



آموزش کاربردی

طراحی قالب وب سایت‌های واکنش‌گرا به وسیله

Bootsrtap

مقدماتی تا پیشرفته

تالیف: مهندس کاوه کمالی

انتشارات پندار پارس

سرشناسه	: کمالی، کاوه، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: آموزش کاربردی طراحی قالب وبسایت‌های واکنش‌گرا به وسیله Bootstrap مقدماتی
مشخصات نشر	: تا پیشرفته/ تالیف کاوه کمالی. تهران: پندار پارس، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۲۳۴ ص.: مصور، جدول.
شابک	: 978-600-8201-41-0 : ۱۹۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: بوت‌استرپ (برنامه کامپیوتر)
موضوع	: Bootstrap (Computer program-)
موضوع	: وبگاه‌ها -- توسعه -- برنامه‌های کامپیوتری
موضوع	: Web site developmet -- Computer programs
موضوع	: وبگاه‌ها -- طراحی
موضوع	: Web sites -- Design
موضوع	: جاوا اسکریپت (زبان برنامه‌نویسی کامپیوتر)
موضوع	: JavaScript (Computer program language)
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۶ کب/۸۸۸۵/۰۵/TK۵
رده بندی دیویی	: ۰۰۶/۷۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۶۶۹۵۱۷

انتشارات پندار پارس



دفتر فروش: انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوی رشتچی، شماره ۱۴، واحد ۱۶ www.pendarepars.com
 تلفن: ۶۶۵۷۲۳۳۵ - تلفکس: ۶۶۹۲۶۵۷۸ همراه: ۰۹۱۲۲۴۵۲۳۴۸
info@pendarepars.com



نام کتاب	: آموزش کاربردی طراحی قالب وبسایت‌های واکنش‌گرا به وسیله Bootstrap
ناشر	: انتشارات پندار پارس
تألیف	: کاوه کمالی
چاپ نخست	: اردیبهشت ۹۶
شمارگان	: ۵۰۰ نسخه
طرح جلد	: سارا یعسوبی
چاپ، صحافی	: روز

قیمت ۱۹۰۰۰ تومان : شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۸۲۰۱-۴۱-۰



*هرگونه کپی برداری، تکثیر و چاپ کاغذی یا الکترونیکی از این کتاب بدون اجازه ناشر تخلف بوده و پیگرد قانونی دارد *

تقدیم بہ مادر م

پیش‌گفتار

شاید بتوان بوت‌استرپ را یکی از پرکاربردترین فریم‌ورک‌های موجود برای طراحی قالب سایت دانست، به گونه‌ای که نزدیک به ۲۰٪ از کل وب‌سایت‌های جهان از آن استفاده می‌کنند و به همین دلیل، اهمیت یادگیری آن برای طراحان وب‌سایت دو چندان می‌شود.

بوت‌استرپ، مجموعه‌ای از ابزارهای رایگان است که شامل کدهای آماده برای طراحی صفحات وب می‌باشد که می‌تواند سرعت طراحی وب را با توجه به کدهای آماده و از پیش نوشته شده‌ای که دارد دو تا سه برابر بیشتر کند. اکنون در ادامه، به برخی از مزایای بوت‌استرپ اشاره می‌کنیم:

واکنش‌گرایی

پس از نسخه‌ی دوم بوت‌استرپ راهکارها و ابزارهای طراحی واکنش‌گرا یا رسپانسیو (از جمله کدهای شبکه‌بندی صفحه) نیز در آن لحاظ شد که باعث نمایش مناسب سایت‌ها در تلفن‌های هوشمند، تبلت‌ها و دیگر نمایشگرها در ابعاد گوناگون می‌شود.

صرفه‌جویی در زمان

از طریق بوت‌استرپ می‌توانید به میزان فراوانی در وقت خود صرفه‌جویی کنید. کتابخانه‌ی بوت‌استرپ تکه کدهای آماده‌ای را ارائه می‌دهد که می‌تواند به زیباتر شدن وب‌سایت کمک کند، به صورتی که دیگر برنامه‌نویس مجبور نیست وقت فراوانی را برای کار بر روی کدها و نوشتن آنها صرف کند و به سادگی می‌تواند کد مورد نظر خود را یافته و آن را در ساختار سایت خود قرار دهد. افزون بر این، جنبه‌های گوناگون طراحی نیز در آن در نظر گرفته شده است.

قابلیت سفارشی‌سازی

یکی از جنبه‌های بسیار مفید فریم‌ورک بوت‌استرپ این است که می‌توانید آن را به گونه‌ی دلخواه خود تغییر دهید. تمام فریم‌ورک را می‌توانید به دقت جست‌وجو کنید و آنچه را که نیاز دارید نگه داشته و آنچه را که نیاز ندارید حذف نمایید. نکته‌ی اصلی این است که بوت‌استرپ به شما این امکان را می‌دهد که نیازهای خود را بررسی نموده و برنامه‌نویسی خود را برابر آن تغییر دهید. این دلیل اصلی این حقیقت است که بسیاری از برنامه‌نویسان احساس می‌کنند که برخی از ابزارهای بوت‌استرپ کاملاً بی‌استفاده بوده و برخی دیگر، به آن ابزارها علاقه زیادی نشان می‌دهند.

LESS^۱

در حقیقت LESS در میان برنامه‌نویسان تبدیل به بحثی داغ شده است. با افزودن آن به پلتفرم بوت‌استرپ، می‌توانید از mixin‌های LESS و تغییرات CSS برای سفارشی‌سازی سیستم شبکه‌بندی فریم‌ورک بوت‌استرپ استفاده کنید. این حقیقت که تغییرات هر بار پس از شیفت شدن یک متغیر به صورت خودکار اعمال می‌شود نیز تغییری نخواهد کرد. بوت‌استرپ از برخی از محبوب‌ترین امکانات CSS استفاده می‌کند و آن‌ها را به صورت واکنشی یکسان در همه‌ی مرورگرها نشان می‌دهد.

جاوا اسکریپت

بوت‌استرپ مجهز به کتابخانه‌های جاوا اسکریپت نیز هست که فراتر از مباحث ساختاری و سبک‌های پایه می‌باشد. جاوا اسکریپت اغلب بخش جدا نشدنی یک طراحی وب است و برنامه‌نویسان مجبور به کنار هم جای دادن تمام المان‌ها برای مشاهده فرم نهایی هستند. با بوت‌استرپ، برنامه‌نویس می‌تواند به سادگی پنجره مودال مربوط به alert، tooltip، scrollspy، Popover، Button، Typehead و غیره را تغییر دهد. بهترین بخش بوت‌استرپ این است که شما را قادر می‌سازد از نوشتن کامل script‌هایی یابید که به صورت مشروح در بخش بوت‌استرپ پیشرفته به آن می‌پردازیم.

انسجام

یکی از مهم‌ترین دلایلی که باعث ایجاد این مجموعه ابزار شد این بود که توییت‌ر شاهد ناهماهنگی‌های فراوانی میان برنامه‌نویسانی بود که با هم بر روی یک پروژه کار می‌کردند. این امر باعث بروز مشکلاتی در هر دو سمت برنامه‌نویس و کاربر نهایی می‌شد. به دلیل اینکه بوت‌استرپ توسط یک هسته‌ی از کدهای برنامه‌نویسی کار می‌کند، نتایج آن در تمام پلتفرم‌ها یکسان است. یعنی یک نتیجه‌ی یکسان را در اینترنت اکسپلورر، کروم و فایرفاکس مشاهده خواهید نمود.

