

با آمدن [Asp.Net Web API](#) کار ساختن [Web API](#) ها برای برنامه نویسی‌ها به خصوص دسته ای که با ساخت [API](#) و وب سرویس آشنا نبودند خیلی ساده‌تر شد. اگر با [Asp.Net MVC](#) آشنا باشید خیلی سریع می‌توانید اولین [Web Service](#) خودتان را بسازید.

در صفحه مربوط به Asp.Net Web API آمده است که این فریمورک بستر مناسبی برای ساخت و توسعه برنامه های [RESTful](#) است. اما تنها ساختن کنترلر و اکشن و برگشت دادن داده‌ها به سمت کلاینت، به خودی خود برنامه شما رو تبدیل به یک RESTful API نمی‌کند.

مثل تمام مفاهیم و ابزارها، طراحی و ساختن RESTful API هم دارای اصول و Best Practice هایی است که رعایت آنها به خصوص در این زمینه از اهمیت زیادی برخوردار است. همانطور که از تعریف API برمی‌آید شما در حال طراحی رابطی هستید تا به توسعه دهندگان دیگر امکان دهید از داده‌ها و یا خدمات شما در برنامه‌ها و سرویس هایشان استفاده کنند. مانند API های توئیت و [نقشه گوگل](#) که برنامه‌های زیادی بر مبنای آنها ساخته شده اند. در واقع توسعه دهندگان مشتریان API شما هستند.

## بهره وری توسعه دهنده مهمترین اصل

اینطور می‌توان نتیجه گرفت که اولین و مهمترین اصل در طراحی API باید رضایت و موفقیت توسعه دهنده در درک و یادگیری سریع API شما، نه تنها با کمترین زحمت بلکه همراه با حس نشاط، باشد. ( [تجربه کاربری](#) در اینجا هم می‌تواند صدق کند ). سعی کنید در زمان انتخاب از بین روش‌های طراحی موجود، از دیدگاه توسعه دهنده به مسئله نگاه کنید. خود را به جای او قرار دهید و تصور کنید که می‌خواهید با استفاده از API موجود یک رابط کاربری طراحی کنید یا یک اپلیکیشن برای موبایل بنویسید و اصل را این نکته قرار دهید که بهره وری برنامه نویسی را حداکثر کنید. ممکن است گاهی بین طراحی که بر اساس این اصل برای API خود در نظر داریم و یکی از اصول یا استانداردها تعارض بوجود بیاید. در این موارد بعد از اینکه مطمئن شدیم این اختلاف ناشی از طراحی و درک اشتباه خودمان نیست ( که اکثرا هست ) ارجحیت را باید به طراحی بدهیم.

## تهیه مستندات API

اگر برای پروژه وب سایتتان هیچ نوشته ای یا توضیحی ندارید، جالب نیست اما خودتان ساختار برنامه خود را می‌شناسید و کار را پیش می‌برید. اما توسعه دهنده ای که از API شما می‌خواهد استفاده کند و به احتمال زیاد شما را نمی‌شناسد، عضو تیم شما هم نیست، هیچ ایده ای درباره ساختار آن، روش نامگذاری توابع و منابع، ساختار URL ها، چگونگی و گام‌های پروسه درخواست دریافت پاسخ ندارد، و به مستندات شما وابسته است و تمام اینها باید در مستندات شما باشد. بیشتر توسعه دهندگان قبل از تست کردن API شما سری به مستندات می‌زنند، دنبال نمونه کد آموزشی می‌گردند و در اینترنت درباره آن جستجو می‌کنند. ازینرو مستندات ( کارآمد ) یک ضرورت است:

- 1- در مستندات باید هم درباره کلیت و هم در مورد تک تک توابع ( پارامترهای معتبر، ساختار پاسخ‌ها و ... ) توضیحات وجود داشته باشد.
- 2- باید شامل مثالهایی از سیکل کامل درخواست‌ها / پاسخ‌ها باشند.
- 3- تغییرات اعمال شده نسبت به نسخه‌های قبلی باید در مستندات بیان شوند.
- 4- ( در وب ) یافتن و جستجو کردن در مستندات که به صورت فایل Pdf هستند یا برای دسترسی نیاز به Login داشته باشند سخت و آزاردهنده هستند.
- 5- کسی را داشته باشید تا با و بدون مستندات با API شما کار کند و از این روش برای تکمیل و اصلاح مستندات استفاده کنید.

## رعایت نسخه بندی و حفظ نسخه‌های قبلی به صورت فعال برای مدت معین

یک API تقریباً هیچوقت کاملاً پایدار نمی‌شود و اعمال تغییرات برای بهبود آن اجتناب ناپذیر هستند. مسئله مهم این است که چطور این تغییرات مدیریت شوند. مستند کردن تغییرات، اعلام به موقع آنها و دادن یک بازه زمانی کافی برای ارتقا یافتن برنامه

هایی که از نسخه‌های قدیمی‌تر استفاده می‌کنند نکات مهمی هستند. همیشه در کنار نسخه بروز و اصلی یک یا دو نسخه ( بسته به API و کلاینت‌های آن ) قدیمی‌تر را برای زمان مشخصی در حالت سرویس دهی داشته باشید .

### داشتن یک روش مناسب برای اعلام تغییرات و ارائه مستندات و البته دریافت بازخورد از استفاده کنندگان

تعامل با کاربران برنامه باید از کانال‌های مختلف وجود داشته باشد. از وبلاگ ، [Google Groups](#) ، Mailing List و دیگر ابزارهایی که در اینترنت وجود دارند برای انتشار مستندات ، اعلام بروزرسانی‌ها ، قرار دادن مقالات و نمونه کدهای آموزشی ، پرسش و پاسخ با کاربران استفاده کنید .

### مدیریت خطاها به شکل صحیح که به توسعه دهنده در آزمون برنامه اش کمک کند.

از منظر برنامه نویسی که از API شما استفاده می‌کند هرآنچه در آنسوی API اتفاق می‌افتد یک جعبه سیاه است . به همین جهت خطاهای API شما ابزار کلیدی برای او هستند که خطایابی و اصلاح برنامه در حال توسعه اش را ممکن می‌کنند . علاوه بر این ، زمانی که برنامه نوشته شده با API شما مورد استفاده کاربر نهایی قرار گرفت ، خطاهای به دقت طراحی شده API شما کمک بزرگی برای توسعه دهنده در عیب یابی هستند .

1- از [Status Code](#) های HTTP استفاده کنید و سعی کنید تا حد ممکن آنها را نزدیک به مفهوم استانداردشان بکار ببرید .

2- خطا و علت آن را به زبان روشن توضیح دهید و در توضیح خساست به خرج ندهید .

3- در صورت امکان لینکی به یک صفحه وب که حاوی توضیحات بیشتری است را در خطا بگنجانید .

### رعایت ثبات و یکدستی در تمام بخش‌های طراحی که توانایی پیش بینی توسعه دهنده را در استفاده از API افزایش می‌دهد .

داشتن مستندات لازم است اما این بدین معنی نیست که خود API نباید خوانا و قابل پیش بینی باشد . از هر روش و تکنیکی که استفاده می‌کنید آن را در تمام پروژه حفظ کنید . نامگذاری توابع/منابع ، ساختار پاسخ‌ها ، URLها ، نقش و عملیاتی که HTTP methodها در API شما انجام می‌دهند باید ثبات داشته باشند . از این طریق توسعه دهنده لازم نیست برای هر بخشی از API شما به سراغ فایل‌ها راهنما برود . و به سرعت کار خود را به پیش می‌برد .

### انعطاف پذیر بودن API

API توسط کلاینت‌های مختلفی و برای افراد مختلفی مورد استفاده قرار می‌گیرد که لزوماً همه‌ی آنها ساختار یکسانی ندارند و API شما باید تا جای ممکن بتواند همه آنها را پوشش دهد . محدود بودن فرمت پاسخ ، ثابت بودن فیلدهای ارسالی به کلاینت ، ندادن امکان صفحه بندی ، مرتب سازی و جستجو در داده‌ها به کلاینت ، داشتن تنها یک نوع احراز هویت ، وابسته بودن به کوکی و ... از مشخصات یک API منجمد و انعطاف ناپذیر هستند .

اینها اصولی کلی بودند که بسیاری از آنها مختص طراحی API نیستند و در تمام حوزه‌ها قابل استفاده بوده ، جز الزامات هستند . در قسمت‌های بعدی نکات اختصاصی‌تری را بررسی خواهیم کرد .

## نظرات خوانندگان

نویسنده:

وحید

تاریخ:

۱۳۹۲/۱۰/۱۷ ۱:۱۴

با سلام یعنی شما میگویید برای web api میبایست یک لایه جدا تعریف نمود و cors را در آن لحاظ نمود؟

نویسنده:

محسن درپرستی

تاریخ:

۱۳۹۲/۱۰/۱۷ ۹:۱۲

لایه جدا از چه چیزی؟ اگر منظورتان در Asp.Net باشد، پروژه هایی که با استفاده از Asp.Net Web API ساخته می شوند خود یک سیستم مستقل هستند.

نویسنده:

محسن خان

تاریخ:

۱۳۹۲/۱۰/۲۹ ۲۲:۳۹

سایت silverreader که از asp.net web api استفاده می کند، نگارش اول کارش با این آدرس شروع میشه

<https://silverreader.com/api/v1>

نویسنده:

شهرز جعفری

تاریخ:

۱۳۹۲/۱۲/۰۶ ۷:۳۶

بحث cors یک چیز است و بحث Best Practice هایی برای طراحی RESTful API یک چیز. در کل زمانی که ما می خواهیم یک سرویس ارائه دهیم و باقی از آن استفاده کنند داستانش با یک متد که فقط خودمان از آن استفاده می کنیم فرق می کند. باید به خیلی چیزها حواسمان باشد.

نویسنده:

شهرز جعفری

تاریخ:

۱۳۹۲/۱۲/۰۶ ۷:۳۹

من یک سری مطلب درباره نسخه بندی در API پیدا کردم باهاتون به اشتراک میذارم شاید مفید باشه:

<http://www.lexicalscope.com/blog/2012/03/12/how-are-rest-apis-versioned/>

<http://stackoverflow.com/questions/10742594/versioning-rest-api>

## طراحی Uri در Restful API

Uri بخش اصلی و راه ارتباطی API شما با توسعه دهنده است. بنابراین طراحی یک ساختار مناسب و یکپارچه برای Uri ها دارای اهمیت زیادی است.

Uri پایه API خود را ساده و خوانا ، حفظ کنید . داشتن یک Uri پایه ساده استفاده از API را آسان کرده و خوانایی آن را بالا میبرد و باعث می‌شود که توسعه دهنده برای استفاده از آن نیاز کمتری به مراجعه به مستندات داشته باشد. پیشنهاد می‌شود که برای هر منبع تنها دو Uri پایه وجود داشته باشد . یکی برای مجموعه ای از منبع موردنظر و دیگری برای یک واحد مشخص از آن منبع . برای مثال اگر منبع موردنظر ما کتاب باشد ، خواهیم داشت :

.../books

برای مجموعه‌ی کتابها و

.../books/1001

برای کتابی با شناسه 1001

استفاده از این روش یک مزیت دیگر هم به همراه دارد و آن دور کردن افعال از Uri ها است.

بسیاری در زمان طراحی Uri ها و در نامگذاری از فعل‌ها استفاده می‌کنند. برای هر منبعی که مدلسازی می‌کنید هیچ وقت نمی‌توانید آن را به تنهایی و جداافتاده در نظر بگیرید. بلکه همیشه منابع مرتبطی وجود دارند که باید در نظر گرفته شوند. در مثال کتاب می‌توان منابعی مثل نویسنده ، ناشر ، موضوع و ... را بیان کرد. حالا سعی کنید به تمام Uri هایی که برای پوشش دادن تمام درخواست‌های مربوط به منبع کتاب نیاز داریم فکر کنید . احتمالا به چیزی شبیه این می‌رسیم :

```
.../getAllBooks
.../getBook
.../newBook
.../getNewBooksSince
.../getComputerBooks
.../BooksNotPublished
.../UpdateBookPriceTo
.../bookForPublisher
.../GetLastBooks
.../DeleteBook
...
```

خیلی زود یک لیست طولانی از Uri ها خواهید داشت که به علت نداشتن یک الگوی ثابت و مشخص استفاده از API شما را واقعا سخت می‌کند.

پس حالا این درخواست‌های متنوع را چطور با دو Ur1 اصلی انجام دهیم ؟  
 1- از افعال Http برای کار کردن بر روی منابع استفاده کنید . با استفاده از افعال Http شامل POST ، GET ، PUT و DELETE و دو Ur1 اصلی ، یک مجموعه‌ی مناسب از عملیات‌ها در دسترس توسعه دهنده خواهد بود . به جدول زیر نگاه کنید .

منبع	POST Create	GET Read	PUT Update	DELETE Delete
/books	ثبت کتاب جدید	لیست کتابها	بروزرسانی کلی کتابها	حذف تمام کتابها
/books/1001	خطا	نمایش کتاب ۱۰۰۱	اگر وجود داشته باشد بروزرسانی وگرنه خطا	حذف کتاب ۱۰۰۱

توسعه دهندگان احتمالا نیازی به این جدول برای درک اینکه API چطور کار می‌کند نخواهند داشت.

2- با استفاده از نکته قبلی بخشی از Ur1 های بالا حذف خواهند شد. اما هنوز با روابط بین منابع چکار کنیم؟ منابع تقریباً همیشه دارای روابطی با دیگر منابع هستند . یک روش ساده برای بیان این روابط در API چیست ؟ به مثال کتاب برمیگردیم. کتاب‌ها دارای نویسنده هستند. اگر بخواهیم کتاب‌های یک نویسنده را برگردانیم چه باید بکنیم؟ با استفاده از Ur1 های پایه و افعال Http می‌توان اینکار را انجام داد. یکی از ساختارهای ممکن این است :

```
GET .../authors/1001/books
```

اگر بخواهیم یک کتاب جدید به کتابهای این نویسنده اضافه کنیم :

```
POST .../authors/1001/books
```

و حدس زدن اینکه برای حذف کتابهای این نویسنده چه باید کرد ، سخت نیست .

3- بیشتر API ها دارای پیچیدگی‌های بیشتری نسبت به Ur1 اصلی یک منبع هستند . هر منبع مشخصات و روابط متنوعی دارد که قابل جستجو کردن، مرتب سازی، بروزرسانی و تغییر هستند. Ur1 اصلی را ساده نگه دارید و این پیچیدگی‌ها را به کوئری استرینگ منتقل کنید.

برای برگرداندن تمام کتابهای با قیمت پنج هزار تومان با قطع جیبی که دارای امتیاز 8 به بالا هستند از کوئری زیر می‌شود استفاده کرد :

```
GET .../books?price=5000&size=pocket&score=8
```

و البته فراموش نکنید که لیستی از فیلدهای مجاز را در مستندات خود ارائه کنید.

4 - گفتیم که بهتر است افعال را از URL ها خارج کنیم . ولی در مواردی که درخواست ارسال شده در مورد یک منبع نیست چطور؟ مواردی مثل محاسبه مالیات پرداختی یا هزینه بیمه ، جستجو در کل منابع ، ترجمه یک عبارت یا تبدیل واحدها . هیچکدام از اینها ارتباطی با یک منبع خاص ندارند. در این موارد بهتر است از افعال استفاده شود. و حتما در مستندات خود ذکر کنید که در این موارد از افعال استفاده می‌شود.

```
.../convert?value=25&from=px&to=em  
.../translate?term=web&from=en&to=fa
```

#### 5 - استفاده از اسامی جمع یا مفرد

با توجه به ساختاری که تا اینجا طراحی کرده ایم بکاربردن اسامی جمع بامعنا تر و خوانا تر است. اما مهمتر از روشی که بکار می‌برید ، اجتناب از بکاربردن هر دو روش با هم است ، اینکه در مورد یک منبع از اسم مفرد و در مورد دیگری از اسم جمع استفاده کنید . یکدستی API را حفظ کنید و به توسعه دهنده کمک کنید راحت تر API شما را یاد بگیرد.

6- استفاده از نام‌های عینی به جای نام‌های کلی و انتزاعی

API ی را در نظر بگیرید که محتوایی را در فرمت‌های مختلف ارائه می‌دهد. بلاگ ، ویدئو ، اخبار و .... حالا فرض کنید این API منابع را در بالاتری سطح مدسازی کرده باشد مثل items/ یا assets/ . درک کردن محتوای این API و کاری که می‌توان با این API انجام داد برای توسعه دهنده سخت است . خیلی راحت تر و مفیدتر است که منابع را در قالب بلاگ ، اخبار ، ویدئو مدسازی کنیم .

## بخش هایی از کتاب "مرجع کامل ASP.NET MVC (با پوشش کامل ASP.NET MVC 4)"

ترجمه و تالیف: بهروز راد

وضعیت: در دست چاپ

## Web API چیست؟

Web API، نوع قالب جدیدی برای پروژه‌های مبتنی بر وب در .NET است که بر مبنای اصول و الگوهای موجود در ASP.NET MVC ساخته شده است و همراه با ASP.NET MVC 4 وجود دارد. Web API توسعه گران را قادر می‌سازد تا با استفاده از یک الگوی ساده که در Controllerها پیاده سازی می‌شود، وب سرویس‌های مبتنی بر پروتوکل HTTP را با کدها و تنظیمات کم ایجاد کنند. این سبک جدید برای ایجاد وب سرویس‌ها، می‌تواند در انواع پروژه‌های .NET مانند ASP.NET MVC، ASP.NET Web Forms، Windows Application و ... استفاده شود.

یک سوال کاملاً منطقی در اینجا به وجود می‌آید. چرا نیاز به بستری جدید برای ایجاد وب سرویس داریم؟ آیا در حال حاضر مایکروسافت بستری محبوب و فراگیر برای توسعه‌ی وب سرویس‌هایی که بتوانند با پروتوکل SOAP تعامل داشته باشند در اختیار ندارد؟ مگر وب سرویس‌های ASMX از زمان معرفی ASP.NET وجود نداشته‌اند؟ آیا تکنولوژی WCF مایکروسافت، بیشترین انعطاف پذیری و قدرت را برای تولید وب سرویس‌ها در اختیار قرار نمی‌دهد؟ وب سرویس‌ها جایگاه خود را یافته‌اند و توسعه گران با تکنولوژی‌های موجود به خوبی آنها را پیاده سازی و درک می‌کنند. چرا Web API؟

## چرا Web Api؟

برای پاسخ به این سوال، باید برخی مشکلات را بررسی کنیم و ببینیم ابزارهای موجود چه راه حلی برای آنها در نظر گرفته‌اند. اگر با گزینه‌هایی که در ادامه می‌آیند موافق هستید، خواندن این مطلب را ادامه دهید، و اگر اعتقادی به آنها ندارید، پس نیازهای شما به خوبی با بسترهای موجود پاسخ داده می‌شوند. من معتقد هستم که راه بهتری برای ایجاد وب سرویس‌ها وجود دارد. من معتقد هستم که روش‌های ساده‌تری برای ایجاد وب سرویس‌ها وجود دارد و WCF بیش از حد پیچیده است. من معتقد هستم که تکنولوژی‌های پایه‌ی وب مانند GET، POST، PUT و DELETE برای انجام اعمال مختلف توسط وب سرویس‌ها کافی هستند. اگر همچنان در حال خواندن این مطلب هستید، توضیحات خود را با شرح تفاوت میان Web API و تکنولوژی‌های دیگر هم حوزه‌ی آن ادامه می‌دهیم و خواهید دید که استفاده از Web API چقدر آسان است.

## تفاوت WCF و Web API

وب سرویس‌های ASMX تا چندین سال، انتخاب اول برای ایجاد وب سرویس‌های مبتنی بر پروتوکل SOAP با استفاده از پروتوکل HTTP بودند. وب سرویس‌های ASMX، از وب سرویس‌های ساده که نیاز به قابلیت تعامل پایین داشتند و در نتیجه به پروتوکل SOAP نیز وابسته نبودند پشتیبانی نمی‌کردند. WCF جای وب سرویس‌های ASMX را گرفت و خود را به عنوان آخرین و بهترین روش برای ایجاد وب سرویس‌ها در بستر .NET معرفی کرد. نمونه‌ای از یک سرویس WCF بر مبنای پروتوکل HTTP در .NET به صورت ذیل است.

```
[ServiceContract]
public interface IService1
{
    [OperationContract]
    string GetData(int value);
    [OperationContract]
    CompositeType GetDataUsingDataContract(CompositeType composite);
}
...
public class Service1 : IService1
{
    public string GetData(int value)
    {
        return string.Format("You entered: {0}", value);
    }
}
```

```

    }
    public CompositeType GetDataUsingDataContract(CompositeType composite)
    {
        if (composite == null)
        {
            throw new ArgumentNullException("composite");
        }
        if (composite.BoolValue)
        {
            composite.StringValue += "Suffix";
        }
        return composite;
    }
}

```

در WCF، پایه و اساس وب سرویس را یک interface تشکیل می‌دهد. در حقیقت اجزای وب سرویس را باید در یک interface تعریف کرد. هر یک از متدهای وب سرویس در interface تعریف شده که صفت OperationContract برای آنها در نظر گرفته شده باشد، به عنوان یکی از اعمال و متدهای قابل فراخوانی توسط استفاده کننده از وب سرویس در دسترس هستند. سپس کلاسی باید ایجاد کرد که interface ایجاد شده را پیاده سازی می‌کند. در قسمت بعد، با مفاهیم پایه‌ی Web API و برخی کاربردهای آن در محیط ASP.NET MVC آشنا می‌شوید.

### نتیجه گیری

Web API، یک روش جدید و آسان برای ایجاد وب سرویس‌ها، بر مبنای مفاهیم آشنای ASP.NET MVC و پایه‌ی وب است. از این روش می‌توان در انواع پروژه‌های .NET استفاده کرد.



## نظرات خوانندگان

**نویسنده:** یوسف نژاد  
**تاریخ:** ۱۱:۵۹ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

این مقوله خیلی مفیده و کاربردی هست. خیلی وقت بود میخواستم در موردش بیشتر تحقیق کنم. با تشکر بابت زحماتتون و آغاز این سری مطلب جدید.

**نویسنده:** شهروز جعفری  
**تاریخ:** ۱۶:۷ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

زمان انتشار کی هس؟

**نویسنده:** بهروز راد  
**تاریخ:** ۱۹:۵ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

بستگی به ناشر داره. اما نباید بیشتر از دو هفته طول بکشه.

**نویسنده:** شهروز جعفری  
**تاریخ:** ۱۹:۸ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

نظر کلی من اینه که همیشه به wcf گفت پیچیده آخه هدفش فرق میکنه. و در ضمن مگه API حدوداً همون Rest با معماری خیلی ساده تر نیست؟

**نویسنده:** شهروز جعفری  
**تاریخ:** ۱۹:۸ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

بیصبرانه منتظرش هستم

**نویسنده:** بهروز راد  
**تاریخ:** ۲۲:۴۷ ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

REST بیشتر برای مواقعی هست که شما عملیات CRUD انجام میدید. در حالی که با Web API میتونید علاوه بر CRUD، کارهای بسیار بیشتری انجام بدید. مفاهیم و قابلیت های موجود در ASP.NET MVC مانند فیلترها به خوبی در Web API پشتیبانی و به راحتی قابل استفاده هستند. ضمن اینکه با Web API میتونید معماری REST رو با تغییر کوچکی در route پیش فرض به دست بیارید و بدین شکل، مهاجرت از REST به Web API بسیار راحت هست. در اوایل معرفی Web API، از پروتوکول OData نیز پشتیبانی اولیه میشد که متأسفانه مایکروسافت در نسخه ی RC این پشتیبانی رو حذف کرد. شاید در نسخه های بعدی این قابلیت نیز اضافه بشه که به قدرتمندتر شدن Web API کمک می کنه.

ضمناً، پشتیبانی مایکروسافت از WCF REST API نیز به اتمام رسیده و پیشنهاد شده که از Web API استفاده کنید.

<http://aspnet.codeplex.com/wikipage?title=WCF%20REST>

**نویسنده:** رضا.ب  
**تاریخ:** ۳:۳ ۱۳۹۱/۰۴/۱۲

در بند سوم اشاره کردین : من معتقد هستم که تکنولوژی های پایهی وب مانند GET، POST، PUT و DELETE برای انجام اعمال مختلف توسط وب سرویس ها کافی هستند. اگر ضروری نیستند بیشتر از CRUD باشند پس خاصیت ویژه ای که شما میگین "کارهای بسیار بیشتری" میتونه انجام بده چی هست که WCF پاسخگو نیست؟

در ضمن فکر میکنم REST فقط با منابع و ورب های HTTP کار داره. و برای همین سهولت و سادگی پروتکول SOAP نسخه منسوخ

شده‌ی وب‌سرورها به حساب میاد. اینطور نیست؟

سوال دیگه‌ام در مورد میزان نقش Web API هست. آیا رسالت واقعی یک وب‌سرویس رو هدف گرفته؟ یعنی پیاده سازی یک Endpoint که شامل یه سری interface هستند که امکاناتی رو در اختیار کلاینت قرار میده؟ ممنون از توجه‌تون.

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۲ ۸:۳۷

دقت داشته باشید که Web API عرضه نشده تا WCF رو منسوخ کنه. برنامه هایی که صرفاً از بستر پروتوکل HTTP به عنوان یک سرویس برای رد و بدل کردن داده‌ها استفاده می‌کنند، بهتره که از این به بعد از Web API استفاده کنند. ضمن سادگی و مفاهیم آشنای ASP.NET MVC، روش یکپارچه ای برای ایجاد وب سرویس‌های HTTP نیز به وجود اومده که مشکلات استفاده از WCF رو از بین می‌بره. WCF ذاتاً برای پیغام‌های SOAP محور طراحی شده و به کار گرفتن اون برای وب سرویس‌های HTTP یا به زور خوراندن HTTP به اون بی معنیه. در WCF راه‌های مختلفی برای ایجاد وب سرویس‌های HTTP وجود داره که باعث گمراهی و سردرگمی توسعه گر میشه و حتی فریمورک‌های مختلفی مانند OpenRasta و ServiceStack نیز بدین منظور وجود دارند. بنابراین پشتیبانی WCF از HTTP به یک پروژه‌ی دیگه تحت نام ASP.NET Web API منتقل شده و WCF Web API دیگه پشتیبانی نمیشه. کمی تغییر نام و کمی جابجایی مفاهیم در اینجا صورت گرفته. WCF همچنان قدرتمنده و نباید Web API به هیچ وجه به عنوان جایگزینی برای اون تصور بشه. ایجاد بسترهایی برای ارتباطات دو طرفه یا صفی از پیغام‌ها یا سوئیچ بین کانال‌ها در هنگام فعال نبودن یک کانال، اینها همه از قابلیت‌هایی هست که Web API هرگز جایگزینی برای اونها نخواهد بود و مختص WCF هستند.

