry برای پیاده‌سازی قابلیت اعتبارسنجی در فرم‌های HTML، یک فایل خارجی جاوا اسکریپت به وبسایت اضافه می‌کنند. در این فصل قصد داریم ضمن آشنایی با رویدادهای هر یک از عناصر فرم، کدهای جاوا اسکریپت موردنیاز برای اعتبارسنجی و بهبود عمل کرد فرم را شخصاً بنویسیم.

### ۱-۲۲ اعتبارسنجی فرم

هر فرم HTML از مجموعه‌ای از عناصر مانند کادرهای متنی، لیست‌های انتخاب، دکمه‌ها و ... تشکیل شده است که هر یک خصوصیات، متدها و رویدادهای خاص خود را دارند. برای تسلط بر روش اعتبارسنجی یک فرم و بهبود کارایی آن باید با متدها و رویدادهای هر یک از عناصر، روش دسترسی به مقادیر آن‌ها و نیز متدها و رویدادهای فرم آشنا شوید. در این بخش، روش ایجاد یک فرم به صورت مرحله به مرحله توضیح داده می‌شود و در هر مرحله، چگونگی اعتبارسنجی کنترل افزوده شده به صفحه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

## ۱-۱-۲۲ ایجاد فرم

در این بخش قصد داریم فرمی ایجاد نماییم تا بازدیدکنندگان، برای عضویت در وبسایت آن را تکمیل و ارسال نمایند. در این فرم کاربر باید نام کاربری و رمز عبور، میزان تحصیلات و، شهر محل سکونت را وارد نماید. به روشی که در فصل شانزدهم آموختید، یک فرم روی صفحه وب ایجاد نموده و مشخصه name آن را با frm1 مقداردهی کنید.

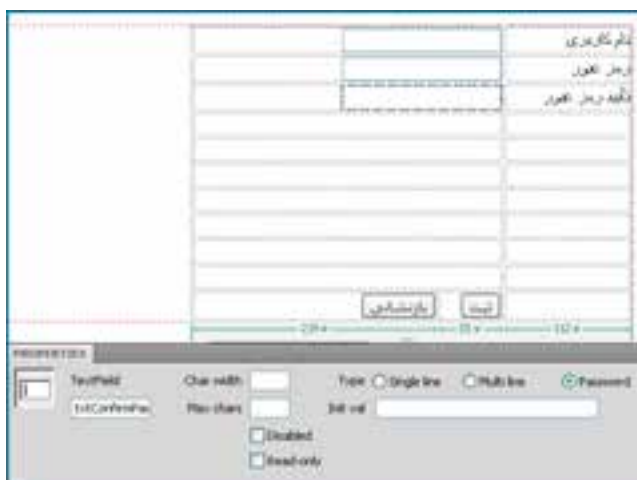
```
<form action="process.html" method="get" name="frm1">
</form>
```

مقادیر وارد شده برای action و method فعلاً اهمیتی ندارد چون روش دریافت و پردازش اطلاعات یک فرم در این فصل بررسی نخواهد شد. درون فرم، جدولی حاوی دو ستون و تعدادی سطر ایجاد نمایید تا عناصر فرم درون آن قرار گیرند.

همچنین در انتهای فرم، دکمه‌های Submit و Reset را به فرم اضافه نموده و بر روی آن‌ها به ترتیب عبارتهای «ثبت» و «بازنشانی» را بنویسید. یادآوری می‌شود که وقتی دکمه‌ای را به صفحه اضافه می‌کنید به صورت پیش فرض از نوع submit است و باید با کلیک روی آن و رجوع به پنجره Properties، نوع آن را تغییر دهید.

## ۲-۱-۲۲ کادرهای متنی

همان‌گونه که پیش از این آموختید از کادرهای متنی برای ورود داده‌های متنی یا عددی استفاده می‌شود. سه کادر متنی برای ورود نام کاربری، رمز عبور و تأیید رمز عبور روی صفحه قرار دهید و آن‌ها را به ترتیب txtUsername، txtPassword و txtConfirmPassword نام‌گذاری کنیم. یادآوری این نکته ضروری است که باید با انتخاب کادرهای متنی وارد شده برای رمز عبور، از پنجره Properties، نوع آن‌ها را به Password تغییر دهید تا نویسه‌ها وارد شده درون آن‌ها قابل تشخیص نباشد.



برای کادرهای متنی وارد شده باید اعتبارسنجی‌های زیر صورت گیرد:

● طول نام کاربری باید بین ۶ تا ۱۲ نویسه باشد.

● طول رمز عبور نباید کمتر از ۶ نویسه باشد.

● رمز عبور و تأیید آن باید یکسان باشند.

تابعی به نام checkForm در بخش سرصفحه (برچسب <head>) ایجاد نمایید. برای دسترسی به مقادیر کادرهای متنی موجود درون فرم از نگارش زیر استفاده می‌شود:

```
document. FormName.TextFieldName.value
```

بنابراین برای بررسی طول رشته وارد شده در کادر متنی نام کاربری، باید عبارت زیر را به تابع checkForm اضافه نماییم:

```
<head>
<script type="text/javascript">
function checkForm()
{
    var username=document.frm1.txtUsername.value;
    if (username.length <6 || username.length >12)
    {
        window.alert("نام کاربری باید ۶ تا ۱۲ نویسه داشته باشد");
        return (false);
    }
    return(true)
}
</script>
</head>
```

در این قطعه کد، مقدار وارد شده در عنصر txtUsername درون متغیر username قرار داده شده و سپس طول این متغیر ارزیابی شده است. در صورتی که مقدار آن کمتر از ۶ و بیش‌تر از ۱۲ باشد، یک پیغام خطا روی صفحه ظاهر و مقدار false به عنوان نتیجه تابع برگردانده می‌شود. اگر هم نتیجه اعتبارسنجی صحیح باشد، مقدار true برگردانده خواهد شد.

اکنون باید تغییراتی را هم در برچسب form ایجاد کنیم تا این تابع هنگام کلیک روی دکمه «ثبت» فراخوانی شود. در برچسب سازنده فرم، عبارت "onsubmit="return function\_name()" را وارد کنید؛ به این معنی که وقتی رویداد onsubmit فرم به وقوع پیوست، تابع function\_name فراخوانی شود.

```
<form action="process.html" method="get" name="frm1" onsubmit="return checkForm()">
```

رویداد onsubmit فرم چه زمانی فراخوانی می‌شود؟ زمانی که روی دکمه Submit فرم کلیک شود. وقتی تابع بررسی فرم فراخوانی می‌شود یک نتیجه منطقی (true یا false) برمی‌گرداند؛ اگر نتیجه true باشد، اطلاعات فرم برای صفحه‌ای که در مشخصه action قید شده فرستاده می‌شود، در غیراین صورت، پیام‌های متناسب نمایش داده شده و از ارسال فرم جلوگیری خواهد شد.

اکنون باید در تابع تعریف شده، شرایط لازم برای معتبر بودن رمزعبورهای وارد شده را نیز بررسی نماییم. برای انجام این کار، تغییرات زیر را در تابع checkForm اعمال نمایید.

```
function checkForm()
{
var username=document.frm1.txtUsername.value;
var password=document.frm1.txtPassword.value;
var cpassword=document.frm1.txtConfirmPassword.value;
if (username.length<6 || username.length>12)
{
window.alert("نام کاربری باید ۶ تا ۱۲ نویسه داشته باشد");
return (false);
}
else if (password.length < 6)
{
window.alert("طول رمزعبور نباید کمتر از ۶ نویسه باشد");
return (false);
}
else if (password!= cpassword)
{
window.alert("رمزعبور با تأیید آن یکسان نیست");
return (false);
}
return(true)
}
```

### ۳-۱-۲۲ آشنایی با رویدادها

در روشی که برای اعتبارسنجی مورد استفاده قرار گرفت، کاربر همه اطلاعات را وارد می‌نماید و پس از کلیک روی دکمه «ثبت» عملیات اعتبارسنجی صورت گرفته و پیام‌های لازم نمایش داده می‌شود. فرض کنید قصد داریم طراحی فرم را به گونه‌ای تغییر دهیم که اعتبارسنجی هر عنصر بعد از وارد کردن اطلاعات در آن

صورت پذیرد. در این حالت باید با تعدادی از رویدادهای عناصر فرم (عناصری که با برچسب `<input>` ایجاد می‌شوند) آشنا شوید. رویدادها، اعمالی در صفحه وب هستند که می‌توانند توسط جاوا اسکریپت شناسایی گردند. با استفاده از رویدادهای عناصر درون صفحه می‌توان محیطی کاملاً پویا و تعاملی را در صفحه وب ایجاد نمود. در جدول زیر، رویدادهای عناصر فرم را مشاهده می‌کنید.

نام رویداد	زمان وقوع
onchange	مقدار عنصر تغییر کند
onfocus	تمرکز فرم به عنصر منتقل شود
onblur	تمرکز فرم از روی عنصر برداشته شود
onclick	روی عنصر کلیک شود
ondblclick	روی عنصر دوبار کلیک شود
onmouseover	اشاره‌گر ماوس از روی عنصر رد شود.
onmousedown	دکمه ماوس فشار داده شود
onkeydown	دکمه‌ای از صفحه کلید فشار داده شود.
onkeypress	دکمه‌ای از صفحه کلید فشار داده شود و رها گردد
onkeyup	دکمه‌ای از صفحه کلید پس از فشار داده شدن، رها گردد
onselect	عنصری انتخاب شود

در جدول فوق با مفهومی به نام تمرکز<sup>۱</sup> مواجه شدید که نیاز به توضیح دارد. وقتی با استفاده از کلید Tab میان عناصر موجود در فرم جابه‌جا می‌شوید یا با کلیک روی عنصر موردنظر، در صدد تغییر مقدار آن برمی‌آید، در واقع تمرکز فرم را به آن عنصر منتقل کرده‌اید. برای مثال وقتی می‌خواهید نام کاربری را در فرم طراحی شده وارد نمایید، درون آن کلیک می‌کنید؛ در این حالت، تمرکز به آن فرم منتقل شده و رویداد onfocus فرم به وقوع می‌پیوندد. هنگامی هم که با استفاده از کلید Tab به سراغ عنصر دیگری می‌روید یا با اشاره‌گر ماوس روی عنصر دیگری کلیک می‌کنید و در واقع آن عنصر را ترک می‌نمایید، رویداد onblur آن عنصر رخ می‌دهد.



فرم HTML را به گونه‌ای تغییر دهید که اعتبارسنجی کادر نام کاربری پس از خروج مکان‌نما از آن صورت گیرد.

1 . Focus

```
function checkUsername()
{
    var username=document.frm1.txtUsername.value;
    if (username.length<6 || username.length>12)
    {
        window.alert("نام کاربری باید ۶ تا ۱۲ نویسه داشته باشد");
        document.frm1.txtUsername.focus();
    }
}
```

ضمناً رویداد onBlur این عنصر را با نام تابع مقداردهی کنید.

```
<input type="text" name="txtUsername" id="txtUsername" onBlur="checkUsername()" />
```

### بررسی کد:

● در این تابع، طول نام کاربری وارد شده مورد بررسی قرار می‌گیرد و چنانچه در محدوده مجاز نباشد، پیغام مناسب نمایش داده می‌شود.

● شاید این پرسش برای شما پیش بیاید که آخرین سطر تابع چه عملی را انجام می‌دهد؟

● چنانچه کاربر عبارتی مثلاً ۵ حرفی را درون کادر متنی نام کاربری وارد نموده و با فشار دادن کلید Tab یا کلیک درون کادر متنی بعدی، از آن خارج شود، پیغام مناسب نمایش داده می‌شود اما وقتی پیغام را تأیید می‌کند، مکان نما به درون کادر بعدی منتقل می‌شود؛ در صورتی که کاربر باید نام کاربری را ویرایش نماید.

● با استفاده از متد `focus()`، مکان نما را در همان عنصری که ترک آن باعث بروز پیغام خطا شده نگه می‌داریم.



کدی بنویسید که تعداد نویسه‌های وارد شده درون یک کادر متنی را هم‌زمان با تایپ نمایش دهد.

```
<html><head>
<script type="text/javascript">
function CountChar()
{
    document.getElementById("charShow").innerHTML = document.
getElementById("txtTextBox").value.length;
}
```

```

</script>
</head>
<body>
<input type="text" name="txtTextBox" id="txtTextBox" onKeyUp="CountChar()" />
<p id="charShow"></p>
</body></html>

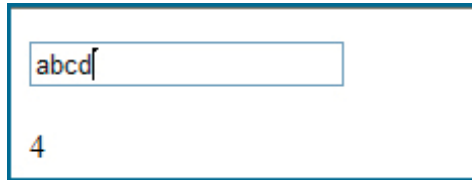
```

### بررسی کد:

● با استفاده از متد `getElementById` و خصوصیت `length`، طول عبارت وارد شده درون کادر متنی `txtTextBox` محاسبه می‌شود.

● خصوصیت `innerHTML` از پاراگراف `charShow` با این عدد مقداردهی می‌شود. با استفاده از این خصوصیت که برای اغلب عناصر `HTML` وجود دارد می‌توانید مقداری را بین برچسب شروع و پایان یک عنصر درج کنید.

● تابع تعریف شده، با هر بار وقوع رویداد `onKeyUp` فراخوانی می‌گردد و طول عبارت را درون پاراگراف می‌نویسد.



اگر به جای رویداد `onKeyUp` از رویداد `onkeydown` یا `onkeypress` استفاده کنیم چه اتفاقی می‌افتد؟



صفحه‌ای حاوی سه کادر متنی و یک دکمه ایجاد کنید تا وقتی کاربر دو عدد را درون کادر متنی اول و دوم وارد و روی دکمه کلیک می‌کند، حاصل جمع اعداد در کادر متنی سوم نمایش داده شود.

```

<html>
<head>
<script type="text/javascript">
function add()
{
    var n1 =Number(document.getElementById("txt1").value);
    var n2 =Number(document.getElementById("txt2").value);
    document.getElementById("txt3").value = n1+n2;
}
</script>
</head>
<body>
<input type="text" name="txt1" id="txt1" />
<br/><br/>
<input type="text" name="txt2" id="txt2" />
<br/><br/>
<input type="text" name="txt3" id="txt3" />
<br/><br/>
<input type="button" value="جمع" onClick="add()" />
</body>
</html>

```

The screenshot shows a web browser window with a form. It contains three text input fields stacked vertically. The first field contains the number '12', the second contains '16', and the third contains '28'. Below the third field is a button with the Persian text 'جمع' (Add). The form is enclosed in a blue border.



اگر در این مثال از تابع تبدیل Number() استفاده نکنیم، مقدار کادرهای متنی به صورت رشته‌ای خوانده می‌شود و لذا به جای عدد ۲۸، رشته 1216 در کادر متنی سوم درج می‌گردد.



## ۳-۱-۲۲ دکمه‌های رادیویی

قصد داریم در ادامه طراحی فرم، گزینه‌های ایجاد کنیم تا کاربر، مدرک تحصیلی خود را انتخاب نماید. با استفاده از قاب INSERT یک Radio Group را به صفحه اضافه نموده و مقادیر آن را مطابق با تصویر زیر تنظیم نماییم.



حال می‌خواهیم بررسی کنیم که آیا کاربر هیچ‌یک از گزینه‌ها را انتخاب نموده است یا خیر. کد زیر را به تابع checkForm اضافه نماییم.

```
var radioButtons= document frm1 rdoDegree;
var radioChosen=false;
for (i=0;i<radioButtons.length;i++)
{
    if (radioButtons[i].checked)
        radioChosen=true;
}
```

## بررسی کد:

- در این کد، ابتدا دکمه‌های رادیویی موجود در صفحه، درون آرایه radioButtons قرار داده می‌شود.
- سپس متغیر radioChosen با false مقداردهی می‌شود؛ یعنی فرض بر این است که هیچ گزینه‌ای انتخاب نشده است.
- حلقه for عناصر موجود در آرایه radioButtons (یعنی تک‌تک دکمه‌های رادیویی) را بررسی می‌کند و چنان‌چه یکی از آن‌ها انتخاب شده باشد، به متغیر radioChosen مقدار true را منتسب می‌کند. همان‌گونه که در کد می‌بینید برای بررسی انتخاب یک دکمه رادیویی از خصوصیت checked آن استفاده می‌شود.

اکنون باید یک شرط دیگر به مجموعه شرط‌های اعتبارسنجی اضافه کنیم:

```
else if (radioChosen==false)
{
    window.alert("مدرک تحصیلی خود را مشخص نمایید");
    return (false);
}
```

این شرط در صورت نادرست بودن مقدار radioChosen (یعنی عدم انتخاب گزینه) پیغام مناسب را نمایش می‌دهد.

#### ۴-۱-۲۲ لیست انتخاب

یک لیست انتخاب به نام slcCity حاوی نام تعدادی از شهرهای کشور ایجاد نمایید. توجه داشته باشید که در این مثال، به جای مقدار ۰ یک عبارت راهنما برای کاربر قرار داده شده است.



اکنون در جریان اعتبارسنجی، اگر به این نتیجه برسیم که مقدار ۰ انتخاب شده، به این معنی است که کاربر، هیچ یک از گزینه‌های موجود را انتخاب نکرده است. برای انجام این کار ابتدا باید کد زیر را به تابع checkForm اضافه نمایید.

```
var list=document.frm1.slcCity;
var index=document.frm1.slcCity.selectedIndex;
```

در این قطعه کد، ابتدا لیست انتخاب درون متغیر (شیء) list قرار می‌گیرد و نمایه عنصر انتخاب شده با استفاده از خصوصیت selectedIndex درون متغیر index ذخیره می‌گردد.

با افزودن شرط اعتبارسنجی زیر به تابع، چنان‌چه گزینه اول (مقدار صفر) انتخاب شده باشد، پیغامی مبنی بر انتخاب شهر محل سکونت ظاهر می‌گردد.

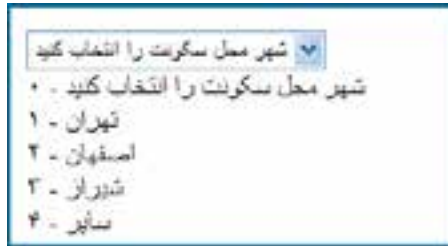
```
else if (list.options[index].value==0)
{
    window.alert("محل سکونت را مشخص نمایید");
    return (false);
}
```

در این قطعه کد، برای دسترسی به گزینه‌های موجود در لیست، از آرایه options استفاده می‌گردد.