به‌روزرسانی

jQuery UI^۲ را به عنوان یک مثال در نظر بگیرید، به‌روزرسانی‌ها دو بار در سال برای کاربران اعمال می‌شود. از سوی دیگر، بوت‌استرپ همواره در حال به‌روزرسانی بوده و بر اساس الگویی منظم و دائمی رو به بهبود و پیشرفت

^۱ LESS یکی از فریم‌ورک‌های CSS است که از قوانین CSS استفاده می‌کند؛ LESS توسط روش‌هایی مانند متغیرها، حسابگرها، mixin‌ها و توابع، قابلیت‌های CSS را توسعه داده و آن را پویا ساخته است. به گونه‌ای که می‌توان کدهای لِس را در یک فایل CSS نوشت.

^۲ User Interface

است و به محض اینکه برنامه‌نویسان وب با مشکل مواجه می‌شوند، تیم بوت‌استرپ به دنبال حل آن مشکل خواهند گشت.

یکپارچگی

اگر بر روی سایتی کار می‌کنید که هم اکنون بر روی اینترنت قرار دارد اما هنوز هم به دنبال رفع مشکلات آن هستید، بوت‌استرپ می‌تواند به شما کمک کند. برای نمونه، اگر از style در جداول خود استفاده می‌کنید، تمام کاری که باید انجام دهید این است که style‌های مورد نیاز خود را به دست آورده و آنها را در فایل CSS که با آن کار می‌کنید کپی کنید. بوت‌استرپ بی‌درنگ با style خود وارد عمل شده و تمام کاری که باید انجام دهید این است که فایلی که با آن کار می‌کنید را به توییت‌ر پیوست نمایید. یکپارچه‌سازی، ساده، سریع و به آسانی انجام می‌شود و هنگامی که کار شما به اتمام رسید، می‌توانید طرح خود را با محتوای دلخواه خود پر کنید.

پاسخگو بودن (Responsiveness)

بوت‌استرپ به صورت پاسخگو می‌باشد. اگر از لپ‌تاپ خود به آپید و از آپید به مک شیف‌ت کنید، هیچ نیازی به تغییر کار خود ندارید. بوت‌استرپ با سرعتی فوق‌العاده و کارایی فراوان، برابر با پلتفرم‌های گوناگون تغییر پیدا می‌کند.

آینده نگری

بوت‌استرپ مجهز به المان‌های فراوانی می‌باشد که طراحی‌های آینده را هم در نظر می‌گیرند. برای مثال HTML5 و CSS مواردی هستند که در آینده بسیار گسترده و غول‌پیکر خواهند شد. از آنجایی که این فریم‌ورک طراحی و برنامه‌نویسی‌های آینده را هم در نظر می‌گیرد، لذا قابلیت تبدیل شدن به مقیاسی برای برنامه‌نویسان در سال‌های آینده را هم دارا می‌باشد.

رقابتی بودن

بوت‌استرپ در نوع خود بی‌مانند نیست. این فریم‌ورک با JQuery UI و HTML5 Boilerplate رقابت کرده است اما رقیب واقعی آن Zurb Foundation^۱ است. بوت‌استرپ پس از نسخه‌ی ۲ دارای مجموعه ابزاری می‌باشد که

^۱ Foundation یک فریم‌ورک (front-end framework) ساخت شرکت Zurb می‌باشد که دارای ابزاری مناسب برای طراحی و ساخت سایت‌های متناسب با گوشی‌های موبایل و صفحه‌های نمایش با اندازه‌های گوناگون است. ساختار این چارچوب بر پایه‌ی HTML، CSS و JQuery بوده و با اینکه از تکنولوژی‌های پیشرفته استفاده می‌کند اما با مرورگرهای قدیمی چون IE8 نیز اختلاfi ندارد. با اینکه استفاده اصلی از این چارچوب توسط برنامه‌نویسان HTML و CSS است اما می‌توانید از آن در پروژه‌های مبتنی بر Sass و Rails نیز استفاده نمایید.

Foundation نمی‌تواند با آن رقابت کند. پلاگین‌ها، تم‌ها، ویژگی‌های فراوان و کدهای ثالث اکنون می‌توانند در بوت‌استرپ به کار روند که هم اینک در Foundation این امکان وجود ندارد.

مستندات فراوان

مستندات بوت‌استرپ فراوان و شفاف است. مهم‌ترین نکته درباره‌ی دیگر پلتفرم‌های جدید این است که آنها فاقد مستندات مناسب هستند اما بوت‌استرپ به شما راه را درست نشان می‌دهد و مجبور نیستید برای یادگیری هر بخشی، با آن کلنجار بروید زیرا اطلاعات فراوانی برای یادگیری هر بخش در اختیار شما خواهد بود.

ویژه‌ی حرفه‌ای‌ها

نیاز به صرف وقت فراوان برای یادگیری استفاده از بوت‌استرپ ندارید زیرا تمام متدهای ماژولی و معماری خوب را در کنار هم دارد. از دید یک کارفرما، اگر بوت‌استرپ را در اختیار یک برنامه‌نویس قرار دهید، در مقایسه با HTML و CSS، دیگر نیازی به صرف وقت فراوان برای یادگیری آن نیست. بوت‌استرپ توانایی و قابلیت ایجاد کارهای سریع و با کیفیت را در اختیار شما قرار می‌دهد و به همین دلیل است که آن را برای تسهیل کارایی، به انتخابی یکتا تبدیل می‌کند.

به یاد داشته باشید که برای کار با بوت‌استرپ نیاز به آشنایی با HTML و CSS دارید. مستندات مربوط به بوت‌استرپ به شما کمک می‌کنند که با موارد گوناگونی مانند مقدمات CSS، JS Plugin و غیره آشنا شوید.

مقدمه

واژه Boot در زبان انگلیسی به معنی پوتین یا چکمه می‌باشد، برخی از پوتین‌ها زبانه کوچکی در انتهای خود دارند که هنگام پوشیدن، باعث بهتر قرار گرفتن پا در آنها می‌شود (چیزی همانند پاشنه کش)، این زبانه با نام Bootstrap شناخته می‌شود.

عبارت Bootstrap به تنهایی به معنی "راه‌انداز" بوده و واژه Bootstrapping به معنی راه‌اندازی یک فرآیند بصورت مستقل و بدون استفاده از منابع خارجی است. این عبارت در علم کامپیوتر کمی کوتاه‌تر شده و با عنوان Booting به کار می‌رود، که نشان‌دهنده‌ی فرآیند راه‌اندازی سیستم و واردسازی اطلاعات نخستین نرم‌افزار در حافظه‌ی کامپیوتر است.

توییت بوت‌استرپ توسط مارک اوتو و ژاکوب تورنتون، به عنوان فریم‌ورکی برای انسجام و سازگاری ابزارهای داخلی توییت ایجاد شد. پیش از ظهور بوت‌استرپ، کتابخانه‌های فراوانی برای ایجاد رابط کاربری یا UI استفاده می‌شد که منجر به ایجاد ناسازگاری و مشکلات فراوان در بخش نگهداری می‌شدند. برابر گفته‌ی خالق توییت بوت‌استرپ، مارک اوتو: "من و یک گروه فوق‌العاده کوچک از برنامه‌نویسان گرد هم آمدیم و تصمیم به طراحی و ساخت یک ابزار داخلی گرفتیم و فرصتی را برای انجام کاری متفاوت پیدا کردیم که در طی این فرآیند، خود را در حال ساخت چیزی بسیار مهم‌تر از دیگر ابزارهای داخلی دیدیم. چند ماه پس از آن، نخستین نسخه‌ی بوت‌استرپ را به عنوان روشی برای مستندسازی و اشتراک‌گذاری الگوهای طراحی مشترک و برنامه‌های یک کمپانی ایجاد نمودیم."