نویسنده: rammin  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۲ ۹:۲۶

سلام آقای راد  
بخشید که سوال بی ربط رو اینجا میپرسم  
آیا برنامه ای برای انتشار ویرایش جدید کتاب Entity Framework دارین؟

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۲ ۱۰:۱۴

لطفاً سوالات اینچنینی رو از طریق ایمیل behrouz.rad[at]signlmail بپرسید.  
بله، بعد از کتاب ASP.NET MVC، کتاب Entity Framework رو آپدیت می‌کنم.

نویسنده: torisoft  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۶ ۲۳:۵

سلام جناب راد  
از Web API تو سیلورلایت هم میشه استفاده کرد ؟  
اگه استفاده میشه آیا مثبت میدونید استفاده از اونو تو سیلور ؟  
با تشکر

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۷ ۸:۱۱

بله مشکلی نداره. پروژه‌ی Silverlight رو در یک پروژه‌ی وب Host کنید.  
Silverlight هم یک نوع پروژه است، مثل Web و Desktop. اگر پروژه‌ی شما بر مبنای Silverlight هست و نیاز دارید تا امکانات اون رو به صورت سرویس ارائه بدید، می‌تونید از Web API برای عرضه‌ی این امکانات استفاده کنید.

نویسنده: حمید  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۷ ۱۱:۲۲

سلام. وقت بخیر.

مطالب خیلی خوب و به روزی دارین و خدا قوت..

با عرض معذرت می‌خواستم بگم من MVC4 رو نصب کردم اما بازم بعد انتخاب MVC4 از لیست Template های ویژوال استودیو گزینه Web API رو مشاهده نمی‌کنم. آیا افزونه یا برنامه خاصی باید نصب کنم. از قبل از زحمتتون تشکر می‌کنم.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۱:۵۰ ۱۳۹۱/۰۴/۱۷

مراجعه کنید به [قسمت دوم](#) ، تصویر سوم

نویسنده: حمید  
تاریخ: ۲۲:۵۷ ۱۳۹۱/۰۴/۲۰

سلام. مشکل من همینیه که همین تصویر سوم رو که می‌گین تو این بخش من گزینه Web API رو ندارم.

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۲۳:۱۱ ۱۳۹۱/۰۴/۲۰

از طریق NuGet هم می‌تونید برای نصب آن اقدام کنید. این رو هم تست کنید:

<http://nuget.org/packages/aspnetwebapi>

نویسنده: Saeed M. Farid  
تاریخ: ۱۱:۳ ۱۳۹۱/۰۴/۲۱

سلام و ممنون از مطلب مفید:

امکانش هست در مورد "سویچ بین کانال‌ها در هنگام فعال نبودن یک کانال" کمی بیشتر راهنمایی کنید یا مرجع (لینک) معرفی کنید؟ من از صحبت شما اینطور برداشت کردم که میشه در [channel shape](#) (های)ی که مثلاً برای duplex communications (یعنی [IDuplexChannel](#)) پیاده سازی کردم، اگه چنین کانالی در دسترس نبود، سوئیچ کنه روی طراحی مبتنی بر one-way messaging من؟ اصلاً چنین امکانی در سطح [IChannelListener](#) هست یا [ChannelFactory](#) ؟ کلاً اگه ممکنه یه توضیح کلی در مورد چنین امکانی که در موردش صحبت کردین بدین یا اگه جایی در موردش قبلاً بحث شده (که حتماً شده!) من رو هدایت کنید به اون، چون گلوگاه سیستم‌هام همین مورد هست. پیشاپیش ازتون ممنونم...

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۹:۲۹ ۱۳۹۱/۰۴/۲۱

اصولاً در Web API چیزی با عنوان Channel با اون مفهوم که در WCF هست نداریم. در Web API فقط یک Transport Channel برای HTTP وجود داره، چون هدف ایجاد Web API، فقط برقراری ارتباط در سطح HTTP هست، نه مثلاً MSMQ. Protocol Channel هم همان مفاهیمی هستند که در ASP.NET MVC وجود دارند و مثلاً قسمتی از اون، تصدیق هویت و تعیین مجوز کاربر برای دسترسی به منابع با استفاده از فیلتر Authorize هست. لطفاً دنبال تطبیق و تناظر بین مفاهیم پیچیده‌ی WCF و یافتن معادل در Web API نباشید. Web API به وجود آمده تا ایجاد وب سرویس‌ها در بستر HTTP رو ساده کنه، همین!

نویسنده: سیروس  
تاریخ: ۱۸:۳۳ ۱۳۹۱/۱۲/۰۲

سلام

یک سوال مهم داشتم، آیا استفاده از web api در Windows Form مانند WCF ممکن است، یعنی پروژه ما هم هاست و هم کلاینت رو MVC یا ASP.Net نیست، اگه میشه یه منبع معرفی کنید.

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۲ ۲۲:۳۶

اولین نتیجه جستجوی گوگل در مورد winforms web api :

[Using Microsoft Web API from a Windows and WinRT Client Application](#)

نویسنده: محمد آزاد  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۲ ۲۲:۳۸

تو مقدمه به این مطلب اشاره شده دوست عزیز  
این سبک جدید برای ایجاد وب سرویس ها، می تواند در انواع پروژه های .NET. مانند ASP.NET MVC, ASP.NET Web Forms, Windows Application و ... استفاده شود.

نویسنده: سیروس  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۰:۱۰

محسن <= دوست عزیز من اون مطلب رو قبلا هم مطالعه کردم، قسمت هاست رو MVC ست. اینقدر بی سواد نیستم که نتونم سرچ کنم.  
آزاد <= میدونم که تو Win APP قابل استفاده هست، اما می خوام بدونم پروژه هاست مثل WCF می تونه رو مستقل از Asp.Net باشه یا نه چون ظاهرا پیاده سازی WebAPI فقط روی ASP.Net امکان پذیر است.

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۰:۱۶

نتیجه جستجوی گوگل در مورد [wep api self host](#) :

[Self-Host a Web API](#)

نویسنده: یاسر مرادی  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۲:۳۶

من فکر کنم مطلب این دوستان رو این جوری مطرح کنم بهتره  
وقتی شما از WCF Data Services استفاده می کنید، WCF Data Services Client دارید، که به شما امکان نوشتن کوئری های Linq در سمت کلاینت، Merge و Change Tracking و ... رو می ده  
اما من همچین آیتی رو برای Web API پیدا نکردم، بهترین چیزی که دیدم Http Client بوده که در حد مثال زدن خوبه، ولی به درد پروژه نویسی نمی خوره، این که شما یک کلاینت قوی داشته باشید، خیلی مهمه، Http Client تفاوت مفهومی زیادی با \$.ajax نداره  
حتی در JayData هم همین طور هستش، و شما پشتیبانی خیلی بهتری از WCF Data Services می بینید تا از Web API، همین طور در Breeze.js در اندروید و iOS هم شما پشتیبانی WCF Data Services Client رو دارید، ولی Web API خیر موفق باشید

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۲:۵۸

سؤال مطرح شده در مورد هاست کردن یک سرویس در برنامه ویندوزی بود که اصطلاحاً Self hosting نام دارد.

Web API امکان استفاده از OData را هم دارد:

### [Getting started with ASP.NET Web API OData in 3 simple steps](#)

نویسنده: یاسر مرادی  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۳:۳۵

قبول، ولی در هر حال آیا راهی جز Http Client برای دسترسی به Web API وجود دارد ؟

مثلاً مدل Linq به OData ؟  
به همراه Change Tracking و ...  
در ضمن موارد مهمی از OData مانند \$batch در Web API پشتیبانی نشده اند، و باید برایشان Message Formatter نوشت، این نیز کار را سخت می‌کند  
بر خلاف نظر دوستان به نظر من به هیچ وجه هیچ فریم ورکی راحت‌تر از WCF Data Services وجود ندارد، که جمعا با 3 خط کد راه اندازی می‌شود.

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۷:۲۴

NuGet مربوط به [Web API OData](#) مرتباً به روز میشه. آخرین به روز رسانی آن مربوط به 5 روز قبل بوده.

ضمن اینکه خروجی OData استاندارد است. بنابراین با کلاینت‌های موجود کار می‌کنه. فرقی نمی‌کنه تولید کننده چی هست تا زمانیکه استاندارد رعایت بشه.

نویسنده: یاسر مرادی  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۸:۰۵

دوست عزیز، فکر کنم سوال من خیلی واضح باشه  
مسئله اول این هستش که مواردی از OData هست که در WCF Data Services وجود داره، ولی در Web API خیر، OData یک سری استاندارد هستش، بالاخره باید یک جایی پیاده سازی بشه، مثل HTML 5، که قسمت‌های مختلفش در درصدهای متفاوت در مرورگرهای متفاوت پیاده سازی شده، در این میان Chrome بهتر از IE هستش، چرا ؟ چون استانداردهای بیشتری رو پیاده سازی کرده  
دوم این که آیا شما به صورت عملی از js Breeze و Jay Data و WCF Data Services Client استفاده کرده اید ؟ درسته که اینها به OData وصل می‌شوند، ولی میزان امکانات اینها برای WCF Data Services قابل قیاس با Web API نیست.  
سوال اصلی من با این تفاسیر این است :  
اگر قبول کنیم که راهی برای دسترسی به Web API وجود ندارد، الا استفاده از jQuery Ajax و Http Client، شما به چه صورت یک پروژه بزرگ رو با Web API می‌نویسید ؟  
Change Tracking رو چه جوری پیاده سازی می‌کنید ؟  
به چه صورت در کلاینت‌هایی مانند اندروید، و یا Win RT و ... از Linq برای دسترسی به سرویس هاتون استفاده می‌کنید ؟  
اگر فرض کنیم که می‌خواهیم یک سرویس عمومی بنویسیم که همه جا به سادگی قابل استفاده باشه، آیا از Web API استفاده می‌کنید ؟  
خلاصه : مزیت واقعی Web API چیست و چه زمانی پروژه ای رو با Web API شروع می‌کنید ؟  
موفق و پایدار باشید

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۸:۳۱

«مزیت واقعی Web API چیست و چه زمانی پروژه ای رو با Web API شروع می‌کنید؟»

[WCF or ASP.NET Web APIs](#)

به علاوه هدف اصلی Web API و یکپارچگی آن با خصوصاً MVC (و بعد وب فرم‌ها) در درجه اول توسعه ActionResult‌های پیش فرض MVC است (به همین جهت اول اسم آن ASP.NET است و نه مثلاً اندروید):

[ASP.NET Web API vs. ASP.NET MVC APIs](#)

نویسنده: یاسر مرادی  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۹:۳

مقاله اول Web API رو با WCF خام مقایسه کرده، نه با WCF Data Services

مقاله دوم هم Action‌های Web API رو با MVC قیاس کرده  
اگر شما یک مقاله بنویسید که مثلاً Web API رو با ASP.NET Web Service قیاس بکنه، و نشون بده مزیت‌های Web API بیشتره، این می‌شه مزیت Web API بر ASP.NET Web Service، نه بر WCF Data Services  
ممکنه این موارد هم مهم باشند، ولی اون چیزی که برای من سوال شده این هستش که چه زمانی در یک پروژه WCF Data Services رو می‌گذاریم کنار و از Web API استفاده می‌کنیم؟  
در واقع با توجه به امکانات واقعاً زیاد WCF Data Services چرا باید اساساً از Web API استفاده بشه، اگر شما می‌فرمایید که 5 روز پیش برای Web API نسخه آمده، این عدد برای Data Services چهار روز پیش بوده  
اگر بحث امکانات هست، لیست زیادی از امکانات رو من شمردم و می‌شه شمرد، از امکاناتی که تو Data Services هست، ولی تو Web API نیست.  
اگر من اندروید رو مثال زدم، برای سمت کلاینت بود، شما در اندروید با چی به Web API وصل می‌شید؟  
با jQuery Ajax؟  
یا می‌خواهید به App Server‌های .NET. ای برنامه‌های دیگر، بگویید با Http Client از سرویس‌های شما استفاده کنند؟  
با سپاس

نویسنده: محسن  
تاریخ: ۱۳۹۱/۱۲/۰۵ ۱۹:۱۶

هدف میکروسافت از یکپارچه کردن WEB API با ASP.NET و خصوصاً MVC ارائه یک سری Super ActionResult است بجای ActionResult‌های معمولی MVC3. برای نمونه:

[Using Kendo UI grid with Web API and OData](#)

نویسنده: میثم 99  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۱/۲۱ ۲۳:۰

سلام  
می‌خواهم بدانم برای امنیت web api در پروژه های web form چه کارهایی باید انجام دهیم بیشتر مطالب در مورد mvc هست مثلاً Anti-Forgery Tokens برای mvc به راحتی می‌توان استفاده کرد ولی برای web form چکار بهتر است انجام دهیم؟  
در اینجا ما مستقیماً با دستورات post put و delete کار داریم که اطلاعات بانک اطلاعاتی رو تغییر می‌دهند. حالا چطور می‌توان امنیت رو کاملاً تامین کرد؟

مثلا کاربران شناسایی شده اطلاعات را وارد کنند و اینکه شخصی نتواند با یک دستور ای جکس توسط مرورگر اطلاعات اشتباه در سایت ثبت کند؟ و یا هر مشکل امنیتی دیگری که پیش بیاید؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۱/۲۱ ۲۳:۲۱

روش‌های زیادی برای تامین امنیت در وب API و کار با «کاربران شناسایی شده» وجود دارند. [لیست رسمی](#) از این لیست رسمی، دو مورد معروف آن در سایت جاری بررسی شده:

[ASP.NET Identity](#)

[Forms authentication](#)

مباحث پایه‌ای این‌ها مشترک است بین MVC و وب فرم‌ها و سایر فناوری‌های مشابه.

در [قسمت اول](#) به دلایل ایجاد ASP.NET Web API پرداخته شد. در این قسمت، یک مثال ساده از Web API را بررسی می‌کنیم. تلاش‌های بسیاری توسط توسعه گران صورت پذیرفته است تا فرایند ایجاد وب سرویس WCF در بستر HTTP آسان شود. امروزه وب سرویس‌هایی که از قالب REST استفاده می‌کنند مطرح هستند. ASP.NET Web API از مفاهیم موجود در ASP.NET MVC مانند Controllerها استفاده می‌کند و بر مبنای آنها ساخته شده است. بدین شکل، توسعه گر می‌تواند با دانش موجود خود به سادگی وب سرویس‌های مورد نظر را ایجاد کند. Web API، پروتوکل SOAP را به کتاب‌های تاریخی! سپرده است تا از آن به عنوان روشی برای تعامل بین سیستم‌ها یاد شود. امروزه به دلیل فراگیری پروتوکل HTTP، بیشتر محیط‌های برنامه نویسی و سیستم‌ها، از مبنای اولیه‌ی پروتوکل HTTP مانند افعال آن پشتیبانی می‌کنند. حال قصد داریم تا وب سرویسی را که در قسمت اول با WCF ایجاد کردیم، این بار با استفاده از Web API ایجاد کنیم. به تفاوت این دو دقت کنید.

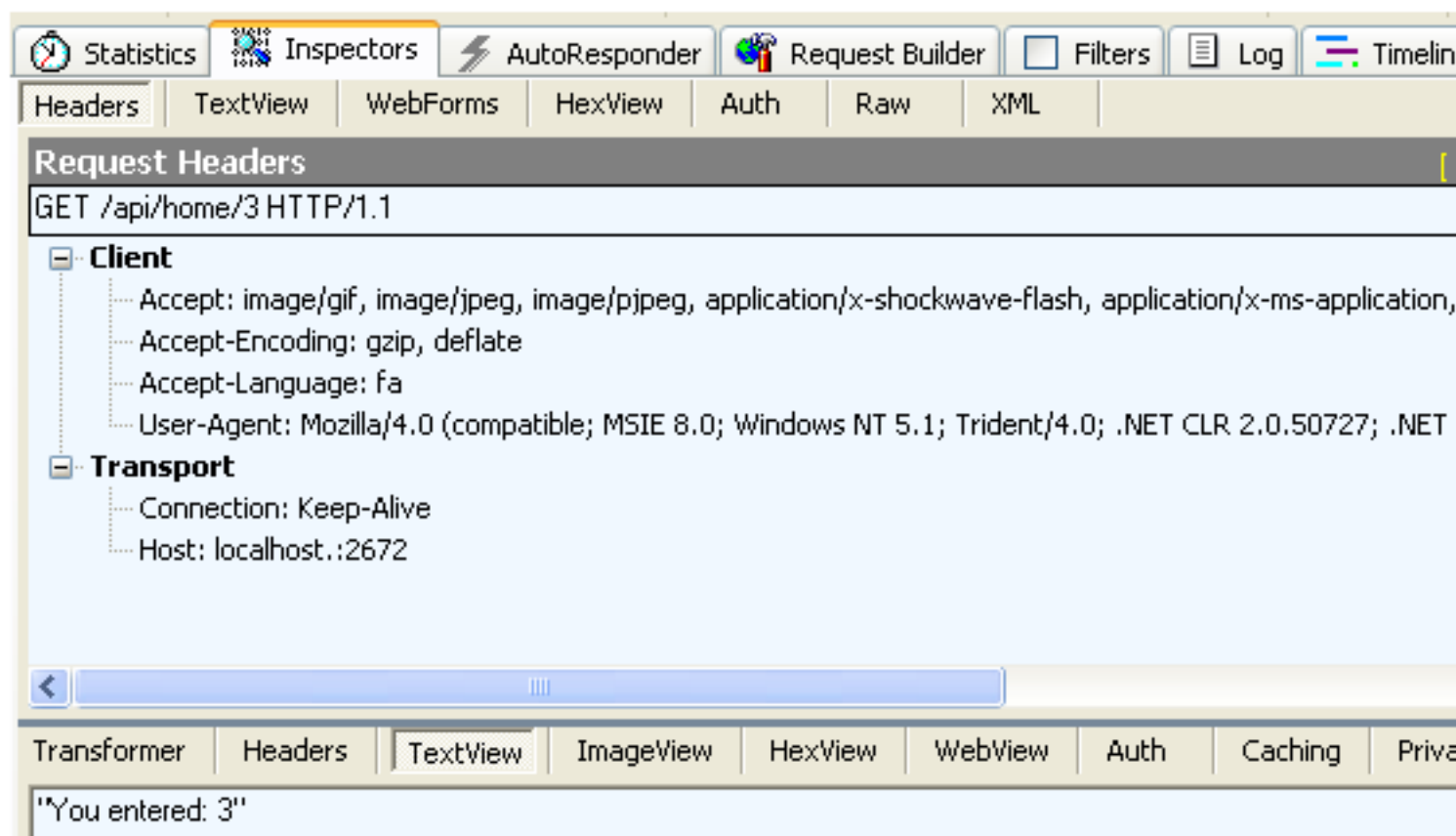
```
using System.Web.Http;

namespace MvcApplication1.Controllers
{
    public class ValuesController : ApiController
    {
        // GET api/values/5
        public string Get(int id)
        {
            return string.Format("You entered: {0}", id);
        }
    }
}
```

اولین تفاوتی که مشهود است، تعداد خطوط کمتر مورد نیاز برای ایجاد وب سرویس با استفاده از Web API است، چون نیاز به interface و کلاس پیاده ساز آن وجود ندارد. در Web API، Controllerهایی که در نقش وب سرویس هستند از کلاس ApiController ارث می‌برند. اعمال مورد نظر در قالب متدها در Controller تعریف می‌شوند. در مثال قبل، متد Get، یکی از اعمال است.

نحوه‌ی برگشت یک مقدار از متدها در Web API، مانند WCF است. می‌توانید خروجی متد Get را با اجرای پروژه‌ی قبل در Visual Studio و تست آن با یک مرورگر ملاحظه کنید. دقت داشته باشید که یکی از اصولی که Web API به آن معتقد است این است که وب سرویس‌ها می‌توانند ساده باشند. در Web API، تست و دیباگ وب سرویس‌ها بسیار راحت است. با مرورگر Internet Explorer به آدرس <http://localhost:{port}/api/values/3> بروید. پیش از آن، برنامه‌ی [Fiddler](#) را اجرا کنید. شکل ذیل، نتیجه را نشان می‌دهد.



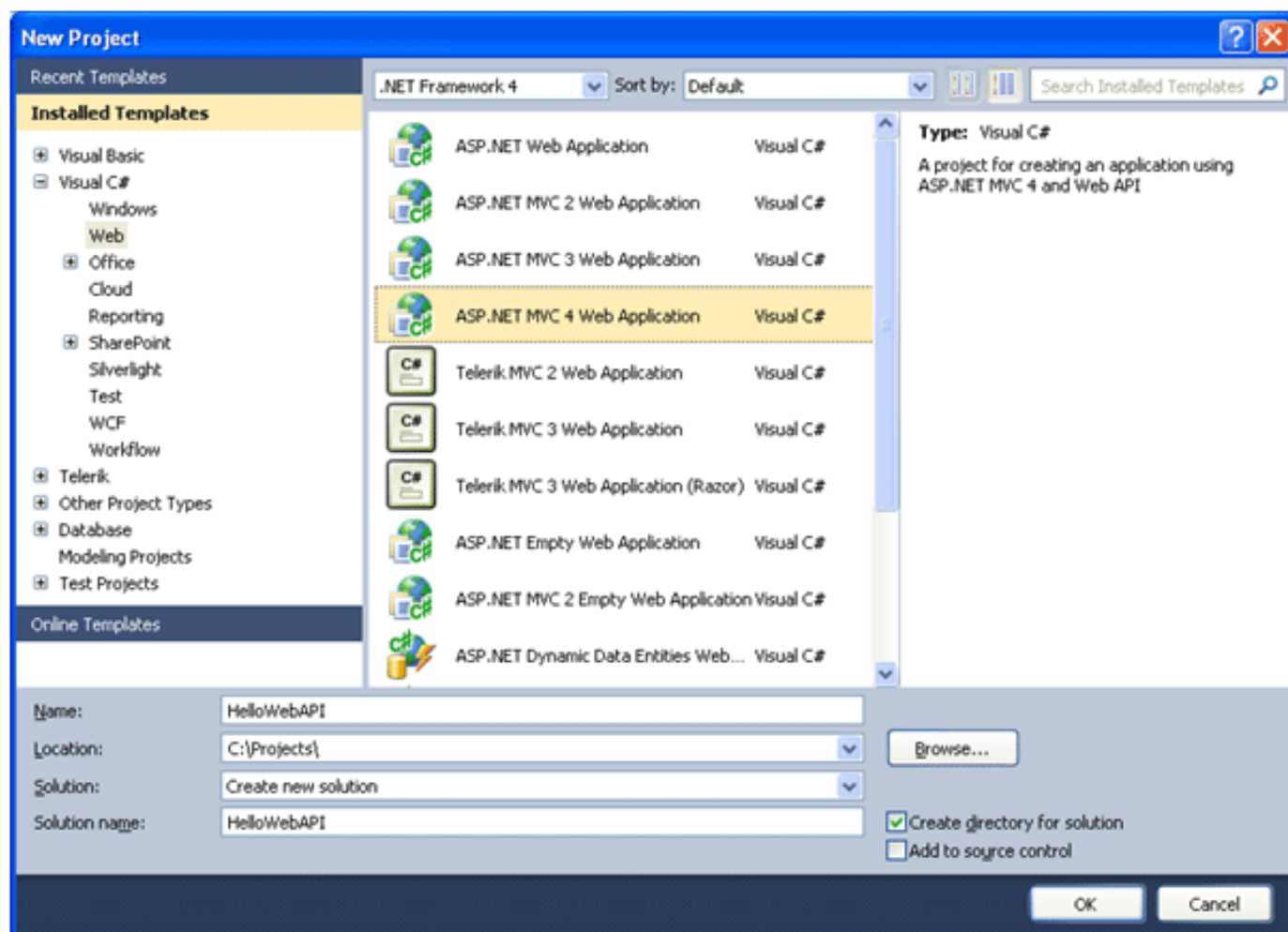


در اینجا نتیجه، عبارت "You entered: 3" است که به صورت یک متن ساده برگشت داده شده است.

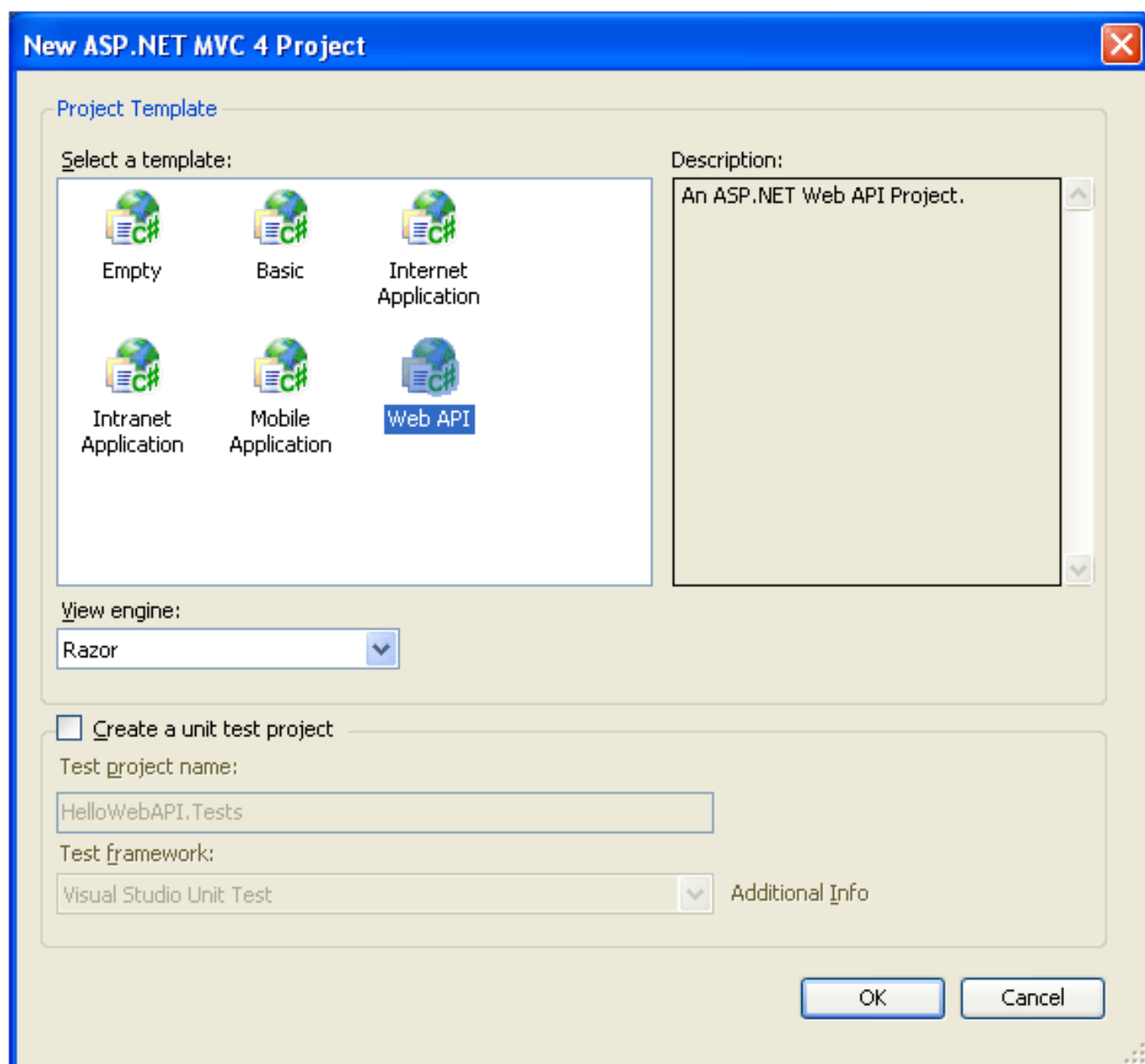
#### ایجاد یک پروژه Web API

در Visual Studio، مسیر ذیل را طی کنید.