کدی بنویسید که نام شهرهای موجود در لیست فوق و مقادیر متناظر را چاپ کند.

```
<html>
<head>
</head>
<body>
<select name="slcCity" id="slcCity">
    <option value="0">شهر محل سکونت را انتخاب کنید</option>
    <option value="1">تهران</option>
    <option value="2">اصفهان</option>
    <option value="3">شیراز</option>
    <option value="4">سایر</option>
</select>
<br/>
<script type="text/javascript">
var list =document.getElementById("slcCity");
for (i=0;i<list.length;i++)
document.write(list.options[i].text + " - " + list.options[i].value + "<br/>");
</script>
</body>
</html>
```



در این کد، با استفاده از خصوصیت‌های text و value، متن مقدار گزینه‌های موجود در لیست استخراج شده است.

## ۲-۲۲ بهبود کارایی فرم

تا این بخش از مطالب فصل، با رویدادهای فرم و عناصر صفحه آشنا شدید و در خلال آن، برخی روش‌های اعتبارسنجی داده‌های وارد شده درون فرم را نیز فراگرفتید. این روش‌ها عمدتاً برای بررسی وارد شدن یک عبارت یا انتخاب یک گزینه کاربرد داشت اما این که عبارت وارد شده چه میزان با قالب موردنظر تطابق دارد موضوعی است که در این بخش فرامی‌گیرید. همچنین با روش‌هایی آشنا می‌شوید که امروزه برای بهبود کارایی فرم و اعتبارسنجی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### ۱-۲-۲۲ عبارتهای منظم

فرض کنید یکی از کادرهای متنی فرم برای ورود کدملی کاربر در نظر گرفته شده است. با مطالبی که تاکنون آموخته‌اید می‌توانید کاربر را وادار کنید حتماً یک عبارت با طول ۱۰ نویسه را وارد کند. اما چنانچه کاربر به جای شماره ملی ۱۰ رقمی، یک رشته ۱۰ رقمی وارد کرد، طبیعتاً روش بررسی طول رشته، به تنهایی کارایی نخواهد داشت.

برای بررسی تطابق داده‌های وارده شده با قالب موردنظر از عبارتهای منظم یا Regular Expressions استفاده می‌شود. این عبارتها، رشته وارد شده توسط کاربر را با یک الگوی خاص مطابقت می‌دهند و نتیجه ارزیابی را برای اعتبارسنجی برمی‌گردانند. آموزش روش نگارش عبارتهای منظم در حیطه مطالب این کتاب نمی‌گنجد و ضمناً بحث نسبتاً پیچیده‌ای است اما برای آشنایی شما با روش انجام این کار، اصول استفاده از عبارتهای منظم را مرور می‌کنیم. کد زیر را درون یک صفحه وب وارد کنید.

```
<html><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
<script type="text/javascript">
function checkNumber()
{
```

```

var nc=document.getElementById("txtNumber").value;
var reg=new RegExp("^[0-9]{10}$");
if (reg.test(nc))

window.alert("کد ملی معتبر است");
else

window.alert("کد ملی نامعتبر است");
}
</script>
</head><body>
<input type="text" name="txtNumber" id="txtNumber" />
<br/><br/>
<input type="button" value="بررسی" onClick="checkNumber()" />
</body></html>

```

### بررسی کد:

- این کد، یک کادر متنی برای وارد کردن شماره ملی روی صفحه قرار می‌دهد و ضمناً دکمه‌ای را برای فراخوانی تابع `checkNumber` تعبیه می‌کند.
- در تابع `checkNumber`، مقدار کادر متنی خوانده شده و درون متغیر `nc` قرار داده می‌شود.
- در ادامه یک شیء از نوع عبارت منظم ساخته می‌شود و عبارت منظم `^[0-9]{10}$` که برای اعتبارسنجی یک عدد ۱۰ رقمی کاربرد دارد به آن منتسب می‌شود.
- سپس متد `text()` این شیء فراخوانی شده و مقدار کادر متنی برای آن ارسال می‌شود. در صورت تطابق، مقدار `true` و در غیراین صورت `false` برگردانده خواهد شد.
- متناسب با نتیجه متد، پیغام مناسب به کاربر نشان داده می‌شود.



همان گونه که اشاره شد، چگونگی نگارش عبارتهای منظم در این کتاب بررسی نمی‌شود اما خوشبختانه به یک جستجوی ساده در اینترنت و استفاده از کلیدواژه regular expressions می‌توانید عبارتهای منظم دلخواه را که توسط دیگران ایجاد شده، بیاید و مورد استفاده قرار دهید.

## ۲-۲-۲ پرش خودکار

اگر در زمره کاربران حرفه‌ای اینترنت هستید و برای ثبت‌نام در وبسایت‌ها یا استفاده از خدمات الکترونیک، فرم‌های اینترنتی را تکمیل و ارسال می‌کنید قطعاً مشاهده کرده‌اید که تکمیل برخی فرم‌ها به دلیل قابلیت‌هایی که طراح در آن‌ها پیش‌بینی کرده با سرعت بیش‌تری انجام می‌شود.

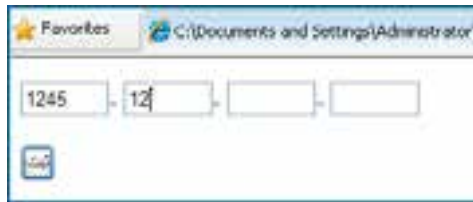
برای نمونه، وقتی صفحه باز می‌شود مکان‌نما درون کادری که باید داده در آن وارد شود قرار دارد و نیازی به کلیک درون آن برای انتقال مکان‌نما نیست. به عنوان مثالی دیگر، وقتی شماره کارت بانکی خود را وارد می‌کنید، پس از وارد کردن هر ۴ رقم، مکان‌نما به صورت خودکار به کادر بعدی می‌رود و نیازی به استفاده از کلید Tab یا کلیک در کادر بعدی نیست. در این بخش قصد داریم یک فرم ایجاد و این دو قابلیت را به آن اضافه نماییم. کد زیر را درون مرورگر وارد نمایید.

```
<html><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8">
</head>
<body onLoad="document.frm1.txt1.focus()">
<form name="frm1">
<input id="txt1" size="4" maxLength="4" onkeyup="if(this.value.length==4) frm1.txt2.focus();" />-
<input id="txt2" size="4" maxLength="4" onkeyup="if(this.value.length==4) frm1.txt3.focus();" />-
<input id="txt3" size="4" maxLength="4" onkeyup="if(this.value.length==4) frm1.txt4.focus();" />-
<input id="txt4" size="4" maxLength="4" onkeyup="if(this.value.length==4) frm1.btnSubmit.focus();" />
<br/><br/>
<input type="submit" name="btnSubmit" value="ثبت" />
</form >
</body></html>
```

### بررسی کد:

در این کد به جای تعریف تابع و استفاده از نام آن به عنوان مقدار رویدادها، از اسکرپت‌نویسی خطی (inline) استفاده شده که تأثیری زیادی در کوتاه شدن کد و خوانایی آن دارد.

- با مقداردهی رویداد onload با کد `document.frm1.txt1.focus()` به مرورگر اعلام کرده‌ایم که وقتی صفحه بارگذاری شد، تمرکز به عنصری با شناسه `txt1` منتقل شود که همان کادر متنی اول است.
- در رویداد `onKeyUp` هر کادر متنی هم اعلام کرده‌ایم که چنانچه طول رشته وارد شده، برابر با ۴ نویسه شد، تمرکز را به عنصر بعدی انتقال دهد.
- در کد فوق هر جا از عبارت `this` استفاده شده، منظور عنصری است که اسکریپت برای آن نوشته شده است.



### ۲-۲-۳ پیغام‌های خطا

در مثال‌های اعتبارسنجی فرم که تا این بخش از کتاب بررسی نمودیم، برای اعلام پیغام خطا به کاربر، از پنجره‌های هشدار استفاده کردیم که با استفاده از متد `alert` ایجاد می‌شوند. هر چند این‌گونه پیغام‌ها، کاربر را به خوبی متوجه خطای رخ داده می‌کنند اما کاربرد آن‌ها به تدریج در حال کاهش است و اغلب طراحان ترجیح می‌دهند با ظاهر کردن عبارت‌های متنی درون صفحه، کاربر را متوجه خطا نمایند.

برای پیاده‌سازی این حالت، ابتدا باید در بخشی از صفحه که تمایل داریم پیغام‌های خطا ظاهر شوند، عنصری با قابلیت پذیرش متن (مانند `<p>`، `<span>`، `<div>` و ...) قرار داده و شناسه آن را با عبارت مناسبی مقداردهی کنیم. همچنین می‌توانیم با استفاده از مشخصه `style` رنگ نوشته‌ها را به قرمز تغییر دهیم.

```
<div id="errorMessage" style="color:red"></div>
```

سپس در تابع `checkForm` متغیری با نام `msg` تعریف و آن را با یک رشته خالی مقداردهی می‌کنیم. در ادامه تک‌تک شروط اعتبارسنجی را بررسی نموده و در صورت نیاز به پیغام خطا، مقدار فعلی متغیر `msg` را به پیغام خطا متصل می‌کنیم.

طبیعتاً پس از بررسی همه شروط، اگر متغیر `msg` همچنان خالی باشد به این معنی است که خطایی وجود نداشته است، در غیراین صورت باید پیغام خطا درون عنصر تعیین شده نمایش داده شود.

```
var msg="";
```

```
.  
.
.
```

```
if (username.length<6 || username.length>12)
```

```

msg += "<br/>" + "نام کاربری باید ۶ تا ۱۲ نویسه داشته باشد*";
if (password.length < 6)

msg += "<br/>" + "طول رمزعبور نباید کمتر از ۶ نویسه باشد*";
if (password!=cpassword)

msg += "<br/>" + "رمزعبور با تأیید آن یکسان نیست*";
if (!radioChosen)

msg += "<br/>" + "مدرک تحصیلی خود را مشخص نمایید*";
if (list.options[index].value==0)

msg += "<br/>" + "محل سکونت را مشخص نمایید*";
if (msg=="")
return(true)
else
{
    document.getElementById("errorMessage").innerHTML = msg;
    return(false);
}

```



اگر در بررسی صحت مقادیر، به جای دستورات if از else if استفاده کنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟



هر بار فقط پیغام مربوط به اولین خطای رخ داده ظاهر می‌شود.



<input type="text"/>	نام کاربری
<input type="password" value="*****"/>	رمز عبور
<input type="text"/>	تأیید رمز عبور
<input type="radio"/> زیر دبلیوم <input type="radio"/> دبلیوم <input type="radio"/> فوق دبلیوم و لیسانس <input type="radio"/> فوق لیسانس و دکتری <input checked="" type="radio"/> دکتری تخصصی و بالاتر	مدرک تحصیلی
<input type="text" value="تهران محل سکونت را انتخاب کنید"/>	شهر محل سکونت
<input type="button" value="بازگشت"/>	<input type="button" value="ثبت"/>

\* نام کاربری باید 6 تا 12 نویسه داشته باشد  
 \* طول رمز عبور نباید کمتر از 6 نویسه باشد  
 \* رمز عبور با تأیید آن یکسان نیست  
 \* محل سکونت را مشخص نمایید



### چکیده فصل

- برای انجام عملیات اعتبارسنجی باید از کدهای جاوا اسکریپت مناسب استفاده کرد.
- چنانچه رویداد onsubmit فرم مقدار true دریافت کند، مقادیر وارد شده درون فرم را برای صفحه‌ای که در مشخصه action تعیین شده ارسال می‌کند.
- رویدادها، اعمالی در صفحه وب هستند که می‌توانند توسط جاوا اسکریپت شناسایی شوند.
- با استفاده از متد getElementById می‌توانید به عناصری از صفحه که برای آن‌ها شناسه تعریف شده دسترسی داشته باشد.
- با استفاده از عبارت document.f.e.value می‌توانید به مقدار عنصری با نام e در فرمی با نام f دسترسی پیدا کنید.
- از عبارتهای منظم برای بررسی تطبیق مقادیر وارد شده با یک الگوی خاص استفاده می‌شود.



### پرسش‌ها و تمرین‌ها

۱. صفحه‌ای ایجاد کنید که دارای دو کادر متنی برای ورود اعداد و چهار دکمه برای انجام عملیات جمع، تفریق، ضرب و تقسیم باشد. نتیجه محاسبه هم درون نوار وضعیت مرورگر نمایش داده شود.
۲. صفحه‌ای حاوی ۵ کادر تأیید و دکمه‌های select All و Deselect All ایجاد نمایید. این دکمه‌ها به ترتیب برای انتخاب همه گزینه‌ها و خارج کردن همه گزینه‌ها از انتخاب کاربرد دارند.
۳. یک لیست علاقه‌مندی‌ها حاوی ۵ کادر تأیید ایجاد نمایید تا کاربر بتواند گزینه‌های موردنظر را انتخاب کند. سپس کدی بنویسید تا هم‌زمان با انتخاب کاربر، لیست مقادیر انتخاب شده روی صفحه به نمایش دربیاید.
۴. فرمی ایجاد کنید که در آن شماره ملی افراد در قالب \*\_-\*\*\*\*\*-\*\*\* وارد شود و ضمناً دارای قابلیت پرش خودکار باشد.
۵. با جستجو در وب، عبارت منظمی برای بررسی صحت نشانی پست الکترونیک بیابید.



## فصل بیست و سوم



تولید صفحات پویا

## هدف‌های رفتاری



پس از مطالعه این فصل از فراگیر انتظار می‌رود:

۱. با مفهوم صفحات پویا آشنا شود.
۲. روش پیکربندی سرور وب را فرا بگیرد.
۳. زبان‌های رایج برای ایجاد برنامه‌های کاربردی تحت وب را بشناسد.
۴. با روش نصب و پیکربندی MySQL آشنا شود.
۵. با روش ذخیره اطلاعات از طریق فرم در پایگاه داده و خواندن آن‌ها آشنا گردد.

## « مطالعه آزاد »

### کلیات

در جلد اول این کتاب و مطالبی که در فصل‌های پیشین مطالعه نمودید با زبان‌های XHTML و جاوا اسکریپت آشنا شدید. همچنین روش طرح‌بندی صفحات را با استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver و نیز قالب‌بندی آن‌ها را به کمک CSS فراگرفتید.

آیا اکنون دانش شما برای ایجاد صفحات وب کامل شده است؟ پاسخ منفی است؛ چراکه فعلاً مهارت ایجاد وب‌سایت‌های ایستا (استاتیک) را کسب نموده‌اید و برای ورود به دنیای طراحی وب باید با دانش تولیدوب‌سایت‌های پویا (دینامیک) هم آشنا شوید.

### ۱-۲۳ صفحات پویا

فرض کنید از شما خواسته شده برای یک آژانس مسافرتی که قصد دارد از طریق اینترنت به مشتریان خود اطلاع‌رسانی کند وب‌سایتی را طراحی نمایید. مدیر آژانس تمایل دارد زمان و مقصد برگزاری تورها و نیز لیست قیمت‌ها را به همراه تصاویری از محل‌های مورد بازدید و امکانات تفریحی و اقامتی در معرض دید مخاطبان قرار دهد.

با مطالبی که در این کتاب آموختید می‌توانید صفحات موردنظر را طراحی نموده و تصاویر دلخواه را نیز در آن بگنجانید. همچنین با خریداری هاست و دامین مورد نیاز، وب‌سایت را بر روی اینترنت راه‌اندازی نمایید. طبیعتاً تغییرات چنین سایتی اندک خواهد بود و می‌توانید با استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver یا سایر برنامه‌های طراحی وب‌سایت، تغییرات دوره‌ای را روی صفحات اعمال نمایید.

اما اگر از شما خواسته شود وب‌سایتی برای یک خبرگزاری طراحی نمایید تا آخرین اخبار، تصاویر و اطلاعات موردنظر را روی اینترنت قرار دهد آیا باز هم کار به همین سادگی است؟ آیا این امکان وجود دارد که برای هر خبر جدید، یک صفحه HTML ایجاد و برای قرار دادن پیوند آن درون صفحه اول، نخستین صفحه وب‌سایت را به صورت مداوم تغییر دهید؟ چنانچه از شما خواسته شود که فقط کاربرانی خاص بتوانند به بخش اخبارهای محرمانه دسترسی داشته باشند تکلیف چیست؟ چگونه می‌توان امکاناتی برای نظرسنجی یا دریافت نظرات هر یک از کاربران برای اخبار تعبیه کرد.

در این شرایط است که مهارت کسب شده برای ایجاد وبسایت‌های ایستا کفایت نمی‌کند و باید با زمینه جدید، جذاب و البته وسیعی به نام وبسایت‌های پویا آشنا شوید. منظور از وبسایت‌های پویا، صفحاتی هستند که محتوا، قالب‌بندی یا ساختار آن‌ها مدام در حال تغییر است و برای دریافت اطلاعات از کاربران و ارایه گزارش‌ها یا اجرای درخواست‌های کاربران دارای قابلیت‌های ویژه هستند.

برای نمونه، وبسایت یک خبرگزاری را در نظر بگیرید. فرض کنید حدود ده‌هزار خبر در این وبسایت قابل دسترس باشد. سؤال این‌جاست که آیا ده‌هزار صفحه HTML برای نمایش آن‌ها طراحی شده و روی سرور وب ذخیره شده است؟!

اگر فن‌آوری تولید وبسایت‌های پویا وجود نداشت شاید چاره‌ای جز این نبود اما در یک وبسایت پویا، صرفاً یک صفحه مثلاً با عنوان newstext.php ایجاد می‌شود و کد خبری که باید نمایش داده شود برای این صفحه ارسال می‌گردد. سپس با سازوکاری که در این صفحه پیش‌بینی شده، خبر موردنظر از پایگاه داده خوانده شده و درون این صفحه نمایش داده می‌شود.