نخستین استفاده از بوت‌استرپ در شرایط واقعی، در نخستین Hack week^۱ توییت رخ داد. مارک اوتو به برخی از همکاران خود نشان داد که چگونه توسعه‌ی پروژه‌های خود را با کمک این مجموعه از ابزارها سرعت بخشیده‌اند. در نتیجه ده‌ها تیم به استفاده از این فریم‌ورک روی آوردند. در آگوست سال ۲۰۱۱ توییت، بوت‌استرپ را به صورت منبع باز منتشر ساخت، در فوریه سال ۲۰۱۲، بوت‌استرپ پر ستاره‌ترین پروژه GitHub^۲ بود و این جایگاه را تا ژوئن سال ۲۰۱۴ حفظ کرد.

^۱ نام گردهمایی است که توسط شرکت توییت برگزار می‌شود و در آن پروژه‌های گوناگون در قالب تیم‌های گوناگون مورد بررسی و اجرا قرار گرفته که در این میان ایده‌های جدیدی تبادل می‌شود.
^۲ یک سرویس میزبانی وب برای پروژه‌هایی است که از سیستم سورس کنترل گیت استفاده می‌کنند.

نماد

نماد یا لوگوی بوت استرپ به صورت یک واج B بزرگ و یا واژه‌ی استاندارد Bootstrap می‌باشد که همیشه با فونت Helvetica Neue Bold نوشته می‌شود. همچنین، توجه داشته باشید هرگز در مستندات خود از پرنده توییتر در کنار لوگوی بوت استرپ استفاده نکنید.

نام

پروژه و فریم‌ورک باید همیشه با نام کامل بوت استرپ آورده شود بدون پیشوند توییتر و همچنین بدون استفاده از S بزرگ و یا به صورت اختصار، البته به استثنای واج B بزرگ.

Bootstrap	BootStrap	Twitter Bootstrap
صحیح	غلط	غلط

رنگ

رنگی اصلی نماد بوت استرپ به صورت بنفش است که به عنوان رنگ تبلیغاتی در همه جا از آن استفاده می‌شود. نمونه‌ی این رنگ را می‌توانید در لوگوی روی جلد این کتاب مشاهده کنید.

این کتاب برای چه کسانی مناسب است؟

این کتاب بیشتر برای افرادی مناسب است که اطلاعات پایه‌ای از HTML، CSS و جاوا اسکریپت داشته باشند و همچنین علاقه‌مند به ساخت صفحات وب واکنشی، استفاده از افزونه‌های بوت استرپ و یا ساخت سریع‌تر صفحات وب با استفاده از مطالب این کتاب، باشند.

فصل نخست

معرفی بوت استرپ

بوت استرپ چیست؟

بوت استرپ مجموعه‌ای از ابزارهای رایگان برای ایجاد صفحات وب و نرم افزارهای تحت وب است که شامل دستوره‌های HTML، CSS و توابع جاوا اسکریپت برای تولید و نمایش فرم‌ها، دکمه‌ها، تب‌ها، ستون‌ها و دیگر المان‌های مورد نیاز طراحی وب می‌باشد. همچنین بوت استرپ قابلیت ساخت صفحات واکنشی با کمترین زحمت را برای شما فراهم می‌کند.

ویژگی‌ها

بوت استرپ با آخرین نسخه‌های تمام مرورگرهای بزرگ سازگاری دارد. هنگامی که از آن در مرورگرهای قدیمی مانند اینترنت اکسپلورر ۸ استفاده می‌شود، به خوبی خود را با آن مرورگر وفق داده و برابر با امکانات آن مرورگر، خود را پایین می‌آورد. پس از نسخه ۲/۰، بوت استرپ از طراحی وب responsive یا واکنش‌گرا نیز پشتیبانی می‌کند. به این معنی که آرایش صفحات وب با در نظر گرفتن ویژگی‌های صفحه‌نمایش استفاده شده (دسکتاپ، تبلت، گوشی موبایل)، به صورت پویا منطبق و مناسب‌سازی می‌شود. با آغاز نسخه ۳/۰، بوت استرپ فلسفه‌ی طراحی موبایل را برگزید که به صورت پیش فرض پافشاری آن بر طراحی واکنش‌گرا بود و همچنین در نسخه ۴/۰ آن امکاناتی همچون sass و پشتیبانی از Flexbox را افزود.

بوت استرپ به صورت منبع باز بوده و بر روی GitHub موجود می‌باشد و برنامه‌نویسان می‌توانند در این پروژه شرکت کرده و تغییرات مورد نظر خود را بر روی این پلتفرم اعمال کنند.

به تازگی، اعضای انجمن بوت استرپ توانسته‌اند، مستندات آن را به زبان‌های گوناگونی همچون چینی، اسپانیایی و روسی نیز برگردان کنند.

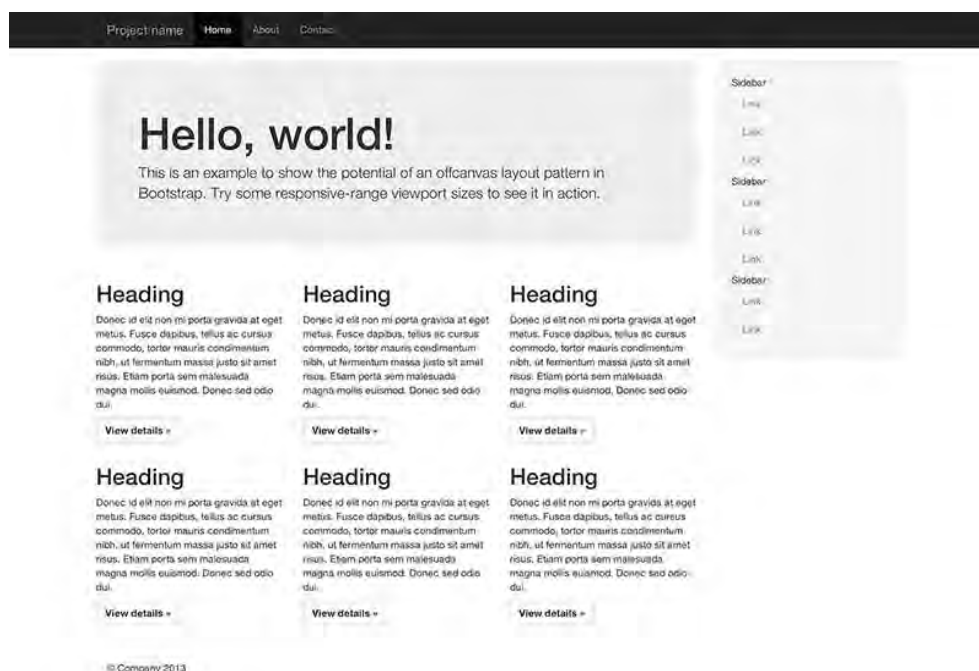
ساختار و کاربرد

تویبوت استرپ به صورت ماژولی است و شامل یک سری از شیوه‌نامه‌های (stylesheet) LESS می‌باشد که مولفه‌های گوناگون مجموعه‌ای از ابزارها را اجرا می‌کند.