File> New> Project> Installed Templates> Visual C#> Web> ASP.NET MVC 4 Web Application  
نام پروژه را HelloWorldAPI بگذارید و بر روی دکمه OK کلیک کنید (شکل ذیل)



در فرمی که باز می‌شود، گزینه‌ی Web API را انتخاب و بر روی دکمه‌ی OK کلیک کنید (شکل ذیل). البته دقت داشته باشید که ما همیشه مجبور به استفاده از قالب Web API برای ایجاد پروژه‌های خود نیستیم. می‌توان در هر نوع پروژه ای از Web API استفاده کرد.



### اضافه کردن مدل

مدل، شی ای است که نمایانگر داده‌ها در برنامه است. Web API می‌تواند به طور خودکار، مدل را به فرمت XML، JSON یا فرمت دلخواهی که خود می‌توانید برای آن ایجاد کنید تبدیل و سپس داده‌های تبدیل شده را در بدنه‌ی پاسخ HTTP به Client ارسال کند. تا زمانی که Client بتواند فرمت دریافتی را بخواند، می‌تواند از آن استفاده کند. بیشتر Clientها می‌توانند فرمت JSON یا XML را پردازش کنند. به علاوه، Client می‌تواند نوع فرمت درخواستی از Server را با تنظیم مقدار هدر Accept در درخواست ارسالی تعیین کند. اجازه بدهید کار خود را با ایجاد یک مدل ساده که نمایانگر یک محصول است آغاز کنیم. بر روی پوشه‌ی Models کلیک راست کرده و از منوی Add، گزینه‌ی Class را انتخاب کنید.

نام کلاس را Product گذاشته و کدهای ذیل را در آن بنویسید.

```
namespace HelloWebAPI.Models
{
    public class Product
    {
```

```

    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public string Category { get; set; }
    public decimal Price { get; set; }
}

```

مدل ما، چهار Property دارد که در کدهای قبل ملاحظه می‌کنید.

### اضافه کردن Controller

در پروژه ای که با استفاده از قالب پیش فرض Web API ایجاد می‌شود، دو Controller نیز به طور خودکار در پروژه‌ی Controller قرار می‌گیرند:

HomeController: یک Controller معمولی ASP.NET MVC است که ارتباطی با Web API ندارد.  
 ValuesController: یک Controller مختص Web API است که به عنوان یک مثال در پروژه قرار داده می‌شود.

توجه: Controllerها در Web API بسیار شبیه به Controllerها در ASP.NET MVC هستند، با این تفاوت که به جای کلاس Controller، از کلاس ApiController ارث می‌برند و بزرگترین تفاوتی که در نگاه اول در متدهای این نوع کلاس‌ها به چشم می‌خورد این است که به جای برگشت Viewها، داده برگشت می‌دهند.

کلاس ValuesController را حذف و یک Controller به پروژه اضافه کنید. بدین منظور، بر روی پوشه‌ی Controllers، کلیک راست کرده و از منوی Add، گزینه‌ی Controller را انتخاب کنید.

توجه: در ASP.NET MVC 4 می‌توانید بر روی هر پوشه‌ی دلخواه در پروژه کلیک راست کرده و از منوی Add، گزینه‌ی Controller را انتخاب کنید. پیشتر فقط با کلیک راست بر روی پوشه‌ی Controller، این گزینه در دسترس بود. حال می‌توان کلاس‌های مرتبط با Controllerهای معمول را در یک پوشه و Controllerهای مربوط به قابلیت Web API را در پوشه‌ی دیگری قرار داد.

نام Controller را ProductsController بگذارید، از قسمت Template، گزینه‌ی Empty API Controller را انتخاب و بر روی دکمه‌ی OK کلیک کنید (شکل ذیل).

**Add Controller**

Controller name:  
ProductsController

**Scaffolding options**

Template:  
Empty API controller

Model class:  
None

Data context class:  
None

Views:  
None

Advanced Options...

Add Cancel

فایلی با نام ProductsController.cs در پوشه‌ی Controllers قرار می‌گیرد. آن را باز کنید و کدهای ذیل را در آن قرار دهید.

```
namespace HelloWebAPI.Controllers
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Linq;
    using System.Net;
    using System.Net.Http;
    using System.Web.Http;
    using HelloWebAPI.Models;

    public class ProductsController : ApiController
    {
        Product[] products = new Product[]
        {
            new Product { Id = 1, Name = "Tomato Soup", Category = "Groceries", Price = 1.39M },
            new Product { Id = 2, Name = "Yo-yo", Category = "Toys", Price = 3.75M },
            new Product { Id = 3, Name = "Hammer", Category = "Hardware", Price = 16.99M }
        };

        public IEnumerable<Product> GetAllProducts()
        {
            return products;
        }

        public Product GetProductById(int id)
        {
            var product = products.FirstOrDefault((p) => p.Id == id);
            if (product == null)
            {
                var resp = new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.NotFound);
                throw new HttpResponseException(resp);
            }
            return product;
        }
    }
}
```

```

    }
    public IEnumerable<Product> GetProductsByCategory(string category)
    {
        return products.Where(
            (p) => string.Equals(p.Category, category,
                StringComparison.OrdinalIgnoreCase));
    }
}

```

برای ساده نگهداشتن مثال، لیستی از محصولات را در یک آرایه قرار داده ایم اما واضح است که در یک پروژه‌ی واقعی، این لیست از پایگاه داده بازیابی می‌شود. در مورد کلاس‌های `HttpResponseMessage` و `HttpResponseException` بعداً توضیح می‌دهیم. در کدهای `Controller` قبل، سه متد تعریف شده اند:

متد `GetAllProducts` که کل محصولات را در قالب نوع `IEnumerable<Product>` برگشت می‌دهد.  
 متد `GetProductById` که یک محصول را با استفاده از مشخصه‌ی آن (خصیصه‌ی `Id`) برگشت می‌دهد.  
 متد `GetProductsByCategory` که تمامی محصولات موجود در یک دسته‌ی خاص را برگشت می‌دهد.

تمام شد! حال شما یک وب سرویس با استفاده از `Web API` ایجاد کرده اید. هر یک از متدهای قبل در `Controller`، به یک آدرس به شرح ذیل تناظر دارند.

`/api/products` به `GetAllProducts`

`/api/products/ id` به `GetProductById`

`/api/products/?category= category` به `GetProductsByCategory`

در آدرس‌های قبل، `id` و `category`، مقادیری هستند که همراه با آدرس وارد می‌شوند و در پارامترهای متناظر خود در متدهای مربوطه قرار می‌گیرند. یک `Client` می‌تواند هر یک از متدها را با ارسال یک درخواست از نوع `GET` اجرا کند.

در قسمت بعد، کار خود را با تست پروژه و نحوه‌ی تعامل `jQuery` با آن ادامه می‌دهیم.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: mze666  
تاریخ: ۸:۷ ۱۳۹۱/۰۴/۱۳

سلام آقای راد من MVC رو بلدم ولی کاربرد این WebApi , Web Service رو نمیدونم. یعنی اگر براتون ممکنه چند تا مثال واقعی از این که کجاها استفاده میشه بزنید. ممنون.

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۸:۱۳ ۱۳۹۱/۰۴/۱۳

وب سرویس‌ها کاربردهای متفاوتی دارند. برای ارتباط بین سیستم‌ها، استفاده از داده‌هایی که توسط یک شرکت عرضه میشه مثل اطلاعات آب و هوا یا بورس، عملیات‌های مختلفی که بر روی پایگاه داده انجام میشه، ارسال SMS، تراکنش‌های بانکی و ...

نویسنده: ایمان اسلامی  
تاریخ: ۸:۱۵ ۱۳۹۱/۰۴/۱۳

ممنون از مطالب خوبتون  
امیدوارم به همین شکل مطلوب ادامه داشته باشه و بهتر از اون ، به زودی شاهد چاپ کتابتون باشیم.

نویسنده: زهرا  
تاریخ: ۸:۲۳ ۱۳۹۱/۰۴/۱۳

سلام آقای راد

میخواستم بپرسم که 4 mvc رو چطور به لیست پروژه هام اضافه کنم؟ و اینکه آیا این کاری که شما انجام دادید در asp.net webform هم جواب میده؟ یا اینکه باید در solution یک پروژه 4 mvc ایجاد کرد و از اون استفاده کرد؟

با تشکر

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۹:۲۷ ۱۳۹۱/۰۴/۱۳

سلام.  
اگر نسخه‌ی آفلاین RC اون رو میخوايد، از [این لینک](#) دریافت کنید.  
بله، Web API در ASP.NET Web Forms هم قابل استفاده است.  
در پروژه‌های Web Forms، از دیالوگ Add New Item، گزینه‌ی Web API Controller Class رو باید انتخاب کنید. route رو هم باید در متد Application\_Start فایل Global.asax به صورت ذیل تعریف کنید.

```
void Application_Start(object sender, EventArgs e)
{
    RouteTable.Routes.MapHttpRoute(
        name: "DefaultApi",
        routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
        defaults: new { id = System.Web.Http.RouteParameter.Optional }
    );
}
```

نویسنده: علی

تاریخ: ۷:۱۲ ۱۳۹۱/۰۸/۲۱

سلام آقای راد  
 نمی دونم چطور می شه از آدمایی مثل شما تشکر کرد، مطالب واقعا مفید و آموزندس  
 خیلی خیلی متشکرم  
 آقای راد یک سوال از خدمتتون داشتم، مدتی که من و خانمم در حال ترجمه یک کتاب wcf هستیم ، این اولین کار ترجمه می  
 خواستم ازتون بپرسم که میزان محبوبیت wcf الان تو ایران چقدره ، به نظر شما آینده ای داره ؟ کلا چقدر ارزش وقت گذاشتن  
 داره ؟

نویسنده: محمد صاحب  
 تاریخ: ۸:۴۶ ۱۳۹۱/۰۸/۲۱

دوست عزیز امیدوارم موفق باشید.  
 تا آقای راد جواب شما رو بدن این [کامنت](#) و قسمت [حاشیه](#) این پست رو ببیند بی ارتباط نیست...

نویسنده: بهروز راد  
 تاریخ: ۱۸:۳۴ ۱۳۹۱/۰۸/۲۱

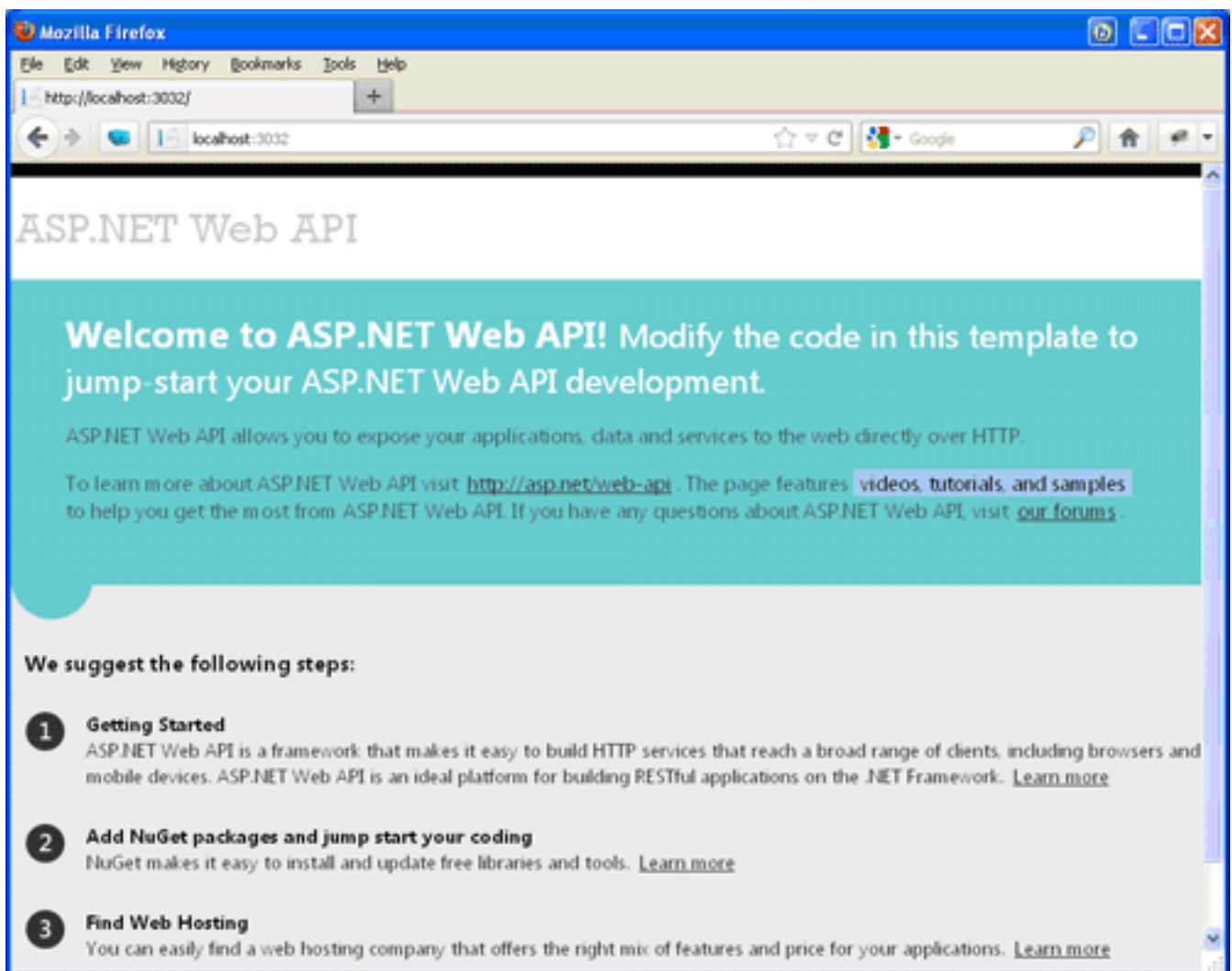
در مورد میزان محبوبیت WCF در ایران اطلاعی ندارم و مطلب خاصی هم در مورد اون در وبلاگ های فارسی زبان منتشر نمیشه. اما  
 در حوزه ای که مربوط به خودم هست، حداقل قسمتی از پروژه های شرکت فولاد خوزستان که با تیم سازنده ای اونها ارتباط دارم  
 از WCF در پروژه های اتوماسیون استفاده می کنند.  
 در مورد قسمت دوم سوالتون هم که دوستمون لینک های خوبی قرار دادند.



در [قسمت اول](#) به دلایل ایجاد Web API پرداخته شد و در [قسمت دوم](#) مثالی ساده از Web API را بررسی کردیم. در این قسمت، مثال قبل را تست کرده و نحوه‌ی تعامل jQuery با آن را بررسی می‌کنیم.

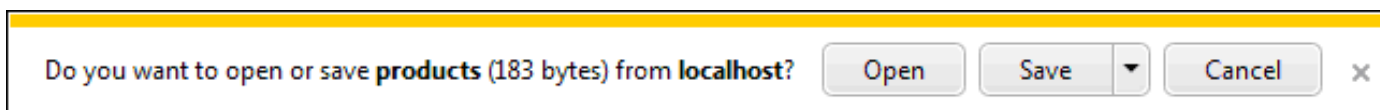
### فراخوانی Web API از طریق مرورگر

با فشردن کلید F5، پروژه را اجرا کنید. شکل ذیل ظاهر می‌شود.



صفحه‌ای که ظاهر می‌شود، یک View است که توسط HomeController و متد Index آن برگشت داده شده است. برای فراخوانی متدهای موجود در کلاس Controller مثال قسمت قبل که مربوط به Web API است، باید به یکی از آدرس‌های اشاره شده در قسمت قبل برویم. به عنوان مثال، برای به دست آوردن لیست تمامی محصولات، به آدرس `http://localhost: xxxx /api/products` بروید. xxxx، شماره‌ی پورتی است که Web Server داخلی Visual Studio در هنگام اجرای پروژه به آن اختصاص می‌دهد. آن را نسبت به پروژه‌ی خود تغییر دهید. نتیجه‌ی دریافتی بستگی به نوع مرورگری دارد که استفاده می‌کنید. Internet Explorer از شما در مورد باز کردن یا ذخیره‌ی

فایلی با نام products پرسش می‌کند (شکل ذیل).



محتوای فایل، بدنه‌ی پاسخ دریافتی است. اگر این فایل را باز کنید، خواهید دید که محتوای آن، لیستی از محصولات با فرمت JSON مانند ذیل است.

```
[{"Id":1,"Name":"Tomato soup","Category":"Groceries","Price":1.39}, {"Id":2,"Name":"Yo-yo","Category":"Toys","Price":3.75}, {"Id":3,"Name":"Hammer","Category":"Hardware","Price":16.99}]
```

اما مرورگر Firefox، محصولات را در قالب XML نشان می‌دهد (شکل ذیل).

```
- <ArrayOfProduct>
  - <Product>
    <Category>Groceries</Category>
    <Id>1</Id>
    <Name>Tomato Soup</Name>
    <Price>1.39</Price>
  </Product>
  - <Product>
    <Category>Toys</Category>
    <Id>2</Id>
    <Name>Yo-yo</Name>
    <Price>3.75</Price>
  </Product>
  - <Product>
    <Category>Hardware</Category>
    <Id>3</Id>
    <Name>Hammer</Name>
    <Price>16.99</Price>
  </Product>
</ArrayOfProduct>
```

دلیل تفاوت در نتیجه‌ی دریافتی این است که مرورگر Internet Explorer و Firefox، هر یک مقدار متفاوتی را در هدر Accept درخواست، ارسال می‌کنند. بنابراین، Web API نیز مقدار متفاوتی را در پاسخ برگشت می‌دهد.

حال به آدرس‌های ذیل بروید:

`http://localhost: xxxx /api/products/1`

`http://localhost: xxxx /api/products?category=hardware`

اولین آدرس، باید محصولی با مشخصه‌ی 1 را برگشت دهد و دومین آدرس، لیستی از تمامی محصولات که در دسته‌ی hardware قرار دارند را برگشت می‌دهد (در مثال ما فقط یک آیتم این شرط را دارد).

نکته: در صورتی که در هنگام فراخوانی هر یک از متدهای Web API با خطای ذیل مواجه شدید، دستور `AcceptVerbs("GET",")` را به ابتدای متدها اضافه کنید.

The requested resource does not support http method 'GET'

## فراخوانی Web API با استفاده از کتابخانه‌ی jQuery

در قسمت قبل، متدهای Web API را مستقیماً از طریق وارد کردن آدرس آنها در نوار آدرس مرورگر فراخوانی کردیم. اما در اکثر اوقات، این متدها با روش‌های برنامه نویسی توسط یک Client فراخوانی می‌شوند. اجازه بدهید Clientی ایجاد کنیم که با استفاده از jQuery، متدهای ما را فراخوانی می‌کند. در Solution Explorer، از پوشه‌ی Views و سپس Home، فایل Index.cshtml را باز کنید.

تمامی محتویات این View را حذف و کدهای ذیل را در آن قرار دهید.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>ASP.NET Web API</title>
  <script src="../../Scripts/jquery-1.7.2.min.js"
    type="text/javascript"></script>
</head>
<body>
  <div>
    <h1>All Products</h1>
    <ul id='products' />
  </div>
  <div>
    <label for="prodId">ID:</label>
    <input type="text" id="prodId" size="5"/>
    <input type="button" value="Search" onclick="find();" />
    <p id="product" />
  </div>
</body>
</html>
```

## بازیابی لیستی از محصولات

برای بازیابی لیستی از محصولات، فقط کافی است تا یک درخواست از نوع GET به آدرس `"api/products/"` بفرستید. این کار با jQuery به صورت ذیل انجام می‌شود.

```
<script type="text/javascript">
$(document).ready(function () {
    // Send an AJAX request
    $.getJSON("api/products/",
    function (data) {
        // On success, 'data' contains a list of products.
        $.each(data, function (key, val) {

            // Format the text to display.
            var str = val.Name + ': $' + val.Price;

            // Add a list item for the product.
            $('<li/>', { html: str })
            .appendTo($('#products'));
        });
    });
});
</script>
```

متد `getJSON`، یک درخواست AJAX از نوع GET را ارسال می‌کند و پاسخ دریافتی آن نیز با فرمت JSON خواهد بود. دومین پارامتر متد `getJSON`، یک callback است که پس از دریافت موفقیت آمیز پاسخ اجرا می‌شود.

### بازیابی یک محصول با استفاده از مشخصه‌ی آن

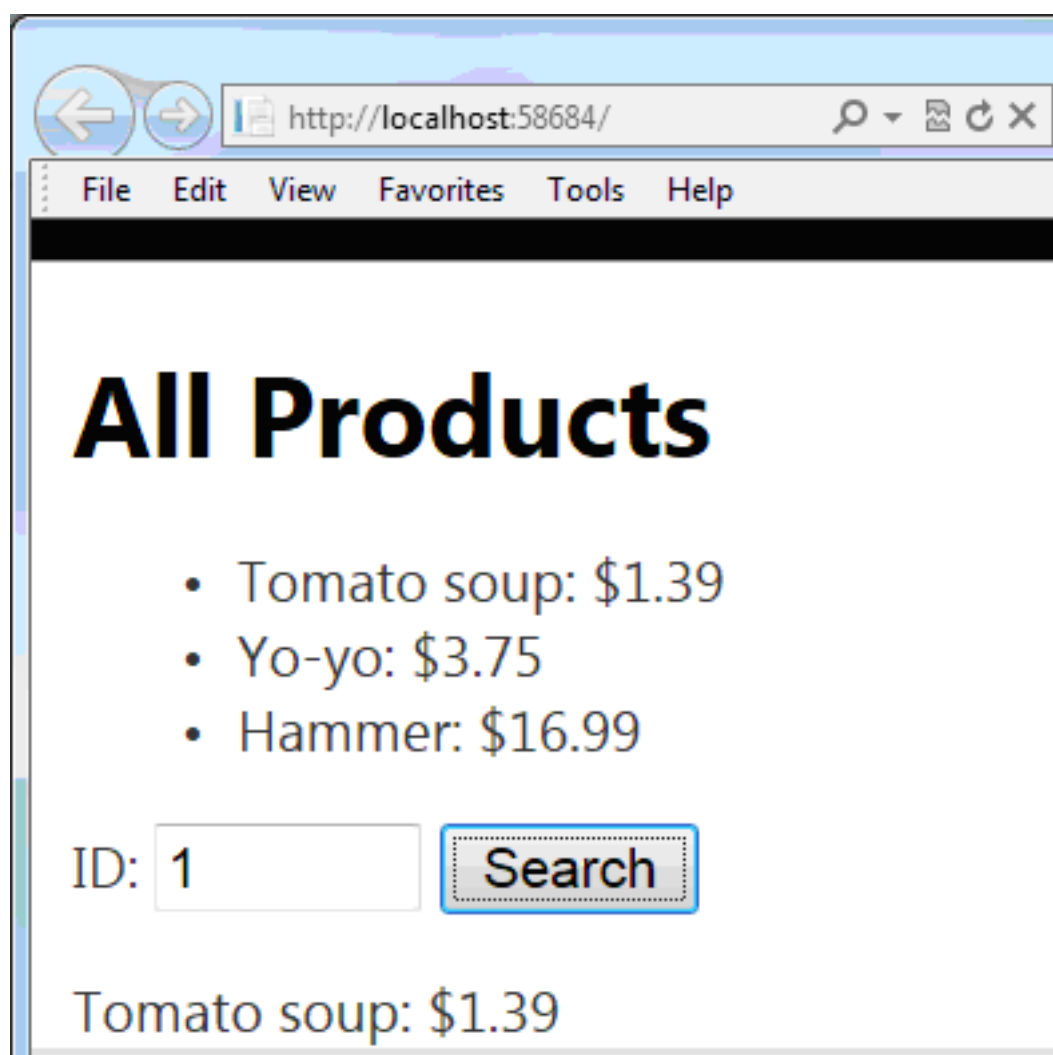
برای بازیابی یک محصول با استفاده از مشخصه‌ی آن، یک درخواست از نوع GET به آدرس `" / api/products/ id"` ارسال کنید. `id`، مشخصه‌ی محصول است. کد ذیل را در ادامه‌ی کد قبل و پیش از تگ `</script>` قرار دهید.