یک پرسش مهم؛ صفحات پویا با استفاده از چه زبانی ایجاد می‌گردند و نمایش داده می‌شوند؟ برای ایجاد صفحات پویا می‌توان از زبان‌ها و فن‌آوری‌های گوناگونی مانند ASP، PHP، JPS و ... استفاده کرد که در ادامه فصل آن‌ها را مرور خواهیم کرد اما نمایش صفحات صرفاً توسط زبان HTML صورت می‌گیرد؛ چراکه زبان وب و مرورگرهای وب است.

فرض کنید قصد ورود به صندوق پست الکترونیک و مشاهده لیست پیغام‌های رسیده را دارید.

● برای ورود به این سیستم، نام کاربری و رمزعبور خود را وارد می‌کنید.

● اطلاعات برای سرور وب فرستاده می‌شود.

● نام کاربری و رمز عبور وارد شده، در پایگاه داده (که محل ذخیره‌سازی اطلاعات است) بررسی می‌شود.

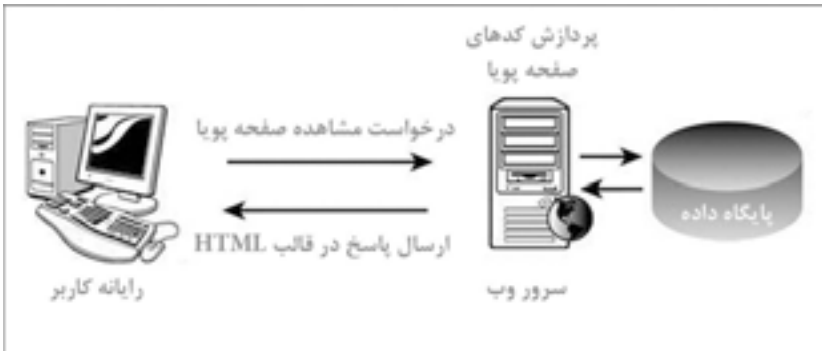
● در صورت صحت داده‌های وارد شده، به صندوق پست الکترونیک خود هدایت می‌شوید.

● لیست پیغام‌ها در قالب یک صفحه HTML برای مرورگر شما فرستاده می‌شود و می‌توانید آن‌ها را

مشاهده کنید.

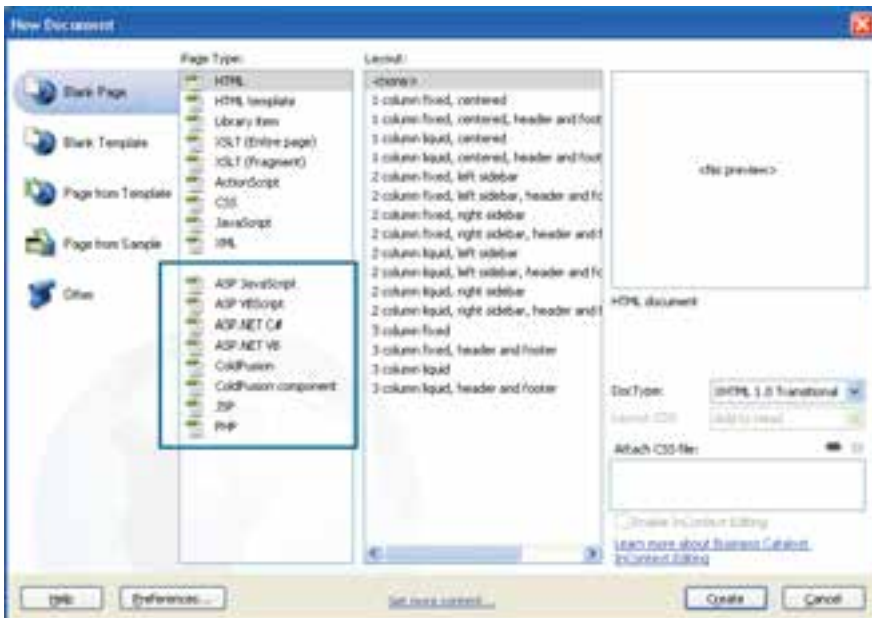
همان‌طور که در فرایند فوق مشاهده کردید، کاربر و مرورگر به هیچ‌وجه درگیر جزئیات صفحه پویا و روش یا زبان پیاده‌سازی آن نمی‌شوند، بلکه صرفاً صفحه HTML مشاهده می‌کنند؛ هرچند در نوار نشانی مرورگر

ممکن است پسوند صفحات، php، .aspx و ... باشد.



## ۲-۲۳ روش تولید و مشاهده صفحات پویا

۱. در نرم‌افزار Dreamweaver از منوی File دستور New را اجرا کنید تا پنجره ایجاد صفحه جدید ظاهر شود. در این صفحه، مجموعه‌ای از صفحات قابل تولید در محیط نرم‌افزار نمایش داده می‌شود که برخی از آن‌ها برای ایجاد صفحات ایستا و برخی دیگر برای تولید صفحات پویا کاربرد دارند که از آن جمله می‌توان به ASP، PHP، .NET و JPS اشاره کرد.



۲. گزینه PHP را انتخاب و روی دکمه Create کلیک نمایید تا یک صفحه جدید در اختیار شما قرار گیرد.

۳. کد PHP زیر را درون بدنه صفحه وارد نمایید.

```
<body>
<?php
echo("PHP is Running....");
?>
</body>
```



اسکرپت‌های PHP برای متمایز شدن از کدهای HTML درون علامت‌های `<?php` قرار داده می‌شوند.



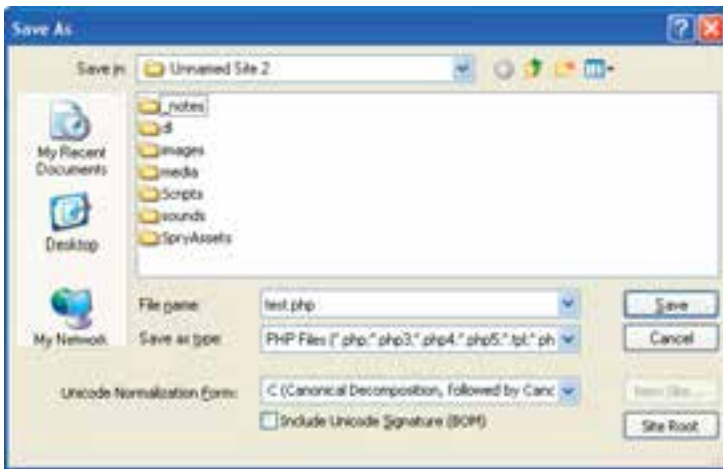
در PHP، دستور echo برای نوشتن یک عبارت روی صفحه کاربرد دارد.

۴. از منوی File دستور Save را اجرا کنید.

۵. در پنجره ذخیره‌سازی فایل، پسوند PHP را برای فایل انتخاب نمایید.

۶. نام test را برای صفحه ایجاد شده وارد کنید.

۷. روی دکمه Save کلیک کنید تا فایل ذخیره شود.



۸. با فشار دادن کلید F12 صفحه را درون مرورگر نمایش دهید.

۹. پیغامی ظاهر می‌شود و اعلام می‌کند که برای اجرای صفحات سمت سرور، باید یک سرور آزمایش داشته



باشید. با کلیک روی دکمه No درخواست برنامه را برای معرفی سرور وب رد کنید.



۱۰. صفحه درون مرورگر نمایش داده می‌شود و به جای اجرای دستور PHP و نمایش صفحه HTML، صرفاً کدهای درج شده درون صفحه را نمایش می‌دهد.

بنابراین اجرا و مشاهده صفحات پویا (دارای کدهای سمت سرور) به سادگی صفحات HTML نیست و ابتدا باید سروری را برای اجرای آن‌ها راه‌اندازی نمود.

ممکن است با فهم این نکته، از اجرای کدهای PHP و مشاهده صفحه ساخته شده ناامید شوید چراکه احتمالاً به یک سرور وب با قابلیت پشتیبانی PHP دسترسی ندارید، اما خوشبختانه می‌توانید با طی مراحل، رایانه شخصی خود را به یک سرور وب تبدیل نموده و صفحات پویا را روی آن مشاهده کنید.

## ۲-۲۳ سرور برنامه‌های کاربردی

وقتی با استفاده از زبان‌های برنامه‌نویسی سمت سرور مانند PHP، ASP، JSP، ColdFusion و ... صفحه‌ای را ایجاد می‌کنید، این صفحه نمی‌تواند همانند فایل‌های HTML مستقیماً درون مرورگر به نمایش دربیاید چراکه

مرورگرها صرفاً زبان HTML را پشتیبانی می‌کنند. از این رو باید یک سرور وب با قابلیت پشتیبانی از زبان موردنظر شما وجود داشته باشد تا کدهای درون صفحه را تفسیر نموده و نتیجه را در قالب HTML برای مرورگر ارسال نماید. یک روش برای مشاهده و آزمون صفحات عملکرد صفحات ساخته شده استفاده از سرورهای راه‌دور<sup>۱</sup> است. برای نمونه شما می‌توانید با مراجعه به شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات میزبانی وب (هاستینگ) یکی از پلان‌های موجود را که قابلیت پشتیبانی از زبان موردنظر دارد خریداری نموده و صفحات ساخته شده را روی این فضا منتقل کنید. سپس از طریق اینترنت، صفحه را مشاهده نمایید.

طبیعتاً استفاده از این روش به دلیل هزینه‌ای که در بردارد و زمانی که برای انتقال اطلاعات به سرور راه‌دور صرف می‌شود چندان رواج ندارد. لذا اغلب طراحان، رایانه‌ای را که با آن کار می‌کنند تبدیل به سرور وب نموده و کار طراحی و تست را روی آن انجام می‌دهند.

شاید برای شما هم این پرسش پیش بیاید که آیا لازم است با نصب سیستم‌عامل‌های سرور مانند Windows Server یا Unix رایانه شخصی را تبدیل به سرور نمود تا امکان استفاده از قابلیت مشاهده صفحات پویا وجود داشته باشد؟ خوشبختانه پاسخ منفی است. شما می‌توانید با فعال کردن سرور محلی روی ویندوزی مانند XP بر این مشکل غلبه کنید.

پیش از توضیح روش راه‌اندازی سرور مجازی، بهتر است با انواع نرم‌افزارهای سرور وب آشنا شوید.

### ۱-۲-۲۳ نرم‌افزارهای سرور وب

وقتی با نصب یکی از سیستم‌عامل‌های سرور، رایانه‌ای تبدیل به سرور می‌شود باید در آن، قابلیت پاسخگویی به درخواست‌های وب وجود داشته باشد. این کار با استفاده از نرم‌افزارهای سرور وب انجام می‌گیرد که پرطرفدارترین آن‌ها عبارتند از Apache و IIS

#### ۱-۲-۲-۲۳ آشنایی با Apache

نرم‌افزار آپاچی که توسط شرکتی به همین نام و با استفاده از زبان C ایجاد شده، عمدتاً بر روی سرورهای نصب می‌شود که دارای سیستم‌عامل‌های Unix و Linux هستند. از آن‌جا که بخش عمده‌ای از وب‌سایت‌های دنیا با استفاده از زبان‌های متن‌باز<sup>۲</sup> مانند PHP نوشته می‌شوند استفاده از آپاچی رواج زیادی دارد و طبق آخرین آمار، در سال ۲۰۱۱، نزدیک به ۶۰٪ سرورهای وب از این نرم‌افزار استفاده می‌کنند.

#### ۲-۲-۲-۲۳ آشنایی با IIS

IIS که از عبارت Internet Information Services گرفته شده، محصولی از شرکت مایکروسافت است که عمدتاً بر روی سرورهای مبتنی بر ویندوز نصب می‌گردد برای مدیریت و پیکربندی وب‌سایت‌هایی که با

1 . Remote Server

2 . Open Source

استفاده از فن آوری NET. پیاده سازی می شوند کاربرد فراوانی دارد. از آن جا که سرورهای ویندوز در مقایسه با سرورهای مبتنی بر Unix و Linux قیمت بالاتری دارند، لذا کاربرد آنها محدودتر است و چیزی در حدود ۲۵٪ از وبسایت های دنیا از IIS استفاده می کنند.

### ۳-۲-۲۳ نصب IIS

از آن جا که در کشور ما استفاده از سیستم عامل ویندوز در مقایسه با لینوکس کاربرد بسیار گسترده تری دارد و به احتمال زیاد شما هم جزو کاربران ویندوز (به ویژه نسخه XP) هستید، در این بخش روش نصب و پیکربندی IIS را بر روی ویندوز XP (سرویس پک ۳) توضیح می دهیم. توجه داشته باشید که در میان ویرایش های ویندوز XP، نسخه Home Edition از IIS پشتیبانی نمی کند.

پیش از شروع پیکربندی IIS باید بررسی کنید که آیا این نرم افزار قبلاً روی رایانه ای که مشغول کار با آن هستید نصب شده است یا خیر. برای انجام این کار، مرورگر Internet Explorer را باز نموده و در نوار نشانی، عبارت <http://localhost> یا <http://127.0.0.1> را وارد کنید. پس از فشار دادن کلید Enter چنانچه صفحات زیر ظاهر شدند به این معنی است که IIS روی رایانه پیکربندی شده است.



اگر IIS روی رایانه شما پیکربندی نشده باشد، مرورگر قادر به نمایش صفحات فوق نخواهد بود و باید به

طراح مقدماتی صفحات وب (جلد دوم)

روش زیر عمل و این سرویس را روی ویندوز راهاندازی کنید.

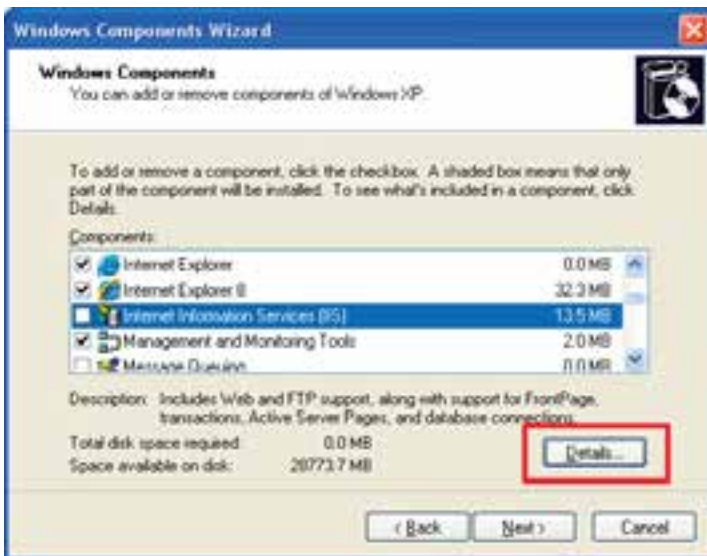
۱. CD یا DVD نصب ویندوز را درون درایو قرار دهید.

۲. در کنترل پنل روی آیکن Add or Remove Program دوبار کلیک کنید تا پنجره مرتبط ظاهر شود.

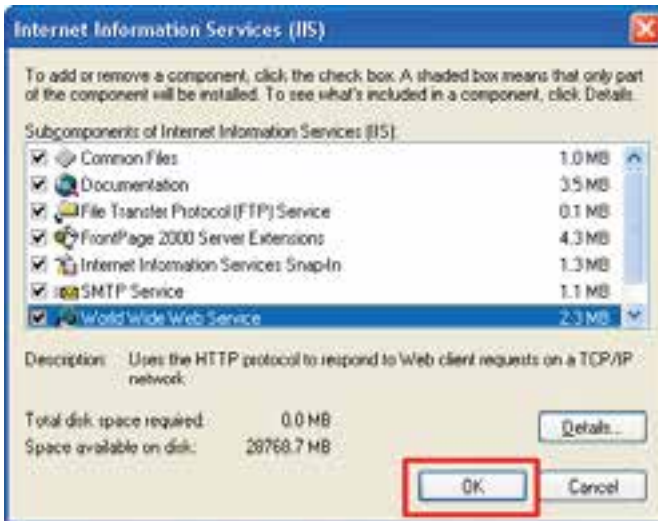
۳. در ستون سمت چپ روی دکمه Add/Remove Windows Components کلیک نمایید.



۴. گزینه (Internet Information Services(IIS) را انتخاب و روی دکمه Details کلیک کنید.



۵. پنجره‌ای حاوی زیرمجموعه‌های قابل نصب ظاهر می‌شود. همه گزینه‌های موجود را علامت بزیند.
۶. روی دکمه OK کلیک کنید تا به پنجره قبل بازگردید.



- در پنجره Windows Component Wizard روی دکمه Next کلیک کنید.
۷. در صورتی که CD یا DVD نصب ویندوز را درون درایو قرار داده باشید، فرایند نصب آغاز می‌شود.
۸. با ظاهر شدن دکمه Finish روی آن کلیک کنید.
- به این ترتیب در درایوی که ویندوز را نصب کرده‌اید یک پوشه با نام Inetpub ایجاد می‌شود. درون Inetpub چند پوشه دیگر هم وجود دارند که هر کدام بخشی از نیازهای سرور وب محلی را پوشش می‌دهند.
۹. به درون پوشه wwwroot بروید. این پوشه محل قرارگیری صفحات وب روی سرور محلی است.



۱۰. حال در مرورگر وب نشانی <http://localhost> یا <http://127.0.0.1> را وارد و کلید Enter را فشار دهید.

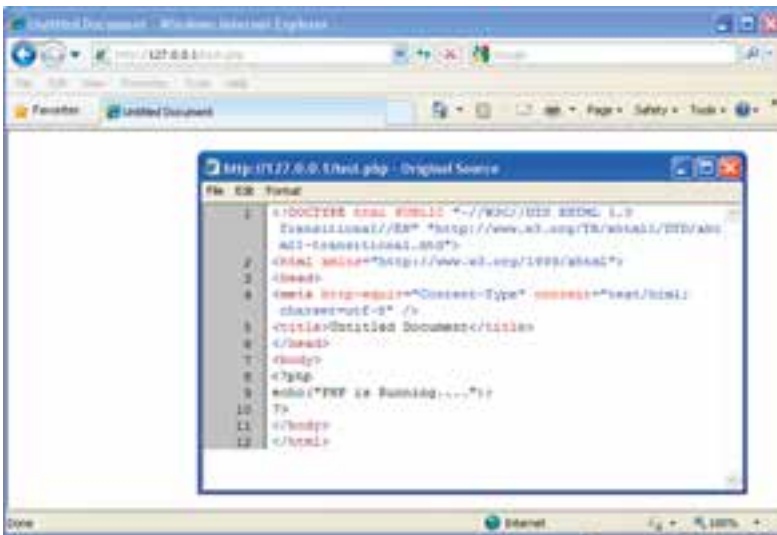
۱۱. ظاهر شدن صفحات معرفی IIS ، نشانه پیکربندی صحیح این سرویس و فعال بودن آن است.