شیوه‌نامه‌ای که bootstrap.less نام دارد شامل شیوه‌نامه‌های مولفه‌ها می‌باشد. برنامه‌نویسان می‌توانند از خود فایل بوت استرپ استفاده کنند تا از این طریق بتوانند مولفه‌های مورد نظرشان را برای استفاده در پروژه‌ی خود انتخاب کنند. انطباق‌ها از طریق یک شیوه‌نامه‌ی تنظیماتی مرکزی، برای حوزه‌ی محدودی امکان‌پذیر می‌باشد.

تغییرات عمیق نیز از طریق LESS امکان‌پذیر می‌باشد. استفاده از زبان شیوه‌نامه LESS، امکان استفاده از متغیرها، توابع، اپراتورها، سلکتورهای تودرتو و mixins را می‌دهد. از زمان انتشار نسخه‌ی ۲/۰، تنظیمات بوت استرپ دارای یک گزینه‌ی ویژه "Customize" در مستندات خود شد.

افزون بر این، برنامه‌نویس می‌تواند مولفه‌ها، انطباق‌های دلخواه‌ی خود، و در صورت نیاز مقادیر گزینه‌های فراوان را بر اساس نیاز خود برای یک فرم انتخاب کند. بسته‌ای که پس از آن ایجاد شود نیز شامل شیوه‌نامه از پیش ساخته شده CSS می‌باشد.



شکل (۱-۱) یک نمونه از صفحه وب ایجاد شده توسط بوت استرپ، نمایش داده شده در مرورگر موزیلا

سیستم شبکه‌بندی و طراحی واکنش‌گرا با عرض ۱۱۷۰ پیکسل استاندارد شناخته می‌شود. افزون بر این، برنامه‌نویسان می‌توانند از عرض‌های متغیر دیگر نیز استفاده کنند. مجموعه ابزارها دارای چهار روش متفاوت برای

استفاده از رزولوشن‌های متفاوت در دستگاه‌های گوناگون شامل گوشی‌های موبایل، تبلت‌ها و کامپیوترهای شخصی با رزولوشن‌های بالا و پایین می‌باشند. هر یک از روش‌ها می‌تواند با عرض ستون‌ها انطباق یابند.

شیوه‌نامه CSS

بوت استرپ مجموعه‌ای از شیوه‌نامه‌ها را ارائه می‌دهد که تعاریف نخستین style را برای تمام مولفه‌های کلیدی HTML ایجاد می‌کند. این شیوه‌نامه‌ها، شکلی یک پارچه و مدرن را برای فرمت‌بندی متون، جداول و المان‌های گوناگون در اختیار ما قرار می‌دهد.

مولفه‌هایی با قابلیت استفاده مجدد

افزون بر المان‌های معمولی HTML، بوت استرپ دربردارنده‌ی المان‌های پر کاربرد دیگری با نام المان‌های رابط کاربری نیز می‌باشد. این المان‌ها شامل دکمه‌هایی با ویژگی‌های پیشرفته (مانند دکمه‌های گروهی یا دکمه‌هایی با گزینه‌ی پایین رونده)، ایجاد و گردش در لیست‌ها، زبانه‌های افقی و عمودی، صفحه‌بندی، برچسب‌ها، قابلیت‌های پیشرفته‌ی تایپوگرافی، تصاویر بند انگشتی، پیغام‌های هشدار، نمودار پیشرفت و غیره می‌باشد.

مولفه‌های جاوا اسکریپت

بوت استرپ دارای مولفه‌های فراوان جاوا اسکریپتی است که در قالب افزونه‌های jQuery می‌باشند. این مولفه‌ها، المان‌های دیگری از رابط کاربری مانند جعبه گفتگو و راهنمای ابزار را ایجاد می‌کنند، آنها همچنین کارایی برخی از المان‌های موجود رابط کاربری را نیز توسعه می‌دهند که برای نمونه، شامل عمل خودتکمیلی برای فیلدهای ورودی می‌باشد. پس از نسخه‌ی ۲/۰، بوت استرپ شامل افزونه‌های جاوا اسکریپتی زیر می‌باشد:

Model, Dropdown, Scrollspy, Tab, Tooltip, Popover, Alert, Button, Collapse Carousel, Typehead

پیاده‌سازی فریم‌ورک بوت استرپ، با استفاده از مجموعه‌ای از ابزارهای Dojo^۱ نیز امکان‌پذیر است که Dojo بوت استرپ نامیده می‌شود و درگاهی برای افزونه‌های بوت استرپ است و ۱۰۰ درصد از کدهای Dojo استفاده می‌کند و نیز، از AMD (مخفف Asynchronous Module Definition) یا تعریف غیرهم‌زمان ماژول نیز پشتیبانی می‌کند.

گفتنی است، کنترل‌های بوت استرپ برای فریم‌ورک انگولار نیز موجود می‌باشد که UI Bootstrap نامیده می‌شوند. این درگاه برخی از نشانه‌گذاری‌های بوت استرپ را چندین بار استفاده می‌کنند.

^۱ یک کتابخانه متن باز ماژولار جاوا اسکریپت است. این کتابخانه برای توسعه سریع پروژه‌های چند سکویی Javascript/Ajax ساخته شده است.

مزایای بوت استرپ

بزرگترین مزیت استفاده از بوت استرپ، وجود مجموعه ابزارهای رایگان برای تولید صفحات وب واکنشی و انعطاف پذیر و همچنین مولفه های واسط رایج است. در ادامه باید گفت، می توانید با استفاده از داده های API بوت استرپ اقدام به ساخت مولفه های واسط پیشرفته ی دیگری همچون Scrollspy و Typeahead بدون نوشتن حتی یک خط کد جاوا اسکریپت کنید.

مزایا و دلایل دیگری نیز وجود دارد که ما را مجاب می کند که از بوت استرپ استفاده کنیم، از آن جمله می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **استفاده بهینه از وقت:** می توانید با استفاده از طرح، قالب و کلاس های از پیش تعریف شده بوت استرپ در وقت و میزان فعالیت خود صرفه جویی کرده و بیشتر بر روی بخش توسعه کار خود متمرکز شوید.
- **امکانات واکنشی:** با استفاده از بوت استرپ می توانید به آسانی اقدام به طراحی های واکنشی نمایید. امکانات واکنشی بوت استرپ، صفحات وب شما را برای نمایش در دستگاه های گوناگون با رزولوشن های گوناگون بدون کوچکترین تغییری در نشانه گذاری ها، مناسب سازی می کنند.
- **طرح سازگار:** تمام مولفه های بوت استرپ یک طرح و قالب یکسانی را توسط کتابخانه ی مرکزی به اشتراک می گذارد تا به این وسیله، طرح و قالب صفحات وب در سراسر طرح توسعه ای شما به صورت مناسب و سازگار شده نمایش داده شود.
- **استفاده آسان:** استفاده از بوت استرپ بسیار آسان است. هر کسی می تواند با استفاده از کمترین اطلاعاتی که از CSS و HTML داشته باشد به استفاده از بوت استرپ بپردازد.
- **سازگار با مرورگرها:** بوت استرپ برای مرورگرهای مدرن امروزی ساخته شده و با تمام آنها همچون Mozilla، Firefox، Google، Chrome، Safari، Internet Explorer و Opera سازگار می باشد.
- **متن باز بودن:** می توان این مزیت را بهترین مزیت بوت استرپ دانست، چون رایگان بوده و همیشه آماده دانلود و استفاده است.