```
function find() {
    var id = $('#prodId').val();
    $.getJSON("api/products/" + id,
    function (data) {
        var str = data.Name + ': $' + data.Price;
        $('#product').html(str);
    })
    .fail(
    function (jqXHR, textStatus, err) {
        $('#product').html('Error: ' + err);
    });
}
```

باز هم از متد `getJSON` استفاده کردیم، اما این بار مقدار `id` برای آدرس از یک Text Box خوانده و آدرس ایجاد می‌شود. پاسخ دریافتی، یک محصول در قالب JSON است.

### اجرای پروژه

پروژه را با فشردن کلید F5 اجرا کنید. پس از نمایش فرم، تمامی محصولات بر روی صفحه نمایش داده می‌شوند. عدد 1 را وارد و بر روی دکمه‌ی Search کلیک کنید، محصولی که مشخصه‌ی آن 1 است نمایش داده می‌شود (شکل ذیل).



اگر مشخصه ای را وارد کنید که وجود ندارد، خطای 404 با مضمون "Error: Not Found" بر روی صفحه نمایش داده می‌شود و در صورتی که به جای عدد، عبارتی غیر عددی وارد کنید، خطای 400 با مضمون: "Error: Bad Request" نمایش داده می‌شود. در Web API، تمامی پاسخ‌ها باید در قالب کدهای وضعیت HTTP باشند (شکل ذیل). این یکی از اصول اساسی کار با وب سرویس‌ها است. وفادار ماندن به مفاهیم پایه‌ی وب، دید بهتری در مورد اتفاقاتی که می‌افتد به شما می‌دهد.

Console HTML CSS Script DOM Net				
Clear Persist All HTML CSS JS XHR Images Flash Media				
URL	Status	Domain	Size	Remote IP
+ GET 2344	404 Not Found	localhost:3032	0	127.0.0.1:3032
+ GET test	400 Bad Request	localhost:3032	321 B	127.0.0.1:3032
2 requests			321 B	

در قسمت بعد با مفهوم مسیریابی در ASP.NET Web API آشنا می‌شوید.



## نظرات خوانندگان

نویسنده: Nima  
تاریخ: ۲۰:۰۶ ۱۳۹۱/۰۴/۱۶

سلام آقای راد

ممنون از مطلب مفیدتون..سوالی از حضورتون داشتم ما در وب سرویسهای asmx میتونستیم از sessionها استفاده کنیم تا مثلاً اگر میخواستیم از طریق jquery بخواهیم اون وب سرویس رو صدا کنیم این کار فقط برای کاربرانی که در سیستم وارد شده اند امکان پذیر باشد. از لحاظ ملاحظات امنیتی و استفاده از session آیا در قسمتهای بعدی بحث میکنید؟

با تشکر

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۷:۴۶ ۱۳۹۱/۰۴/۱۷

در Web API در حالت پیش فرض نمی‌تونید از Session استفاده کنید. اصولاً REST اصطلاحاً Stateless هست، اما اگر اصرار به استفاده از Session دارید، باید یک Route Handler سفارشی ایجاد و اینترفیس IRequiresSessionState رو پیاده سازی کنید. سپس پیاده سازی جدید رو به عنوان Route Handler برای route مختص Web API تعریف کنید. در مورد تصدیق هویت، معمولاً به این شکل عمل میشه که یک فیلتر Authorize سفارشی ایجاد و نام کاربری و کلمه‌ی عبور از طریق یک Header سفارشی به Server ارسال میشه. Web API به خوبی با مفهوم فیلترها در ASP.NET MVC هماهنگ هست. سعی می‌کنم در مطلب جدایی به این موارد بپردازم.

نویسنده: Nima  
تاریخ: ۹:۵۷ ۱۳۹۱/۰۴/۱۷

با تشکر از شما آقای راد اگر این زحمت رو بکشین ممنون میشم. دوستن مسائل امنیتی باعث استفاده بهتر از مواردی که شما فرمودین میشه. موفق باشید

نویسنده: مهران کلانتری  
تاریخ: ۱۸:۵۴ ۱۳۹۱/۰۴/۱۷

سلام آقای راد خیلی خوب و سلیس توضیح میدید

در رابطه با مسائل امنیتی در این روش خیلی خوب می‌شه اگر توضیحی ارائه بدید.

متشکرم

نویسنده: شهرز جعفری  
تاریخ: ۲۱:۲۵ ۱۳۹۱/۰۴/۱۸

در Rest قابلیت بنام Syndication Feed Formatter وجود دارد در Web API چطور؟

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۰:۳۲ ۱۳۹۱/۰۴/۱۹

در Web API هم این قابلیت وجود داره.

## آشنایی با مفهوم مسیریابی در Web API

در این قسمت با نحوه‌ی تناظر آدرس‌ها توسط Web API به متدهای موجود در Controller آشنا می‌شوید. در هر درخواستی که ارسال می‌شود، Web API، انتخاب مناسب را با رجوع به جدولی با نام جدول مسیرها انجام می‌دهد. زمانی که یک پروژه‌ی جدید با استفاده از ASP.NET MVC 4 ایجاد می‌کنید، یک route پیش فرض به صورت ذیل در متد RegisterRoutes قرار می‌گیرد.

```
routes.MapHttpRoute(
    name: "DefaultApi",
    routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
    defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
);
```

عبارت api، ثابت است و قسمت‌های {controller} و {id} توسط آدرس مقداردهی می‌شوند. زمانی که آدرسی با این الگو تطبیق داشته باشد، کارهای ذیل انجام می‌گیرد:

- {controller} به نام Controller تناظر پیدا می‌کند.

نوع درخواست ارسالی (GET, POST, PUT, DELETE) به نام متد تناظر پیدا می‌کند. اگر قسمت {id} در آدرس وجود داشته باشد، به پارامتر id متد انتخاب شده پاس داده می‌شود. اگر آدرس دارای Query String باشد، به پارامترهای همنام خود در متد، تناظر پیدا می‌کنند.

در ذیل، مثال هایی را از چند آدرس درخواستی و نتیجه‌ی حاصل از فراخوانی آنها مشاهده می‌کنید.

آدرس /api/products با نوع درخواست GET به متد GetAllProducts()

آدرس /api/products/1 با نوع درخواست GET به متد GetProductById(1)

آدرس /api/products?category=hardware با نوع درخواست GET به متد GetProductByCategory("hardware")

در آدرس اول، عبارت "products" به ProductsController تطبیق پیدا می‌کند. درخواست نیز از نوع GET است، بنابراین Web API به دنبال متدی در Controller می‌گردد که نام آن با عبارت GET "آغاز" شده باشد. همچنین، آدرس شامل قسمت {id} نیز نیست. بنابراین، Web API متدی را انتخاب می‌کند که پارامتر ورودی ندارد. متد GetAllProducts در ProductsController، تمامی این شروط را دارد، پس انتخاب می‌شود.

در دومین آدرس، همان حالت قبل وجود دارد، با این تفاوت که در آدرس درخواستی، قسمت {id} وجود دارد. از آنجا که نوع قسمت {id} در متد GetProductById، int تعریف شده است، باید یک عدد صحیح بعد از آدرس api/products/ وجود داشته باشد تا متد GetProductById فراخوانی شود. این عدد به طور خودکار به نوع int تبدیل شده و در پارامتر اول متد GetProductById قرار می‌گیرد. در ذیل، برخی آدرس‌ها را ملاحظه می‌کنید که معتبر نیستند و باعث بروز خطا می‌شوند.

آدرس /api/products با نوع درخواست POST، باعث خطای 405Method Not Allowed می‌شود.

آدرس /api/users با نوع درخواست GET، باعث خطای 404Not Found می‌شود.

آدرس /api/products/abc با نوع درخواست GET، باعث خطای 400Bad Request می‌شود.

در آدرس اول، Client یک درخواست از نوع POST ارسال کرده است. Web API به دنبال متدی می‌گردد که نام آن با عبارت Post آغاز می‌شود. اما متدی با این شرط در ProductsController وجود ندارد. بنابراین، پاسخی که دریافت می‌شود، عبارت "405 Method Not Allowed" است. درخواست برای آدرس /api/users/ نیز معتبر نیست، چون Controllerی با نام UsersController وجود ندارد. و سومین آدرس نیز بدین دلیل نامعتبر است که قسمت abc نمی‌تواند به یک عدد صحیح تبدیل شود.




## مشاهده‌ی درخواست ارسالی و پاسخ دریافتی



زمانی که با یک وب سرویس کار می‌کنید، مشاهده‌ی محتویات درخواست ارسالی و پاسخ دریافتی می‌تواند کاربرد زیادی در درک نحوه‌ی تعامل بین Client و وب سرویس و کشف خطاهای احتمالی داشته باشد. در Firefox با استفاده از افزونه‌ی Firebug و در Internet Explorer 9 به بالا با ابزار Developer Tools آن می‌توان درخواست‌ها و پاسخ‌ها را مشاهده کرد. در Internet Explorer، کلید F12 را برای اجرای ابزار Developer Tools فشار دهید. از قسمت Network بر روی دکمه‌ی Start Capturing کلیک کنید. حال کلید F5 را برای بارگذاری مجدد صفحه فشار دهید. Internet Explorer، درخواست و پاسخ رد و بدل شده بین مرورگر و Web Server را مانیتور کرده و گزارشی را نشان می‌دهد (شکل ذیل).

URL	Met...	Result	Type	Received	Taken
http://localhost:26481/	GET	200	text/html	1.66 KB	78 ms
/Content/css?v=ji3nO1pdg6VLv3CV...	GET	200	text/css	0.89 KB	47 ms
/Content/themes/base/css?v=UM62...	GET	200	text/css	24.73 KB	63 ms
/Scripts/js?v=4h5lPNUsLiFoa0vqrItj...	GET	200	text/javascript	325.88...	62 ms
/Scripts/jquery-1.6.2.min.js	GET	304	application/x-ja...	176 B	47 ms
/api/products/	GET	200	application/json	398 B	281 ms

از ستون URL، آدرس /api/products/ را انتخاب و بر روی دکمه‌ی Go to detailed view کلیک کنید. در قسمتی که باز می‌شود، گزینه‌هایی برای مشاهده‌ی هدرهای درخواست، پاسخ و همچنین بدنه‌ی هر یک وجود دارد. به عنوان مثال، اگر قسمت Request headers را انتخاب کنید، خواهید دید که Internet Explorer از طریق هدر Accept، تقاضای پاسخ در قالب JSON را کرده است (شکل ذیل).

HTML CSS Console Script Profiler Network	
   <span>Stop capturing</span> <span>Back to summary view</span> <span>&lt; Prev</span>	
URL: http://localhost:26481/api/products/	
Request headers Request body Response headers Response body Cookies Initiator Time	
Key	Value
Request	GET /api/products/ HTTP/1.1
X-Requested-With	XMLHttpRequest
Accept	application/json, text/javascript, */*; q=0.01
Referer	http://localhost:26481/
Accept-Language	en-us
Accept-Encoding	gzip, deflate
User-Agent	Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows...
Host	localhost:26481
Connection	Keep-Alive

اگر قسمت Response body را انتخاب کنید، پاسخ دریافت شده در قالب JSON را خواهید دید.

در قسمت بعد، با مدیریت کدهای وضعیت HTTP برای اعمال چهارگانه‌ی CRUD آشنا می‌شوید.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: نیما

تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۹ ۱۲:۱۲

سلام آقای راد

با تشکر از زحمتی که میکشید. فرمودید که :

"بنابراین web api به دنبال متدی در controller می‌گردد که نام آن با عبارت "get" آغاز شده باشد. "

آیا این کار باعث عدم دقت و ایجاد خطاهای ناخواسته نمیشه؟ این فقط متدی با get شروع بشه شاید برای من که خیلی کم mvc کار کردم یکم مشکل دار به نظر برسه. اگر ما دو متد داشته باشیم که در ابتدای آنها get باشد آیا برنامه خطا میگیرد؟ ممنون میشم یکم در این باره توضیح بدین

نویسنده: بهروز راد

تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۹ ۱۲:۲۶

شما محدود به رفتار پیش فرض Web API نیستید. می‌تونید route رو تغییر بدید و نام Action رو هم در اون ذکر کنید.

```
routes.MapHttpRoute(
    name: "DefaultApi",
    routeTemplate: "api/{controller}/{action}/{id}",
    defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
);
```

و در ProductsController داشته باشید:

```
[HttpGet]
public string Details(int id)
{
    // do something
}
```

حال درخواستی برای /api/products/details/1 باعث اجرای متد Details میشه. یا حتی می‌تونید route رو تغییر ندید و فقط از [HttpGet] و [HttpPost] و امثال اونها برای تعیین فعل استفاده کنید. به عنوان مثال، اگر route پیش فرض رو تغییر ندید و متد Details رو به شکل قبل داشته باشید، آدرسی مانند /api/products/1 با نوع GET باعث میشه تا متد Details اجرا بشه.

نویسنده: نیما

تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۹ ۱۲:۲۷

بسیار ممنونم خیلی مفید بود

نویسنده: آریا

تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۱۹ ۱۹:۰۱

خیلی عالی بود. متشکر

نویسنده: رضا ب.  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۲۱ ۱۰:۳۰

یه سوال که ربط چندانی به این پست نداره؛  
asp.net web api رو میتونیم یه لایه abstraction حساب کنیم که در اون منطق سیستم (BL) وجود داره و بنابراین از آن در سطح انتزاعی بالاتری در سیستم یا سیستم‌های مشابه استفاده میشن؟ (تاکید سوالم آنجاست که میزان عملکرد موثر asp.net web api تا کجاست؟) ممنون.

نویسنده: بهروز راد  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۲۱ ۱۹:۳۸

شما در سواتون می‌تونید عبارت "ASP.NET Web API" رو با "Web Service تحت HTTP" جایگزین کنید. در Web Service هم منطق سیستم وجود داره، مثلاً محاسبه‌ی نرخ تورم در یک بازه‌ی زمانی با توجه به 30 قلم کالای اساسی. عملکرد Web API، همان عملکردی است که از یک Web Service تحت HTTP مانند ASMX انتظار دارید.

نویسنده: حمزه ء  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۰ ۱۲:۲۶

در قسمت سوم آموزش این مثال رو داشتیم :

```
$.getJSON("api/products/"+id,
    function (data) {
        var str = data.Name + ' ' + data.Price;
        $('#products').empty();
        $('#products').html(str);
    }
);
```

خب تا اینجا api/products/id اجرا میشه .  
فرض کنید چند جستجو داریم و نیاز داریم برای هر کدوم اکشن متناظر با اون اجرا بشه برای مثال:  
api/products/id  
api/products/details/id  
حالا چطور میتونم برای دو دکمه تعیین کنم ، با زدن هر کدوم چه تابعی اجرا بشه ؟  
بهتر بگم چطور details رو برای یک دکمه به آدرس اضافه کنم ؟

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۰ ۱۳:۲

از [متد click](#) استفاده کنید. داخل callback آن درخواست Ajax ایی را ارسال کنید به سرور.

نویسنده: حمزه ء  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۲/۲۰ ۱۸:۲

ممنونم .  
1- کدها رو رویداد کلیک نوشتیم و اجرا شد . ولی توی آدرس بار مرورگر هیچ تغییری بوجود نیومد ؟ چطور میتونم زمانی که یک متد رو از web api فراخوانی کردم ، همزمان آدرس بار مرورگر هم تغییر کنه ؟  
2- برای اینکه فقط یوزرهای سایت و آنلاین شده یا role های خاص بتونن از اون متد استفاده کنن ، attribute رو بالای اون اضافه کردم ، آیا درسته ؟

```
[Authorize(Roles="Admin")]
//[Authorize(Users="")]
```

```
public Product GetProductById(int Id)
{
    var product = Products.FirstOrDefault(p => p.Id == Id);
    if(product==null)
    {
        throw new HttpResponseException(HttpStatusCode.NotFound);
    }
    return product;
}
```

نویسنده:

محسن خان

تاریخ:

۱۸:۵۸ ۱۳۹۳/۰۲/۲۰

این ASP.NET MVC نیست. ASP.NET Web API است. می‌تونی دستی آدرس خاصی رو در مرورگر وارد کنی و نهایتاً مثلاً خروجی JSON یا XML بگیری (شاید بهتر باشه یکبار اینکار رو انجام بدی تا حس بهتری نسبت به این فناوری پیدا کنی که کارش چی هست. خروجی‌اش چی هست). در کل هدفش این نیست که خروجی HTML به شما بده. هدفش تامین داده برای کلاینت‌ها هست. سمت کلاینت رو آزاد هستی هر طور که دوست داشتی کار کنی. مثلاً یک صفحه‌ی HTML درست کنی و اطلاعات Web API رو بگیری و نمایش بدی.

### مدیریت کدهای وضعیت در Web API

تمامی پاسخ‌های دریافتی از Web API توسط Client، باید در قالب کدهای وضعیت HTTP باشند. دو کلاس جدید با نام‌های `HttpResponseMessage` و `HttpResponseException` همراه با ASP.NET MVC 4 معرفی شده‌اند که ارسال کدهای وضعیت پردازش درخواست به Client را آسان می‌سازند. به عنوان مثال، ارسال وضعیت برای چهار عمل اصلی بازایی، ایجاد، آپدیت و حذف رکورد را بررسی می‌کنیم.

### بازایی رکورد

بر اساس مستندات پروتکل HTTP، در صورتی که منبع درخواستی Client پیدا نشد، باید کد وضعیت 404 برگشت داده شود. این حالت را در متد ذیل پیاده سازی کرده ایم.

```
public Product GetProduct(int id)
{
    Product item = repository.Get(id);
    if (item == null)
    {
        throw new HttpResponseException(new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.NotFound));
    }
    return item;
}
```

در صورتی که رکوردی با مشخصه‌ی درخواستی پیدا نشد، با استفاده از کلاس `HttpResponseException`، خطایی به Client ارسال خواهد شد. پارامتر سازنده‌ی این کلاس، شی‌ای از نوع کلاس `HttpResponseMessage` است. سازنده‌ی کلاس `HttpResponseMessage`، مقداری از یک enum با نام `HttpStatusCode` را می‌پذیرد. مقدار `NotFound`، نشان از خطای 404 است و زمانی به کار می‌رود که منبع درخواستی وجود نداشته باشد. اگر محصول درخواست شده یافت شد، در قالب JSON برگشت داده می‌شود. در شکل ذیل، پاسخ دریافتی در زمان درخواست محصولی که وجود ندارد را ملاحظه می‌کنید.

Console HTML CSS Script DOM Net Cookies				
Clear Persist All HTML CSS JS XHR Images Flash Media				
URL	Status	Domain	Size	Remote IP
+ GET 8	404 Not Found	localhost:2239	0	127.0.0.1:2239
1 request			0	

### ایجاد رکورد

برای ایجاد رکورد، Client درخواستی از نوع POST را همراه با داده‌های رکورد در بدنه‌ی درخواست به Server ارسال می‌کند. در ذیل، پیاده سازی ساده‌ای از این حالت را مشاهده می‌کنید.

```
public Product PostProduct(Product item)
{
    item = repository.Add(item);
    return item;
}
```

این پیاده سازی کار می‌کند اما کمبودهایی دارد:

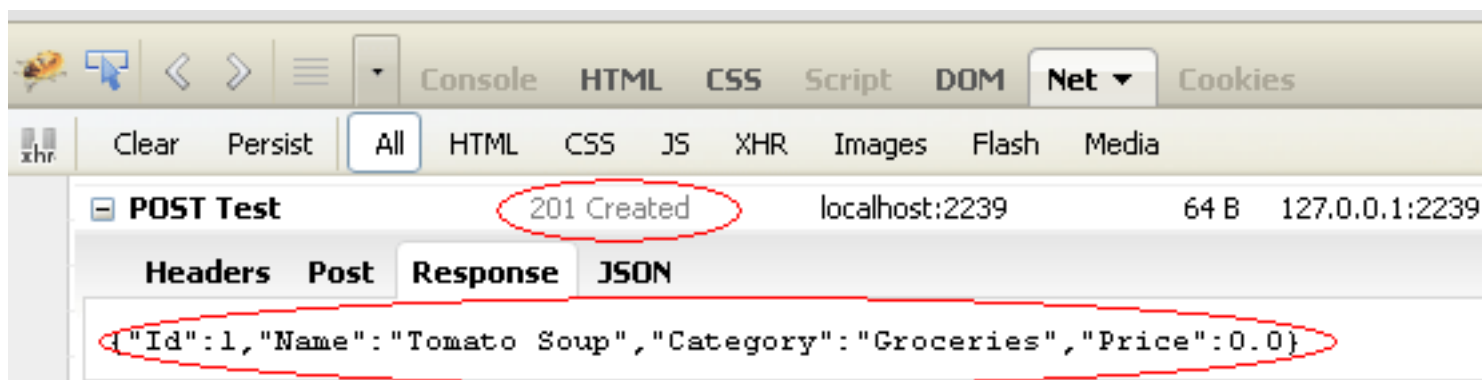
**کد وضعیت پردازش درخواست :** به طور پیش فرض، Web API، کد 200 را در پاسخ ارسال می‌کند، اما بر اساس مستندات پروتکل HTTP، زمانی که یک درخواست از نوع POST منجر به تولید منبعی می‌شود، Server باید کد وضعیت 201 را به Client برگشت بدهد.

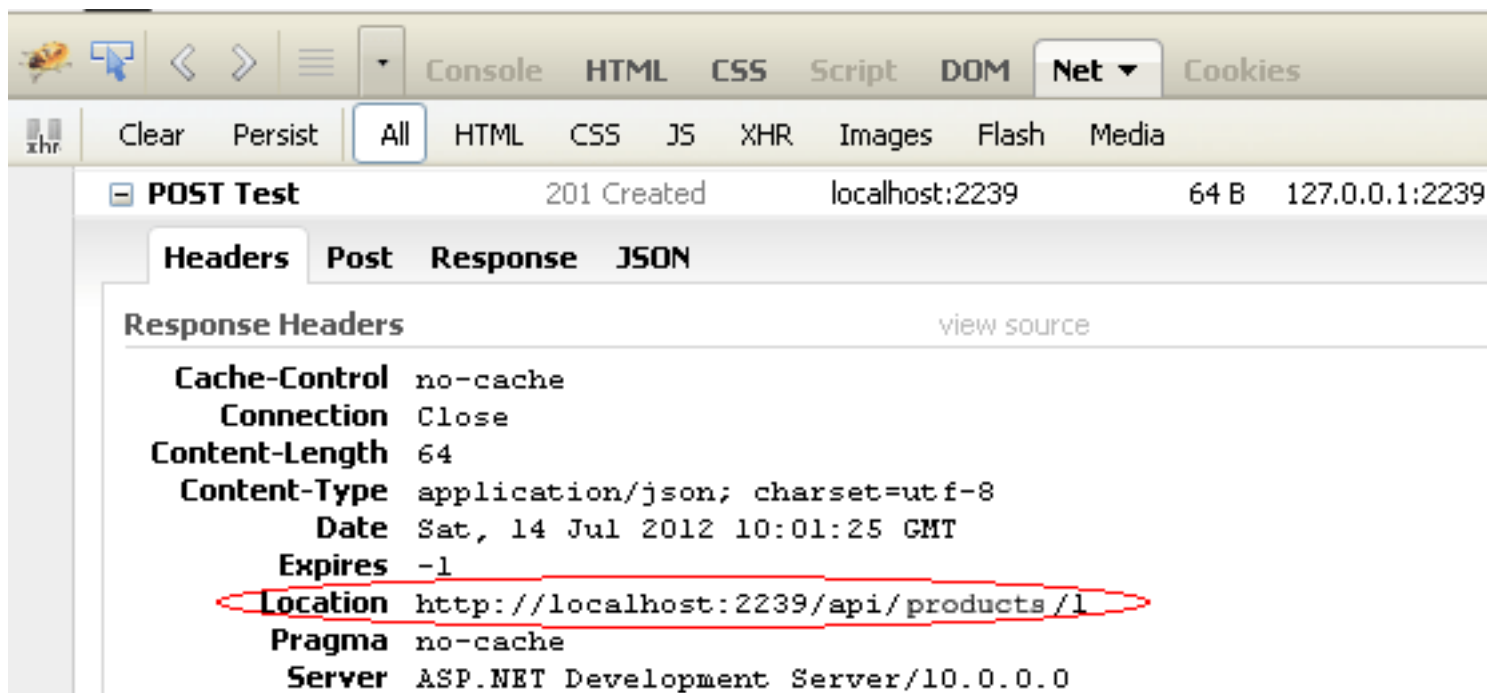
**آدرس منبع جدید ایجاد شده :** بر اساس مستندات پروتکل HTTP، زمانی که منبعی بر روی Server ایجاد می‌شود، باید آدرس منبع جدید ایجاد شده از طریق هدر Location به Client ارسال شود. با توجه به این توضیحات، متد قبل به صورت ذیل در خواهد آمد.

```
public HttpResponseMessage PostProduct(Product item)
{
    item = repository.Add(item);
    var response = Request.CreateResponse(HttpStatusCode.Created, item);

    string uri = Url.Link("DefaultApi", new { id = item.Id });
    response.Headers.Location = new Uri(uri);
    return response;
}
```

همان طور که ملاحظه می‌کنید، خروجی متد از نوع کلاس HttpResponseMessage است، چون با استفاده از این نوع می‌توانیم جزئیات مورد نیاز را در مورد نتیجه‌ی پردازش درخواست به مرورگر ارسال کنیم. همچنین، داده‌های رکورد جدید نیز در بدنه‌ی پاسخ، با یک فرمت مناسب مانند XML یا JSON برگشت داده می‌شوند. با استفاده از متد CreateResponse کلاس Request و پاس دادن کد وضعیت و شی‌ای که قصد داریم به Client ارسال شود به این متد، شی‌ای از نوع کلاس HttpResponseMessage ایجاد می‌کنیم. آدرس منبع جدید نیز با استفاده از response.Headers.Location مشخص شده است. نمونه‌ای از پاسخ دریافت شده در سمت Client به صورت ذیل است.





### آپدیت رکورد

آپدیت با استفاده از درخواست‌های از نوع PUT انجام می‌گیرد. یک مثال ساده در این مورد.

```
public void PutProduct(int id, Product product)
{
    product.Id = id;
    if (!repository.Update(product))
    {
        throw new HttpResponseException(new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.NotFound));
    }
}
```

نام متد با عبارت Put آغاز شده است. بنابراین توسط Web API برای پردازش درخواست‌های از نوع PUT در نظر گرفته می‌شود. متد قبل، دو پارامتر ورودی دارد. id برای مشخصه‌ی محصول، و محصول آپدیت شده که در پارامتر دوم قرار می‌گیرد. مقدار پارامتر id از آدرس دریافت می‌شود و مقدار پارامتر product از بدنه‌ی درخواست. به طور پیش فرض، Web API، مقدار داده‌هایی با نوع ساده مانند string، int و bool را از طریق route، و مقدار نوع‌های پیچیده‌تر مانند داده‌های یک کلاس را از بدنه‌ی درخواست می‌خواند.

### حذف یک رکورد

حذف یک رکورد، با استفاده از درخواست‌های از نوع DELETE انجام می‌گیرد. یک مثال ساده در این مورد.