#### ۴-۲-۲۳ مشاهده صفحه پویا

اکنون IIS روی رایانه شما نصب شده و به این ترتیب رایانه شما تبدیل به یک سرور محلی (مجازی) شده است. بنابراین چنانچه صفحه وبی را درون پوشه wwwroot قرار دهید می‌توانید با استفاده از نشانی localhost (یعنی هاست محلی) به آن صفحه دسترسی داشته باشید.

اکنون فایل test.php را به درون پوشه wwwroot منتقل کنید و از طریق مرورگر آن را فراخوانی نمایید. این کار با استفاده از نشانی http://localhost/test.php یا http://127.0.0.1/test.php قابل انجام است.

همان‌گونه که در تصویر زیر مشاهده می‌کنید، هنوز هم کد PHP اجرا نشده است. چنانچه با استفاده از دستور Source که در منوی View مرورگر IE قرار دارد، کد صفحه را ظاهر کنید خواهید دید که دستور PHP توسط IIS تفسیر نشده و لذا به جای کدهای HTML، کدهای PHP برای مرورگر ارسال شده است.



برای بررسی دلیل این مشکل، با استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver، این بار یک صفحه ASP ایجاد کنید. این کار از طریق اجرای دستور New از منوی File و انتخاب گزینه ASP.NET C# امکان‌پذیر است. سپس کد زیر را درون بدنه صفحه وب وارد نمایید.

```
<body>
<% Response.Write("ASP.NET is Running..."); %>
</body>
```



کدهای ASP برای متمایز شدن از کدهای HTML درون علامت‌های `<% و %>` قرار داده می‌شوند.



در ASP، از دستور `Response.Write` برای نوشتن یک عبارت روی صفحه استفاده می‌گردد.

صفحه ساخته شده را با نام `test.aspx` درون پوشه `wwwroot` ذخیره و آن را از طریق نشانی `http://localhost/test.aspx` یا `http://127.0.0.1/test.aspx` فراخوانی کنید. این بار اسکریپت‌های ASP اجرا می‌شود و چنانچه به کد صفحه رجوع کنید دیگر اثری از دستورات ASP نخواهید دید.

```

1
2 <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0
3 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/x
4 html1-transitional.dtd">
5 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
6 <head>
7 <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html;
8 charset=utf-8" />
9 <title>Untitled Document</title>
10 </head>
11 <body>
12 ASP.NET is Running...
13 </body>
14 </html>

```

علت چیست؟ نکته این جاست که نصب بودن IIS برای اجرای کدهای سمت سرور کفایت نمی‌کند و باید نرم‌افزار تفسیر هر یک از زبان‌ها (که اصطلاحاً Engine یا موتور نامیده می‌شود) هم روی رایانه نصب شده باشد. بنابراین باید موتور تفسیرکننده کدهای PHP یا JPS را هم روی سرور وب خود نصب نمایید تا بتوانید صفحاتی را که با استفاده از این زبان‌ها تولید کرده‌اید روی سرور وب محلی خود مشاهده نمایید.



در میان این زبان‌ها، موتور ASP برای IIS استثناء محسوب می‌شود و چون هر دو فن‌آوری متعلق به شرکت مایکروسافت است، با نصب IIS امکان مشاهده صفحات ASP نیز فراهم می‌آید.

## ۵-۲-۲۳ نصب موتور PHP

از آن جا که تمرکز کتاب «طراحی صفحات وب پیشرفته» بر زبان PHP خواهد بود، در ادامه این بخش روش نصب و فعال سازی موتور PHP را روی IIS شرح خواهیم داد. پیش از شروع نصب PHP روی IIS ابتدا باید نرم افزار FastCGI را روی رایانه خود نصب نمایید. این نرم افزار به عنوان واسطی برای تعامل سرور وب با موتور PHP عمل می کند و نصب و پیکربندی موتورها را بر روی سرور وب ساده می سازد. برای نصب این برنامه کم حجم به روش زیر عمل نمایید:

۱. نشانی <http://www.iis.net/download/fastcgi> را درون مرورگر وارد و به صفحه دانلود فایل بروید.
۲. مطابق با تصویر زیر روی پیوند x86 کلیک کنید تا فایل مورد نیاز برای نصب روی ویندوز ۳۲ بیتی XP (سرویس پک ۳) دانلود شود.

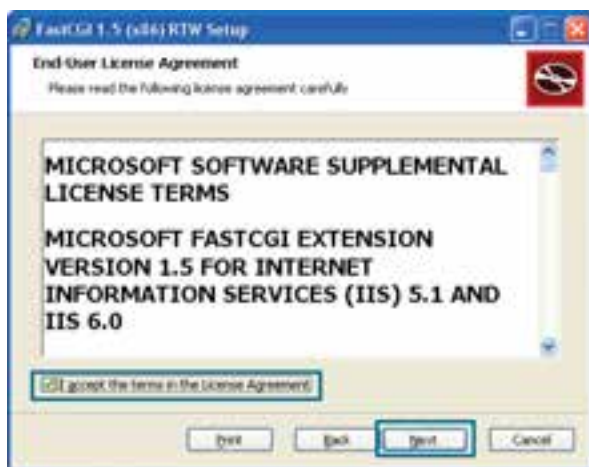


۳. روی فایل دانلود شده دوبار کلیک نمایید تا ویزارد نصب راه اندازی شود. روی دکمه Next کلیک کنید.

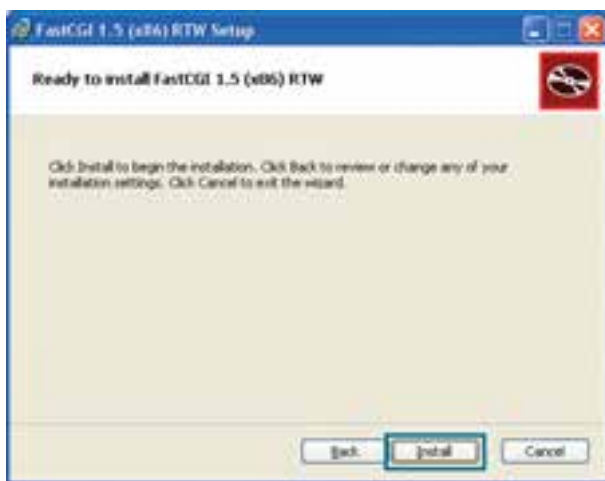




۳. گزینه I accept را علامت زده و روی دکمه Next کلیک نمایید.



۴. دکمه Install را کلیک کنید.



۵. منتظر بمانید فرایند نصب به پایان برسد و پنجره بعد ظاهر گردد. با کلیک روی دکمه Finish، مراحل نصب این برنامه به پایان می‌رسد.



اکنون نوبت به دانلود و نصب موتور PHP می‌رسد.

۱. نشانی <http://windows.php.net/download> را درون مرورگر خود باز نمایید تا وبسایت رسمی PHP ظاهر شود.

۲. برای دانلود جدیدترین نسخه موتور PHP روی پیوند Installer کلیک نمایید.



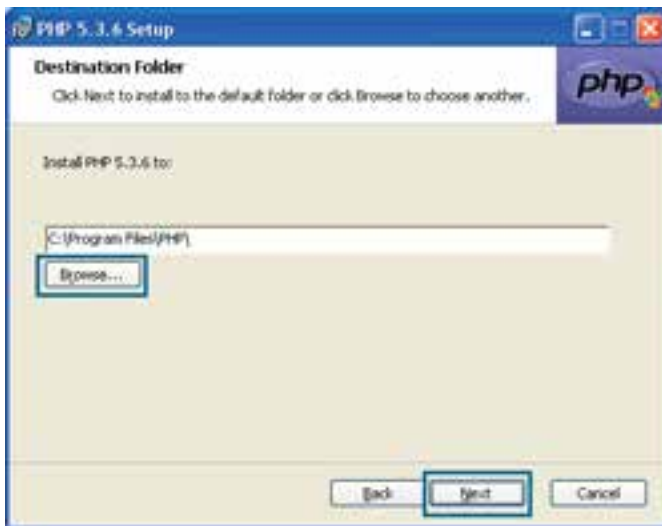
۳. پس از اتمام فرایند دانلود، روی فایل دانلود شده دوبار کلیک نمایید تا ویزارد نصب راه‌اندازی شود. روی دکمه Next کلیک نمایید.



۴. گزینه I accept ... را علامت بزنید و روی دکمه Next کلیک نمایید.



۵. در صورت تمایل با کلیک روی دکمه Browse ، مسیر نصب فایل‌ها را را تغییر دهید. روی دکمه Next کلیک کنید تا فرایند نصب ادامه یابد.



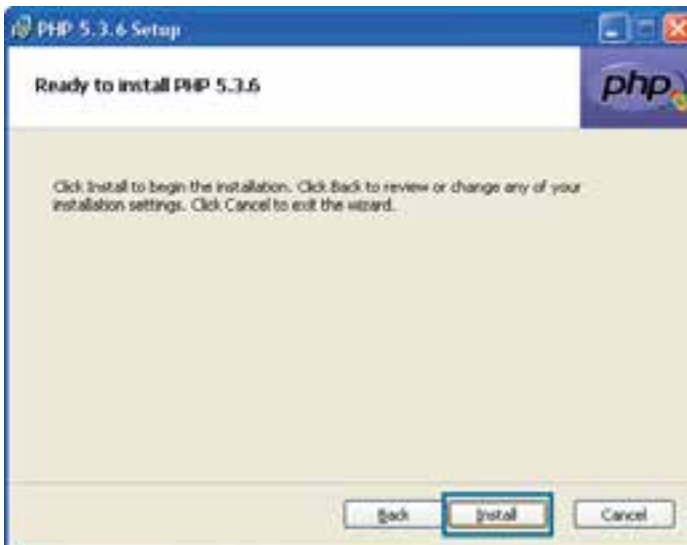
۶. در پنجره بعد، گزینه IIS FastCGI را انتخاب روی دکمه Next کلیک کنید.



۷. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، بدون تغییر دادن تنظیمات، روی دکمه Next کلیک کنید تا پنجره بعدی ویزارد ظاهر شود.



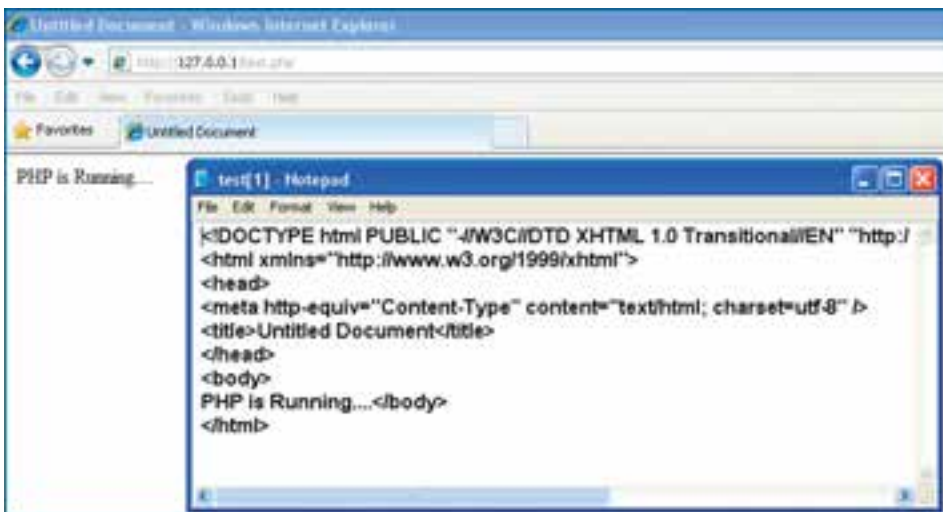
۸. دکمه Install را بزنید تا فرایند نصب شروع شود.



۹. منتظر بمانید تا پیغام زیر ظاهر شود. دکمه Finish را کلیک کنید.



اکنون فایل test.php را که درون پوشه wwwroot ذخیره کرده‌اید و پیش از این نمایش داده نمی‌شد، فراخوانی کنید. صفحه به نمایش درمی‌آید و چنانچه از منوی View دستور Source را انتخاب نمایید در میان کدهای صفحه اثری از اسکریپت‌های PHP نخواهید دید چراکه موتور PHP آن‌ها را تبدیل به کدهای HTML کرده است.



## ۲-۲۳-۶ تنظیمات IIS

هنگامی که مشغول کار با سرور وب محلی هستید گاهی اوقات لازم می‌شود تنظیمات IIS را دستکاری کنید تا روش اجرای برنامه‌های تحت وب یا محل ذخیره‌سازی فایل‌ها را تغییر دهید. برای دسترسی به تنظیمات IIS مراحل زیر را اجرا کنید.

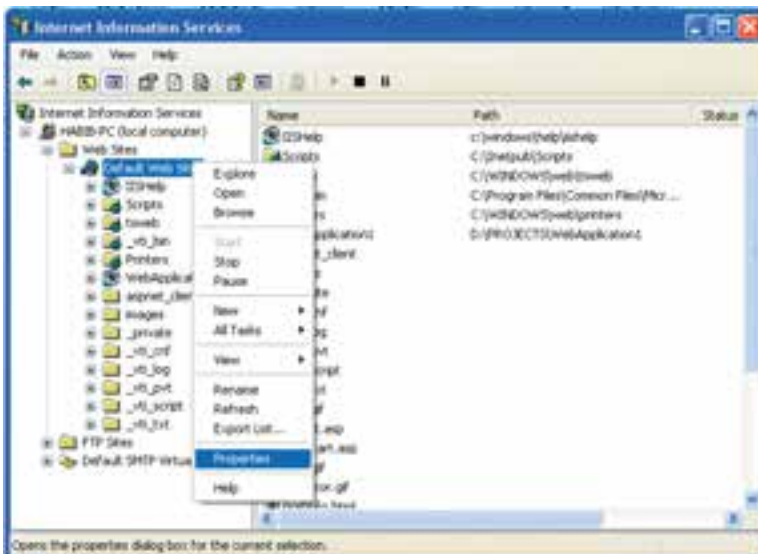
۱. وارد Control Panel ویندوز شوید.

۲. روی گزینه Administrative Tools دوبار کلیک کنید تا تنظیمات آن ظاهر شود.

۳. روی آیکن Internet Information Service دوبار کلیک نمایید.



۴. ساختار درختی را باز کنید تا به گزینه Default Web Site برسید. روی این گزینه راست کلیک نمایید.



۵. در منویی که ظاهر می‌شود گزینه‌های متعددی را مشاهده می‌کنید که برای ایجاد و مدیریت وبسایت‌ها بر روی سرور وب محلی کاربرد دارند. گزینه Properties را انتخاب نمایید.

۶. به زبانه Home Directory بروید. مقابل عبارت Local Path، نشانی پوشه‌ای را می‌بینید که وقتی صفحات وب درون آن قرار می‌گیرند می‌توانید از طریق نشانی `http://localhost` به آن‌ها دسترسی داشته باشید. ذکر این نکته ضروری است که پوشه `wwwroot` توسط IIS به عنوان پوشه پیش‌فرض تنظیم شده و می‌توانید با کلیک روی دکمه Browse، پوشه دیگری را روی یکی دیگر از درایوهای خود به عنوان ریشه سرور وب منظور کنید.



علاوه بر این کار می‌توانید یکی از پوشه‌های موجود روی هارد دیسک را به عنوان پوشه حاوی صفحات پویا به IIS معرفی نمایید تا صفحات آن از طریق سرور وب محلی در دسترس باشد. فرض کنید می‌خواهیم پوشه‌ای با نام `myfolder` را در درایو D به عنوان محلی برای تست صفحات پویا منظور کنیم و از طریق نشانی `http://localhost/mysite` به آن دسترسی داشته باشیم. برای انجام این کار باید مراحل زیر را طی کنید.

۱. IIS را به روشی که در مرحله قبل آموختید باز کنید.

۲. روی عبارت Default Web Site راست کلیک نمایید.

۳. از منوی New دستور Virtual Directory را انتخاب کنید تا ویزارد ایجاد یک پوشه مجازی راه‌اندازی

شود.

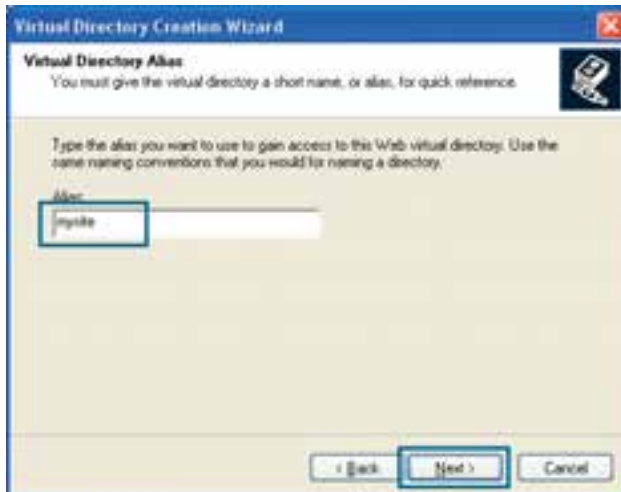




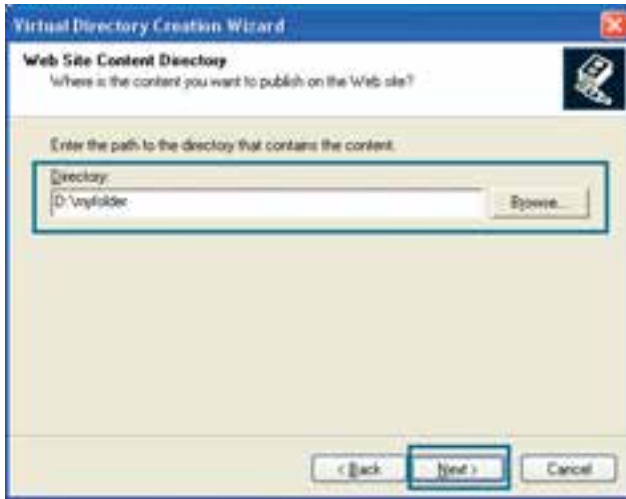
۴. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود دکمه Next را کلیک نمایید.