نکته:

برخی از ویژگی های CSS3 همچون گوشه های گرد، رنگ آمیزی گرادیان و سایه ها که در بوت استرپ از آنها استفاده شده در نسخه های قدیمی مرورگرهای وب به ویژه اینترنت اکسپلورر ۸ و قدیمی تر، پشتیبانی نمی شوند.

آغاز به کار با بوت‌استرپ

در این بخش خواهید دید که ساخت صفحات وب بوسیله بوت‌استرپ چقدر ساده خواهد بود. پیش از آغاز کار مطمئن شوید که دارای کمینه اطلاعاتی از HTML و CSS هستید و همچنین یک ویرایش‌گر کد در اختیار دارید. پس اگر آماده هستید آغاز می‌کنیم.

نحوه‌ی دانلود فایل‌های بوت‌استرپ

دو نسخه از بوت‌استرپ برای دانلود در دسترس است که شامل بوت‌استرپ کامپایل شده و نیز سورس بوت‌استرپ می‌باشد که می‌توانید از سایت www.getbootstrap.com اقدام به دانلود آنها نمایید.

نسخه‌ی کامپایل شده شامل نسخه‌ی کامپایل و کوچک شده CSS، Javascript و همچنین آیکن‌هایی با فرمت فونتی (glyphicons) برای تسریع و ساده کردن ساخت صفحات می‌باشد، در حالی که نسخه‌ی سورس دارای سورس اصلی بوت‌استرپ می‌باشد. در ضمن تمام فایل‌های CSS و Javascript شامل یک کپی از مستندات می‌باشند.

برای درک بیشتر مطالب، ما روی نسخه‌ی بوت‌استرپ کامپایل شده پافشاری می‌کنیم چون می‌تواند باعث صرفه‌جویی در وقت شما شده و دیگر نیازی به جداسازی فایل‌ها برای کارهای شخصی‌تان نباشد. این نسخه به علت کامپایل و کوچک بودن فایل‌ها و به علت کاهش درخواست‌های HTTP و حجم داده‌ها، باعث افزایش بازده، سرعت و صرفه‌جویی در هزینه پهنای باند وب‌سایت شما می‌شود.

درک ساختار فایل در بوت‌استرپ

ابتدا می‌بایست نسخه‌ی کامپایل شده بوت‌استرپ را دانلود کرده و فولدر فشرده شده را باز نموده تا بتوانیم ساختار آن را مشاهده کنیم. پس از آن، ساختار و محتویات زیر را مشاهده خواهید نمود:

```
bootstrap/
|— css/
|   |— bootstrap.css
|   |— bootstrap.min.css
|   |— bootstrap-theme.css
|   |— bootstrap-theme.min.css
|— js/
|   |— bootstrap.js
|   |— bootstrap.min.js
|— fonts/
|   |— glyphicons-halflings-regular.eot
|   |— glyphicons-halflings-regular.svg
|   |— glyphicons-halflings-regular.ttf
|   |— glyphicons-halflings-regular.woff
```

همان‌گونه که می‌بینید نسخه کامپایل شده بوت‌استرپ شامل فایل‌های جاوا اسکریپت و CSS (به صورت bootstrap.min.* و همچنین فایل‌های CSS و JS کامپایل و کوچک شده (به صورت bootstrap.min.* می‌باشد، همچنین چهار فایل فونت در پوشه‌ی fonts وجود دارد (glyphicons-halflings-regular.* که این فونت‌ها شامل بیش از ۲۵۰ آیکن از مجموعه Glyphicon Halflings هستند.

نکته:

این پایه‌ای‌ترین شکل بوت‌استرپ fvhd استفاده سریع در هر پروژه وب می‌باشد. لطفاً به این نکته توجه داشته باشید که افزونه‌های جاوا اسکریپت بوت‌استرپ نیازمند فایل‌های کتابخانه‌ای JQuery هستند. آخرین نسخه‌ی JQuery را از نشانی <https://jquery.com/download/> دانلود نمایید.

نخستین وب‌سایت خود را با بوت‌استرپ بسازید

در بخش پیشین اهداف و ساختار فایل‌های بوت‌استرپ را آموختید، اکنون نوبت وارد کردن بوت‌استرپ در استفاده واقعی است.

در این بخش، یک قالب بوت‌استرپ شامل تمام ساختار فایلی که پیش‌تر توضیح دادیم را خواهیم ساخت. برای آغاز کافی است گام‌های زیر را دنبال کنید. در پایان آموزش، یک فایل HTML خواهید ساخت که پیغام HelloWorld را در مرورگر شما نمایش خواهد داد.

گام نخست؛ ساخت یک فایل HTML پایه

ویرایشگر کد دلخواهتان را باز کرده و یک فایل جدید HTML بسازید.

با یک پنجره‌ی خالی آغاز کنید و کد زیر را در آن وارد و با نام basic.html آن را روی صفحه‌ی دسکتاپ خود ذخیره کنید.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Basic HTML File</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
</head>
<body>
  <h1>Hello, world!</h1>
</body>
</html>
```


نکته:

تگ متای viewport را میان تگ‌های <head> </head> قرار دهید تا بزرگنمایی تماسی و نمایش صحیح در دستگاه‌های موبایل بوسیله آن فعال شود.

Hello, world!

شکل (۱-۲) نتیجه کد چیزی همانند این شکل می‌باشد

گام دوم؛ تبدیل فایل HTML به یک قالب بوت استرپی

برای تبدیل این فایل به یک قالب بوت استرپی کافی است به فایل‌های CSS و JS بوت استرپ اشاره کنید. باید اشاره به فایل‌های javascript را در پایان صفحه و پیش از تگ </body> انجام دهید تا کارایی صفحات وب بالاتر برود.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Basic Bootstrap Template</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/bootstrap.min.css">
  <!-- Optional Bootstrap theme -->
  <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap-theme.min.css">
</head>
<body>
  <h1>Hello, world!</h1>
  <script src="js/jquery-1.11.3.min.js"></script>
  <script src="js/bootstrap.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Hello, world!

شکل (۱-۳) نتیجه این کد چیزی همانند این شکل می‌باشد

پس از افزودن فایل‌های JS و CSS بوت استرپ و کتابخانه‌ی JQUERY می‌توانیم توسعه‌ی وب‌سایت‌ها و اپلیکیشن‌های تحت وب خودمان را از طریق فریم‌ورک بوت استرپ آغاز کنیم.

گام سوم؛ ذخیره‌ی فایل

اکنون فایل ایجاد شده را با نام bootstrap-template.html روی صفحه دسکتاپتان ذخیره کنید.

نکته:

بسیار مهم هست که پسوند .html در پایان فایل افزوده شود زیرا برخی از ویرایشگرها مانند Notepad به صورت خودکار پسوند .txt را در پایان فایل افزوده و ذخیره می‌کند.

برای باز کردن فایل در مرورگر به سراغ فایل خود که از پیش روی دسکتاپ ذخیره کردید رفته و دو بار روی آن کلیک کنید تا مرورگر پیش فرض، فایل شما را نمایش دهد.

توجه: نیازی به باز کردن مرورگر پیش از کلیک روی فایل نیست.

شامل نمودن فایل‌های بوت‌استرپ از روشی^۱ CDN

چنانچه نمی‌خواهید فایل‌های جاوا اسکریپت و CSS بوت‌استرپ و همچنین فایل جاوااسکریپت کتابخانه JQuery صفحه وب خودتان را دانلود و میزبانی کنید کافی است از روش آزادانه و در دسترس CDN استفاده کنید.

CDNها این امکان را به شما می‌دهند که کارآیی سایت خود را با حذف زمان بارگزاری فایل‌های بوت‌استرپ که در سرورهای قدرتمند و فراوان میزبانی شده‌اند بالا برده و چنانچه کاربری درخواست بازخوانی این فایل‌ها را داشته باشد، با استفاده از نزدیک‌ترین سرور موجود اقدام به ارائه خدمات به آنها کند.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <title>Basic Bootstrap Template</title>
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap.min.css">
  <!-- Optional Bootstrap theme -->
  <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/css/bootstrap-theme.min.css">
</head>
<body>
  <h1>Hello, world!</h1>
  <script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.11.3/jquery.min.js">
</script>
```

