

۱۵۷۷۷۲۶

آموزش جامع

الاصول

مصطفی لواتی

سرشناسه	لوایی، مصطفی، ۱۳۷۱:
عنوان و نام پدیدآور	آموزش جامع انگولار/مصطفی لوایی
مشخصات نشر	تهران: ناغوس ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	۲۳۰ ص
شابک	978-600-473-088-4
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	انگولار جی اس
موضوع	Angular JS (Software framework):
موضوع	نرم افزار کاربردی-طراحی و توسعه
موضوع	Aoolication Software-evelopment:
رده بنا، کنگره	QA۷۶/۶۲۵/ J۹۱۸ ۱۳۹۶:
رده سی دی	۰۰۶/۷۶:
شماره ثبت‌نام ملی	۵۰۵۸۰۲۸:



NAGHOOS
PUBLICATION

برای خرید Online به آدرس زیر مراجعه کنید:

www.naghoospress.ir

انتشارات ناغوس

چاپ اول

0092121309470

«در نوبت چاپ اول از دستگاد دیجیتال استفاده شده است.»

کتاب برای ناشر محفوظ است. تکثیر
تمام با قفسه از این نشر به صورت
حقوق چاپ و ناشر چاپ است. چاپ
کپی، فتوکپی و انواع دیگر چاپ ممنوع
است و پیگرد قانونی دارد.

نام کتاب : آموزش جامع انگولار
ناشر : انتشارات ناغوس
مؤلف : مصطفی لوایی
چاپ اول : ۱۳۹۷
تیراژ : ۵۰۰ جلد
چاپ و صحافی : نارنجستان
ناظر چاپ : یاسمن تجملی محدث
صفحه آرای، طراحی جلد : عاطفه جوانمرد
قیمت : ۲۲۰۰۰۰ ریال
شابک : ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۴۷۳ - ۰۸۸ - ۴
ISBN : 978-600-473-088-4