۵. در کادر Alias نامی را وارد کنید که به عنوان نشانی وبسایت در سرور محلی شناخته خواهد شد. ما در این مثال از عبارت mysite استفاده خواهیم کرد. پس از درج عبارت موردنظر روی دکمه Next کلیک نمایید.



۶. با کلیک روی دکمه Browse، محل ذخیره‌سازی صفحات پویا را تعیین نمایید. در این مثال از پوشه myfolder واقع در درایو D استفاده شده است.



۷. در پنجره بعدی ویزارد باید تعیین کنید که در این پوشه انجام چه کارهایی مجاز است. Read برای خواندن محتویات و Run scripts برای اجرای اسکریپت‌هایی مانند ASP، PHP و ... حتماً باید علامت بخورند.



۸. روی دکمه Finish کلیک کنید تا فرایند ایجاد پوشه مجازی به پایان برسد.



حال اگر به لیست وبسایت‌های زیرمجموعه IIS نگاه کنید نام mysite را مشاهده خواهید کرد.



۹. فایل test.php را که در مراحل قبلی ساختیم به درون پوشه D:\myfolder منتقل کنید.

۱۰. نشانی <http://localhost/mysite/test.php> یا <http://127.0.0.1/mysite/test.php> را درون نوار نشانی مرورگر وارد نمایید. صفحه نمایش داده می‌شود.

۱۱. اگر نام این صفحه را به index.php تغییر دهید، ورود نشانی <http://127.0.0.1/mysite> کفایت می‌کند چون در سرورهای وب PHP، نام index.php به عنوان صفحه اول وبسایت شناخته می‌شود.

## ۳-۲۳ فن آوری های تولید برنامه تحت وب

همان گونه که در دنیای برنامه نویسی تحت ویندوز، زبان های متعددی برای ایجاد نرم افزار وجود دارد و افراد بسته به توانایی، علاقه یا مسایل فنی به سراغ یکی از این فن آوری های می روند، برای تولید صفحات وب هم فن آوری های متعددی وجود دارد که هر روز در حال گسترش هستند.

امروزه به لطف توسعه اینترنت و شبکه های محلی اغلب سازمان ها ترجیح می دهند نرم افزارهای خود را تحت وب پیاده سازی کنند؛ یعنی همه کاربران از طریق مرورگرها وب، اطلاعات مورد نظر را وارد و درخواست های مورد نیاز را اجرا کنند. مزیت طراحی نرم افزارها به صورت تحت وب این است که همه افرادی که به اینترنت دسترسی دارند می توانند در سرتاسر دنیا از این نرم افزار استفاده نمایند. به دلیل همین گستردگی، امروزه به جای استفاده از مفاهیمی مانند وب سایت، صفحات پویا و ... از عبارت دقیق تر «برنامه های کاربردی تحت وب» یا Web Applications استفاده می شود.

برای تولید یک برنامه کاربردی تحت وب، باید زبان پیاده سازی و نیز نوع پایگاه داده با دقت انتخاب شود چراکه تأثیر زیادی در زمان و هزینه اجرای پروژه دارد. در ادامه، فن آوری های موجود برای ایجاد برنامه های تحت وب و نیز نرم افزارهای رایج پایگاه داده را مرور خواهیم کرد.

## ۱-۳-۲۳ زبان های برنامه نویسی

برنامه نویسان وب برای ایجاد برنامه های کاربردی از زبان های تحت وب استفاده می کنند. امروزه زبان ها و فن آوری های متنوعی برای تولید این نوع نرم افزارها ابداع شده و طبیعتاً در مورد مزیت ها و معایب هر یک از آن ها میان صاحب نظران اختلاف نظر جدی وجود دارد که ظاهراً قابل حل نیست اما در این میان یک نکته اساسی وجود دارد و آن توجه به ابعاد، نوع، هزینه پیش بینی شده و روش پیاده سازی نرم افزار است که بر روی انتخاب زبان پیاده سازی مؤثر خواهد بود. در ادامه، تعدادی از این زبان ها و فن آوری ها را به صورت مختصر مرور خواهیم کرد.

### الف) زبان PHP

● PHP که از عبارت Personal Home Pages گرفته شده، یک زبان اسکریپت نویسی است که در سال ۱۹۹۴ برای ایجاد صفحات وب پویا ابداع گردید.

● PHP جزو زبان های متن باز<sup>۱</sup> محسوب می شود یعنی با جستجو در اینترنت می توانید کدهای سازنده آن را دانلود و به سلیقه خود تغییر دهید.

● نگارش این زبان شباهت زیادی به زبان C دارد و بر روی اغلب سیستم های عامل و سرورهای وب به

خوبی کار می‌کند.

- قیمت سرورهایی که از PHP پشتیبانی می‌کنند در مقایسه با سایر زبان‌های برنامه‌نویسی ارزان‌تر است.
- به خوبی با پایگاه داده MySQL که جزو نرم‌افزارهای پایگاه داده متن‌باز محسوب می‌شود کار می‌کند.
- سرعت تفسیر کدهای آن بر روی سرور مناسب است.
- صفحات PHP توسط طیف وسیعی از نرم‌افزارها مانند Dreamweaver قابل تولید است.



## ب) فن آوری ASP.NET

- ASP که از عبارت Active Server Pages گرفته شده، فن آوری ابداعی شرکت مایکروسافت برای ایجاد برنامه‌های کاربردی تحت وب است.
- ASP که امروزه ASP کلاسیک نامیده می‌شود در سال ۱۹۹۸ روانه بازار گردید و امروزه، نسل جدید آن با نام ASP.NET مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ASP.NET را نمی‌توان یک زبان برنامه‌نویسی دانست بلکه نوعی فن آوری محسوب می‌شود که می‌توان آن را با زبان‌هایی مانند C#, VB.NET, Delphi, J# و ... پیاده‌سازی نمود. بنابراین برنامه‌نویس ASP.NET ممکن است برای پیاده‌سازی نرم‌افزار موردنظر، از یک یا چند زبان فوق استفاده نماید.
- صفحات ASP با فرمت .asp و صفحات ASP.NET با فرمت .aspx ذخیره می‌شوند.
- فن آوری ASP.NET با سایر محصولات مایکروسافت مانند سیستم‌عامل ویندوز، پایگاه داده SQL Server و ... سازگاری کامل دارد.
- قیمت سرورهایی که از این زبان پشتیبانی می‌کنند نسبتاً بالاست چون یک زبان متن‌باز محسوب نمی‌شود.
- صفحات ASP را می‌توان با استفاده از نرم‌افزارهایی مثل Dreamweaver, Microsoft Visual Studio و Microsoft Expression Web ایجاد نمود.
- با توجه با محیط‌های ویژوال موجود برای کدنویسی ASP.NET و نیز نوآوری‌های مایکروسافت، حجم کدنویسی برای تولید یک نرم‌افزار در مقایسه با سایر زبان‌ها به نحو چشمگیری کمتر است.

● کدهای ASP.NET توسط برنامه‌نویس، کامپایل و به صورت فایل dll روی سرور وب ذخیره می‌شود بنابراین سرعت اجرای درخواست‌ها بالا خواهد بود.



### ج) زبان JSP

● JPS که از عبارت Java Server Pages گرفته شده، در سال ۱۹۹۹ توسط شرکت Sun برای رقابت با PHP و ASP عرضه شد.

● این فن‌آوری، پیاده‌سازی برنامه‌های تحت وب را با استفاده از زبان محبوب Java امکان‌پذیر می‌ساخت. ● با توجه به متن‌باز بودن این زبان و امکان ایجاد تغییرات در آن، بسیاری از برنامه‌هایی که امنیت در آن‌ها حرف اول را می‌زند توسط این فن‌آوری پیاده‌سازی می‌شوند مانند سیستم‌های بانکداری الکترونیک. ● صفحاتی که با استفاده از این زبان ساخته می‌شوند عموماً پسوند .jsp دارند اما امکان تغییر پسوند آن‌ها به سادگی امکان‌پذیر است.

● مزیت بزرگ فن‌آوری جاوا این است که بر روی اکثر سخت‌افزارها بدون نیاز به ایجاد تغییرات عمده اجرا می‌گردد.



### د) زبان ColdFusion

● کُلفیوژن زبانی است که در سال ۱۹۹۵ بر پایه HTML و برای ایجاد صفحات وب پویا ساخته شده است. این زبان هم‌اینک توسط شرکت Adobe پشتیبانی می‌شود.

● ColdFusion Markup Language که CFML هم نامیده می‌شود عمدتاً در مواردی کاربرد دارد که صفحه وب، اطلاعاتی را با پایگاه داده مبادله می‌کند.

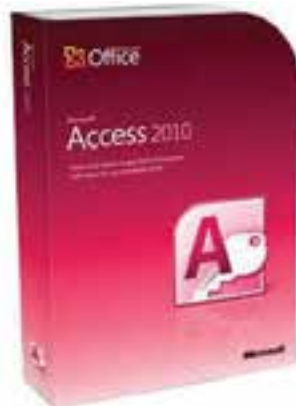
- تولید وبسایت و به ویژه فرم‌های تحت وب با استفاده از این فن‌آوری در مقایسه با سایر زبان‌ها نیازمند دانش برنامه‌نویسی کمتری است.
- صفحات ساخته شده با این زبان در قالب .cfm ذخیره می‌شوند.
- با استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver می‌توانید صفحات CFML را ایجاد نمایید.



## ۲-۳-۲ پایگاه‌های داده

هنگامی که یک برنامه کاربردی تحت وب برای ارائه خدمتی به کاربران پیاده‌سازی می‌شود، در پشت صحنه یک نرم‌افزار مدیریت پایگاه داده وظیفه ذخیره داده‌ها و بازیابی آن‌ها را برعهده دارد. نحوه انتخاب نرم‌افزار پایگاه داده ارتباط تنگاتنگی با نوع وبسایت، حجم داده‌ها، تعداد کاربران، هزینه پیاده‌سازی و مواردی از این دست دارد. در این بخش چهار مورد از پرکاربردترین نرم‌افزارهای مدیریت پایگاه داده را به صورت مختصر مرور خواهیم کرد.

**الف) Microsoft Access:** برای حجم اطلاعات متوسط و تعداد کاربران کم طراحی شده و برای ذخیره‌سازی داده‌های وبی سایت‌های شخصی یا تجاری کوچک مناسب است. اکثر سرورهای وب از این نوع پایگاه داده پشتیبانی می‌کنند و لذا استفاده از آن مستلزم پرداخت هزینه‌های اضافی نیست.



**ب) MySQL:** برای حجم اطلاعات زیاد و تعداد کاربران زیاد مناسب است. مزیت بزرگ این نرم افزار متن باز<sup>۱</sup> بودن آن است که امکان ایجاد تغییرات دلخواه در کارکرد و امنیت سیستم را فراهم می آورد. اغلب برنامه نویسانی که برای تولید نرم افزارهای تحت وب از زبان PHP استفاده می کنند، MySQL را به عنوان پایگاه داده خود انتخاب می نمایند چرا که سازگاری بالایی با یکدیگر دارند. همچنین به دلیل رایگان بودن این دو محیط، قیمت سرورهای وب ارابه کننده این خدمات در مقایسه با محصولات مایکروسافت پایین تر است.



**ج) Microsoft SQL Server:** این محصول شرکت مایکروسافت می تواند از تعداد زیادی کاربر و حجم بسیار بالایی از اطلاعات پشتیبانی کند و به دلیل هماهنگی با سایر محیط های تولید شده توسط مایکروسافت (مثل پلت فرم دات نت<sup>۲</sup>) طرفداران زیاد دارد. در نسخه های جدید این نرم افزار، سرویس گزارش سازی قدرتمندی هم تعبیه شده است. افرادی که برای برنامه نویسی پروژه های خود از فن آوری ASP.NET استفاده می کنند ترجیح می دهند از پایگاه داده SQL Server استفاده نمایند چراکه ابزارهایی برای یکپارچه سازی این دو محیط توسط مایکروسافت ابداع شده که سرعت تولید نرم افزارهای کاربردی تحت وب را به نحو چشمگیری بالا می برد.



**د) Oracle:** مدیریت تعداد زیادی کاربر و حجم فوق العاده بالایی از اطلاعات در این نرم افزار امکان پذیر است اما قیمت بالا و پیچیدگی های نصب و راه اندازی، استفاده از آن را محدود به سازمان های بزرگ کرده است.



1 . Open Source  
2 . .NET Platform



## ۴-۲۳ انتخاب سرویس دهنده

پس از مرحله پیاده‌سازی و تست برنامه کاربردی تحت وب، باید برنامه تولید شده را از سرور وب محلی به یک سرویس دهنده راه‌دور منتقل کنید تا امکان استفاده از آن برای تمامی کاربران وب فراهم آید. دقت در نکات فنی برای انتخاب سرویس دهنده از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است چراکه ممکن است فضای خریداری شده برای میزبانی وب، جوابگوی نیازهای فنی وب‌سایت شما نباشد و لذا هزینه‌های مالی و زمانی را به شما تحمیل کند. برای انتخاب سرویس دهنده مناسب باید موارد زیر را در نظر بگیرید.

**الف) زبان‌های پشتیبانی‌کننده:** اغلب شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات هاستینگ دارای تعدادی پلان<sup>۱</sup> هستند که هر یک از این پلان‌ها، زبان و فن‌آوری خاصی را پشتیبانی می‌کنند. معمولاً سرورهایی که سیستم‌عامل آن‌ها لینوکس است، از زبان‌های PHP و JPS پشتیبانی می‌کنند و سرورهای مبتنی بر ویندوز، فن‌آوری ASP.NET و برخی اوقات PHP را حمایت می‌کنند.

**ب) پایگاه داده:** وقتی فضایی را خریداری می‌کنید باید مطمئن شوید که این فضا از چه نوع پایگاه داده‌ای پشتیبانی می‌کند. عموماً سرورهای مبتنی بر لینوکس از پایگاه داده MySQL پشتیبانی می‌کنند و پایگاه‌داده‌های Access و SQL Server (MSSQL) توسط سرورهای ویندوزی پشتیبانی می‌شود. در برخی از پلان‌ها شما می‌توانید بیش از یک پایگاه داده داشته باشید اما برای حجم پایگاه داده شما محدودیت گذاشته می‌شود.

علاوه بر نوع پایگاه داده، روش دسترسی به محتویات پایگاه داده هم اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد، برخی شرکت‌ها دسترسی مستقیم به ساختار و محتوای پایگاه داده را فراهم می‌آورند که طبیعتاً سرعت انجام کار استقرار سیستم را افزایش می‌دهد اما در برخی از پلان‌ها، این کار باید از طریق بخش پشتیبانی شرکت ارائه‌دهنده خدمات صورت گیرد که تاحدی وقت‌گیر و همراه با مشکلات مخصوص به خود است.

**ج) فضا و پهنای باند:** هنگامی که اقدام به ایجاد یک برنامه کاربردی تحت وب می‌کنید باید تخمینی در زمینه میزان فضای موردنیاز برای میزبانی وب‌سایت و حجم مراجعات به آن داشته باشید تا بتوانید فضا (Space) و پهنای باند (Bandwidth) را به‌گونه‌ای انتخاب نمایید که میزان هزینه با نیازهای فنی شما تطابق داشته باشد.

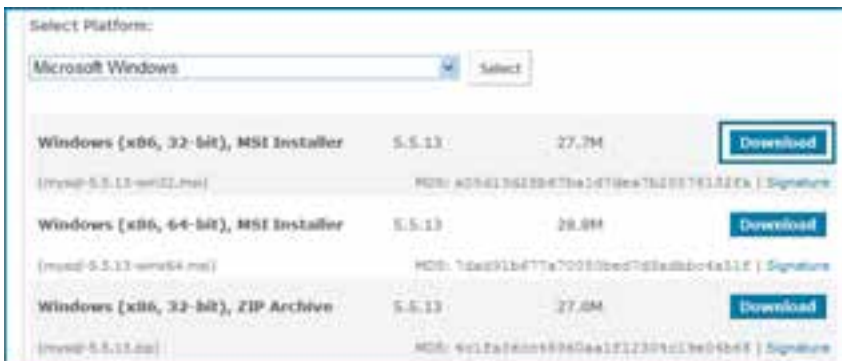
## ۵-۲۳ نصب پایگاه داده MySQL

تا این بخش از کتاب با روش نصب و پیکربندی IIS و نیز نصب موتور PHP آشنا شده‌اید و سرور وبی دارید که صفحات PHP را پردازش نموده و نتیجه را به صورت HTML برمی‌گرداند. اما برای تکمیل سرور وب محلی باید یکی از نرم‌افزارهای پایگاه داده را نیز نصب نمایید. با توجه به این که در کتاب «طراح پیشرفته صفحات وب» بر روی فن‌آوری PHP MySQL تمرکز شده، در این بخش قصد داریم روش نصب پایگاه داده MySQL را مرور کنیم.

1 . Plan

خوشبختانه MySQL هم مانند PHP جزو نرم‌افزارهای متن‌باز محسوب می‌شود و دانلود برخی نسخه‌های آن که قابلیت‌های آن‌ها برای برنامه‌نویسان کفایت می‌کند به صورت رایگان امکان‌پذیر است. پیش از بررسی روش دانلود و نصب MySQL ذکر این نکته ضروری است که شما به جای نصب مجزای PHP و MySQL می‌توانید با دانلود و نصب نرم‌افزارهایی مانند EasyPHP، PHPTraid، WAMP و ... سرویس‌دهنده Apache، موتور PHP و پایگاه داده MySQL را به صورت یکپارچه نصب و پیکربندی نمایید که در این صورت باید برای اجرای Apache، نرم‌افزار IIS را غیرفعال نمایید. اما روش استاندارد راه‌اندازی سرور وب محلی، مطابق با مطالبی است که در این کتاب توضیح داده شده است.