¹ Content Delivery Network

```
<script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/3.3.6/js/bootstrap.min.js">
</script>
</body>
</html>
```

Hello, world!

شکل (۱-۴) نتیجه کد بالا چیزی همانند این شکل می‌باشد

همان‌گونه که در مثال بالا مشاهده می‌کنید ما با استفاده از همین روش اقدام به معرفی فایل‌های CSS و JS و همچنین فایل کتابخانه‌ای JQuery نموده‌ایم. می‌توانید آدرس‌های CDN را همان‌گونه که در کد بالا آمده در صفحات خود استفاده کنید.

نکته:

چنانچه کاربری پیش از اینکه وارد سایت شما شود به سایت دیگری مراجعه نموده که آن سایت نیز از روش و آدرس CDN شما استفاده کرده باشد، دیگر فایل‌های CDN نیازی به دانلود نداشته و از اطلاعات کش مرورگر استفاده می‌شود که این امر باعث افزایش سرعت بارگیری سایت شما خواهد شد.

فصل دوم

CSS در بوت استرپ

سیستم شبکه بندی بوت استرپ^۱

سیستم شبکه بندی بوت استرپ روش سریع و آسانی برای ساخت صفحات واکنشی است.

بر خلاف نسخه‌ی ۲/۰ بوت استرپ که سیستم شبکه بندی آن به صورت پیش فرض ثابت و غیر قابل تغییر بود، پس از نسخه‌های ۳/۰، سیستم شبکه بندی بر مبنای واکنشی و اولویت با موبایل^۲ تغییر کرد که بسته به اندازه‌ی نمایشگرهای گوناگون قابلیت تغییر تا ۱۲ ستون را دارد.

پس از نسخه‌ی ۳ بوت استرپ دارای کلاس‌های شبکه بندی از پیش تعیین شده‌ای برای تسریع در ساخت قالب‌های گوناگون صفحات، برای نمایش در وسایل گوناگون همچون تلفن‌های همراه، تبلت‌ها، لپ‌تاپ‌ها، کامپیوترهای رومیزی و غیره می‌باشد.

برای نمونه، می‌توانید از کلاس *col-xs. برای ساخت ستون‌های شبکه بندی ویژه صفحات نمایشگرهای کوچک مانند تلفن‌های همراه و به طور مشابه از کلاس *col-sm. برای نمایش در صفحات کوچک دیگر همچون تبلت‌ها و از کلاس *col-md. برای نمایش در نمایشگرهای سایز متوسط مانند کامپیوترهای رومیزی و همچنین از کلاس *col-lg. برای نمایش در نمایشگرهای رومیزی سایز بزرگ استفاده نمایید.

جدول زیر به صورت چکیده برخی از ویژگی‌های کلیدی سیستم شبکه بندی جدید را نشان می‌دهد.

¹ Bootstrap Grid System

² mobile first

ویژگی‌های سیستم شبکه‌بندی بوت‌استرپ ۳	نمایشگرهای سایز خیلی کوچک Phones (<768px)	نمایشگرهای سایز کوچک Tablets (≥768px)	نمایشگرهای سایز متوسط Desktops (≥992px)	نمایشگرهای سایز بزرگ Desktops (≥1200px)
بیشینه عرض کانتینر	None (auto)	750px	970px	1170px
عملکرد شبکه‌بندی	در همه حال افقی			
پیشوند کلاس	.col-xs-	.col-sm-	.col-md-	.col-lg-
بیشینه عرض کانتینر	Auto	~62px	~81px	~97px
عرض هر تکه	15px بازه از هر سمت ستون (i.e. 30px)			

جدول (۱-۲)

نکته‌ی مهمی که از جدول بالا می‌توانیم نتیجه بگیریم این است که وقتی از کلاس `*.col-sm` در یک عنصر از صفحه‌مان استفاده می‌کنیم این کلاس نه تنها می‌تواند در نمایشگرهای کوچک استفاده شود بلکه می‌تواند در نمایشگرهای متوسط و بزرگی که عرض آنها بزرگ تر یا مساوی $768px$ (i.e. $\geq 768px$) می‌باشند نیز قابل استفاده باشد بدون اینکه نیاز باشد از کلاس‌های `*.col-md` و `*.col-lg` در آن عنصر استفاده شود.

و به طور مشابه کلاس `*.col-md` نه تنها بر روی عناصر صفحه در نمایشگرهای متوسط تأثیر می‌گذارد بلکه می‌تواند در نمایشگرهای بزرگ نیز بدون نیاز به اینکه کلاس `*.col-lg` در آن عناصر ذکر شده باشد استفاده شوند. اکنون این پرسش مطرح می‌شود که چگونه می‌توان ردیف‌ها و ستون‌هایی با استفاده از این ۱۲ ستون سیستم شبکه‌بندی واکنشی ایجاد نمود؟

پاسخ بسیار ساده است؛ در ابتدا می‌بایست یک کانتینر یا یک ظرفی با نام کلاس `container` ایجاد کرد که نقش یک بستر را برای ردیف‌ها و ستون‌های شما ایفا کند، سپس با استفاده از کلاس `row` اقدام به ایجاد ردیف‌ها و با استفاده از کلاس‌های `*.col-xs`، `*.col-sm`، `*.col-md` و `*.col-lg` اقدام به ایجاد ستون‌ها در درون کانتینر کنید. ستون‌ها مکان‌های قرارگیری محتواهای ما هستند. در ادامه کمی عملی‌تر به این موضوع می‌پردازیم.