```
public HttpResponseMessage DeleteProduct(int id)
{
    repository.Remove(id);
    return new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.NoContent);
}
```

بر اساس مستندات پروتکل HTTP، اگر منبعی که Client قصد حذف آن را دارد از پیش حذف شده است، نباید خطایی به وی گزارش شود. معمولاً در متدهایی که وظیفه‌ی حذف منبع را بر عهده دارند، کد 204 مبنی بر پردازش کامل درخواست و پاسخ خالی برگشت داده می‌شود. این کد با استفاده از مقدار NoContent برای HttpStatusCode مشخص می‌شود.

### فراخوانی متدها و مدیریت کدهای وضعیت HTTP در سمت Client

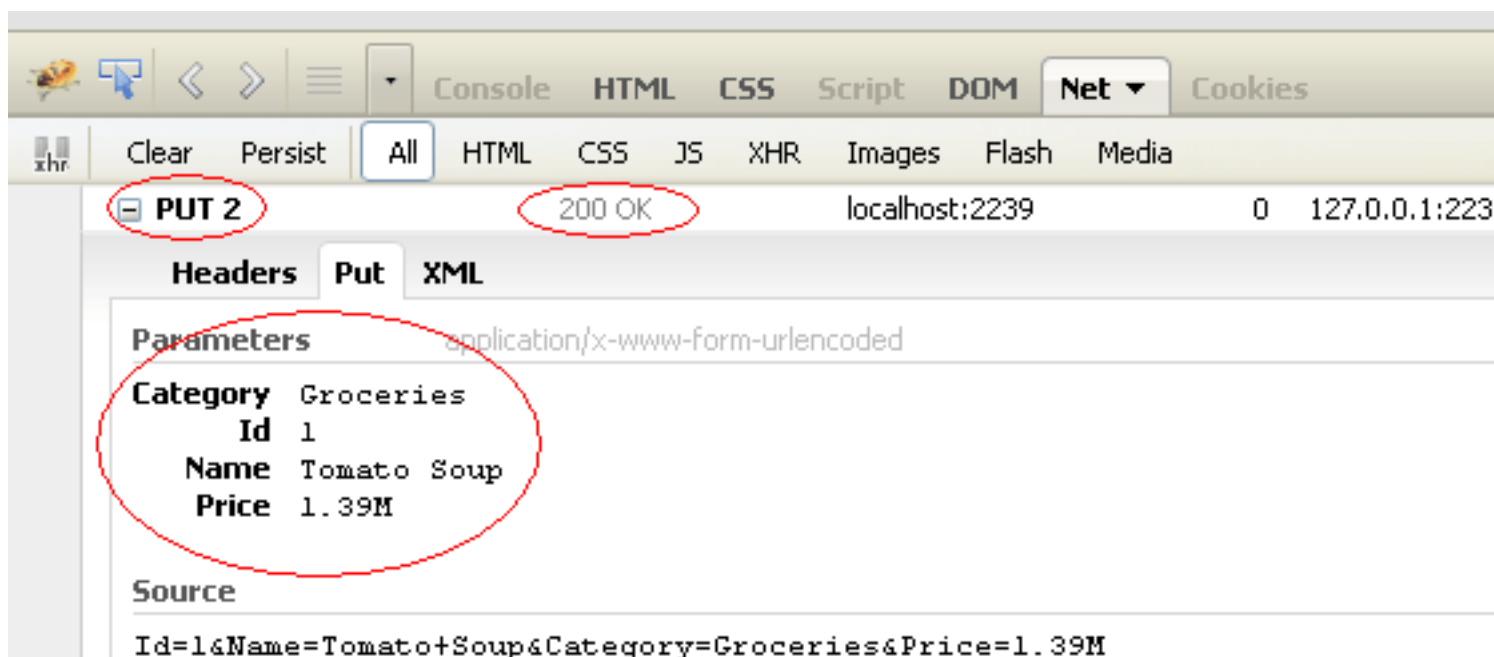


حال ببینیم چگونه می‌توان از متدهای قبل در سمت Client استفاده و خطاهای احتمالی آنها را مدیریت کرد. بهتر است مثال را برای حالتی که در آن رکوردی آپدیت می‌شود بررسی کنیم. کدهای مورد نیاز برای فراخوانی متد PutProduct در سمت Client به صورت ذیل است.

```
var id = $("#myTextBox").val();

$.ajax({
    url: "/api/Test/" + id,
    type: 'PUT',
    data: { Id: "1", Name: "Tomato Soup", Category: "Groceries", Price: "1.39M" },
    cache: false,
    statusCode: {
        200: function (data) {
            alert("آپدیت انجام شد");
        },
        404: function () {
            alert("خطا در آپدیت");
        }
    }
});
```

از متدهای get, getJson یا post در jQuery نمی‌توان برای عمل آپدیت استفاده نمود، چون Web API انتظار دارد تا نام فعل درخواستی، PUT باشد. اما با استفاده از متد ajax و ذکر نام فعل در پارامتر type آن می‌توان نوع درخواست را PUT تعریف کرد. خط 5 بدین منظور است. از طریق خصیصه‌ی statusCode نیز می‌توان کدهای وضعیت مختلف HTTP را بررسی کرد. دو کد 200 و 404 که به ترتیب نشان از موفقیت و عدم موفقیت در آپدیت رکورد هستند تعریف شده و پیغام مناسب به کاربر نمایش داده می‌شود. در حالتی که آپدیت با موفقیت همراه باشد، بدنه‌ی پاسخ به شکل ذیل است.



و در صورتی که خطایی رخ دهد، بدنه‌ی پاسخ دریافتی به صورت ذیل خواهد بود.

The screenshot shows a web browser's developer console with the 'Net' tab selected. A PUT request is visible, labeled 'PUT 2'. The request headers show 'application/x-www-form-urlencoded'. The request body contains the following parameters:

Category	Id	Name	Price
Groceries	1	Tomato Soup	1.39M

The console also shows a '404 Not Found' error. The source of the request is listed as 'Id=1&Name=Tomato+Soup&Category=Groceries&Price=1.39M'.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: prncedotnet  
تاریخ: ۱۳۹۱/۰۴/۳۱ ۰:۳۰

سلام جناب راد

2 تا سوال داشتم :

- 1.چطور می‌تونم اطلاعات گرفته شده از WebAPI رو توسط JSON.NET در یک پروژه سیلورلایت Deserialize کنم؟
  - 2.چطور مدل هایی که در اون از روابط many to one - many to many یا... در Entity استفاده شده رو از یک WebAPI بگیرم؟
- ممنون

نویسنده: آزاده  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۱۹ ۱۱:۴۶

سلام، با تشکر؛ من در صورتی که بخواهم کاری کنم که کاربر فقط از توی فرم و از طریق jqueryی نوشته شده بتونه به اطلاعات دسترسی داشته باشد، یعنی در صورتی که از آدرس بار بروزر استفاده کرد، خروجی رو نگیرد چیکار باید بکنم؟

ممنون

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۱۹ ۱۲:۸

از محدودیت POST استفاده کنید بجای GET.

نویسنده: آزاده  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۱۹ ۱۳:۱۲

سلام . ممنون از راهنماییتون.  
یعنی همون متدی که دارم رو فقط به نوع Post تغییر بدم کافیه. و از اون به بعد از آدرس بار نمی‌شه بهش دسترسی داشت.  
احتیاجی به تنظیمات خاصی نداره دیگه؟

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۶/۱۹ ۱۳:۳۴

کار معمولی با یک آدرس در مرورگر یعنی حالت Get. میشه این رو تغییر داد به Post که با بازکردن ساده آدرس در مرورگر کار نکنه.

## چرا JSON.NET؟

[JSON.NET](#) یک کتابخانه‌ی سورس باز کار با اشیاء JSON در دات نت است. تاریخچه‌ی آن به 8 سال قبل بر می‌گردد و توسط یک برنامه نویسی نیوزیلندی به نام James Newton King تهیه شده‌است. اولین نگارش آن در سال 2006 ارائه شد؛ مقارن با زمانی که اولین استاندارد JSON نیز ارائه گردید.

این کتابخانه از آن زمان تا کنون، 6 میلیون بار دانلود شده‌است و به علت کیفیت بالای آن، این روزها پایه اصلی بسیاری از کتابخانه‌ها و فریم ورک‌های دات نت می‌باشد؛ مانند RavenDB تا ASP.NET Web API و SignalR مایکروسافت و همچنین گوگل نیز از آن جهت تدارک کلاینت‌های کار با API خود استفاده می‌کنند.

هرچند دات نت برای نمونه در نگارش سوم آن جهت مصارف WCF کلاسی را به نام [DataContractJsonSerializer](#) ارائه کرد، اما کار کردن با آن محدود است به فرمت خاص WCF به همراه عدم انعطاف پذیری و سادگی کار با آن. به علاوه باید در نظر داشت که JSON.NET از دات نت 2 به بعد تا مونو، Win8 و ویندوز فون را نیز پشتیبانی می‌کند.

برای نصب آن نیز کافی است دستور ذیل را در کنسول پاورشل نیوگت اجرا کنید:

```
PM> install-package Newtonsoft.Json
```

## معماری JSON.NET

کتابخانه‌ی JSON.NET از سه قسمت عمده تشکیل شده‌است:

الف) JsonSerializer

ب) LINQ to JSON

ج) JSON Schema

## الف) JsonSerializer

کار JsonSerializer تبدیل اشیاء دات نت به JSON و برعکس است. مزیت مهم آن امکانات قابل توجه تنظیم عملکرد و خروجی آن می‌باشد که این تنظیمات را به شکل ویژگی‌های خواص نیز می‌توان اعمال نمود. به علاوه امکان سفارشی سازی هر کدام نیز توسط کلاسی به نام JsonConvert، پیش بینی شده‌است.

یک مثال:

```
var roles = new List<string>
{
    "Admin",
    "User"
};
string json = JsonConvert.SerializeObject(roles, Formatting.Indented);
```

در اینجا نحوه‌ی استفاده از JSON.NET را جهت تبدیل یک شیء دات نت، به معادل JSON آن مشاهده می‌کنید. اعمال تنظیم Formatting.Indented سبب خواهد شد تا خروجی آن دارای Indentation باشد. برای نمونه اگر در برنامه‌ی خود قصد دارید فرمت JSON تو در تویی را به نحو زیبا و خوانایی نمایش دهید یا چاپ کنید، همین تنظیم ساده کافی خواهد بود.

و یا در مثال ذیل استفاده از یک anonymous object را مشاهده می‌کنید:

```
var jsonString = JsonConvert.SerializeObject(new
{
    Id = 1,
    Name = "Test"
}, Formatting.Indented);
```

به صورت پیش فرض تنها خواص عمومی کلاس‌ها توسط JSON.NET تبدیل خواهند شد.

## تنظیمات پیشرفته‌تر JSON.NET

مزیت مهم JSON.NET بر سایر کتابخانه‌های موجود مشابه، قابلیت‌های سفارشی سازی قابل توجه آن است. در مثال ذیل نحوه‌ی معرفی JsonSerializerSettings را مشاهده می‌نمائید:

```
var jsonData = JsonConvert.SerializeObject(new
{
    Id = 1,
    Name = "Test",
    DateTime = DateTime.Now
}, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    Converters =
    {
        new JavaScriptDateTimeConverter()
    }
});
```

در اینجا با استفاده از تنظیم JavaScriptDateTimeConverter، می‌توان خروجی DateTime استاندارد را به مصرف کنندگان جاوا اسکریپتی سمت کاربر ارائه داد؛ با خروجی ذیل:

```
{
  "Id": 1,
  "Name": "Test",
  "DateTime": new Date(1409821985245)
}
```

## نوشتن خروجی JSON در یک استریم

خروجی متد JsonConvert.SerializeObject یک رشته‌است که در صورت نیاز به سادگی توسط متد File.WriteAllText در یک فایل قابل ذخیره می‌باشد. اما برای رسیدن به حداکثر کارایی و سرعت می‌توان از استریم‌ها نیز استفاده کرد:

```
using (var stream = File.CreateText(@"c:\output.json"))
{
    var jsonSerializer = new JsonSerializer
    {
        Formatting = Formatting.Indented
    };
    jsonSerializer.Serialize(stream, new
    {
        Id = 1,
        Name = "Test",
        DateTime = DateTime.Now
    });
}
```

کلاس JsonSerializer و متد Serialize آن یک استریم را نیز جهت نوشتن خروجی می‌پذیرند. برای مثال response.Output برنامه‌های وب نیز یک استریم است و در اینجا نوشتن مستقیم در استریم بسیار سریعتر است از تبدیل شیء به رشته و سپس ارائه خروجی آن؛ زیرا سربار تهیه رشته JSON از آن حذف می‌گردد و نهایتاً GC کار کمتری را باید انجام دهد.

## تبدیل رشته‌ای به اشیاء دات نت

اگر رشته‌ی jsonData ای را که پیشتر تولید کردیم، بخواهیم تبدیل به نمونه‌ای از شیء User ذیل کنیم:

```
public class User
{
```

```
public int Id { set; get; }
public string Name { set; get; }
public DateTime DateTime { set; get; }
}
```

خواهیم داشت:

```
var user = JsonConvert.DeserializeObject<User>(jsonData);
```

در اینجا از متد `DeserializeObject` به همراه مشخص سازی صریح نوع شیء نهایی استفاده شده است. البته در اینجا با توجه به استفاده از `JavaScriptDateTimeConverter` برای تولید `jsonData`، نیاز است چنین تنظیمی را نیز در حالت `DeserializeObject` مشخص کنیم:

```
var user = JsonConvert.DeserializeObject<User>(jsonData, new JsonSerializerSettings
{
    Converters = { new JavaScriptDateTimeConverter() }
});
```

### مقدار دهی یک نمونه یا وهله‌ی از پیش موجود

متد `JsonConvert.DeserializeObject` یک شیء جدید را ایجاد می‌کند. اگر قصد دارید صرفاً تعدادی از خواص یک وهله‌ی موجود، توسط JSON.NET مقدار دهی شوند از متد `PopulateObject` استفاده کنید:

```
JsonConvert.PopulateObject(jsonData, user);
```

### کاهش حجم JSON تولیدی

زمانیکه از متد `JsonConvert.SerializeObject` استفاده می‌کنیم، تمام خواص عمومی تبدیل به معادل JSON آن‌ها خواهند شد؛ حتی خواصی که مقدار ندارند. این خواص در خروجی JSON، با مقدار `null` مشخص می‌شوند. برای حذف این خواص از خروجی JSON نهایی تنها کافی است در تنظیمات `JsonSerializerSettings`، مقدار `NullValueHandling = NullValueHandling.Ignore` مشخص گردد.

```
var jsonData = JsonConvert.SerializeObject(object, new JsonSerializerSettings
{
    NullValueHandling = NullValueHandling.Ignore,
    Formatting = Formatting.Indented
});
```

مورد دیگری که سبب کاهش حجم خروجی نهایی خواهد شد، تنظیم `DefaultValueHandling = DefaultValueHandling.Ignore` است. در این حالت کلیه خواصی که دارای مقدار پیش فرض خودشان هستند، در خروجی JSON ظاهر نخواهند شد. مثلاً مقدار پیش فرض خاصیت `int` مساوی صفر است. در این حالت کلیه خواص از نوع `int` که دارای مقدار صفر می‌باشند، در خروجی قرار نمی‌گیرند.

به علاوه حذف `Formatting = Formatting.Indented` نیز توصیه می‌گردد. در این حالت فشرده‌ترین خروجی ممکن حاصل خواهد شد.

### مدیریت ارث بری توسط JSON.NET

در مثال ذیل کلاس کارمند و کلاس مدیر را که خود نیز در اصل یک کارمند می‌باشد، ملاحظه می‌کنید:

```
public class Employee
{
    public string Name { set; get; }
}

public class Manager : Employee
{
    public IList<Employee> Reports { set; get; }
}
```

در اینجا هر مدیر لیست کارمندانی را که به او گزارش می‌دهند نیز به همراه دارد. در ادامه نمونه‌ای از مقدار دهی این اشیاء ذکر شده‌اند:

```
var employee = new Employee { Name = "User1" };
var manager1 = new Manager { Name = "User2" };
var manager2 = new Manager { Name = "User3" };
manager1.Reports = new[] { employee, manager2 };
manager2.Reports = new[] { employee };
```

با فراخوانی

```
var list = JsonConvert.SerializeObject(manager1, Formatting.Indented);
```

یک چنین خروجی JSON ایی حاصل می‌شود:

```
{
  "Reports": [
    {
      "Name": "User1"
    },
    {
      "Reports": [
        {
          "Name": "User1"
        }
      ],
      "Name": "User3"
    }
  ],
  "Name": "User2"
}
```

این خروجی JSON جهت تبدیل به نمونه‌ی معادل دات نتی خود، برای مثال جهت رسیدن به manager1 در کدهای فوق، چندین مشکل را به همراه دارد:

- در اینجا مشخص نیست که این اشیاء، کارمند هستند یا مدیر. برای مثال مشخص نیست User2 چه نوعی دارد و باید به کدام شیء نگاشت شود.

- مشکل دوم در مورد کاربر User1 است که در دو قسمت تکرار شده‌است. این شیء JSON اگر به نمونه‌ی معادل دات نتی خود نگاشت شود، به دو وهله از User1 خواهیم رسید و نه یک وهله‌ی اصلی که سبب تولید این خروجی JSON شده‌است.

برای حل این دو مشکل، تغییرات ذیل را می‌توان به JSON.NET اعمال کرد:

```
var list = JsonConvert.SerializeObject(manager1, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    TypeNameHandling = TypeNameHandling.Objects,
    PreserveReferencesHandling = PreserveReferencesHandling.Objects
});
```

با این خروجی:

```
{
  "$id": "1",
  "$type": "JsonNetTests.Manager, JsonNetTests",
  "Reports": [
    {
      "$id": "2",
      "$type": "JsonNetTests.Employee, JsonNetTests",
      "Name": "User1"
    },
    {
      "$id": "3",
      "$type": "JsonNetTests.Manager, JsonNetTests",
      "Reports": [
        {
          "$ref": "2"
        }
      ],
      "Name": "User3"
    }
  ],
  "Name": "User2"
}
```

- با تنظیم `TypeNameHandling = TypeNameHandling.Objects` سبب خواهیم شد تا خاصیت اضافه‌ای به نام `$type` به خروجی JSON اضافه شود. این نوع، در حین فراخوانی متد `JsonConvert.DeserializeObject` جهت تشخیص صحیح نگاشت اشیاء بکار گرفته خواهد شد و اینبار مشخص است که کدام شیء، کارمند است و کدامیک مدیر.

- با تنظیم `PreserveReferencesHandling = PreserveReferencesHandling.Objects` شماره Id خودکاری نیز به خروجی JSON اضافه می‌گردد. اینبار اگر به گزارش دهنده‌ها با دقت نگاه کنیم، مقدار `$ref=2` را خواهیم دید. این مورد سبب می‌شود تا در حین نگاشت نهایی، دو وهله متفاوت از شیء با `Id=2` تولید نشود.

باید دقت داشت که در حین استفاده از `JsonConvert.DeserializeObject` نیز باید `JsonSerializerSettings` یاد شده، تنظیم شوند.

### ویژگی‌های قابل تنظیم در JSON.NET

علاوه بر `JsonSerializerSettings` که از آن صحبت شد، در JSON.NET امکان تنظیم یک سری از ویژگی‌ها به ازای خواص مختلف نیز وجود دارند.

- برای نمونه ویژگی `JsonIgnore` معروفترین آن‌ها است:

```
public class User
{
    public int Id { set; get; }

    [JsonIgnore]
    public string Name { set; get; }

    public DateTime DateTime { set; get; }
}
```

`JsonIgnore` سبب می‌شود تا خاصیتی در خروجی نهایی JSON تولیدی حضور نداشته باشد و از آن صرفنظر شود.

- با استفاده از ویژگی `JsonProperty` اغلب مواردی را که پیشتر بحث کردیم مانند `TypeNameHandling`، `NullValueHandling` و غیره، می‌توان تنظیم نمود. همچنین گاهی از اوقات کتابخانه‌های جاوا اسکریپتی سمت کاربر، از اسامی خاصی که از روش‌های نامگذاری دات نت پیروی نمی‌کنند، در طراحی خود استفاده می‌کنند. در اینجا می‌توان نام خاصیت نهایی را که قرار است رندر شود نیز صریحاً مشخص کرد. برای مثال:

```
[JsonProperty(PropertyName = "m_name", NullValueHandling = NullValueHandling.Ignore)]
public string Name { set; get; }
```



همچنین در اینجا امکان تنظیم Order نیز وجود دارد. برای مثال مشخص کنیم که خاصیت X در ابتدا قرار گیرد و پس از آن خاصیت Y رندر شود.

- استفاده از ویژگی JsonObject به همراه مقدار OptIn آن به این معنا است که از کلیه خواصی که دارای ویژگی JsonProperty نیستند، صرفنظر شود. حالت پیش فرض آن OptOut است؛ یعنی تمام خواص عمومی در خروجی JSON حضور خواهند داشت منهای مواردی که با JsonIgnore مزین شوند.

```
[JsonObject(MemberSerialization.OptIn)]
public class User
{
    public int Id { set; get; }

    [JsonProperty]
    public string Name { set; get; }

    public DateTime DateTime { set; get; }
}
```

- با استفاده از ویژگی JsonConverter می‌توان نحوه‌ی رندر شدن مقدار خاصیت را سفارشی‌سازی کرد. برای مثال:

```
[JsonConverter(typeof(JavaScriptDateTimeConverter))]
public DateTime DateTime { set; get; }
```

## تهیه یک JsonConverter سفارشی

با استفاده از JsonConverterها می‌توان کنترل کاملی را بر روی اعمال serialization و deserialization مقادیر خواص اعمال کرد. مثال زیر را در نظر بگیرید:

```
public class HtmlColor
{
    public int Red { set; get; }
    public int Green { set; get; }
    public int Blue { set; get; }
}

var colorJson = JsonConvert.SerializeObject(new HtmlColor
{
    Red = 255,
    Green = 0,
    Blue = 0
}, Formatting.Indented);
```

در اینجا علاقمندیم، در حین عملیات serialization، بجای اینکه مقادیر اجزای رنگ تهیه شده به صورت int نمایش داده شوند، کل رنگ با فرمت hex رندر شوند. برای اینکار نیاز است یک JsonConverter سفارشی را تدارک دید:

```
public class HtmlColorConverter : JsonConverter
{
    public override bool CanConvert(Type objectType)
    {
        return objectType == typeof(HtmlColor);
    }

    public override object ReadJson(JsonReader reader, Type objectType,
        object existingValue, JsonSerializer serializer)
    {
        throw new NotSupportedException();
    }

    public override void WriteJson(JsonWriter writer, object value, JsonSerializer serializer)
    {
        var color = value as HtmlColor;
        if (color == null)
        {
            // ...
        }
    }
}
```

```

        return;

        writer.WriteValue("#" + color.Red.ToString("X2")
            + color.Green.ToString("X2") + color.Blue.ToString("X2"));
    }
}

```

کار با ارث بری از کلاس پایه `JsonConverter` شروع می‌شود. سپس باید تعدادی از متدهای این کلاس پایه را بازنویسی کرد. در متد `CanConvert` اعلام می‌کنیم که تنها اشیایی از نوع کلاس `HtmlColor` را قرار است پردازش کنیم. سپس در متد `WriteJson` منطق سفارشی خود را می‌توان پیاده سازی کرد. از آنجائیکه این تبدیلگر صرفاً قرار است برای حالت `serialization` استفاده شود، قسمت `ReadJson` آن پیاده سازی نشده‌است.

در آخر برای استفاده از آن خواهیم داشت:

```

var colorJson = JsonConvert.SerializeObject(new HtmlColor
{
    Red = 255,
    Green = 0,
    Blue = 0
}, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    Converters = { new HtmlColorConverter() }
});

```

## نظرات خوانندگان

نویسنده:

افتابی

تاریخ:

۲۱:۵۴ ۱۳۹۳/۰۶/۱۳

سلام؛ من مطالب مربوطه رو خوندم فقط اینکه توی یه صفحه rozar در mvc من به چه نحو میتونم از آن استفاده کنم ، حتی توی سایت خودش هم رفتم و sample ها رو دیدم فقط میخوام در یک پروژه به چه نحو ازش استفاده کنم و کجا کارش ببرم؟

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۲۱:۵۹ ۱۳۹۳/۰۶/۱۳

در یک اکشن متد، بجای return Json پیش فرض و توکار، می‌شود نوشت:

```
return Content(JsonConvert.SerializeObject(obj));
```

البته این ساده‌ترین روش استفاده از آن است؛ برای مقاصد Ajax ایی.

و یا برای ذکر Content type می‌توان به صورت زیر عمل کرد:

```
return new ContentResult
{
    Content = JsonConvert.SerializeObject(obj),
    ContentType = "application/json"
};
```

نویسنده:

رحمت اله رضایی

تاریخ:

۱۴:۳ ۱۳۹۳/۰۶/۱۴

"ASP.NET Web API و SignalR از این کتابخانه استفاده می‌کنند". دلیلی دارد هنوز ASP.NET MVC از این کتابخانه استفاده نکرده است؟

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۱۴:۱۹ ۱۳۹۳/۰۶/۱۴

- تا ASP.NET MVC 5 از JavaScriptSerializer در [JsonResult](#) استفاده می‌شود.  
 - در نگارش بعدی ASP.NET MVC با Web API یکی شده (یعنی در یک کنترلر هم می‌توانید ActionResult داشته باشید و هم خروجی‌های متداول Web API را با هم) اینبار تامین کننده‌ی [JsonResult](#) از طریق تزریق وابستگی‌ها تامین می‌شود و می‌تواند هر کتابخانه‌ای که صلاح می‌دانید باشد. البته [یک مقدار پیش فرض](#) هم دارد که دقیقاً از JSON.NET استفاده می‌کند.

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۱۲:۳۵ ۱۳۹۳/۰۷/۱۸

## یک نکته‌ی تکمیلی

استفاده از استریم‌ها برای کار با فایل‌ها در JSON.NET

```
public static T DeserializeFromFile<T>(string filePath, JsonSerializerSettings settings = null)
{
    if (!File.Exists(filePath))
        return default(T);

    using (var fileStream = File.OpenRead(filePath))
    {
        using (var streamReader = new StreamReader(fileStream))
        {
            using (var reader = new JsonTextReader(streamReader))
            {
                var serializer = settings == null ? JsonSerializer.Create() :
                JsonSerializer.Create(settings);
            }
        }
    }
}
```

```

        return serializer.Deserialize<T>(reader);
    }
}

public static void SerializeToFile(string filePath, object data, JsonSerializerSettings
settings = null)
{
    using (var fileStream = new FileStream(filePath, FileMode.Create))
    {
        using (var streamReader = new StreamWriter(fileStream))
        {
            using (var reader = new JsonTextWriter(streamReader))
            {
                var serializer = settings == null ? JsonSerializer.Create() :
                JsonSerializer.Create(settings);
                serializer.Serialize(reader, data);
            }
        }
    }
}

```

[پس از بررسی مقدماتی](#) امکانات کتابخانه‌ی JSON.NET، در ادامه به تعدادی از تنظیمات کاربردی آن با ذکر مثال‌هایی خواهیم پرداخت.

## گرفتن خروجی از CamelCase در JSON.NET

یک سری از کتابخانه‌های جاوا اسکریپتی سمت کلاینت، به نام‌های خواص [CamelCase](#) نیاز دارند و حالت پیش فرض اصول نامگذاری خواص در دات نت عکس آن است. برای مثال بجای UserName به userName نیاز دارند تا بتوانند صحیح کار کنند. روش اول حل این مشکل، استفاده از ویژگی JsonProperty بر روی تک تک خواص و مشخص کردن نام‌های مورد نیاز کتابخانه‌ی جاوا اسکریپتی به صورت صریح است. روش دوم، استفاده از تنظیمات ContractResolver می‌باشد که با تنظیم آن به CamelCasePropertyNameContractResolver به صورت خودکار به تمامی خواص به صورت یکسانی اعمال می‌گردد:

```
var json = JsonConvert.SerializeObject(obj, new JsonSerializerSettings
{
    ContractResolver = new CamelCasePropertyNamesContractResolver()
});
```

## درج نام‌های المان‌های یک Enum در خروجی JSON

اگر یکی از عناصر در حال تبدیل به JSON، از نوع enum باشد، به صورت پیش فرض مقدار عددی آن در JSON نهایی درج می‌گردد:

```
using Newtonsoft.Json;

namespace JsonNetTests
{
    public enum Color
    {
        Red,
        Green,
        Blue,
        White
    }

    public class Item
    {
        public string Name { set; get; }
        public Color Color { set; get; }
    }

    public class EnumTests
    {
        public string GetJson()
        {
            var item = new Item
            {
                Name = "Item 1",
                Color = Color.Blue
            };

            return JsonConvert.SerializeObject(item, Formatting.Indented);
        }
    }
}
```

با این خروجی:

```
{
  "Name": "Item 1",
  "Color": 2
}
```

اگر علاقمند هستید که بجای عدد 2، دقیقا مقدار Blue در خروجی JSON درج گردد، می‌توان به یکی از دو روش ذیل عمل کرد:  
الف) مزین کردن خاصیت از نوع enum به ویژگی JsonSerializer.Converters از نوع StringEnumConverter:

```
[JsonConverter(typeof(StringEnumConverter))]
public Color Color { set; get; }
```

ب) و یا اگر می‌خواهید این تنظیم به تمام خواص از نوع enum به صورت یکسانی اعمال شود، می‌توان نوشت:

```
return JsonConvert.SerializeObject(item, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    Converters = { new StringEnumConverter() }
});
```

## تهیه خروجی JSON از مدل‌های مرتبط، بدون Stack overflow

دو کلاس گروه‌های محصولات و محصولات ذیل را در نظر بگیرید:

```
public class Category
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }

    public virtual ICollection<Product> Products { get; set; }

    public Category()
    {
        Products = new List<Product>();
    }
}

public class Product
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }

    public virtual Category Category { get; set; }
}
```

این نوع طراحی در Entity framework بسیار مرسوم است. در اینجا طرف‌های دیگر یک رابطه، توسط خاصیتی virtual معرفی می‌شوند که به آن‌ها خواص راهبری یا navigation properties هم می‌گویند.  
با توجه به این دو کلاس، سعی کنید مثال ذیل را اجرا کرده و از آن، خروجی JSON تهیه کنید:

```
using System.Collections.Generic;
using Newtonsoft.Json;
using Newtonsoft.Json.Converters;

namespace JsonNetTests
{
    public class SelfReferencingLoops
    {
        public string GetJson()
        {
            var category = new Category
            {
                Id = 1,
                Name = "Category 1"
            };
            var product = new Product
```

```

        {
            Id = 1,
            Name = "Product 1"
        };

        category.Products.Add(product);
        product.Category = category;

        return JsonConvert.SerializeObject(category, new JsonSerializerSettings
        {
            Formatting = Formatting.Indented,
            Converters = { new StringEnumConverter() }
        });
    }
}

```

برنامه با این استثناء متوقف می‌شود:

```

An unhandled exception of type 'Newtonsoft.Json.JsonSerializationException' occurred in
Newtonsoft.Json.dll
Additional information: Self referencing loop detected for property 'Category' with type
'JsonNetTests.Category'. Path 'Products[0]'.

```

اصل خطای معروف فوق «Self referencing loop detected» است. در اینجا کلاس‌هایی که به یکدیگر ارجاع می‌دهند، در حین عملیات Serialization سبب بروز یک حلقه‌ی بازگشتی بی‌نهایت شده و در آخر، برنامه با خطای stack overflow خاتمه می‌یابد.

راه حل اول:

به تنظیمات JSON.NET، مقدار `ReferenceLoopHandling = ReferenceLoopHandling.Ignore` را اضافه کنید تا از حلقه‌ی بازگشتی بی‌پایان جلوگیری شود:

```

return JsonConvert.SerializeObject(category, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    ReferenceLoopHandling = ReferenceLoopHandling.Ignore,
    Converters = { new StringEnumConverter() }
});

```

راه حل دوم:

به تنظیمات JSON.NET، مقدار `PreserveReferencesHandling = PreserveReferencesHandling.Objects` را اضافه کنید تا مدیریت ارجاعات اشیاء توسط خود JSON.NET انجام شود:

```

return JsonConvert.SerializeObject(category, new JsonSerializerSettings
{
    Formatting = Formatting.Indented,
    PreserveReferencesHandling = PreserveReferencesHandling.Objects,
    Converters = { new StringEnumConverter() }
});

```

خروجی حالت دوم به این شکل است:

```

{
  "$id": "1",
  "Id": 1,
  "Name": "Category 1",
  "Products": [
    {
      "$id": "2",
      "Id": 1,
      "Name": "Product 1",
      "Category": {
        "$ref": "1"
      }
    }
  ]
}

```

```
]
}
```

همانطور که ملاحظه می‌کنید، دو خاصیت `id$` و `ref$` توسط JSON.NET به خروجی JSON اضافه شده‌است تا توسط آن بتواند ارجاعات و نمونه‌های اشیاء را تشخیص دهد.



## نظرات خوانندگان

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۵:۱۷ ۱۳۹۳/۰۶/۲۳

گرفتن خروجی مرتب شده بر اساس نام خواص (جهت مقاصد نمایشی):

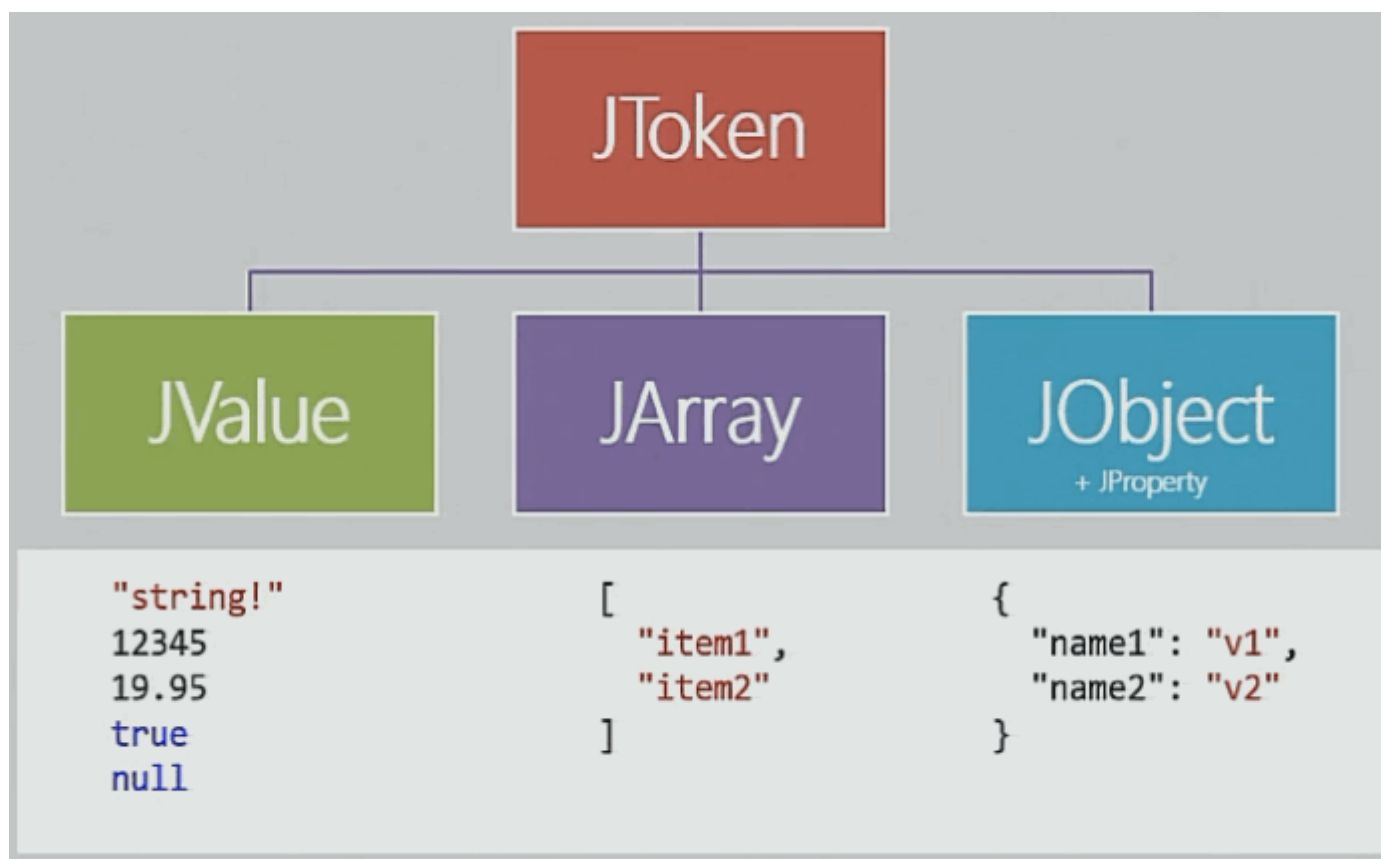
تعریف DefaultContractResolver :

```
public class OrderedContractResolver : DefaultContractResolver
{
    protected override IList<JsonProperty> CreateProperties(
        System.Type type, MemberSerialization memberSerialization)
    {
        return base.CreateProperties(type, memberSerialization).OrderBy(p =>
p.PropertyName).ToList();
    }
}
```

و بعد معرفی آن به نحو ذیل:

```
return JsonConvert.SerializeObject(data, new JsonSerializerSettings
{
    ContractResolver = new OrderedContractResolver()
});
```

عموماً از امکانات LINQ to JSON کتابخانه‌ی JSON.NET زمانی استفاده می‌شود که ورودی JSON تو در توی حجیمی را دریافت کرده‌اید اما قصد ندارید به ازای تمام موجودیت‌های آن یک کلاس معادل را جهت نگاشت به آن‌ها تهیه کنید و صرفاً یک یا چند مقدار تو در توی آن جهت عملیات استخراج نهایی مدنظر است. به علاوه در اینجا LINQ to JSON واژه‌ی کلیدی dynamic را نیز پشتیبانی می‌کند.



همانطور که در تصویر مشخص است، خروجی‌های JSON عموماً ترکیبی هستند از مقادیر، آرایه‌ها و اشیاء. هر کدام از این‌ها در LINQ to JSON به اشیاء JValue، JArray و JObject نگاشت می‌شوند. البته در حالت JObject هر عضو به یک JProperty و JValue تجزیه خواهد شد.

برای مثال آرایه [1,2] تشکیل شده‌است از یک JArray به همراه دو JValue که مقادیر آن‌را تشکیل می‌دهند. اگر مستقیماً بخواهیم یک JArray را تشکیل دهیم می‌توان از شیء JArray استفاده کرد:

```
var array = new JArray(1, 2, 3);
var arrayToJson = array.ToString();
```

و اگر یک JSON رشته‌ای دریافتی را داریم می‌توان از متد Parse مربوط به JArray کمک گرفت:

```
var json = "[1,2,3]";
var jArray = JArray.Parse(json);
var val = (int)jArray[0];
```

خروجی JArray یک لیست از JToken ها است و با آن می‌توان مانند لیست‌های معمولی کار کرد.

در حالت کار با اشیاء، شیء JObject امکان تهیه اشیاء JSON ایی را دارا است که می‌تواند مجموعه‌ای از JProperty ها باشد:

```
var jobject = new JObject(
    new JProperty("prop1", "value1"),
    new JProperty("prop2", "value2")
);
var jobjectToJson = jobject.ToString();
```

با JObject به صورت dynamic نیز می‌توان کار کرد:

```
dynamic jsonObj = new JObject();
jsonObj.Prop1 = "value1";
jsonObj.Prop2 = "value2";
jsonObj.Roles = new[] { "Admin", "User"};
```

این روش بسیار شبیه است به حالتی که با اشیاء جاوا اسکریپتی در سمت کلاینت می‌توان کار کرد. و حالت عکس آن توسط متد JObject.Parse قابل انجام است:

```
var json = "{ 'prop1': 'value1', 'prop2': 'value2' }";
var jsonObj = JObject.Parse(json);
var val1 = (string)jsonObj["prop1"];
```

اکنون که با اجزای تشکیل دهنده‌ی LINQ to JSON آشنا شدیم، مثال ذیل را در نظر بگیرید:

```
var array = @"[
{
  'prop1': 'value1',
  'prop2': 'value2'
},
{
  'prop1': 'test1',
  'prop2': 'test2'
}
]";
var objects = JArray.Parse(array);
var obj1 = objects.FirstOrDefault(token => (string) token["prop1"] == "value1");
```

خروجی JArray یا JObject از نوع IEnumerable است و بر روی آن‌ها می‌توان کلیه متدهای LINQ را فراخوانی کرد. برای مثال در اینجا اولین شیء‌ای که مقدار خاصیت prop1 آن مساوی value1 است، یافت می‌شود و یا می‌توان اشیاء را بر اساس مقدار خاصیتی مرتب کرده و سپس آن‌ها را بازگشت داد:

```
var values = objects.OrderBy(token => (string) token["prop1"])
    .Select(token => new { Value = (string) token["prop2"] })
    .ToList();
```

امکان انجام sub queries نیز در اینجا پیش بینی شده‌است:

```
var array = @"[
{
  'prop1': 'value1',
  'prop2': [1,2]
},
{
  'prop1': 'test1',
  'prop2': [1,2,3]
}
]";
var objects = JArray.Parse(array);
var objectContaining3 = objects.Where(token => token["prop2"].Any(v => (int)v == 3)).ToList();
```

در این مثال، خواص prop2 از نوع آرایه‌ای از اعداد صحیح هستند. با کوئری نوشته شده، اشیایی که خاصیت prop2 آن‌ها دارای عضو 3 است، یافت می‌شوند.

ASP.NET Web API در سمت سرور، برای مدیریت ApiController ها و در سمت کلاینت‌های دات نتی آن، برای مدیریت HttpClient، به صورت پیش فرض از JSON.NET استفاده می‌کند. در ادامه نگاهی خواهیم داشت به تنظیمات JSON در سرور و کلاینت‌های ASP.NET Web API.

### آماده سازی یک مثال Self host

برای اینکه خروجی‌های JSON را بهتر و بدون نیاز به ابزار خاصی مشاهده کنیم، می‌توان یک پروژه‌ی کنسول جدید را آغاز کرده و سپس آن را تبدیل به Host مخصوص Web API کرد. برای اینکار تنها کافی است در کنسول پاور شل نیوگت دستور ذیل را صادر کنید:

```
PM> Install-Package Microsoft.AspNet.WebApi.OwinSelfHost
```

سپس کنترلر Web API ما از کدهای ذیل تشکیل خواهد شد که در آن در متد Post، قصد داریم اصل محتوای دریافتی از کاربر را نمایش دهیم. توسط متد GetAll آن، خروجی نهایی JSON آن در سمت کاربر بررسی خواهد شد.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Net;
using System.Net.Http;
using System.Threading.Tasks;
using System.Web.Http;

namespace WebApiSelfHostTests
{
    public class UsersController : ApiController
    {
        public IEnumerable<User> GetAllUsers()
        {
            return new[]
            {
                new User{ Id = 1, Name = "User 1", Type = UserType.Admin },
                new User{ Id = 2, Name = "User 2", Type = UserType.User }
            };
        }

        public async Task<HttpResponseMessage> Post(HttpRequestMessage request)
        {
            var jsonContent = await request.Content.ReadAsStringAsync();
            Console.WriteLine("JsonContent (Server Side): {0}", jsonContent);
            return new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.Created);
        }
    }
}
```

که در آن شیء کاربر چنین ساختاری را دارد:

```
namespace WebApiSelfHostTests
{
    public enum UserType
    {
        User,
        Admin,
        Writer
    }

    public class User
    {
        public int Id { set; get; }
        public string Name { set; get; }
        public UserType Type { set; get; }
    }
}
```

```
}
}
```

برای اعمال تنظیمات self host ابتدا نیاز است یک کلاس Startup مخصوص Owin را تهیه کرد:

```
using System.Web.Http;
using Newtonsoft.Json;
using Newtonsoft.Json.Converters;
using Owin;

namespace WebApiSelfHostTests
{
    /// <summary>
    /// PM> Install-Package Microsoft.AspNet.WebApi.OwinSelfHost
    /// </summary>
    public class Startup
    {
        public void Configuration(IAppBuilder appBuilder)
        {
            var config = new HttpConfiguration();
            config.Routes.MapHttpRoute(
                name: "DefaultApi",
                routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
                defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
            );

            appBuilder.UseWebApi(config);
        }
    }
}
```

که سپس با فراخوانی چند سطر ذیل، سبب راه اندازی سرور Web API، بدون نیاز به IIS خواهد شد:

```
var server = WebApp.Start<Startup>(url: BaseAddress);

Console.WriteLine("Press Enter to quit.");
Console.ReadLine();
server.Dispose();
```

در ادامه اگر در سمت کلاینت، دستورات ذیل را برای دریافت لیست کاربران صادر کنیم:

```
using (var client = new HttpClient())
{
    var response = client.GetAsync(BaseAddress + "api/users").Result;
    Console.WriteLine("Response: {0}", response);
    Console.WriteLine("JsonContent (Client Side): {0}", response.Content.ReadAsStringAsync().Result);
}
```

به این خروجی خواهیم رسید:

```
JsonContent (Client Side): [{"Id":1,"Name":"User 1","Type":1},{ "Id":2,"Name":"User 2","Type":0}]
```

همانطور که ملاحظه می‌کنید، مقدار Type مساوی صفر است. در اینجا چون Type را به صورت enum تعریف کرده‌ایم، به صورت پیش فرض مقدار عددی عضو انتخابی در JSON نهایی درج می‌گردد.

### تنظیمات JSON سمت سرور Web API

برای تغییر این خروجی، در سمت سرور تنها کافی است به کلاس Startup مراجعه و HttpConfiguration را به صورت ذیل تنظیم کنیم:

```
public class Startup
```

```
{
    public void Configuration(IApplicationBuilder appBuilder)
    {
        var config = new HttpConfiguration();
        config.Formatters.JsonFormatter.SerializerSettings = new JsonSerializerSettings
        {
            Converters = { new StringEnumConverter() }
        };
    }
}
```

در اینجا با انتخاب `StringEnumConverter`، سبب خواهیم شد تا کلیه مقادیر `enum`، دقیقاً مساوی همان مقدار اصلی رشته‌ای آن‌ها در JSON نهایی درج شوند. اینبار اگر برنامه را اجرا کنیم، چنین خروجی حاصل می‌گردد و در آن دیگر `Type` مساوی صفر نیست:

```
JsonContent (Client Side): [{"Id":1,"Name":"User 1","Type":"Admin"}, {"Id":2,"Name":"User 2","Type":"User"}]
```

## تنظیمات JSON سمت کلاینت Web API

اکنون در سمت کلاینت قصد داریم اطلاعات یک کاربر را با فرمت JSON به سمت سرور ارسال کنیم. روش متداول آن توسط کتابخانه‌ی `HttpClient`، استفاده از متد `PostAsJsonAsync` است:

```
var user = new User
{
    Id = 1,
    Name = "User 1",
    Type = UserType.Writer
};

var client = new HttpClient();
client.DefaultRequestHeaders.Accept.Add(new MediaTypeWithQualityHeaderValue("application/json"));

var response = client.PostAsJsonAsync(BaseAddress + "api/users", user).Result;
Console.WriteLine("Response: {0}", response);
```

با این خروجی سمت سرور

```
JsonContent (Server Side): {"Id":1,"Name":"User 1","Type":2}
```

در اینجا نیز `Type` به صورت عددی ارسال شده‌است. برای تغییر آن نیاز است به متدی با سطح پایین‌تر از `PostAsJsonAsync` مراجعه کنیم تا در آن بتوان `JsonMediaTypeFormatter` را مقدار دهی کرد:

```
var jsonMediaTypeFormatter = new JsonMediaTypeFormatter
{
    SerializerSettings = new JsonSerializerSettings
    {
        Converters = { new StringEnumConverter() }
    }
};
var response = client.PostAsync(BaseAddress + "api/users", user,
jsonMediaTypeFormatter).Result;
Console.WriteLine("Response: {0}", response);
```

خاصیت `SerializerSettings` کلاس `JsonMediaTypeFormatter` برای اعمال تنظیمات JSON.NET پیش‌بینی شده‌است. اینبار مقدار دریافتی در سمت سرور به صورت ذیل است و در آن، `Type` دیگر عددی نیست:

```
JsonContent (Server Side): {"Id":1,"Name":"User 1","Type":"Writer"}
```

مثال کامل این بحث را از اینجا می‌توانید دریافت کنید:





## نظرات خوانندگان

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۱۰:۴۵ ۱۳۹۳/۰۶/۲۴

## یک نکته‌ی تکمیلی

اگر نمی‌خواهید یک وابستگی جدید را (Microsoft.AspNet.WebApi.Client) به پروژه اضافه کنید، کدهای ذیل همان کار HttpClient را برای ارسال اطلاعات، انجام می‌دهند. کلاس WebRequest آن در فضای نام System.Net موجود است:

```
using System;
using System.IO;
using System.Net;
using Newtonsoft.Json;

namespace WebToolkit
{
    public class SimpleHttp
    {
        public HttpStatusCode PostAsJson(string url, object data, JsonSerializerSettings settings)
        {
            if (string.IsNullOrEmpty(url))
                throw new ArgumentNullException("url");

            return PostAsJson(new Uri(url), data, settings);
        }

        public HttpStatusCode PostAsJson(Uri url, object data, JsonSerializerSettings settings)
        {
            if (url == null)
                throw new ArgumentNullException("url");

            var postRequest = (HttpWebRequest)WebRequest.Create(url);
            postRequest.Method = "POST";
            postRequest.UserAgent = "SimpleHttp/1.0";
            postRequest.ContentType = "application/json; charset=utf-8";

            using (var stream = new StreamWriter(postRequest.GetRequestStream()))
            {
                var serializer = JsonSerializer.Create(settings);
                using (var writer = new JsonTextWriter(stream))
                {
                    serializer.Serialize(writer, data);
                    writer.Flush();
                }
            }

            using (var response = (HttpWebResponse)postRequest.GetResponse())
            {
                return response.StatusCode;
            }
        }
    }
}
```

نویسنده:

رشیدیان

تاریخ:

۱۸:۱ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

## سلام و وقت بخیر

من وقتی می‌خوام اطلاعات یک فایل جیسون رو به آبجکت تبدیل کنم، با این خطا مواجه میشم:  
Additional text encountered after finished reading JSON content: „ Path ", line 1, position 6982

بعد از جستجو متوجه شدم که خطا به دلیل وجود کرکترهای کنترلی هست، پس فایل مذکور رو با روشهای زیر (هر کدام رو جداگانه تست کردم) تمیز کردم:

```
public string RemoveControlCharacters1(string input)
{
    string output = Regex.Replace(input, @"[\u0000-\u001F]", string.Empty);
    return output;
}
```

```

    }

    public string RemoveControlCharacters2(string input)
    {
        string output = new string(input.Where(c => !char.IsControl(c)).ToArray());
        return output;
    }

    public string RemoveControlCharacters3(string inString)
    {
        if (inString == null) return null;
        StringBuilder newString = new StringBuilder();
        char ch;
        for (int i = 0; i < inString.Length; i++)
        {
            ch = inString[i];
            if (!char.IsControl(ch))
            {
                newString.Append(ch);
            }
        }
        return newString.ToString();
    }
}

```

اما کماکان همان خطا را در زمان اجر میبینم.

آیا مشکل چیز دیگری است؟

پرسش: چطور میشود به جیسون دات نت گفت که اصلا کرکترهای کنترلی و یا چیزهایی را که ممکن است خطا ایجاد کنند، ندید بگیرد؟

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۱۲ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

با تنظیم eventArgs.ErrorContext.Handled = true از خطاهای موجود صرفنظر می‌شود:

```

new JsonSerializerSettings
{
    Error = (sender, eventArgs) =>
    {
        Debug.WriteLine(eventArgs.ErrorContext.Error.Message);
        //if an error happens we can mark it as handled, and it will continue
        eventArgs.ErrorContext.Handled = true;
    }
}

```

نویسنده: رشیدیان  
تاریخ: ۱۸:۲۳ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

سپاسگزارم از پاسخ سریع شما.

بخشید کد من به این شکل هست و نمیدونم کجا باید تغییرات رو اعمال کنم:

```
var items = JsonConvert.DeserializeObject<List<Classified>>(json);
```

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۲۶ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

در پارامتر دوم متد « [تبدیل JSON رشته‌ای به اشیاء دات نت](#) ».

نویسنده: رضایی  
تاریخ: ۱۸:۴۶ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

سلام؛ من از کد زیر استفاده کردم

```
myUserApi.Id = UserId;
```

```
return new JsonResult
{
    Data = myUserApi,
    ContentType = "application/json"
};
```

اما این خروجی تولید میشه

```
{
  "$id": "1",
  "Settings": {
    "$id": "2",
    "ReferenceLoopHandling": 0,
    "MissingMemberHandling": 0,
    "ObjectCreationHandling": 0,
    "NullValueHandling": 0,
    "DefaultValueHandling": 0,
    "Converters": [],
    "PreserveReferencesHandling": 0,
    "TypeNameHandling": 0,
    "MetadataPropertyHandling": 0,
    "TypeNameAssemblyFormat": 0,
    "ConstructorHandling": 0,
    "ContractResolver": null,
    "ReferenceResolver": null,
    "TraceWriter": null,
    "Binder": null,
    "Error": null,
    "Context": {
      "$id": "3",
      "m_additionalContext": null,
      "m_state": 0
    },
    "DateFormatString": "yyyy'-'MM'-'dd'T'HH':'mm':'ss.FFFFFFFK",
    "MaxDepth": null,
    "Formatting": 0,
    "DateFormatHandling": 0,
    "DateTimeZoneHandling": 3,
    "DateParseHandling": 1,
    "FloatFormatHandling": 0,
    "FloatParseHandling": 0,
    "StringEscapeHandling": 0,
    "Culture": "(Default)",
    "CheckAdditionalContent": false
  },
  "ContentEncoding": null,
  "ContentType": "application/json",
  "Data": "{\\"Id\\":2}",
  "JsonRequestBehavior": 1,
  "MaxJsonLength": null,
  "RecursionLimit": null
}
```

نویسنده: وحید نصیری  
تاریخ: ۱۸:۵۵ ۱۳۹۳/۰۶/۲۶

مرتبط است به نکته‌ی « [تهیه خروجی JSON از مدل‌های مرتبط، بدون Stack overflow](#) »

**Media Type** یا **MIME Type** نشان دهنده فرمت یک مجموعه داده است. در HTTP، مدیا تایپ بیان کننده فرمت message body یک درخواست / پاسخ است و به دریافت کننده اعلام می‌کند که چطور باید پیام را بخواند. محل استاندارد تعیین Mime Type در هدر Content-Type است. درخواست کننده می‌تواند با استفاده از هدر Accept لیستی از MimeTypes های قابل قبول را به عنوان پاسخ، به سرور اعلام کند.