۱. نشانی <http://dev.mysql.com/downloads/mysql> را درون مرورگر خود وارد نمایید تا صفحه دانلود رایگان فایل نصب‌کننده MySQL ظاهر شود.
۲. در لیست سیستم‌عامل Microsoft Windows، نسخه ۳۲ بیتی فایل MSI Installer را یافته و روی دکمه Download مقابل آن کلیک نمایید.



۳. به صفحه وارد کردن اطلاعات کاربری هدایت می‌شوید، اگر نام کاربری و رمز عبور برای ورود به این وب‌سایت را ندارید، در بخش New User روی دکمه Proceed کلیک نمایید.

۴. اطلاعات موردنیاز را درون فرم وارد نمایید. توجه داشته باشید که فقط ورود فیلدهای ستاره‌دار ضروری است و ورود اطلاعات غیرمعتبر، خللی در فرایند ثبت‌نام ایجاد نخواهد کرد.

The screenshot shows a registration form with the following sections:

- About Yourself:**
  - First Name \*: a
  - Last Name \*: b
  - Email Address \*: habib@gmail.com
  - State/Province \*: Other or I/A
  - ZIP/Postal Code \*: 123456789
  - Country \*: Iran
  - Phone: 789654321
- About Your Company:**
  - Company/Organization \*: Abcd
  - Primary Business Activity: -- Choose from List --
- Your MySQL Usage:**
  - How long have you used MySQL?: -- Choose from List --
  - Are you in production with MySQL?: -- Choose from List --
  - Which best describes you?: -- Choose from List --
  - What would be most valuable to help you manage your deployment of MySQL?: -- Choose from List --

At the bottom, there is a "Submit form" button and a "Privacy Policy" link.

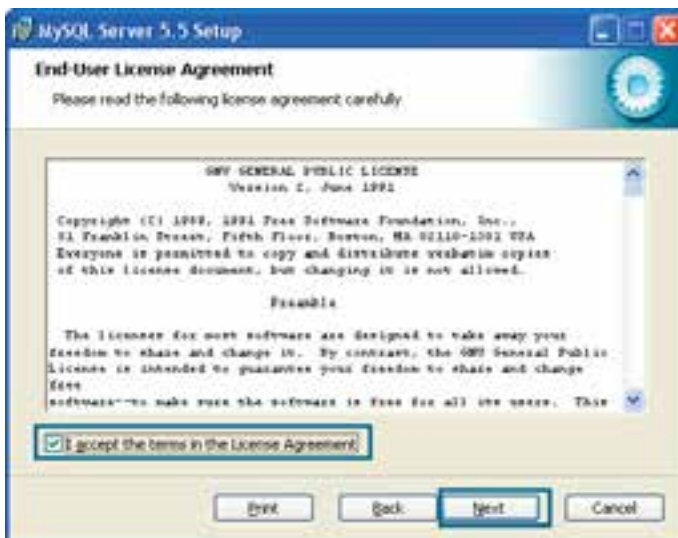
۵. در صورت موفقیت‌آمیز بودن ثبت‌نام به صفحه دانلود هدایت می‌شوید. یکی از سرورهای موجود را انتخاب و روی پیوند HTTP کلیک کنید تا دانلود فایل شروع شود.

Asia		
Internet Initiative Japan Inc., Japan	HTTP	FTP
JAIST, Japan	HTTP	FTP
Kyung Hee University Linux User Group, Korea, Republic of	HTTP	FTP
CYBER Internet Services / Lahore University of Management Sciences, Pakistan	HTTP	FTP
STC Riyadh, Saudi Arabia	HTTP	FTP
szNetworking Solutions Pte. Ltd., Singapore	HTTP	FTP

۶. فایل دانلود شده را اجرا نمایید تا اولین پنجره ویزارد ظاهر شود. روی دکمه Next کلیک نمایید.



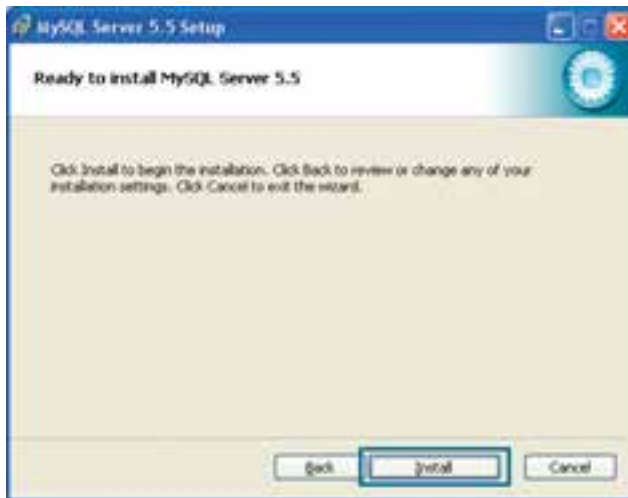
۷. گزینه I accept را علامت زده و روی دکمه Next کلیک نمایید.



۸. روی دکمه Typical کلیک نمایید تا قابلیت‌های پر استفاده‌تر MySQL نصب گردد.



۹. روی دکمه Install کلیک نمایید تا فرایند نصب شروع شود.



۱۰. پس از کپی شدن فایل‌های موردنیاز برای اجرای برنامه، صفحه‌ای حاوی تبلیغ نسخه Enterprise ظاهر می‌شود که بر خلاف نسخه‌ای که در حال نصب آن هستید رایگان نیست. روی دکمه‌های Next کلیک کنید تا به پنجره آخر برسید.



۱۱. بدون ایجاد تغییر در تنظیمات، دکمه Finish را بزنید تا فرایند نصب به پایان برسد.



۱۲. ویزارد پیکربندی برنامه راه‌اندازی می‌شود. بدون انجام دقیق مراحي که در ادامه توضیح داده می‌شود، ممکن است نرم‌افزار مدیریت پایگاه داده روی سرور وب محلی شما به خوبی کار نکند. روی دکمه Next کلیک نمایید.



۱۳. گزینه اول را انتخاب و دکمه Next را بزنید.



۱۴. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود گزینه اول را انتخاب و روی دکمه Next کلیک نمایید. با انتخاب این گزینه به برنامه اعلام می‌کنید که MySQL روی یک رایانه شخصی با کاربرد برنامه‌نویسی نصب می‌شود و نباید منابع زیادی از سیستم را اشغال نماید. گزینه دوم برای نصب MySQL روی سرور کاربرد دارد.



۱۵. در پنجره تعیین نوع کاربری پایگاه داده، گزینه اول را انتخاب و دکمه Next را کلیک نمایید.



۱۶. درایو محل ذخیره‌سازی فایل‌های پایگاه داده را تعیین نمایید.





۱۷. اگر تعداد کاربرانی که به صورت هم‌زمان از پایگاه داده استفاده می‌کنند کم‌تر از ۲۰ نفر است، گزینه اول را انتخاب و دکمه Next را کلیک نمایید. با استفاده از گزینه آخر می‌توانید تعداد آن‌ها را به صورت دستی مشخص نمایید تا ساختار پایگاه داده متناسب با این نیاز ایجاد گردد.



۱۸. بدون تغییر در تنظیمات شبکه‌ای، روی دکمه Next کلیک کنید.



۱۹. در پنجره تنظیم نوع نویسه‌ها، گزینه آخر را انتخاب و سپس کدگذاری را روی حالت utf8 تنظیم کنید تا نویسه‌های فارسی به خوبی در پایگاه داده ذخیره شوند.



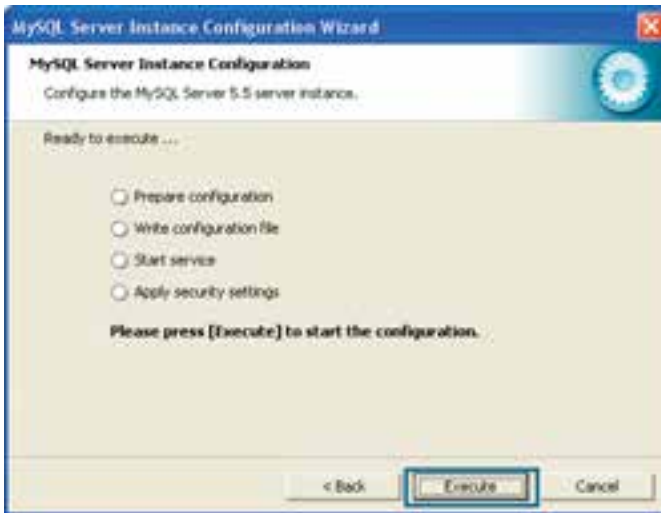
۲۰. همه گزینه‌های موجود در صفحه را تأیید نموده و Service Name را روی MySQL قرار دهید.



۲۱. رمز عبوری را برای جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز به اطلاعات پایگاه داده وارد نموده و دکمه Next را کلیک کنید.



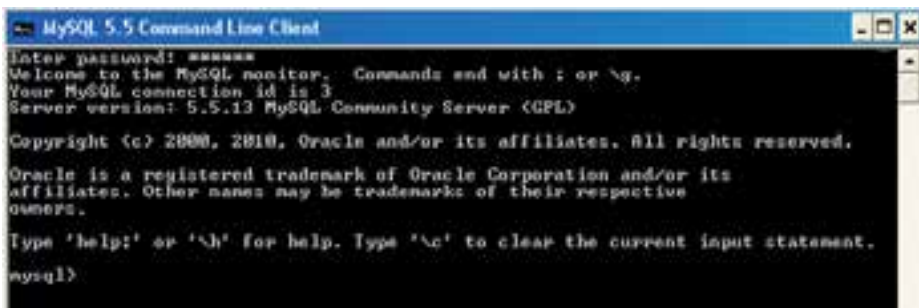
۲۲. روی دکمه Execute کلیک کنید تا تنظیمات روی برنامه اعمال شود.



۲۳. پس از ظاهر شدن پیغام پیکربندی موفقیت‌آمیز برنامه، از منوی شروع ویندوز و مسیری که در تصویر زیر می‌بینید خط فرمان MySQL را اجرا کنید.



۲۴. رمز عبور انتخاب شده را وارد کنید، MySQL آماده پذیرش دستورات از خط فرمان است.



## ۶-۲۳ ایجاد پایگاه داده

قصد داریم در ادامه کتاب یک پایگاه بسیار ساده ایجاد نموده و اطلاعات یک فرم را در آن ذخیره نماییم تا با روش تبادل اطلاعات میان صفحه پویا و پایگاه داده آشنا شود. توجه داشته باشید که جزییات مربوط به روش طراحی پایگاه داده و ایجاد جداول، استفاده از واسط‌های گرافیکی برای مشاهده و تغییر محتوای جداول و نیز مباحث مربوط به برنامه‌نویسی PHP در کتاب «طراحی صفحات وب پیشرفته» توضیح داده خواهد شد.

۱. از منوی شروع ویندوز، برنامه MySQL Command Line Client را اجرا نمایید.

۲. رمز عبور پایگاه داده را وارد نمایید تا دسترسی به MySQL از طریق خط فرمان فراهم شود.

۳. کلید Enter را فشار دهید.

۴. دستور (کوئری) زیر را وارد نمایید. این دستور، یک پایگاه داده با نام tour در MySQL ایجاد می‌کند. توجه داشته باشید که دستورات MySQL باید به علامت ; ختم شوند تا خط فرمان، آن‌ها را اجرا کند. با فشردن کلید Enter هم اجرای دستور آغاز می‌شود.

```
create database tour;
```

پس از اجرای دستور، همانند تصویر زیر باید پیغامی مبنی بر تحت تأثیر قرار گرفتن پایگاه داده دریافت کنید.

```
mysql> create database tour;
Query OK, 1 row affected (0.41 sec)
```

۵. دستور زیر را وارد کنید تا پایگاه داده‌ای که ساخته‌اید برای ایجاد سایر تغییرات فعال شود.

```
use tour;
```

۶. اکنون نوبت به ایجاد جدول می‌رسد. قصد داریم جدولی با نام customers ایجاد کنیم که دارای چهار

ستون زیر است:

● ID: از نوع عددی برای ذخیره‌سازی شماره مشتری

● Name: از نوع رشته‌ای برای نگه‌داری نام مشتری

● Family: از نوع رشته‌ای برای ذخیره‌سازی نام خانوادگی مشتری

● tourID: از نوع عددی برای نگه‌داری شماره تور انتخاب شده

دستور زیر را درون خط فرمان نوشته و کلید Enter را فشار دهید تا اجرا شود.

```
create table customers (ID numeric(5), name varchar(10), family varchar(15), tourID numeric(2));
```

پس از اجرای دستور باید پیغام Query OK را دریافت نمایید.

```
mysql> create table customers (ID Numeric(5),Name Char(10),Family Char(15),tourID Numeric(2));
Query OK, 0 rows affected (0.09 sec)
```

۷. اکنون می‌خواهیم با استفاده از دستور select، محتویات جدول ایجاد شده را بخوانیم. دستور زیر را در خط‌فرمان تایپ کنید و کلید Enter را فشار دهید.

```
select * from customers;
```

پیغامی مبنی بر خالی بودن جدول ظاهر می‌شود.

```
mysql> select * from customers;
Empty set (0.00 sec)
```

۸. یک رکورد را با استفاده از دستور Insert درون جدول درج می‌کنیم.

```
insert into customers values(1000,"Ali","Jalili",2);
```

پیغامی مبنی بر موفقیت‌آمیز بودن درج رکورد ظاهر می‌شود.

```
mysql> insert into customers values(1000,"Ali","Jalili",2);
Query OK, 1 row affected (0.45 sec)
```

۹. مجدداً دستور انتخاب را اجرا کنید. لازم نیست این دستور را از نو تایپ کنید، چراکه در خط‌فرمان با استفاده از دکمه ↑ صفحه کلید می‌توانید دستورات تایپ شده قبلی را فراخوانی نمایید. با اجرای دستور انتخاب، لیست رکوردهای موجود در جدول و نیز تعداد آن‌ها برگردانده می‌شود.

```
mysql> select * from customers;
+----+-----+-----+-----+
| ID | Name | Family | tourID |
+----+-----+-----+-----+
| 1000 | Ali | Jalili | 2 |
+----+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

در ادامه می‌خواهیم عملیات درج اطلاعات درون پایگاه داده و خواندن آن‌ها را از طریق یک فرم HTML انجام دهیم تا مبحث ایجاد فرم‌های HTML و ذخیره‌سازی داده‌های آن‌ها در پایگاه داده تکمیل گردد. نکته قابل توجه این است که برای انجام عملیات فوق‌نیازی به تسلط بر کدنویسی PHP یا کار با دستورات MySQL ندارد و همه این کارها در پشت صحنه توسط Dreamweaver انجام خواهد شد.

## ۲۳-۷ پیکربندی سرور تست

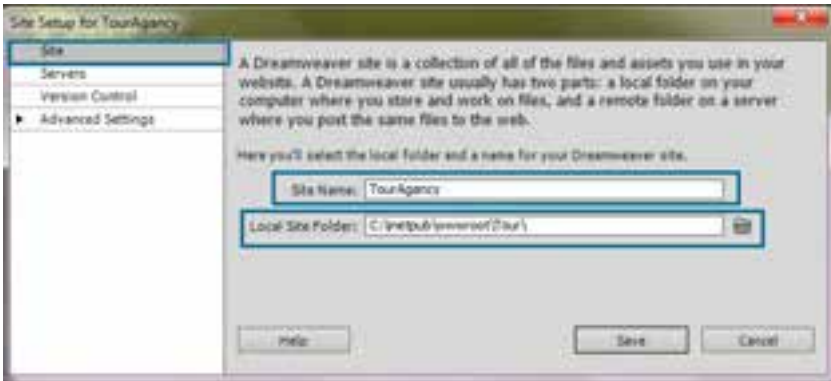
برای این که نرم افزار Dreamweaver بتواند با پایگاه داده MySQL و موتور PHP ارتباط مورد نیاز را برقرار نماید ابتدا باید یک وبسایت ایجاد نموده و سرور تست را برای آن پیکربندی نمایید.

۱. در نرم افزار Dreamweaver از منوی Site دستور New Site را انتخاب نمایید.

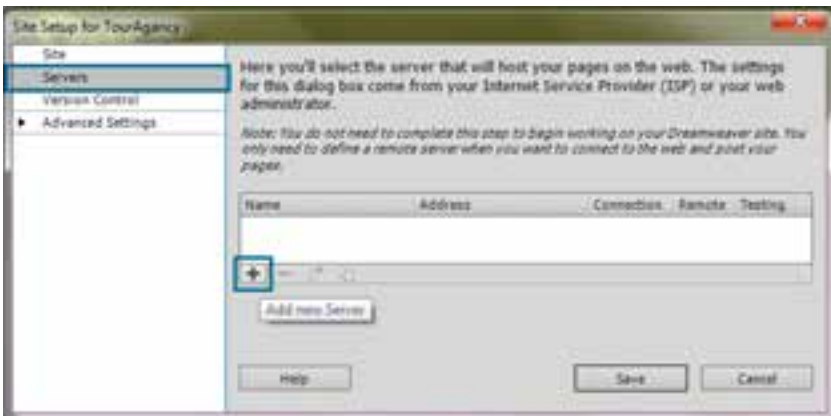
۲. در بخش Site نامی را برای وبسایت مشخص نمایید.

۳. با کلیک روی آیکن پوشه‌ای که در بخش Local Site Folder قرار دارد، به درون پوشه wwwroot

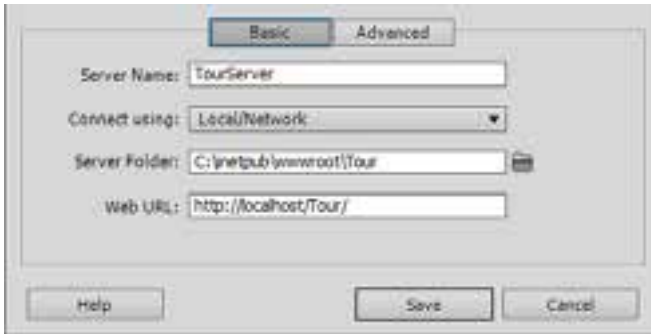
رفته و یک پوشه با نام Tour ایجاد نمایید. این پوشه را انتخاب کنید تا به عنوان محل فیزیکی ذخیره سازی فایل های وبسایت تعیین شود.



۴. به بخش Servers بروید و روی علامت بعلاوه کلیک کنید تا یک سرور جدید آماده پیکربندی شود.



۵. در زبانه Basic، گزینه‌های موجود را مطابق با تصویر زیر تنظیم نمایید. در قسمت Server Folder، پوشه‌ای که در مرحله ۳ درون wwwroot ایجاد و معرفی نمودید انتخاب شده است. در قسمت Web URL هم مشخص می‌کنید که محتویات این وبسایت در سرور محلی از طریق چه آدرسی در دسترس خواهد بود.

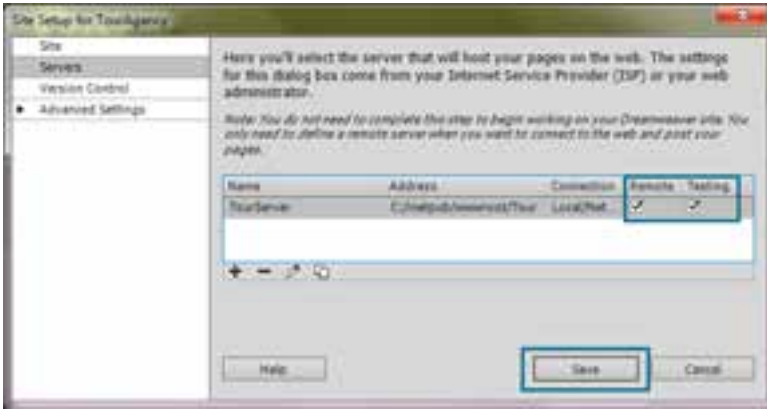


۶. در زبانه Advanced، نوع سرور تست را روی PHP MySQL تنظیم نموده و دکمه Save را کلیک کنید تا تنظیمات ذخیره شود.



۷. مجدداً به صفحه مدیریت سرورها برمی‌گردید. مطمئن شوید که گزینه‌های Remote و Testing علامت خورده باشند. نهایتاً روی دکمه Save کلیک نمایید تا سایت با تنظیمات موردنظر ایجاد گردد.





## ۸-۲۳ ایجاد فرم درج اطلاعات

۱. از منوی File دستور New را اجرا کنید تا پنجره ایجاد صفحه جدید ظاهر شود.
  ۲. از لیست Page Type گزینه PHP را انتخاب نمایید و دکمه Create را بزنید تا یک صفحه php خام در اختیار شما قرار گیرد.
  ۳. در قاب INSERT روی دکمه Form کلیک کنید تا یک فرم روی صفحه درج شود.
  ۴. درون این فرم، سه کادر متنی برای ورود شماره مشتری، نام و نام خانوادگی مشتری قرار دهید و آن‌ها را به ترتیب با نام‌های CID، txtName و txtFamily نامگذاری نمایید.
  ۵. یک لیست انتخاب به فرم افزوده و نام تعدادی از شهرهای ایران را با مقادیر عددی به آن اضافه نمایید.
  ۶. دکمه‌ای از نوع Submit برای ارسال اطلاعات تعبیه نمایید و آن را با مقدار «ثبت» نامگذاری کنید.
  ۷. صفحه را با نام InsertData.php نام‌گذاری نمایید.
- اکنون باید صفحه شما حاوی کدهای زیر باشد:

```
<body dir="rtl">
<form id="form1" name="form1" method="post" action="">
  <label for="CID">شماره مشتری</label>
  <input type="text" name="CID" id="CID" />
  <br/><br />
  <label for="txtName">نام مشتری</label>
  <input type="text" name="txtName" id="txtName" />
  <br/><br />
  <label for="txtFamily">نام خانوادگی مشتری</label>
```

```

<input type="text" name="txtFamily" id="txtFamily" />
<br/><br />
<label for="slcTour">انتخاب تور: </label>
<select name="slcTour" id="slcTour">
  <option value="1">اصفهان</option>
  <option value="2">شیراز</option>
  <option value="3">شهرکرد</option>
</select>
<br/><br />
<input name="btnSubmit" type="submit" value="ثبت اطلاعات" />
</form>
</body>

```

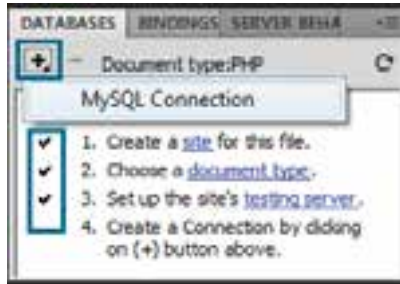
نمای این فرم همانند تصویر زیر است:



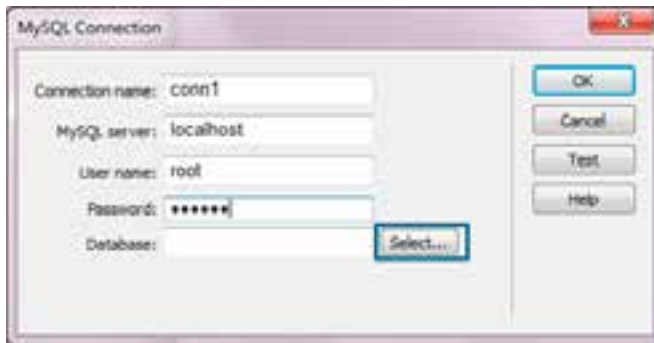
تا این جای کار همه چیز شبیه به ایجاد فرم‌های معمولی در صفحات HTML است اما این بار با تنظیماتی که در محیط Dreamweaver انجام می‌دهیم، امکان درج اطلاعات را در پایگاه داده فراهم خواهیم کرد.

۸. از منوی Window روی گزینه DataBases کلیک کنید تا قاب مربوط به آن ظاهر شود.

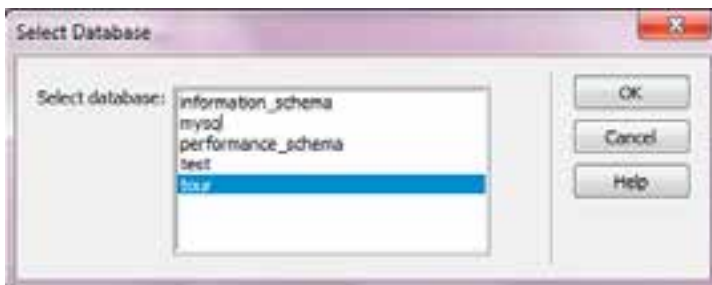
۹. مطمئن شوید در قاب DATABASES، سه گزینه موجود برای بررسی پیکربندی وب‌سایت جهت پذیرش محتوای پویا و برقراری ارتباط با پایگاه داده علامت خورده باشد. سپس روی علامت بعلاوه بالای قاب کلیک نموده و گزینه MySQL Connection را انتخاب نمایید تا پنجره پیکربندی اتصال ظاهر گردد.



۱۰. اطلاعات موردنیاز برای اتصال به پایگاه داده MySQL را مطابق تصویر زیر به دقت وارد نمایید. رمزعبوری که در کادر Password وارد می‌کنید باید با رمز عبور وارد شده در زمان نصب MySQL یکی باشد. ضمناً در کادر connection name می‌توانید عبارت دلخواه خود را وارد نمایید.

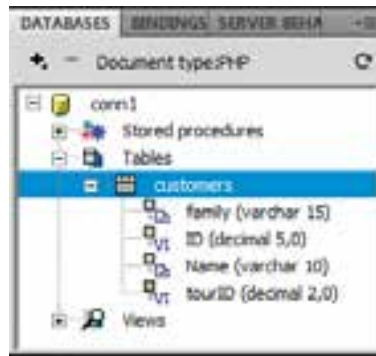


۱۱. همه چیز آماده بررسی صحت اتصال به پایگاه داده است. روی دکمه Select کلیک نمایید تا لیست پایگاه داده‌های موجود ظاهر شود. پایگاه داده tour را که در بخش قابل با استفاده از خطفرمان ایجاد کردیم انتخاب نمایید. هرگونه خطا در نمایش این پنجره نشان‌دهنده این است که در مراحل نصب و پیکربندی PHP, IIS یا MySQL دقت کافی به خرج نداده‌اید یا اطلاعات وارد شده در پنجره MySQL Connection نادرست است.

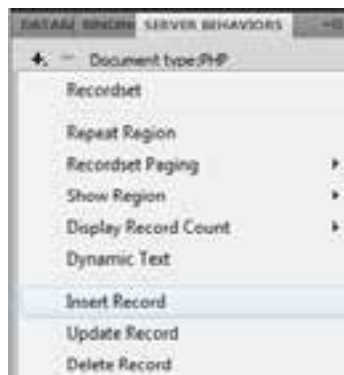


۱۲. پنجره‌های باز را OK کنید تا صفحه اصلی Dreamweaver نمایان شود.

۱۳. در قاب DATABASES، اتصال ایجاد شده را باز کنید. جداول و ستون‌های پایگاه داده نمایش داده می‌شود.



۱۴. به سراغ زبانه SERVER BEHAVIOR بروید. در این قاب می‌توانید رفتارهایی برای سرور تعریف نمایید تا برای نمونه، اطلاعات فرم جاری را درون پایگاه داده درج نماید. روی علامت بعلاوه کلیک نموده و گزینه Insert Record را انتخاب نمایید.



۱۵. یک پنجره باز می‌شود و به صورت خودکار، فرم را شناسایی می‌کند. با انتخاب نوع ارتباط و نیز جدولی که می‌خواهید اطلاعات فرم در آن درج شود، لیست ستون‌های جدول در کادر Column نمایش داده می‌شود. اکنون باید مشخص کنید که هریک از مقدار هر یک از عناصر فرم باید در کدام ستون درج شود. به این کار مقید (Bind) نمودن کنترل‌ها با ستون‌های پایگاه داده گفته می‌شود.

۱۶. ستون موردنظر را انتخاب و سپس تعیین کنید مقدار این ستون باید به چه کنترلی از فرم مقید شود. همچنین نوع داده‌ای آن را مشخص نمایید. این سه مرحله را برای تک‌تک ستون‌های جدول انجام دهید.



۱۷. در کار After inserting go to: باید مشخص نمایید که پس از درج اطلاعات فرم (رکورد)، کاربر به چه صفحه‌ای منتقل شود. فعلاً عبارت message.php را وارد کنید تا در ادامه کار آن را بسازیم. پس از کلیک روی دکمه OK مجموعه‌ای از کدهای PHP به صفحه افزوده می‌شود، در واقع شما با به کارگیری ابزارهای ویژوال Dreamweaver از دردسر کدنویسی و خطایابی آن‌ها راحت شده‌اید.

۱۸. در قاب FILES روی نام سایت راست کلیک نموده و گزینه New File را انتخاب کنید. سپس نام فایل ایجاد شده را به message.php تغییر دهید تا صفحه‌ای که در مرحله ۱۶ معرفی کردیم ساخته شود.

۱۹. تغییرات را ذخیره نموده و با فشار دادن کلید F12 صفحه InsertData.php را در مرورگر ظاهر نمایید.



۲۰. همان‌طور که در تصویر مشاهده می‌نمایید، صفحه از طریق سرور محلی فراخوانی شده است. اطلاعات موردنظر را وارد و روی دکمه «ثبت اطلاعات» کلیک کنید.

۲۱. به صفحه خالی message.php هدایت می‌شوید.



آیا اطلاعات درون پایگاه داده درج شده است؟ از طریق خطفرمان MySQL دستورات زیر را اجرا نمایید.

Use tour;

Select \* from customers;