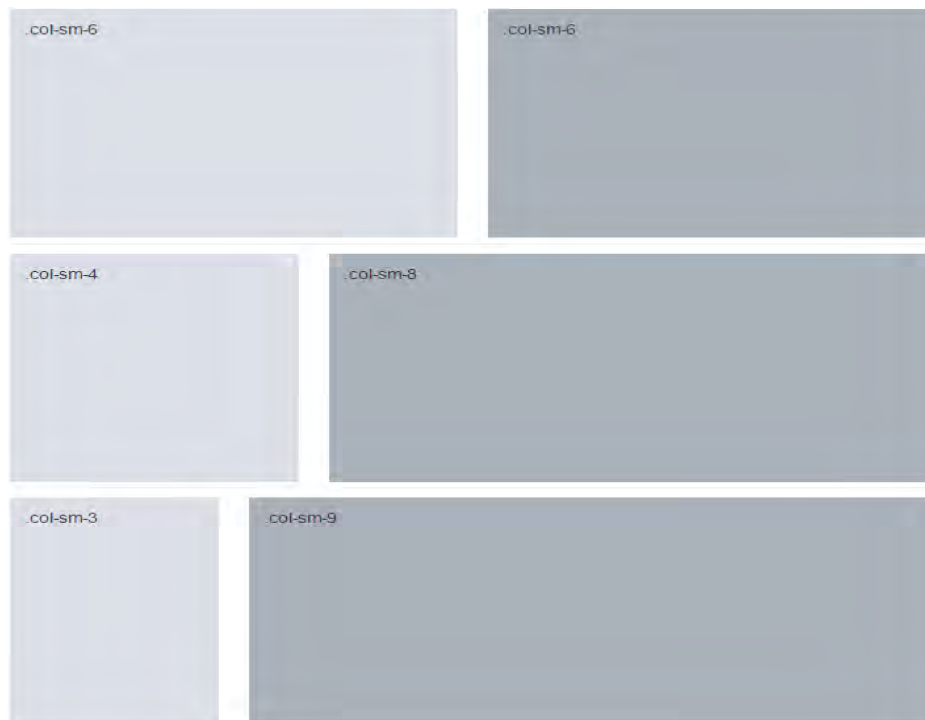
ایجاد طرح‌بندی‌های دو ستونه

مثالی که می‌زنیم نحوه ایجاد طرح‌بندی‌های دو ستونه، برای نمایشگرهای کوچک، متوسط و بزرگ همچون تبلت‌ها، لپ‌تاپ‌ها و کامپیوترهای رومیزی و غیره را نشان خواهد داد. با این حال، در تلفن‌های همراه، ستون به طور پیش فرض و به صورت خودکار افقی قرار می‌گیرد.

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-6"><!--Column left--></div>
    <div class="col-sm-6"><!--Column right--></div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-4"><!--Column left--></div>
    <div class="col-sm-8"><!--Column right--></div>
  </div>
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3"><!--Column left--></div>
    <div class="col-sm-9"><!--Column right--></div>
  </div></div>

```



شکل (۲-۱) خروجی کد بالا به این شکل خواهد بود

نکته:

از آنجایی که سیستم شبکه‌بندی بوت استرپ بر مبنای ۱۲ ستون پایه‌ریزی شد، برای حفظ ستون‌ها در یک خط می‌بایست مجموع شمار ستون‌های شبکه در هر ردیف برابر با ۱۲ باشد. اگر به مثال بالا دقت کرده باشید مجموع ستون‌ها در هر ردیف برابر ۱۲ شده‌اند (3+9, 4+8, 6+6).

ایجاد طرح‌بندی‌های سه ستونه

به طور مشابه می‌توانید یک طرح‌بندی بر اساس طرح بالا ایجاد کنید.

مثال زیر به صورت معمول برای ایجاد طرح‌بندی‌های سه ستونه ویژه نمایشگرهای لپ‌تاپ و کامپیوترهای رومیزی استفاده شود و همچنین قابلیت استفاده در تبلت‌ها در زمانی که به صورت افقی و با عرض بزرگ‌تر یا مساوی ۹۹۲ پیکسل باشند را نیز دارد (مانند آپید اپل). هرچند، به طور معمول در وضعیت عمودی تبلت، به صورت افقی خواهد بود.

```
<div class="container">
  <!--Row with three equal columns-->
  <div class="row">
    <div class="col-md-4"><!--Column left--></div>
    <div class="col-md-4"><!--Column middle--></div>
    <div class="col-md-4"><!--Column right--></div>
  </div>

  <!--Row with three columns divided in 1:4:1 ratio-->
  <div class="row">
    <div class="col-md-2"><!--Column left--></div>
    <div class="col-md-8"><!--Column middle--></div>
    <div class="col-md-2"><!--Column right--></div>
  </div>

  <!--Row with three columns divided unevenly-->
  <div class="row">
    <div class="col-md-3"><!--Column left--></div>
    <div class="col-md-7"><!--Column middle--></div>
    <div class="col-md-2"><!--Column right--></div>
  </div>
</div>
```

نکته:

چنانچه از بیش از ۱۲ ستون در هر ردیف استفاده شده باشد آنگاه به صورت معمول ستون‌های اضافی به خط جدید انتقال پیدا می‌کنند.



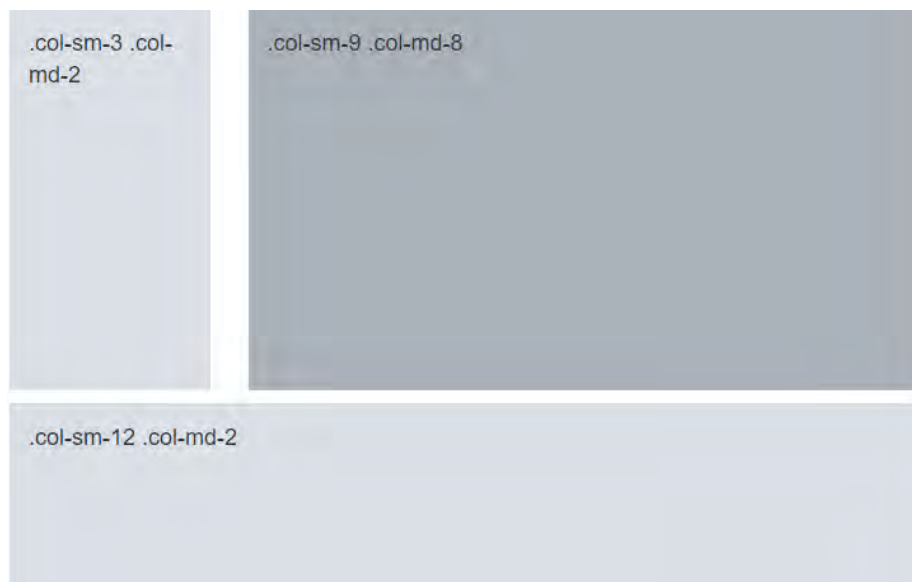
شکل (۲-۲) خروجی کد بالا به این شکل خواهد بود

طرح‌بندی‌های بوت استرپ با استفاده از ویژگی‌های ستون‌های پوششی

در این بخش قصد داریم ساخت طرح‌بندی‌هایی با انعطاف بیشتر را آغاز کنیم، به طوری که امکان تغییر وضعیت ستون‌ها بر اساس اندازه‌ی صفحه‌نمایش امکان‌پذیر باشد.

در مثال زیر مشاهده خواهید کرد که چگونه صفحه وب شما در نمایشگرهای سایز متوسط همچون لپ‌تاپ‌ها، کامپیوترهای رومیزی و همچنین تبلت‌ها در وضعیت افقی، به صورت سه ستون نمایش داده خواهد شد. اما در نمایشگرهای سایز کوچک مانند تبلت‌ها در وضعیت عمودی، این قالب به صورت دو ستون قرار می‌گیرد؛ به طوری که ستون سوم به زیر دو ستون نخست انتقال پیدا می‌کند.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-3 col-md-2"><!--Column one--></div>
    <div class="col-sm-9 col-md-8"><!--Column two--></div>
    <div class="col-sm-12 col-md-2"><!--Column three--></div>
  </div>
</div>
```



شکل (۲-۳) خروجی کد بالا به این شکل خواهد بود

همان گونه در مثال بالا مشاهده می کنید مجموع شمار ستون های شبکه بندی کوچک به صورت (i.e. col-sm-*) $3 + 9 + 12 = 24 > 12$ می باشد. به این ترتیب که سومین عنصر `<div>` ما با کلاس `.col-sm-12` باعث شده که مجموع ستون های ما در یک ردیف، از عدد ۱۲ بیشتر شود که این امر موجب انتقال ستون سوم به یک خط جدید شده که در نمایشگرهای کوچک با عرض کمتر از ۹۹۲ به صورت یک واحد پیوسته نمایش داده می شود.