مرکز پخش: انتشارات ناغوس

۱- بلوار کشاورز، خیابان ۱۶ آذر، کوچه پارس، پلاک ۱۰

تلفن و فاکس: ۶۶۴۷۸۹۵۴-۶۶۴۷۸۹۵۱ تلگرام: ۰۹۲۱۲۱۳۰۹۴۷

فهرست

فهرست ۱

مقدمه ۱

چکیده ۳

فصل اول - اکما اسکریپت ۶ ۳

فصل دوم - تایپ اسکریپت: ۳

فصل سوم - وب کامپوننت ۳

فصل چهارم - شروع کار با انگولر ۴

فصل پنجم - قالب کامپوننت ها ۴

فصل ششم - تزریق نیازمندی ها ۴

فصل هفتم - پایپ ها ۴

فصل هشتم - برنامه نویسی واکنشگرا ۵

فصل نهم - کامپوننت و دایرکتیو ۵

فصل دهم - استایل و انیمیشن ۵

فصل یازدهم - ارتباط با سرور ۶

فصل دوازدهم - مسیریابی ۶

فصل سیزدهم - فرم ها ۷

فصل چهاردهم - انتشار ۷

فصل پانزدهم - جهانی سازی ۷

فصل شانزدهم - تست خودکار ۷

کلام آخر ۸

اکما اسکریپت ۶ ۹

تعریف متغیر ۱۰

ثوابت ۱۱

تعریف شی ۱۳

مقدار پیش فرض ۱۴

تعریف آرگومان به جای آرایه ۱۵

حلقه ها ۱۶

کلاس ۱۷

Promise ۱۸

توابع فلشی ۲۳

کالکشن ها ۲۵

درخت رشته ۲۷

ماژول ۲۸

پشتیبانی از پرونده های قدیمی ۳۰

تایپ اسکریپت ۳۳

نصب ۳۶

تعریف نوع ۳۶

اینترفیس ۳۸

دکوریتر ۴۰

وب کامپوننت ۴۳

Custom Elements ۴۵

۷۹	تزریق نیازمندی ها
۸۳	استفاده پیشرفته
۸۷	پایپ ها
۸۸	Json
۸۸	slice
۸۹	uppercase
۸۹	lowercase
۸۹	titlecase
۸۹	number
۹۰	percent
۹۱	currency
۹۲	date
۹۲	async
۹۳	ایجاد پایپ
۹۵	برنامه نویسی واکنشگرا
۹۷	Observable
۹۸	ایجاد Observable
۱۰۰	اجرای یک Observable
۱۰۰	اپراتورها
۱۰۳	RxJS در انگولار
۱۰۵	کامپوننت و دایرکتیو

۴۷	Shadow DOM
۴۷	Template
۴۹	HTML Import
۵۱	شروع کار با انگولار
۵۲	نصب
۵۳	پوشه e2e
۵۳	پوشه node_modules
۵۳	پوشه src
۵۶	angular-cli.json
۵۷	editorconfig
۵۷	gitignore
۵۷	karma.conf.js
۵۸	package.json
۶۲	ساخت یک کامپوننت جدید
۶۵	قالب کامپوننت ها
۶۹	صفات خاصه پویا
۷۱	رویداد ها
۷۲	متغیر محلی
۷۴	شرط
۷۵	حلقه
۷۸	استایل
۷۸	کلاس

۱۴۵..... کامپوننت جزئیات محصول	۱۰۶..... دایرکتیو ها
۱۴۹..... ارجاع کاربر	۱۱۰..... ورودی ها
۱۴۹..... مسیریابی پیشرفته	۱۱۱..... خروجی ها
۱۵۲..... گارد	۱۱۴..... سیکل اجرا
۱۵۷..... فرم ها	۱۱۶..... کامپوننت ها
۱۶۱..... روش قالب محور	۱۱۷..... اختصاص به مازل
۱۶۹..... روش کد محور	۱۱۹..... استایل و انیمیشن
۱۷۳..... اعتبار سنجی	۱۲۰..... کپسولگی
۱۷۳..... اعتبار سنجی در روش قالب محور	۱۲۱..... انیمیشن
۱۷۴..... اعتبار سنجی در روش کد محور	۱۲۲..... وضعیت های دیگر
۱۷۵..... تایید فرم و نمایش خطا	۱۲۳..... تغییر وضعیت های دیگر
تایید فرم و نمایش خطا در روش قالب محور	۱۲۴..... انیمیشن های پیچیده
۱۷۵.....	۱۲۹..... رویدادها
تایید فرم و نمایش خطا در روش کد محور	۱۳۰..... پشتیبانی مرورگرها
۱۸۰..... ساختن ساعد اعتبارسنجی	۱۳۱..... ارتباط با سرور
۱۸۵..... انتشار	۱۳۳..... درخواست GET
۱۸۶..... کوچک سازی	۱۳۴..... مدیریت خطا
۱۸۷..... زشت سازی	۱۳۶..... درخواست POST
۱۸۸..... ادغام	۱۳۷..... مسیریابی
۱۸۸..... پردازش	۱۳۹..... مشخص کردن مسیرها
۱۸۹..... بهینه سازی	۱۴۳..... کامپوننت ریشه
۱۸۹..... خطایابی	۱۴۳..... ایجاد لینک

۱۸۹.....	کامپایل به روش AOT
۱۹۱.....	جهانی سازی
۲۰۱.....	تست خودکار
۲۰۳.....	اجرای تست
۲۰۴.....	تست های پیش فرض
۲۰۶.....	تست ۱
۲۰۷.....	تست ۲
۲۰۷.....	تست ۳
۲۰۹.....	کلام آخر
۲۱۰.....	متریال دیزاین
۲۱۰.....	بوت استرپ
۲۱۰.....	پرایم ان جی
۲۱۱.....	برنامه نویسی اندروید و IOS
۲۱۱.....	برنامه نویسی واکنشگرا
۲۱۲.....	ایران انگولار
۲۱۳.....	واژه نامه
۲۱۷.....	ایندکس