```
mysql> use tour;
Database changed
mysql> select * from customers;
+----+-----+-----+-----+
| ID  | Name  | family | tourID |
+----+-----+-----+-----+
| 1000 | Ali   | Jalili  | 2      |
| 1002 | Saeed | Mansuri | 3      |
+----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.00 sec)
```

خوشبختانه پاسخ مثبت است؛ اطلاعات فرم درون پایگاه داده درج شده است.

## ۹-۲۳ صفحه نمایش اطلاعات

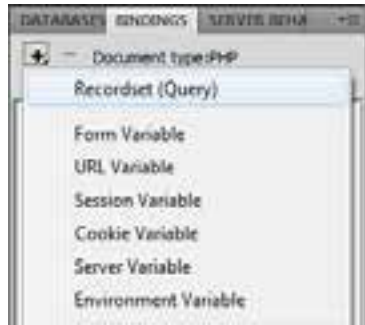
در مثال قبل برای مشاهده نتیجه ثبت اطلاعات مجبور شدیم از خطفرمان MySQL استفاده کنیم. اما روش اصولی این است که صفحه‌ای مجزا برای نمایش اطلاعات ایجاد چراکه نویسه‌های فارسی درون خطفرمان نشان داده نمی‌شوند.

۱. صفحه‌ای با نام ShowData.php به سایت خود اضافه نمایید.

۲. جدولی با دو ردیف و چهار ستون درون صفحه ایجاد نموده و سرستون‌ها را با نام فارسی مناسب، نام‌گذاری نمایید.

شماره مشتری	نام مشتری	نام خانوادگی	کد تور انتخابی

۳. در زبانه BINDINGS روی علامت بعلاوه کلیک و گزینه (Query) Recordset را انتخاب کنید.

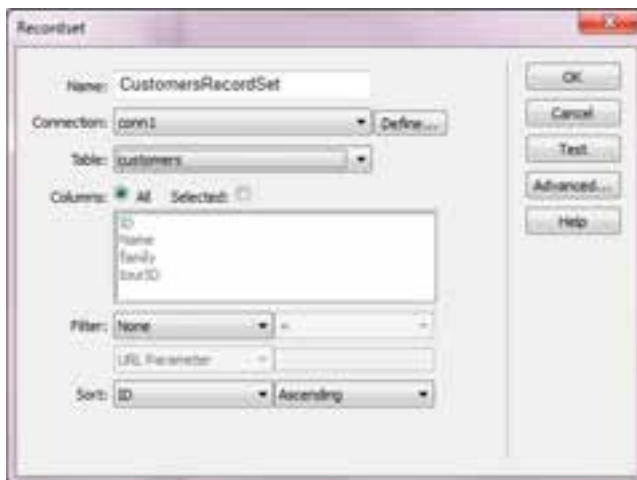


۴. ارتباط موردنظر، جدول دلخواه و ستون‌های انتخابی را مشخص نمایید.

● با انتخاب گزینه All همه ستون‌های جدول خوانده می‌شوند اما اگر دکمه رادیویی Selected را فعال نمایید می‌توانید ستون خاصی را انتخاب نمایید.

● گزینه filter به شما اجازه می‌دهد داده‌ها را برحسب شرایط خاصی جداسازی نمایید. مثلاً فقط مشخصات مشتریانی را نمایش دهید که تور شماره ۳ را انتخاب کرده‌اند.

● با استفاده از منوی Sort هم می‌توانید ردیف‌های جدول را بر حسب یکی از ستون‌ها (مثلاً شماره مشتری) به صورت صعودی<sup>۱</sup> یا نزولی<sup>۲</sup> مرتب کنید.



- 1 . Ascending
- 2 . Descending

طراح مقدماتی صفحات وب (جلد دوم)

- ضمناً در این پنجره با کلیک روی دکمه Test می‌توانید محتویات Recordset را ببینید یا با کلیک روی دکمه Test، محتویات Recordset را مشاهده نمایید.
۵. دکمه OK را کلیک کنید تا این پنجره بسته شود.
۶. به سراغ زبانه BINDINGS بروید. هر یک از ستون‌های موجود در Recordset را با ماوس کشیده و درون خانه متناظر رها کنید.



۷. با قرار دادن ماوس در کناره سمت چپ ردیف دوم و کلیک کردن، خانه‌های آن را انتخاب نمایید.

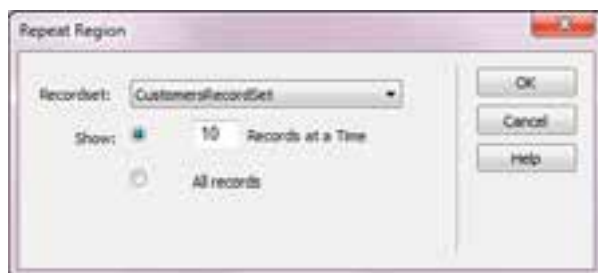


۸. در قاب SERVER BEHAVIOR روی علامت بعلاوه کلیک نموده و گزینه Repeat Region را انتخاب کنید که به معنی «ناحیه تکرار شونده» است.



۸. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، تعداد رکوردهای قابل نمایش را مشخص نمایید یا با انتخاب گزینه All records امکان نمایش همه آن‌ها را فراهم بیاورید.





۹. تغییرات را ذخیره نموده و دکمه F12 را فشار دهید تا صفحه درون مرورگر نمایش داده شود.

۱۰. همه رکوردهای موجود نمایش داده می‌شوند.



۱۱. اکنون می‌توانید با استفاده از صفحه InsertData.php داده‌های فارسی را نیز وارد و در صفحه Show-

Data.php آن‌ها را مشاهده نمایید.

شماره مشتری	نام مشتری	نام خانوادگی	کد تور انتخابی
1000	Ali	Jafar	2
1002	Saeed	Mansuri	3
1003	محمد	رضاییان	2
1004	مجید	رحمانی	1
1005	فاطمه	قادری	1

## ۱۰-۲۳ صفحه ویرایش اطلاعات

در سیستم‌های ذخیره و بازیابی اطلاعات، چهار عمل اصلی به نام انتخاب، درج، ویرایش و حذف وجود دارد که شما با روش پیاده‌سازی دوتای اول آشنا شدید و اکنون نوبت به عمل ویرایش اطلاعات می‌رسد. پیش از ورود به این بحث باید بدانید که در ویرایش اطلاعات، شما باید تغییرات را بر مبنای یک یا چند فیلد انجام دهید، مثلاً از برنامه بخواهید، نام مشتری شماره ۱۰۰۳ را تغییر دهد. به ستون یا ستونی از جدول که تغییرات بر مبنای آن انجام می‌شود، کلید اصلی<sup>۱</sup> جدول گفته می‌شود و ما در این مثال فرض کرده‌ایم که شماره مشتری کلید اصلی است.

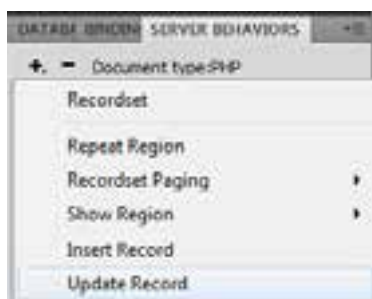
نکته بعدی در مورد کلید اصلی به منحصر بفرد یا یکتا بودن آن مربوط می‌شود. همان‌طور که در پایگاه داده یک مدرسه، شماره دانش‌آموزی هر فرد با دیگری تفاوت دارد، در سیستم ما هم باید چنین اصلی رعایت شود چون اگر دو نفر با شماره مشتری یکسان وجود داشته باشد، هنگام ویرایش اطلاعات، داده‌های مربوط به هر دو نفر دستخوش تغییر خواهد شد. در نرم‌افزارهای پایگاه داده سازوکاری پیش‌بینی شده تا از ورود مقادیر تکراری برای کلید اصلی جدول جلوگیری شود.

به موضوع اصلی برگردیم. برای ایجاد صفحه ویرایش اطلاعات باید به روش زیر عمل کنید:

۱. صفحه‌ای با نام UpdateData.php به وبسایت اضافه نمایید.

۲. فرمی دقیقاً مشابه با فرم صفحه InsertData.php در آن ایجاد نمایید.

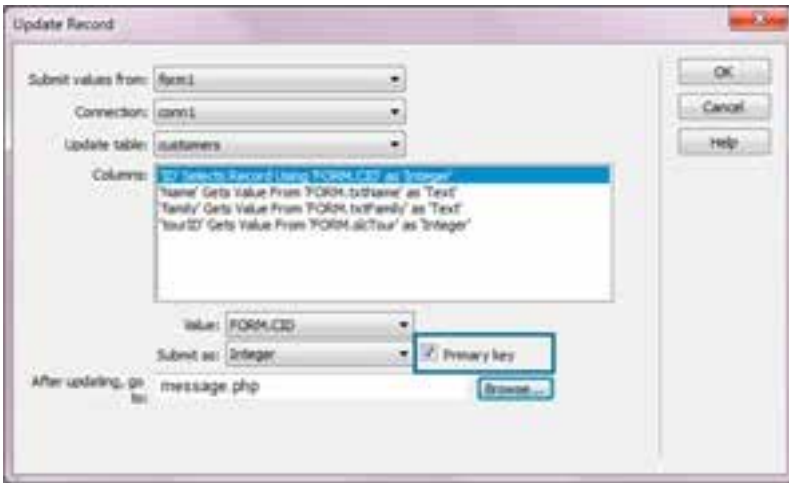
۳. از قاب SERVER BEHAVIOR روی آیکن بعلاوه کلیک و گزینه Update Record را انتخاب کنید.



۴. تنظیمات این پنجره مشابه ایجاد رفتار Insert Record است با این تفاوت جزئی اما مهم که هنگام انجام تنظیمات ستون ID باید گزینه Primary Key را علامت بزنید تا مشخص شود که کلید اصلی است.

1 . Primary Key

2 . Unique



۵. تغییرات را ذخیره و صفحه را درون مرورگر نمایش دهید.

۶. در تصویری که مشاهده می‌کنید، نام مشتری شماره ۱۰۰۳ و تور انتخابی تغییر کرده است.



### ۱۱-۲۳ صفحه حذف اطلاعات

حذف یک رکورد هم بر مبنای کلید اصلی انجام می‌گیرد و لذا وارد کردن کلید اصلی به عنوان تنها اطلاع لازم کفایت می‌کند.

۱. فرمی حاوی یک کادر متنی با شناسه CID ایجاد نمایید و دکمه Submit را هم در آن تعبیه کنید.

۲. در قاب SERVER BEHAVIOIRS روی آیکن بعلاوه کلیک و گزینه Delete Record را برگزینید.

۳. تنظیمات را مطابق تصویر انجام دهید. مقدار لیست Primary Key Value باید Form Variable و برابر

با CID باشد.



۴. تغییرات را ذخیره نمایید با وارد کردن شماره یکی از مشتری‌ها، اطلاعات وی را پاک کنید.

### ۱۲-۲۳ مدیریت پیغام‌ها

در همه مثال‌هایی که برای درج، بروزرسانی و حذف اطلاعات مرور کردیم، کاربر پس از انجام عملیات به صفحه خالی `message.php` منتقل می‌شود. اکنون می‌خواهیم بسته به عملیاتی که کاربر انجام داده است، پیغام مناسب و پیوندهای مرتبط روی صفحه ظاهر گردد. برای انجام این کار از طریق نوار نشانی، پارامترهایی را برای صفحه `message.php` ارسال می‌کنیم تا این صفحه با تجزیه و تحلیل پارامترهای دریافت شده، پیغام مناسب را نمایش دهد و کاربر را به صفحه دیگری هدایت نماید.

۱. در صفحه `UpdateData.php` به سراغ قاب `SERVER BEHAVIORS` بروید.

۲. روی رفتار `Update Record` که در مرحله قبل ساختیم دوبار کلیک کنید تا امکان ویرایش آن فراهم شود.



۳. عبارت موجود در کادر `after update go to:` را به صورت زیر اصلاح نمایید:

`message.php?operation=update&returnURL=updatedata.php`



۴. روی دکمه OK کلیک کنید تا تغییرات ذخیره شوند.

به این ترتیب وقتی کاربر، یک رکورد را ویرایش می‌کند به صفحه messages.php منتقل می‌شود و در نوار نشانی پارامترهای ارسال شده توسط این صفحه را مشاهده خواهد کرد.

کاربرد	مقدار	نام پارامتر
تعیین نوع عملیات	Update	operation
نشانی برگشت	updateData.php	returnURL



همان‌گونه که در بررسی روش ارسال فرم‌ها دانستید، در نوار نشانی، پارامترها پس از نشانی صفحه مقصد و علامت ? به صورت زوج نام-مقدار منتقل می‌شوند و بین آن‌ها علامت & قرار می‌گیرد.

اکنون باید تغییراتی را در صفحه message.php ایجاد کنیم تا از این پارامترها استفاده کند.

۵. صفحه message.php را باز کنید.

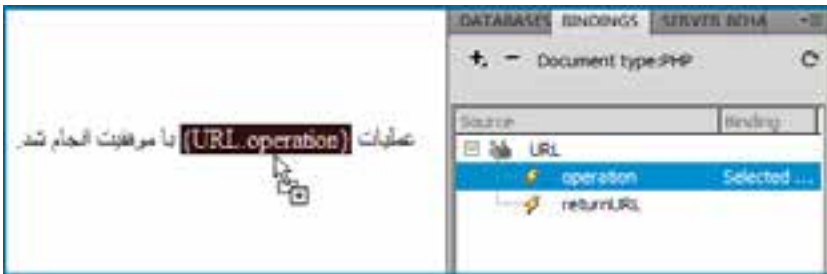
۶. در قاب BINDINGS روی آیکن بعلاوه کلیک نموده و گزینه URL Variable را انتخاب نمایید.

۷. در پنجره‌ای که ظاهر می‌شود، عبارت operation را به عنوان نام پارامتر وارد کنید.

طراح مقدماتی صفحات وب (جلد دوم)



- ۸. همین کار را برای پارامتر returnURL تکرار نمایید.
- ۹. به این ترتیب دو پارامتر برای صفحه message.php قابل شناسایی می‌شوند.
- ۱۰. در نمای طراحی، عبارت «عملیات با موفقیت انجام شد» را بنویسید.
- ۱۱. از قاب BINDINGS پارامتر operation را بکشید و بین دو کلمه «عملیات» و «با» بیندازید.



۱۲. کد زیر به صفحه اضافه می‌شود:

```
<p>عملیات با موفقیت انجام شد</p>
```

در واقع دستور echo \$\_GET['operation'] مقدار پارامتر operation را از نوار نشانی می‌گیرد و بین دو کلمه «عملیات» و «با» قرار می‌دهد.

۱۳. یکبار عملیات بروزرسانی اطلاعات را انجام دهید. این بار پیغامی متناسب با عمل انجام شده به نمایش درمی‌آید.



۱۴. اکنون می‌خواهیم با استفاده از کدهای جاوا اسکریپت، پیوندی روی صفحه برای بازگشت کاربر به صفحه‌ای که از آن آمده ایجاد کنیم. کد زیر را به ادامه صفحه message.php اضافه نمایید.

```
<a id="return_link">بازگشت</a>
<script type="text/javascript">
document.getElementById("return_link").href = "<?php echo $_GET['returnURL']; ?>";
</script>
```

در این کد یک لنگر با شناسه return\_link ایجاد شده و سپس مقدار پارامتر returnUrl با استفاده از کد PHP از نوار نشانی استخراج شده است. در نهایت هم این نشانی با استفاده از جاوااسکریپت به مشخصه href لنگر منتسب شده است.



در این مثال یادگرفتید که چگونه می‌توان پارامترهای ارسالی توسط یک فرم را در صفحه‌ای دیگر دریافت و پردازش نمود. همچنین با روش ترکیب جاوااسکریپت و PHP را برای تولید محتوای پویا آشنا شدید.

## ۱۲-۲۳ نمایش اطلاعات فرم

در فصل‌های ابتدایی کتاب دانستید که اطلاعات فرم‌ها را می‌توان به دو روش GET و POST برای صفحه مقصد ارسال نمود و صفحه مقصد، صفحه‌ای است که در مشخصه action برچسب <form> تعیین می‌گردد. اکنون می‌خواهیم ببینیم، صفحه مقصد چگونه اطلاعات را دریافت و پردازش می‌کند. در مثالی که دنبال خواهیم کرد، صفحه register.html اطلاعات یک فرم را برای صفحه process.php ارسال می‌کند و صفحه مقصد آن‌ها را به نمایش در می‌آورد. برای انجام این تمرین، مراحل زیر را به دقت دنبال نمایید:

۱. در محیط نرم‌افزار Dreamweaver، یک صفحه جدید از نوع HTML ایجاد نمایید.

۲. با استفاده از قاب INSERT، یک فرم به صفحه اضافه نمایید.

۳. مشخصه method فرم را با عبارت GET مقداردهی کنید.

۴. مشخصه action فرم را با صفحه process.php مقداردهی نمایید.
۵. یک کادرمتنی با نام txtFullname برای ورود نام و نام خانوادگی ایجاد نمایید.
۶. یک لیست انتخاب با نام slcCity برای تعیین محل سکونت روی فرم قرار دهید و نام تعدادی از شهرهای ایران را با مقادیر عددی به لیست انتخاب اضافه نمایید.
۷. دکمه‌ای از نوع Submit برای ثبت اطلاعات به فرم اضافه کنید.
- کد صفحه‌ای که ساخته‌اید باید شبیه به کد زیر باشد.

```

<html><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>ثبت اطلاعات</title>
</head><body dir="rtl">
<form id="form1" name="form1" method="get" action="process.php">
<label for="txtFullname">نام و نام خانوادگی</label>
<input type="text" name="txtFullname" id="txtFullname" /><br/><br/>
<label for="slcCity">محل سکونت</label>
<select name="slcCity" id="slcCity">
<option value="1">مشهد</option>
<option value="2">شیراز</option>
<option value="3">تهران</option>
</select> <br/><br/>
<input name="btnSubmit" type="submit" value="ثبت اطلاعات" />
</form>
</body></html>

```

۸. صفحه را با نام register.html درون ریشه سرور وب (پوشه wwwroot) ذخیره نمایید.

۹. صفحه‌ای از نوع PHP ایجاد نمایید.

۱۰. کد زیر را درون صفحه وارد کنید.

```

<html><head>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />
<title>نمایش اطلاعات</title>
</head><body dir="rtl">

```



```
<?php echo $_GET['txtFullname']; ?> <br/>
```

در شهر

```
<?php echo $_GET['slcCity']; ?> <br/>
```

سکونت دارد

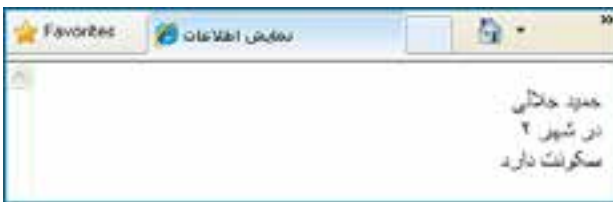
```
</body></html>
```

۱۰. صفحه ساخته شده را با نام process.php در کنار فایل قبلی (درون ریشه سرور وب) ذخیره نمایید.

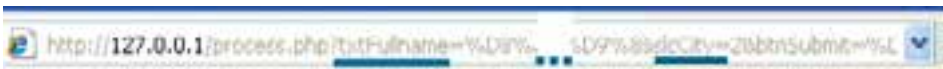
۱۱. از طریق نشانی <http://localhost/register.html> صفحه حاوی فرم را فراخوانی نمایید. اطلاعات موردنظر را وارد و روی دکمه ثبت اطلاعات کلیک نمایید.



۱۲. در صفحه process.php اطلاعات دریافت شده و نمایش داده می‌شود.



۱۳. اگر به نوار نشانی دقت کنید، نام اجزای فرم و مقادیر آن‌ها را خواهید دید.



### بررسی کد:

● در هنگام تعریف فرم، روش ارسال اطلاعات (مشخصه method) را روی get تنظیم کردیم بنابراین اطلاعات از طریق URL برای صفحه مقصد ارسال می‌شوند.

- در صفحه مقصد (process.php) با استفاده از کدهای PHP این اطلاعات خوانده و نمایش داده می‌شوند.
- در این حالت، از کد `<?php echo $_GET['fieldname']; ?>` برای نوشتن مقدار کنترلی استفاده می‌شود که نام آن در فرم filename است.
- ۱۴. اکنون در مشخصه فرم، متد را از get به post تغییر دهید.
- ۱۵. درون صفحه process.php هم به جای دستورات `$_GET` از دستور `$_POST` استفاده نمایید.
- ۱۶. مجدداً اطلاعاتی را درون فرم وارد و دکمه «ثبت اطلاعات» را کلیک کنید.
- ۱۷. این بار هم اطلاعات فرم درون صفحه مقصد نمایش داده می‌شود اما در نوار نشانی، چیزی به جز نشانی صفحه مقصد وجود ندارد.



### بررسی کد:

- در هنگام تعریف فرم، روش ارسال اطلاعات (مشخصه method) را روی post تنظیم کردیم بنابراین اطلاعات از طریق سازوکار درونی پروتکل HTTP برای صفحه مقصد ارسال می‌شوند و قابل رؤیت نیستند.
  - در صفحه مقصد (process.php) با استفاده از کدهای PHP این اطلاعات خوانده و نمایش داده می‌شوند.
  - در این حالت، از کد `<?php echo $_POST['fieldname']; ?>` برای نوشتن مقدار کنترلی استفاده می‌شود که نام آن در فرم filename است.
- با تکمیل دانش شما در زمینه برنامه‌نویسی به زبان PHP می‌توانید در صفحه process.php شرایطی را فراهم بیاورید که اطلاعات وارد شده، به نشانی شما ایمیل شود یا درون پایگاه داده وبسایت شما ذخیره گردد. امیدوارم مطالب این کتاب مورد توجه شما قرار گرفته باشد.



## چکیده فصل

- صفحات پویا با استفاده از یک زبان کدنویسی تحت وب مانند PHP، ASP، JSP و ... تولید می‌گردند.
- این نوع صفحات اغلب اوقات با یک پایگاه داده مانند MySQL، Access، SQL Server و ... در ارتباط هستند.
- صفحات پویا تنها بر روی سرورهای وب قابل مشاهده هستند چراکه کدهای آنها باید از زبانهای برنامه‌نویسی به کدهای HTML تبدیل گردد.
- با نصب و پیکربندی IIS می‌توانید یک سرور وب محلی روی رایانه خود ایجاد نمایید.
- با نصب موتور PHP امکان مشاهده این نوع صفحات با استفاده از سرور وب محلی به نشانی `http://localhost` یا `http://127.0.0.1` فراهم می‌آید.
- PHP و MySQL جزو نرم‌افزارهای متن‌باز محسوب می‌گردند و لذا اغلب نسخه‌های آنها رایگان است.
- با استفاده از نرم‌افزار Dreamweaver قادر هستید بدون نوشتن کدهای PHP یا پرس‌وجوهای MySQL، عملیات ذخیره و بازیابی داده‌ها را انجام دهید.



## پرسش‌ها و تمرین‌ها

۱. صفحات پویا و ایستا چه تفاوت‌هایی دارند؟
۲. با جستجو در اینترنت، انواع نرم‌افزارهای سرور وب رایج در دنیا را نام ببرید.
۳. IIS را روی ویندوز ۷ پیکربندی نموده و موتور PHP و نیز پایگاه داده MySQL را روی آن نصب نمایید.
۴. منظور از virtual Directory در IIS چیست؟
۵. انواع زبان‌ها و فن‌آوری‌های برنامه‌نویسی تحت وب را توضیح دهید.
۶. نرم‌افزارهای رایج مدیریت پایگاه داده و ویژگی‌های هر کدام را شرح دهید.

۷. در محیط MySQL، یک پایگاه داده با نام school تولید و جدولی با نام students برای ذخیره اطلاعات دانش‌آموزان مدرسه ایجاد نمایید. این جدول باید حاوی ستون‌های زیر باشد:
- شماره دانش‌آموزی (عدد ۸ رقمی)
  - نام (رشته ۱۰ حرفی)
  - نام خانوادگی (رشته ۱۵ حرفی)
  - کد کلاس (عدد ۲ رقمی)
۸. فرمی برای ثبت اطلاعات دانش‌آموزان مدرسه ایجاد نمایید.
۹. صفحاتی برای نمایش، ویرایش و حذف اطلاعات این دانش‌آموزان تولید کنید.



- Duckett, Jon, Beginning HTML, XHTML, CSS, and JavaScript, Wrox, 2010
- Johnson, Steven, Adobe Dreamweaver CS5 on Demand, Que, 2010
- Terry McNavage, JavaScript for Absolute Beginners, Apress 2010
- Nicolas C. Zakas, Professional JavaScript for Web Developers, Wrox, 2005
- www.w3schools.com