#### Response Headers

[view source](#)

```
Cache-Control public, max-age=2542200
Connection keep-alive
Content-Disposition attachment; filename=d79319c858e147f281eb2d0eebba7fc6.jpg
Content-Length 7387
Content-Type image/jpeg
Date Sat, 03 May 2014 16:52:31 GMT
Expires Mon, 02 Jun 2014 03:02:31 GMT
Last-Modified Sat, 03 May 2014 03:02:31 GMT
Server Microsoft-IIS/6.0
Vary *
X-Powered-By ASP.NET
```

#### Request Headers

[view source](#)

```
Accept image/png,image/*;q=0.8,*/*;q=0.5
Accept-Encoding gzip, deflate
Accept-Language en-US,en;q=0.5
Connection keep-alive
Cookie __utma=95334921.1626186387.1386794008.1399109809.1399127295.237; __utms=95334921
```

از [Asp.net Web API](#) MimeType برای تعیین نحوه serialize یا deserialize کردن محتوای دریافتی / ارسالی استفاده می‌کند.

Web API **MediaTypeFormatter** برای خواندن/درج پیام در بدنه درخواست/پاسخ از [MediaTypeFormmater](#) ها استفاده می‌کند. اینها کلاس‌هایی هستند که نحوه‌ی Serialize کردن و deserialize کردن اطلاعات به فرمت‌های خاص را تعیین می‌کنند. Web API به صورت توکار دارای formatter هایی برای نوع‌های XML ، JSON ، BSON و Form-UrlEncoded می‌باشد. همه این‌ها کلاس پایه MediaTypeFormatter را پیاده سازی می‌کنند.

#### مسئله

یک پروژه Web API بسازید و view model زیر را در آن تعریف کنید:

```
public class NewProduct
{
    [Required]
    public string Name { get; set; }

    public double Price { get; set; }

    public byte[] Pic { get; set; }
}
```

همانطور که می بینید یک فیلد از نوع byte[] برای تصویر محصول در نظر گرفته شده است. حالا یک کنترلر API ساخته و اکشنی برای دریافت اطلاعات محصول جدید از کاربر می نویسیم :

```
public class ProductsController : ApiController
{
    [HttpPost]
    public HttpResponseMessage PostProduct(NewProduct model)
    {
        if (ModelState.IsValid)
        {
            // ثبت محصول

            return new HttpResponseMessage(HttpStatusCode.Created);
        }
        return Request.CreateErrorResponse(HttpStatusCode.BadRequest, ModelState);
    }
}
```

و یک صفحه html به نام index.html که حاوی یک فرم برای ارسال اطلاعات باشد :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
    <title></title>
</head>
<body>
    <h1>ساخت MediaTypeFormatter برای Multipart/form-data</h1>
    <h2>محصول جدید</h2>

    <form id="newProduct" method="post" action="/api/products" enctype="multipart/form-data">
        <div>
            <label for="name">نام محصول</label>
            <input type="text" id="name" name="name" />
        </div>
        <div>
            <label for="price">قیمت</label>
            <input type="number" id="price" name="price" />
        </div>
        <div>
            <label for="pic">تصویر</label>
            <input type="file" id="pic" name="pic" />
        </div>
        <div>
            <button type="submit">ثبت</button>
        </div>
    </form>
</body>
</html>
```

زمانی که فرم حاوی فایلی برای آپلود باشد مشخصه enctype باید برابر با [Multipart/form-data](#) مقداردهی شود تا اطلاعات فایل به درستی کد شوند. در زمان ارسال فرم Content-type برابر با Multipart/form-data و فرمت اطلاعات درخواست ارسالی به شکل زیر خواهد بود :



برای ساختن یک MediaTypeFormatter یکی از 2 کلاس [MediaTypeFormatter](#) یا [BufferedMediaTypeFormatter](#) را باید پیاده سازی کنیم. تفاوت این دو در این است که BufferedMediaTypeFormatter برخلاف MediaTypeFormatter از متدهای synchronous استفاده می‌کند.

### پیاده سازی :

یک کلاس به نام MultiPartMediaTypeFormatter می‌سازیم و کلاس MediaTypeFormatter را به عنوان کلاس پایه آن قرار می‌دهیم.

```
public class MultiPartMediaTypeFormatter : MediaTypeFormatter
{
    ...
}
```

ابتدا در تابع سازنده کلاس فرمت‌هایی که می‌خواهیم توسط این کلاس خوانده شوند را تعریف می‌کنیم :

```
public MultiPartMediaTypeFormatter()
{
    SupportedMediaTypes.Add(new MediaTypeHeaderValue("multipart/form-data"));
}
```

در اینجا multipart/form-data را به عنوان تنها نوع مجاز تعریف کرده ایم.

سپس با پیاده سازی توابع CanWriteType و CanReadType مربوط به کلاس MediaTypeFormatter مشخص می‌کنیم که چه مدل‌هایی را می‌توان توسط این کلاس serialize / deserialize کرد. در اینجا چون می‌خواهیم این کلاس محدود به یک مدل خاص نباشد، از یک اینترفیس برای شناسایی کلاس‌های مجاز استفاده می‌کنیم.

```
public interface INeedMultiPartMediaTypeFormatter
{
}
```

و آنرا به کلاس NewProduct اضافه می‌کنیم :

```
public class NewProduct : INeedMultiPartMediaTypeFormatter
{
    ...
}
```

از آنجا که تنها نیاز به خواندن اطلاعات داریم و قصد نوشتن نداریم، در متد CanWriteType مقدار false را برمی‌گردانیم.

```
public override bool CanReadType(Type type)
{
    return typeof(INeedMultiPartMediaTypeFormatter).IsAssignableFrom(type);
}

public override bool CanWriteType(Type type)
{
    return false;
}
```

و اما تابع ReadFromStreamAsync که کار خواندن محتوای ارسال شده و باید کردن آنها به پارامترها را برعهده دارد

```
public async override Task<object> ReadFromStreamAsync(Type type, Stream stream, HttpContent content,
    IFormatterLogger formatterLogger)
```

که در آن پارامتر type مربوط به مدل مشخص شده به عنوان پارامتر اکشن (NewProduct) است و پارامتر content محتوای

درخواست را در خود دارد.

ابتدا محتوای ارسال شده را خوانده و اطلاعات فرم را استخراج می‌کنیم و از طرف دیگر با استفاده از کلاس Activator یک نمونه از مدل جاری را ساخته و لیست property های آنرا استخراج می‌کنیم.

```
MultipartMemoryStreamProvider provider = await content.ReadAsMultipartAsync();
IEnumerable<HttpContent> formData = provider.Contents.AsEnumerable();

var modelInstance = Activator.CreateInstance(type);
IEnumerable<PropertyInfo> properties = type.GetProperties();
```

سپس در یک حلقه به ترتیب برای هر property متعلق به مدل، در میان اطلاعات فرم جستجو می‌کنیم. برای پیدا کردن اطلاعات متناظر با هر property در هدر Content-Disposition که در بالا توضیح داده شد، به دنبال فیلد همنام با property می‌گردیم.

```
foreach (PropertyInfo prop in properties)
{
    var propName = prop.Name.ToLower();
    var propType = prop.PropertyType;

    var data = formData.FirstOrDefault(d =>
        d.Headers.ContentDisposition.Name.ToLower().Contains(propName));
```

در صورتی که فیلدی وجود داشته باشد کار را ادامه می‌دهیم.

گفتیم که هر فیلد یک هدر، Content-Type هم می‌تواند داشته باشد. این هدر به صورت پیش فرض معادل text/plain است و برای فیلدهای عادی قرار داده نمی‌شود. در این مثال چون فقط یک فیلد غیر رشته ای داریم فرض را بر این گرفته ایم که در صورت وجود Content-Type، فیلد مربوط به تصویر است. در صورتیکه ContentType وجود داشته باشد، محتوای فیلد را به شکل Stream خوانده به [byte\[\]](#) تبدیل و با استفاده از متد SetValue در property مربوطه قرار می‌دهیم.

```
if (data != null)
{
    if (data.Headers.ContentType != null)
    {
        using (var fileStream = await data.ReadAsStreamAsync())
        {
            using (MemoryStream ms = new MemoryStream())
            {
                fileStream.CopyTo(ms);
                prop.SetValue(modelInstance, ms.ToArray());
            }
        }
    }
}
```

در صورتی که Content-Type غایب باشد بدین معنی است که محتوای فیلد از نوع رشته است ( عدد ، تاریخ ، guid ، رشته ) و باید به نوع مناسب تبدیل شود. ابتدا آن را به صورت یک رشته می‌خوانیم و با استفاده از Convert.ChangeType آنرا به نوع مناسب تبدیل می‌کنیم و در property متناظر قرار می‌دهیم.

```
if (data != null)
{
    if (data.Headers.ContentType != null)
    {
        //...
    }
    else
    {
        string rawVal = await data.ReadAsStringAsync();
        object val = Convert.ChangeType(rawVal, propType);

        prop.SetValue(modelInstance, val);
    }
}
```



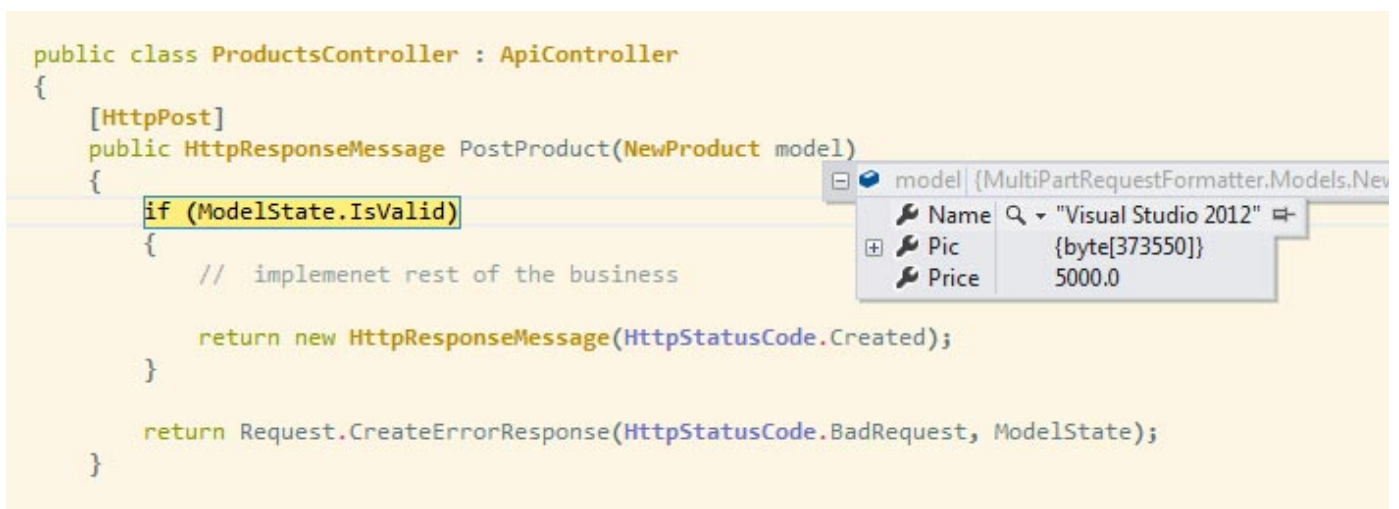
و در نهایت نمونه ساخته شده از مدل را برگشت می‌دهیم.

```
return modelInstance;
```

برای فعال کردن این Formatter باید آنرا به لیست formatters های web api اضافه بکنیم. فایل WebApiConfig در App\_Start را باز کرده و خط زیر را به آن اضافه می‌کنیم:

```
config.Formatters.Add(new MultiPartMediaTypeFormatter());
```

حال اگر مجدداً فرم را به سرور ارسال کنیم، با پیام خطایی، مواجه نشده و عمل binding با موفقیت انجام می‌گیرد.

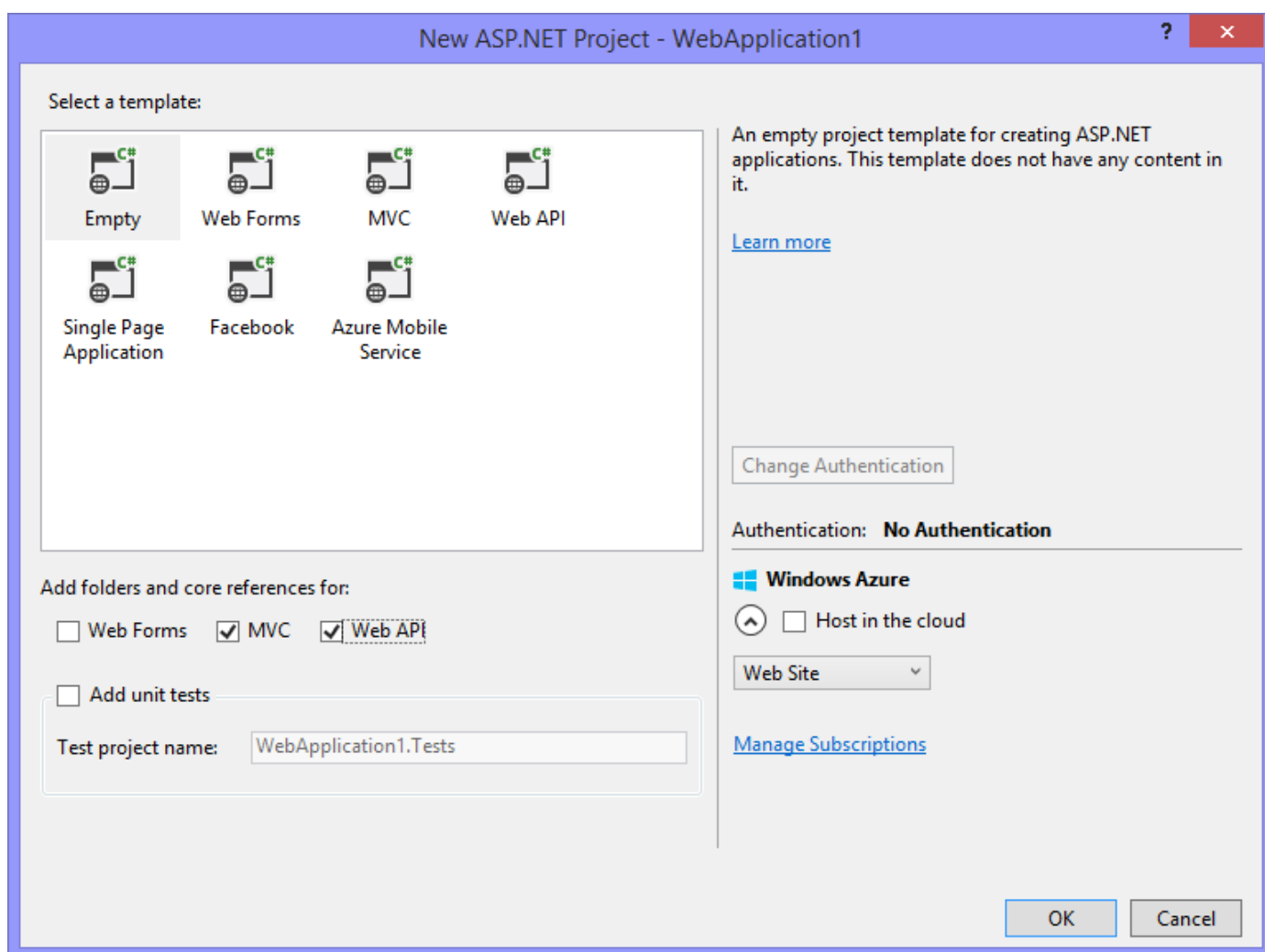


The screenshot shows a C# code snippet for a `ProductsController` class. The `PostProduct` method is decorated with `[HttpPost]` and takes a `NewProduct` model as a parameter. The code checks `ModelState.IsValid` and, if true, returns a `HttpStatusCode.Created` response. Otherwise, it returns a `BadRequest` response. A tooltip is visible over the `model` parameter, showing the structure of the `NewProduct` data contract.

model   {MultiPartRequestFormatter.Models.NewProduct}	
Name	"Visual Studio 2012"
Pic	{byte[373550]}
Price	5000.0

فریم ورک ASP.NET Web API صرفاً برای ساخت سرویس‌های ساده‌ای که می‌شناسیم، نیست و در واقع مدل جدیدی برای برنامه نویسی HTTP است. کارهای بسیار زیادی را می‌توان توسط این فریم ورک انجام داد که در این مقاله به یکی از آنها می‌پردازم. فرض کنید می‌خواهیم یک فایل ویدیو را بصورت Asynchronous به کلاینت ارسال کنیم.

ابتدا پروژه جدیدی از نوع ASP.NET Web Application بسازید و قالب آن را MVC + Web API انتخاب کنید.



ابتدا به فایل `WebApiConfig.cs` در پوشه `App_Start` مراجعه کنید و مسیر پیش فرض را حذف کنید. برای مسیریابی سرویس‌ها از قابلیت جدید `Attribute Routing` استفاده خواهیم کرد. فایل مذکور باید مانند لیست زیر باشد.

```
public static class WebApiConfig
{
    public static void Register(HttpConfiguration config)
    {
        // Web API configuration and services

        // Web API routes
        config.MapHttpAttributeRoutes();
    }
}
```

```
}
}
```

حال در مسیر ریشه پروژه، پوشه جدیدی با نام *Videos* ایجاد کنید و یک فایل ویدیو نمونه بنام *sample.mp4* در آن کپی کنید. دقت کنید که فرمت فایل ویدیو در مثال جاری *mp4* در نظر گرفته شده اما به سادگی می‌توانید آن را تغییر دهید. سپس در پوشه *Models* کلاس جدیدی بنام *VideoStream* ایجاد کنید. این کلاس مسئول نوشتن داده فایل‌های ویدیویی در *OutputStream* خواهد بود. کد کامل این کلاس را در لیست زیر مشاهده می‌کنید.

```
public class VideoStream
{
    private readonly string _filename;
    private long _contentLength;

    public long FileLength
    {
        get { return _contentLength; }
    }

    public VideoStream(string videoPath)
    {
        _filename = videoPath;
        using (var video = File.Open(_filename, FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read))
        {
            _contentLength = video.Length;
        }
    }

    public async void WriteToStream(Stream outputStream,
        HttpContext content, TransportContext context)
    {
        try
        {
            var buffer = new byte[65536];

            using (var video = File.Open(_filename, FileMode.Open, FileAccess.Read, FileShare.Read))
            {
                var length = (int)video.Length;
                var bytesRead = 1;

                while (length > 0 && bytesRead > 0)
                {
                    bytesRead = video.Read(buffer, 0, Math.Min(length, buffer.Length));
                    await outputStream.WriteAsync(buffer, 0, bytesRead);
                    length -= bytesRead;
                }
            }
        }
        catch (HttpException)
        {
            return;
        }
        finally
        {
            outputStream.Close();
        }
    }
}
```

#### شرح کلاس *VideoStream*

این کلاس ابتدا دو فیلد خصوصی تعریف می‌کند. یکی *\_filename* که فقط-خواندنی است و نام فایل ویدیو درخواستی را نگهداری می‌کند. و دیگری *\_contentLength* که سایز فایل ویدیو درخواستی را نگهداری می‌کند.

یک خاصیت عمومی بنام *FileLength* نیز تعریف شده که مقدار خاصیت *\_contentLength* را بر می‌گرداند.

متد سازنده این کلاس پارامتری از نوع رشته بنام *videoPath* را می‌پذیرد که مسیر کامل فایل ویدیوی مورد نظر است. در این متد، متغیرهای *\_filename* و *\_contentLength* مقدار دهی می‌شوند. نکته‌ی قابل توجه در این متد استفاده از پارامتر *FileShare.Read* است که باعث می‌شود فایل مورد نظر هنگام باز شدن قفل نشود و برای پروسه‌های دیگر قابل دسترسی باشد.

در آخر متد *WriteToStream* را داریم که مسئول نوشتن داده فایل‌ها به *OutputStream* است. اول از همه دقت کنید که این متد از کلمه کلیدی *async* استفاده می‌کند بنابراین بصورت *asynchronous* اجرا خواهد شد. در بدنه این متد متغیری بنام *buffer* داریم که یک آرایه بایت با سایز 64KB را تعریف می‌کند. به بیان دیگر اطلاعات فایل‌ها را در پکیج‌های 64 کیلوبایتی برای کلاینت ارسال خواهیم کرد. در ادامه فایل مورد نظر را باز می‌کنیم (مجدداً با استفاده از *FileShare.Read*) و شروع به خواندن اطلاعات آن می‌کنیم. هر 64 کیلوبایت خوانده شده بصورت *async* در جریان خروجی نوشته می‌شود و تا هنگامی که به آخر فایل نرسیده ایم این روند ادامه پیدا می‌کند.

```
while (length > 0 && bytesRead > 0)
{
    bytesRead = video.Read(buffer, 0, Math.Min(length, buffer.Length));
    await outputStream.WriteAsync(buffer, 0, bytesRead);
    length -= bytesRead;
}
```

اگر دقت کنید تمام کد بدنه این متد در یک بلاک *try/catch* قرار گرفته است. در صورتی که با خطایی از نوع *HttpException* مواجه شویم (مثلاً هنگام قطع شدن کاربر) عملیات متوقف می‌شود و در آخر نیز جریان خروجی (*outputStream*) بسته خواهد شد. نکته دیگری که باید بدان اشاره کرد این است که کاربر حتی پس از قطع شدن از سرور می‌تواند ویدیو را تا جایی که دریافت کرده مشاهده کند. مثلاً ممکن است 10 پکیج از اطلاعات را دریافت کرده باشد و هنگام مشاهده پکیج دوم از سرور قطع شود. در این صورت امکان مشاهده ویدیو تا انتهای پکیج دهم وجود خواهد داشت.

حال که کلاس *VideoStream* را در اختیار داریم می‌توانیم پروژه را تکمیل کنیم. در پوشه کنترلرها کلاسی بنام *VideoController* بسازید. کد کامل این کلاس را در لیست زیر مشاهده می‌کنید.

```
public class VideoController : ApiController
{
    [Route("api/video/{ext}/{fileName}")]
    public HttpResponseMessage Get(string ext, string fileName)
    {
        string videoPath = HostingEnvironment.MapPath(string.Format("~/Videos/{0}.{1}", fileName,
ext));
        if (File.Exists(videoPath))
        {
            FileInfo fi = new FileInfo(videoPath);
            var video = new VideoStream(videoPath);

            var response = Request.CreateResponse();

            response.Content = new PushStreamContent((Action<Stream, HttpContext,
TransportContext>)video.WriteToStream,
                new MediaTypeHeaderValue("video/" + ext));

            response.Content.Headers.Add("Content-Disposition", "attachment;filename=" +
fi.Name.Replace(" ", ""));
            response.Content.Headers.Add("Content-Length", video.FileLength.ToString());

            return response;
        }
        else
        {
            return Request.CreateResponse(HttpStatusCode.NotFound);
        }
    }
}
```

#### شرح کلاس VideoController

همانطور که می‌بینید مسیر دستیابی به این کنترلر با استفاده از قابلیت *Attribute Routing* تعریف شده است.

```
[Route("api/video/{ext}/{fileName}")]
```

نمونه ای از یک درخواست که به این مسیر نگاشت می‌شود:

```
api/video/mp4/sample
```

بنابراین این مسیر فرمت و نام فایل مورد نظر را بدین شکل می‌پذیرد. در نمونه جاری ما فایل *sample.mp4* را درخواست کرده ایم.

متد *Get* این کنترلر دو پارامتر با نام‌های *ext* و *fileName* را می‌پذیرد که همان فرمت و نام فایل هستند. سپس با استفاده از کلاس *HostingEnvironment* سعی می‌کنیم مسیر کامل فایل درخواست شده را بدست آوریم.

```
string videoPath = HostingEnvironment.MapPath(string.Format("~/Videos/{0}.{1}", fileName, ext));
```

استفاده از این کلاس با *Server.MapPath* تفاوتی نمی‌کند. در واقع خود *Server.MapPath* نهایتاً همین کلاس *HostingEnvironment* را فراخوانی می‌کند. اما در کنترلرهای *Web Api* به کلاس *Server* دسترسی نداریم. همانطور که مشاهده می‌کنید فایل مورد نظر در پوشه *Videos* جستجو می‌شود، که در ریشه سایت هم قرار دارد. در ادامه اگر فایل درخواست شده وجود داشت و هله جدیدی از کلاس *VideoStream* می‌سازیم و مسیر کامل فایل را به آن پاس می‌دهیم.

```
var video = new VideoStream(videoPath);
```

سپس آبجکت پاسخ را و هله سازی می‌کنیم و با استفاده از کلاس *PushStreamContent* اطلاعات را به کلاینت می‌فرستیم.

```
var response = Request.CreateResponse();
response.Content = new PushStreamContent((Action<Stream, HttpContext,
TransportContext>)video.WriteToStream, new MediaTypeHeaderValue("video/" + ext));
```

کلاس *PushStreamContent* در فضای نام *System.Net.Http* وجود دارد. همانطور که می‌بینید امضای *Action* پاس داده شده، با امضای متد *WriteToStream* در کلاس *VideoStream* مطابقت دارد.

در آخر دو *Header* به پاسخ ارسالی اضافه می‌کنیم تا نوع داده ارسالی و سایز آن را مشخص کنیم.

```
response.Content.Headers.Add("Content-Disposition", "attachment;filename=" + fileName);
response.Content.Headers.Add("Content-Length", video.FileLength.ToString());
```

افزودن این دو مقدار مهم است. در صورتی که این *Header*ها را تعریف نکنید سایز فایل دریافتی و مدت زمان آن نامعلوم خواهد بود که تجربه کاربری خوبی بدست نمی‌دهد. نهایتاً هم آبجکت پاسخ را به کلاینت ارسال می‌کنیم. در صورتی هم که فایل مورد نظر در پوشه *Videos* پیدا نشود پاسخ *NotFound* را بر می‌گردانیم.

```
if(File.Exists(videoPath))
{
    // removed for bravery
}
else
{
    return Request.CreateResponse(HttpStatusCode.NotFound);
}
```

خوب، برای تست این مکانیزم نیاز به یک کنترلر *MVC* و یک *View* داریم. در پوشه کنترلرها کلاسی بنام *HomeController* ایجاد کنید که با لیست زیر مطابقت داشته باشد.