مقدمه

فریم ورک^۱ های زیادی برای جاوا اسکریپت توسعه داده شده است که هر یک مزایا و معایب خاص خودشان را دارند. از جمله این فریم ورک ها می توان به *Vue* *angular.js* *ReactJS* و ... اشاره نمود که هر یک قابلیت ها، مزایا و معایبی دارند. این کتاب در مورد آموزش فریم ورک *Angular* که همان نسخه 7 از فریم ورک مشهور و پر قدرت *angular.js* است می باشد. این فریم ورک که توسط گوگل توسعه پیدا کرده است برای ساخت وب اپلیکیشن ها^۲ و وب سایت های تک صفحه ای^۳ کاربرد دارد.

در ابتدا باید تفاوت وب سایت و وب اپلیکیشن مشخص شود. در وب سایت ها عموماً هدف نمایش محتوا در بستر اینترنت می باشد. انواع بلاگ ها و سایت های معرفی شرکت ها در این گروه قرار می گیرند. از طرف دیگر وب اپلیکیشن ها هستند که همانند نرم افزارهای دیگر قرار است کار خاصی انجام دهند. به عنوان مثال یک اتوماسیون نامه ها را در نظر بگیرید. این اتوماسیون می تواند یک نرم افزار دسکتاپ باشد که بر روی همه کامپیوترهای آن سازمان نصب می شود و یا به صورت یک وب اپلیکیشن باشد که بر روی یک سرور در شبکه محلی آن سازمان نصب شده باشد و هر یک از کارمندان با استفاده از مرورگر خود به آن نرم افزار دسترسی داشته باشد. در گذشته از روش اول استفاده می شد که معایبی از جمله نیاز به سخت افزار مناسب برای همه رایانه های آن سازمان، خرید نرم افزار به دلایل مختلف (آلوده شدن رایانه به بد افزارها، خراب شدن سیستم عامل و ...)، برنامه نویسی اضافی برای ایجاد ارتباط بین هر یک از کامپیوترها و ... داشت. این امر باعث شد که توسعه دهندگان به سمت ایجاد نرم افزارهای تحت وب بروند که هیچ یک از مشکلات فوق الذکر را ندارد.

¹ Framework

² Web Application

³ Single Page Websites

وب سایت های تک صفحه ای به وب سایت هایی گفته می شود که کل محتوا و کارایی آن در یک صفحه خلاصه می شود. این نوع وب سایت ها شباهت بسیار زیادی به نرم افزارهای دسکتاپ^۴ پیدا می کند و تجربه کاربری^۵ خوبی دارند. همچنین سرعت این وب سایت ها بسیار بیشتر از وب سایت هایی است که به صورت سنتی توسعه داده شده اند.

www.ketab.ir

^۴ Desktop Applications

^۵ UX

چکیده

فصل اول - اکما اسکریپت ۶^۶

در این فصل آخرین نسخه جاوا اسکریپت با نام *Ecmascript 6* یا *Ecmascript 2018* را می آموزید. این نسخه از جاوا اسکریپت مفاهیم عمیق تری از شی گرایي را پیاده سازی کرده است. از آنجا که انگولار را باید با این نسخه از جاوا اسکریپت بنویسید، یک فصل را به آن اختصاص داده ایم.

فصل دوم - تایپ اسکریپت

در فصل دوم با تایپ اسکریپت آشنا خواهیم شد. تایپ اسکریپت که محصول مایکروسافت است، نسخه توسعه یافته شده جاوا اسکریپت می باشد. برای اینجا یک پلیکیشن انگولاری هم می توانید از تایپ اسکریپت استفاده کنید و هم جاوا اسکریپت. گوگل (در رنده انگولار) استفاده از تایپ اسکریپت را توصیه کرده است. علاوه بر این، ما نیز در این کتاب از تایپ اسکریپت استفاده کرده ایم. به همین دلیل یک فصل را برای آموزش تایپ اسکریپت اختصاص داده ایم.