به همین ترتیب می توانید اقدام به ساخت قالب های متنوع و سازگارتر، برای وب سایت ها و اپلیکیشن های تحت وب خود با استفاده از این ویژگی بوت استرپ کنید.

ساخت طرح بندی های چند ستونه توسط سیستم شبکه بندی بوت استرپ

بوسیله سیستم شبکه بندی اولویت با موبایل بوت استرپ، می توانید نحوه نمایش صفحه وب سایت خود را به آسانی در نمایشگر دستگاه های گوناگون همچون تلفن های همراه، تبلت ها و کامپیوترهای رومیزی، مناسب سازی کنید.

بیا بید به تصویر زیر نگاهی بیاندازیم.



شکل (۲-۴)

برابر تصاویر بالا، در مجموع ۱۲ چهارگوش در همهی نمایشگرها قابل مشاهده بوده، که با تغییر سایز هر نمایشگر، چهارگوش‌ها دچار جابه‌جایی می‌شوند. مثلاً قالب ما در نمایشگر موبایل به صورت یک ستون و ۱۲ ردیف، در تبلت به صورت دو ستون و ۶ ردیف، در صفحه‌نمایشگرهای متوسط همچون لپ‌تاپ‌ها و کامپیوترهای رومیزی به صورت ۳ ستون و ۴ ردیف و در پایان در نمایشگرهای سایز بزرگ به صورت ۴ ستون و ۳ ردیف نمایش داده می‌شود.

اکنون پرسش اینجاست که چگونه می‌توانیم قالبی این چنینی توسط سیستم شبکه‌بندی بوت استرپ ایجاد کنیم. بیاید ابتدا از نمایشگرهای متوسط دستگاه‌هایی مانند لپ‌تاپ و یا کامپیوترهای شخصی آغاز کنیم. از آنجایی که قالب ما در نمایشگرهای سایز متوسط دارای تعداد ۳ ستون و ۴ ردیف است، می‌بایست کد HTML ما برای ایجاد این شبکه ۴x۳ چیزی همانند کد زیر باشد:

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-md-4"><p>Box 1</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 2</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 3</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 4</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 5</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 6</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 7</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 8</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 9</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 10</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 11</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 12</p></div>
  </div>
</div>
```

Box 1	Box 2	Box 3
Box 4	Box 5	Box 6
Box 7	Box 8	Box 9
Box 10	Box 11	Box 12

شکل (۲-۴) خروجی کد بالا بدین شکل خواهد بود

چنانچه خروجی مثال بالا را در لپ‌تاپ یا کامپیوترهای رومیزی با عرض نمایشگر بزرگتر یا مساوی 992 px و یا کوچکتر از 1200 px مشاهده کنید در خواهید یافت که دارای ۴ ردیف و هر ردیف شامل ۳ ستون بوده و در نتیجه ایجاد یک شبکه ۴x۳ می‌کند.

اما کمی تأمل کنید، مثال بالا دارای یک نکته‌ی مهم است. اگر طول هر کدام از ستون‌ها بلندتر از دیگر ستون‌ها باشد دیگر نمایش خوبی نخواهد داشت و باعث درهم ریختگی قالب خواهد شد. برای رفع این مشکل باید از ترکیب یک کلاس clearfix و کلاس‌های کمکی دیگر استفاده نمایید.

```
<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-md-4"><p>Box 1</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 2</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 3</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 4</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 5</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 6</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 7</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 8</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 9</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 10</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 11</p></div>
    <div class="col-md-4"><p>Box 12</p></div>
  </div>
</div>
```

از آنجایی که سیستم شبکه‌بندی به صورت پیش فرض شامل ۱۲ ستون می‌باشد و در قالب ما مجموع هر سه ستون *col-md-۱۲ برابر با ۱۲ می‌باشد، به همین دلیل ستون‌های پس از آن‌ها را پاک می‌کنیم. در هر قالبی چنانچه شمار ستون‌ها متفاوت بود می‌بایست پس از ستون‌هایی که مجموع آنها به ۱۲ رسیده بود از کلاس clearfix. پس از آن آخرین ستون استفاده نمایید.

نکته:

کلاس کمکی واکنشی visible-md-block. باعث می‌شود تأثیر کلاس clearfix. تنها روی نمایشگرهای سایز متوسط اعمال شود و در دیگر نمایشگرها آشکار نخواهد بود.

اکنون، زمان شخصی‌سازی قالب شما برای دیگر نمایشگرهاست.

ابتدا شخصی‌سازی برای تبلت‌ها را آغاز می‌کنیم. از آنجا که در تبلت‌ها قالب ما به صورت شبکه‌های ۲x۶ نمایش داده می‌شود (۲ ستون و ۶ ردیف)، اکنون کار را آغاز کنید و کلاس col-sm-6. را بر روی هر ستون بیافزایید.

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 1</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 2</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 3</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 4</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 5</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 6</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 7</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 8</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 9</p></div>
    <div class="clearfix visible-md-block"></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 10</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 11</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 12</p></div>
  </div></div>

```

Box 1	Box 2
Box 3	Box 4
Box 5	Box 6
Box 7	Box 8
Box 9	Box 10
Box 11	Box 12

شکل (۲-۵) خروجی کد بالا بدین شکل خواهد بود

اینک از آنجایی که شمار مجموع هر دو ستون *col-sm-6 برابر با ۱۲ می‌باشد به همین جهت نیاز داریم که پاک‌سازی ستون‌ها را پس از هر دو ستون انجام دهیم. در نهایت کد ما به شکل زیر در خواهد آمد:

```

<div class="container">
  <div class="row">
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 1</p></div>
    <div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 2</p></div>
    <div class="clearfix visible-sm-block"></div>

```

```

<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 3</p></div>
<div class="clearfix visible-md-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 4</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 5</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 6</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="clearfix visible-md-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 7</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 8</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 9</p></div>
<div class="clearfix visible-md-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 10</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 11</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4"><p>Box 12</p></div>
</div>
</div>

```

نکته:

برای سادگی بیشتر بهتر است نمایشگر هدفی را برای خودتان تعیین کنید که طراحی قالب شما در ابتدا بر اساس آن نمایشگر تنظیم شده و کلاس‌های مرتبط با آن نمایشگر به عناصر موجود در صفحه شما افزوده شود.

به همین ترتیب، می‌توانید اقدام به شخصی‌سازی قالب برای نمایشگرهای سایز بزرگ کنید. کد نهایی به شکلی در ادامه می‌بینید، خواهد بود:

```

<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 1</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 2</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 3</p></div>
<div class="clearfix visible-md-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 4</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="clearfix visible-lg-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 5</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 6</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="clearfix visible-md-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 7</p></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 8</p></div>
<div class="clearfix visible-sm-block"></div>
<div class="clearfix visible-lg-block"></div>
<div class="col-sm-6 col-md-4 col-lg-3"><p>Box 9</p></div>

```