فصل سوم - وب کامپوننت^۷

انگولار در پشت پرده از «وب کامپوننت» استفاده کرده است. وب کامپوننت یک مفهوم نو در دنیای وب می باشد که اخیرا بسیار طرفدار پیدا کرده است. وب کامپوننت ها برای ایزوله سازی بخشی از کد استفاده می شوند. مثلا می خواهید کامپوننتی بنویسید که از استایل ها و اسکریپت های کامپوننت های دیگر تاثیر نپذیرد، اینجاست که وب کامپوننت ها به کمک شما می آیند. شما می توانید این فصل را

⁶ Ecmascript 6

⁷ Web Component

نخوانید اما اگر دوست دارید که بدانید انگولار در پشت پرده چه کاری انجام می دهد این فصل را از دست ندهید.

فصل چهارم - شروع کار با انگولار

در این فصل یک اپلیکیشن انگولاری ساده ایجاد می کنیم و شما را با ساختار کلی انگولار آشنا می کنیم.

فصل پنجم - قالب کامپوننت ها

هر کامپوننت انگولار (که بخشی از یک اپلیکیشن انگولاری) یک قالب دارد. در واقع قالب یک کامپوننت انگولاری وظیفه تولید کد HTML را بر عهده دارد. در این فصل نحوه نوشتن قالب کامپوننت های انگولاری را می آموزید.

فصل ششم - تزریق نیازمندی ها

تزریق نیازمندی یا *Dependency Injection* در بسیاری از نرم ورک ها پیاده سازی شده است. دلیل استفاده از مکانیزم تزریق نیازمندی، راحتی کار با شی ها و ایجاد آنها می باشد. انگولار از روش *Singleton* برای تزریق نیازمندی استفاده می کند. اگر نمی دانید *Singleton* چیست نگران نباشید، زیرا در این فصل آن را خواهید آموخت.

فصل هفتم - پایپ ها

یکی دیگر از اجزای یک اپلیکیشن انگولاری پایپ ها می باشند. پایپ ها به شما کمک می کنند که داده ها را پیش از نمایش در قالب کامپوننت، تغییر شکل دهید. به عنوان مثال می خواهید اعدادی که نمایش می دهید سه رقم سه رقم جدا شده باشند.

دو نوع پایپ وجود دارد، پایپ های پیش فرضی که انگولار در اختیار شما قرار داده است و پایپ هایی که شما با توجه به نیاز اپلیکیشن خود می نویسید.

فصل هشتم - برنامه نویسی واکنشگرا

یک اپلیکیشن انگولاری با رویدادهای زیادی سر و کار دارد، مثلاً رویدادهایی که کاربر ایجاد می کند (مانند کلیک بر روی یک دکمه) و یا رویدادهایی که خودتان تعریف می کنید (مانند رویدادی که هنگام آماده شدن نتیجه یک درخواست *AJAX* رخ می دهد). کار با این رویدادها در ابتدا ساده به نظر می رسد اما با زیاد شدن تعداد آنها کار بسیار سخت و پیچیده می شود. کتابخانه هایی برای حل این دست از مشکلات توسعه داده شده اند که شهورترین آنها کتابخانه *Rx* می باشد. این کتابخانه که توسط مایکروسافت توسعه داده شده است در اکثر زبان های برنامه نویسی از جمله جاوااسکریپت پیاده سازی شده است. از آنجا که انگولار برای کار با رویدادها از این کتابخانه استفاده می کند، یک فصل را به یادگیری این کتابخانه اختصاص داده ایم.

فصل نهم - کامپوننت و دایرکتیو

همانطور که پیش تر گفته شد، کوچکترین جزء یک اپلیکیشن انگولاری کامپوننت ها هستند. در این فصل در مورد کامپوننت ها بیشتر می آموزید و می آموزید که کامپوننت ها خود نوعی دایرکتیو هستند. دایرکتیو ها باعث تغییر در المان موجود در صفحه می شوند. این فصل یکی از فصل های مهم کتاب می باشد.

فصل دهم - استایل و انیمیشن

واسط کاربری یکی از مهمترین بخش های یک اپلیکیشن است. اپلیکیشنی که واسط کاربری خوبی نداشته باشد مشتری پسند نیست و در نهایت شکست می خورد. انگولار علاوه بر این که قدرت زیادی

به شما در طراحی مغز اپلیکیشن می دهد، قابلیت های فوق العاده ای برای طراحی واسط کاربری دارد. در این فصل به این قابلیت ها می پردازیم.

فصل یازدهم - ارتباط با سرور

یک وب اپلیکیشن بدون ارتباط با سرور نمی تواند قابلیت های جذابی داشته باشد. ارتباط با سرور عموماً از طریق درخواست های *AJAX* صورت می گیرد، هرچند تکنولوژی وب سوکت اخیراً بسیار محبوب تر کاربرد شده است. از آنجا که انگولار به طور پیش فرض تنها درخواست های *AJAX* را پشتیبانی می کند، در این فصل فقط در مورد این نوع ارتباط توضیح داده شده است. نمونه کدهای زیادی برای ارتباط با سرور در یک اپلیکیشن انگولاری در اینترنت موجود می باشد که در صورت نیاز می توانید از آنها استفاده کنید. نحوه استفاده از آنها کاملاً شبیه نحوه توضیح داده شده در این فصل (برای درخواست های *AJAX*) می باشد.

فصل دوازدهم - مسیریابی

یک اپلیکیشن انگولاری در صورتی که از مسیریابی استفاده نکند، مشکلات زیادی پیدا می کند. از جمله این مشکلات می توان به عدم امکان لینک دهی به دیگر صفحات، عدم امکان استفاده از دکمه های *Next*، *Previous* و *Refresh* مرورگر نام برد. دلیل این مشکلات این است که حین کار با سیستم، *URL* تغییر نمی کند و همواره تنها می توان اپلیکیشن را از ابتدا شروع کرد. در این فصل نحوه پیاده سازی مسیریابی در یک اپلیکیشن انگولاری را خواهید آموخت.

فصل سیزدهم - فرم ها

بخش اعظمی از یک اپلیکیشن را فرم ها تشکیل می دهند. فرم ها راه ارتباطی کاربر با اپلیکیشن می باشد. در این فصل در مورد نحوه تعامل با فرم ها در یک اپلیکیشن انگولاری خواهید آموخت. علاوه بر این نحوه ایجاد اعتبارسنجی برای داده های وارد شده توسط کاربر و نمایش خطا را می آموزید.

فصل چهاردهم - انتشار

انگولار دارای دو نحوه کامپایل می باشد. در روش اول سرعت کامپایل زیاد ولی سرعت بارگزاری صفحه پایین خواهد بود. این روش در زمان توسعه بسیار مناسب می باشد اما برای انتشار اپلیکیشن مناسب نیست. در روش دوم با سرعت کامپایل کاهش پیدا می کند، اما به همان نسبت سرعت بارگزاری صفحه افزایش پیدا می کند.

در این فصل درباره این دو روش بیشتر توضیح خواهیم داد.

فصل پانزدهم - جهانی سازی

شاید بخواهید یک اپلیکیشن چند زبانه بنویسید. انگولار ابزار مناسب برای این کار دارد. شما به کمک انگولار می توانید به راحتی و بدون نیاز به تغییر در سورس، اپلیکیشنتان را به زبان های دیگر ترجمه کنید.

فصل شانزدهم - تست خودکار

یک اپلیکیشن را به دو روش می توان تست نمود. در روش اول، نیروی انسانی اقدام به تست اپلیکیشن می کند. این روش پر خطا و زمان بر است، لذا از روش دوم یعنی تست خودکار استفاده می کنیم.