```
public class HomeController : Controller
{
    // GET: Home
    public ActionResult Index()
    {
```

```

    return View();
}
}

```

نمای این متد را بسازید (با کلیک راست روی متد Index و انتخاب گزینه Add View) و کد آن را مطابق لیست زیر تکمیل کنید.

```

<div>
  <div>
    <video width="480" height="270" controls="controls" preload="auto">
      <source src="/api/video/mp4/sample" type="video/mp4" />
      Your browser does not support the video tag.
    </video>
  </div>
</div>

```

همانطور که مشاهده می‌کنید یک المنت ویدیو تعریف کرده ایم که خواص طول، عرض و غیره آن نیز مقدار دهی شده اند. زیر تگ source متنی درج شده که در صورت لزوم به کاربر نشان داده می‌شود. گرچه اکثر مرورگرهای مدرن از المنت ویدیو پشتیبانی می‌کنند. تگ سورس فایل با مشخصات sample.mp4 را درخواست می‌کند و نوع آن را نیز video/mp4 مشخص کرده ایم.

اگر پروژه را اجرا کنید می‌بینید که ویدیو مورد نظر آماده پخش است. برای اینکه ببینید چطور داده‌های ویدیو در قالب پکیج‌های 64 کیلو بایتی دریافت می‌شوند از ابزار مرورگر تان استفاده کنید. مثلاً در گوگل کروم F12 را بزنید و به قسمت Network بروید. صفحه را یکبار مجدداً بارگذاری کنید تا ارتباطات شبکه مانیتور شود. اگر به المنت sample دقت کنید می‌بینید که با شروع پخش ویدیو پکیج‌های اطلاعات یکی پس از دیگری دریافت می‌شوند و اطلاعات ریز آن را می‌توانید مشاهده کنید.

پروژه نمونه به این مقاله ضمیمه شده است. قابلیت Package Restore فعال شده و برای صرفه جویی در حجم فایل، تمام پکیج‌ها و محتویات پوشه bin حذف شده اند. برای تست بیشتر می‌توانید فایل sample.mp4 را با فایل حجیم‌تر جایگزین کنید تا نحوه دریافت اطلاعات را با روشی که در بالا بدان اشاره شد مشاهده کنید.

[AsyncVideoStreaming.rar](#)

## نظرات خوانندگان

نویسنده: علی

تاریخ: ۱۷:۵۵ ۱۳۹۳/۰۶/۱۰

سلام

امروز این مطلب رو دیدم و چند روز پیش خودم انجامش داده بودم. نکته‌ی عجیب اینه که وقتی از این حالت برای پخش ویدئو استفاده می‌کنیم، پلیر میزان فریم‌های بافر شده از ویدیو را نمایش نمیده، در واقع کاربر متوجه نمیشه که تا کجای فیلم از سرور دانلود شده (در صورتی که در حالت پخش مستقیم ویدیو از لینک مستقیم اینگونه نیست).

ممنون میشم اگر به این سه سوال پاسخ بدین :

- 1- مزیت این روش نسبت به روشی که از لینک مستقیم فایل ویدیو استفاد می‌کنیم چیه ؟
- 2- آیا استفاده از این روش باری بر روی پردازنده، رم و... سرور اضافه می‌کنه ؟
- 3- برای پخش ویدیو از این روش استفاده کنیم بهتره یا از لینک مستقیم ؟

با تشکر

نویسنده: رضا بهشتی

تاریخ: ۱۶:۴ ۱۳۹۴/۰۱/۲۶

بسیار عالی بود، شما میدونید چجوری میشود بجای یک فایل ویدویی از یک منبع مثلا وب کم استفاده کرد؟

نویسنده: محسن خان

تاریخ: ۱۶:۴۴ ۱۳۹۴/۰۱/۲۶

IIS یک سری ابزار برای اینکار داره:

IIS Media Services: <http://www.iis.net/media>

Smooth Streaming Client: <http://www.iis.net/download/SmoothClient>

همچنین اصل کار به DirectX ختم میشه. دو نمونه پیاده سازی:

<http://www.codeproject.com/Articles/7637/DirectX-Video-Stream-and-frame-capture>

<http://channel9.msdn.com/forums/TechOff/93476-Programatically-Using-A-Webcam-In-C>

زمانیکه از Template های پیش فرض تدارک دیده شده در VS.Net برای اپلیکیشن های وب خود استفاده می کنید، وب اپلیکیشن و سرور با هم یکپارچه هستند و تحت IIS اجرا می شوند. به وسیله [Owin](#) می توان این دو مورد را بدون وابستگی به IIS به صورت مجزا اجرا کرد. در این پست قصد داریم سرویس های Web Api را در قالب یک Windows Service با استفاده از کتابخانه ی [TopShelf](#) هاست نماییم.

پیش نیاز ها:

« [Owin چیست](#) »

« [تبدیل برنامه های کنسول ویندوز به سرویس ویندوز ان تی](#) »

برای شروع یک برنامه Console Application ایجاد کرده و اقدام به نصب پکیج های زیر نمایید:

```
Install-Package Microsoft.AspNet.WebApi.OwinSelfHost
Install-Package TopShelf
```

حال یک کلاس Startup برای پیاده سازی Configuration های مورد نیاز ایجاد می کنیم  
در این قسمت می توانید تنظیمات زیر را پیاده سازی نمایید:

«سیستم Routing»:

«تنظیم Dependency Resolver برای تزریق وابستگی کنترلرهای Web Api»:

«تنظیمات hub های SignalR (در حال حاضر SignalR به صورت پیش فرض نیاز به Owin برای اجرا دارد):»

«رجیستر کردن Owin Middleware های نوشته شده»:

«تغییر در Asp.Net Pipeline»:

«و...»

```
public class Startup
{
    public void Configuration(IAppBuilder appBuilder)
    {
        HttpConfiguration config = new HttpConfiguration();
        config.Routes.MapHttpRoute(
            name: "DefaultApi",
            routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
            defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
        );
        appBuilder.UseWebApi(config);
    }
}
```

\* به صورت پیش فرض نام این کلاس باید Startup و نام متد آن نیز باید Configuration باشد.

در این مرحله یک کنترلر Api به صورت زیر به پروژه اضافه نمایید:

```
public class ValuesController : ApiController
{
    public IEnumerable<string> Get()
    {
        return new string[] { "value1", "value2" };
    }

    public string Get(int id)
    {
    }
```



```

        return "value";
    }

    public void Post([FromBody]string value)
    {
    }

    public void Put(int id, [FromBody]string value)
    {
    }
}

```

کلاسی به نام ServiceHost ایجاد نمایید و کدهای زیر را در آن کپی کنید:

```

public class ServiceHost
{
    private IDisposable webApp;

    public static string BaseAddress
    {
        get
        {
            return "http://localhost:8000/";
        }
    }

    public void Start()
    {
        webApp = WebApp.Start<Startup>(BaseAddress);
    }

    public void Stop()
    {
        webApp.Dispose();
    }
}

```

واضح است که متد Start در کلاس بالا با استفاده از متد Start کلاس WebApp، سرویس های Web Api را در آدرس مورد نظر هاست خواهد کرد. با فراخوانی متد Stop این سرویس ها نیز dispose خواهند شد. در مرحله آخر باید شروع و توقف سرویس ها را تحت کنترل کلاس HostFactory کتابخانه TopShelf در آوریم. برای این کار کفایست کلاسی به نام ServiceHostFactory ایجاد کرده و کدهای زیر را در آن کپی نمایید:

```

public class ServiceHostFactory
{
    public static void Run()
    {
        HostFactory.Run( config =>
        {
            config.SetServiceName( "ApiServices" );
            config.SetDisplayName( "Api Services" );
            config.SetDescription( "No Description" );

            config.RunAsLocalService();

            config.Service<ServiceHost>( cfg =>
            {
                cfg.ConstructUsing( builder => new ServiceHost() );

                cfg.WhenStarted( service => service.Start() );
                cfg.WhenStopped( service => service.Stop() );
            } );
        } );
    }
}

```

توضیح کدهای بالا:

ابتدا با فراخوانی متد Run سرویس مورد نظر اجرا خواهد شد. تنظیمات نام سرویس و نام مورد نظر جهت نمایش و همچنین توضیحات در این قسمت انجام می گیرد.

با استفاده از متد ConstructUsing عملیات و هله سازی از سرویس انجام خواهد گرفت. در پایان نیز متد Start و Stop کلاس ServiceHost، به عنوان عملیات شروع و پایان سرویس ویندوز مورد نظر تعیین شد.

حال اگر در فایل Program پروژه، دستور زیر را فراخوانی کرده و برنامه را ایجاد کنید خروجی زیر قابل مشاهده است.

```
ServiceHostFactory.Run();
```

```
Configuration Result:
[Success] Name ApiService
[Success] DisplayName Api Services ]
[Success] Description No Description
[Success] ServiceName ApiService
Topshelf v3.1.122.0, .NET Framework v4.0.30319.18408
```

در حالیکه سرویس مورد نظر در حال اجراست، Browser را گشوده و آدرس `http://localhost:8000/api/values/get` را در AddressBar وارد کنید. خروجی زیر را مشاهده خواهید کرد:

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```
<ArrayOfstring xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
  <string>value1</string>
  <string>value2</string>
</ArrayOfstring>
```

یکی از گزینه های میزبانی WebAPI و SignalR حالت SelfHost می باشد که روش آن قبلا در مطلب « [نگاهی به گزینه های مختلف](#) » [مهیای جهت میزبانی SignalR](#) توضیح داده شده است.

ابتدا نگاه کوچکی به یک مثال داشته باشیم:  
هاب زیر را در نظر بگیرید.

```
public class MessageHub : Hub
{
    public void NotifyAllClients()
    {
        Clients.All.Notify();
    }
}
```

برای selfHost کردن از یک برنامه ی کنسول استفاده می کنیم:

```
static void Main(string[] args)
{
    const string baseAddress = "http://localhost:9000/"; // "http://*:9000/";
    using (var webapp = WebApp.Start<Startup>(baseAddress))
    {
        Console.WriteLine("Start app...");

        var hubConnection = new HubConnection(baseAddress);
        IHubProxy messageHubProxy = hubConnection.CreateHubProxy("messageHub");

        messageHubProxy.On("notify", () =>
        {
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine("Notified!");
        });

        hubConnection.Start().Wait();

        Console.WriteLine("Start signalr...");

        bool dontExit = true;
        while (dontExit)
        {
            var key = Console.ReadKey();
            if (key.Key == ConsoleKey.Escape) dontExit = false;

            messageHubProxy.Invoke("NotifyAllClients");
        }
    }
}
```

با کلاس start-up ذیل:

```
public partial class Startup
{
    public void Configuration(IAppBuilder appBuilder)
    {
        var hubConfiguration = new HubConfiguration()
        {
            EnableDetailedErrors = true
        };

        appBuilder.MapSignalR(hubConfiguration);
        appBuilder.UseCors(CorsOptions.AllowAll);
    }
}
```

```
}
}
```

اکنون اگر برنامه را اجرا کنیم، با زدن هر کلید در کنسول، یک پیغام چاپ می‌شود که نشان دهنده صحت کارکرد هاب پیام می‌باشد.

خوب؛ تا الان همه چیز درست کار میکند.

### صورت مساله:

معمولا برای منظم کردن و مدیریت بهتر کدهای نرم افزار، آن‌ها را در پروژه‌های مجزا یا در واقع همان class library های مجزا نگاه داری میکنیم.

اکنون در برنامه‌ی فوق ، اگر کلاس messageHub را به یک class library دیگر منتقل کنیم و آن را به برنامه‌ی کنسول ارجاع دهیم و برنامه را مجدد اجرا کنیم، با خطای زیر مواجه می‌شویم:

```
{"StatusCode": 500, "ReasonPhrase": "Internal Server Error", "Version": 1.1, "Content":
System.Net.Http.StreamContent, Headers:{"Date": "Mon, 27 Oct 2014 09:36:48 GMT", "Server":
Microsoft-HTTPAPI/2.0", "Content-Length": 0}}
```

مشکل چیست؟

همانطور که در مطلب « [نگاهی به گزینه‌های مختلف مهبای جهت میزبانی SignalR](#) » عنوان شده‌است، «در حالت SelfHost بر خلاف روش asp.net hosting ، اسمبلی‌های ارجاعی برنامه اسکن نمی‌شوند» و طبیعتا مشکل رخ داده شده در بالا از اینجا ناشی می‌شود.

**راه حل:**

- این کار باید به صورت دستی انجام پذیرد. با افزودن کد زیر به ابتدای برنامه (قبل از شروع هر کدی) اسمبلی‌های مورد نظر افزوده می‌شوند:

```
AppDomain.CurrentDomain.Load(typeof(MessageHub).Assembly.FullName);
```

طبیعتا افزودن دستی هر اسمبلی مشکل و در خیلی مواقع ممکن است با خطای انسانی فراموش کردن مواجه شود!  
کد خودکار زیر، میتواند تکمیل کننده‌ی راه حل بالا باشد:

```
class LoadAssemblyHelper
{
    public static void Load(string searchPattern)
    {
        var path = Assembly.GetExecutingAssembly().Location;
        var entityAssemblies = Directory.GetFiles(Path.GetDirectoryName(path), searchPattern:
searchPattern);
        var assemblyNames = entityAssemblies.Select(e => AssemblyName.GetAssemblyName(e)).ToList();
        assemblyNames.ToList().ForEach(e => AppDomain.CurrentDomain.Load(e));
    }
}
```

و برای فراخوانی آن در ابتدای برنامه می‌نویسیم:

```
static void Main(string[] args)
{
    //AppDomain.CurrentDomain.Load(typeof(MessageHub).Assembly.FullName);
    //AppDomain.CurrentDomain.Load(typeof(MessageController).Assembly.FullName);

    LoadAssemblyHelper.Load("myFramework.*.dll");

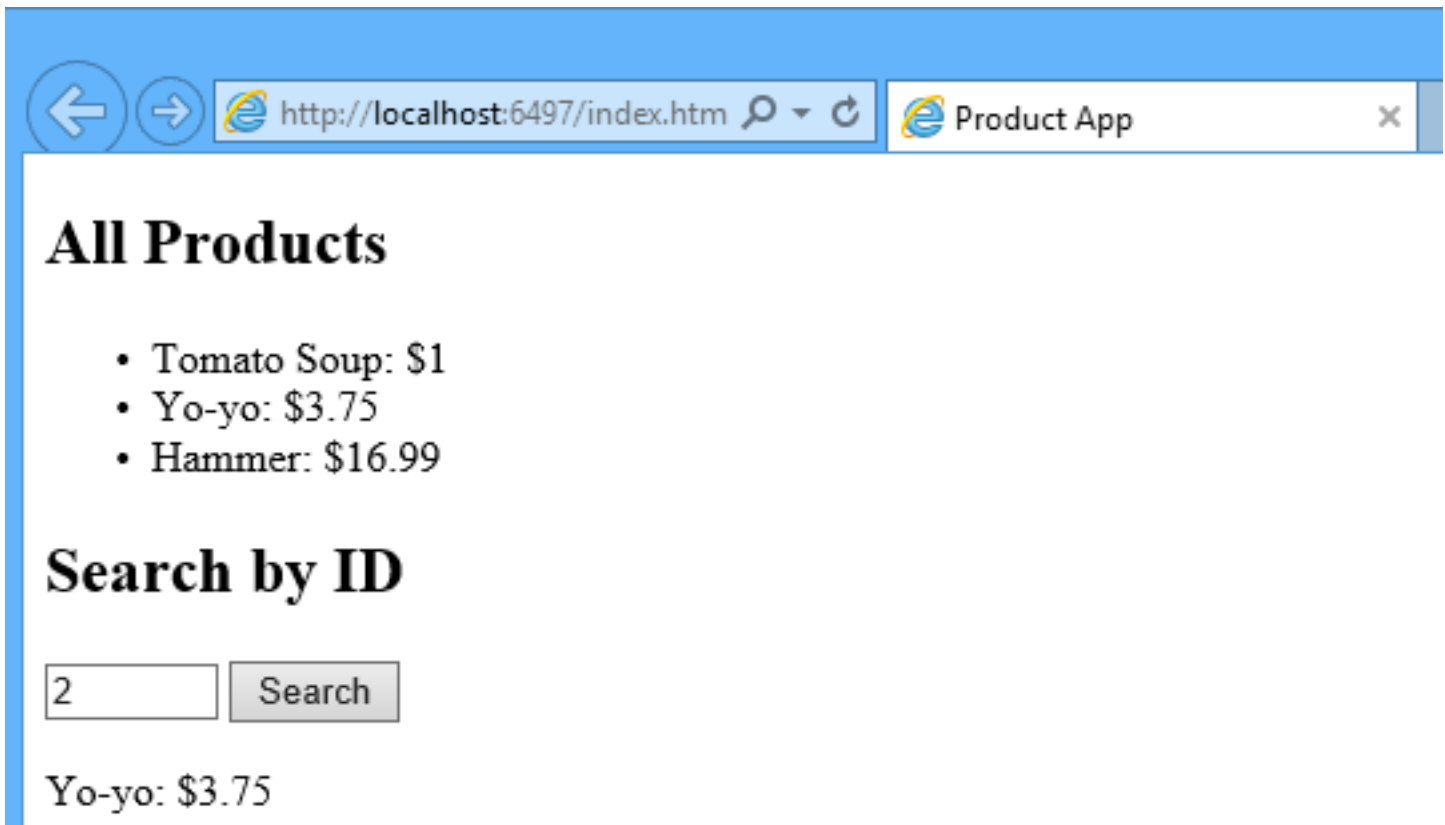
    const string baseAddress = "http://*:9000/";
    using (var webapp = WebApp.Start<Startup>(baseAddress))
    {
        ...
    }
}
```

### نکته‌ی مهم

این خطا و راه حل آن، در مورد hubهای signalr و هم controllerهای webapi صادق می‌باشد.

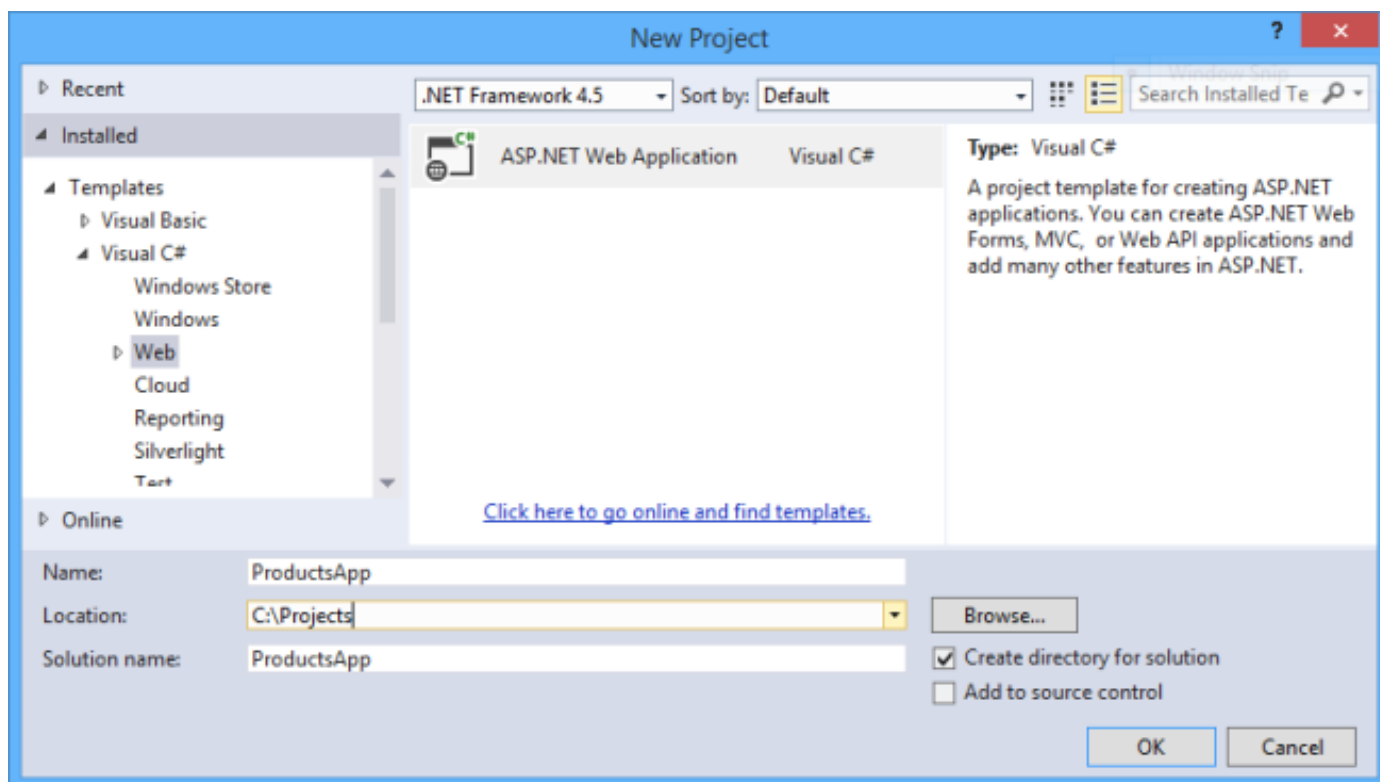
HTTP تنها برای به خدمت گرفتن صفحات وب نیست. این پروتکل همچنین پلتفرمی قدرتمند برای ساختن API هایی است که سرویس‌ها و داده را در دسترس قرار می‌دهند. این پروتکل ساده، انعطاف پذیر و در همه جا حاضر است. هر پلتفرمی که فکرش را بتوانید بکنید کتابخانه ای برای HTTP دارد، بنابراین سرویس‌های HTTP می‌توانند بازه بسیار گسترده ای از کلاینت‌ها را پوشش دهند، مانند مرورگرها، دستگاه‌های موبایل و اپلیکیشن‌های مرسوم دسکتاپ.

ASP.NET Web API فریم ورکی برای ساختن API های وب بر روی فریم ورک دات نت است. در این مقاله با استفاده از این فریم ورک، API وبی خواهیم ساخت که لیستی از محصولات را بر می‌گرداند. صفحه وب کلاینت، با استفاده از jQuery نتایج را نمایش خواهد داد.

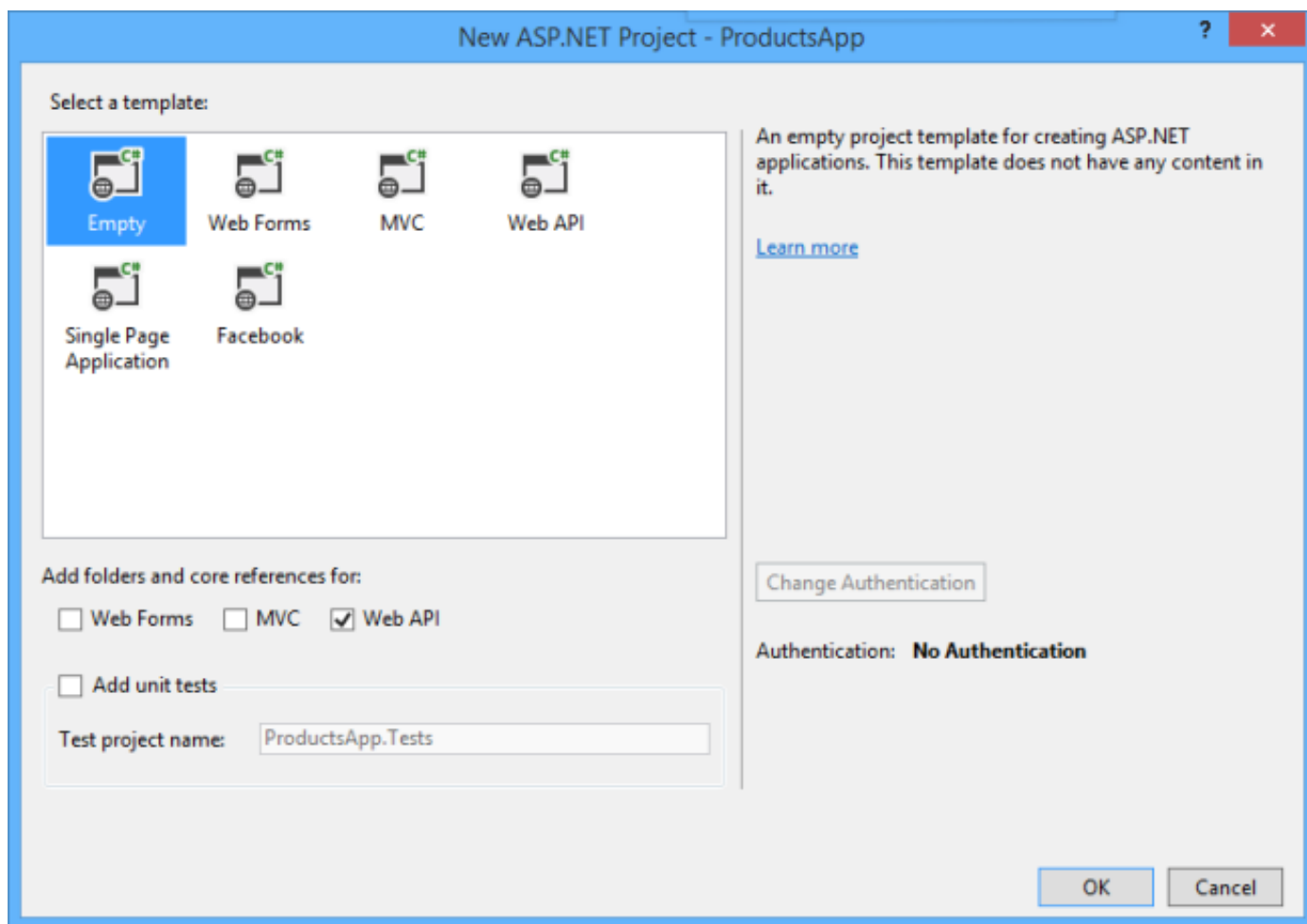


### یک پروژه Web API بسازید

در ویژوال استودیو 2013 پروژه جدیدی از نوع ASP.NET Web Application بسازید و نام آن را "ProductsApp" انتخاب کنید.



در دیالوگ New ASP.NET Project قالب Empty را انتخاب کنید و در قسمت "Add folders and core references for" گزینه Web API را انتخاب نمایید.



می توانید از قالب Web API هم استفاده کنید. این قالب با استفاده از ASP.NET MVC صفحات راهنمای API را خواهد ساخت. در این مقاله از قالب Empty استفاده میکنیم تا تمرکز اصلی، روی خود فریم ورک Web API باشد. بطور کلی برای استفاده از این فریم ورک لازم نیست با ASP.NET MVC آشنایی داشته باشید.

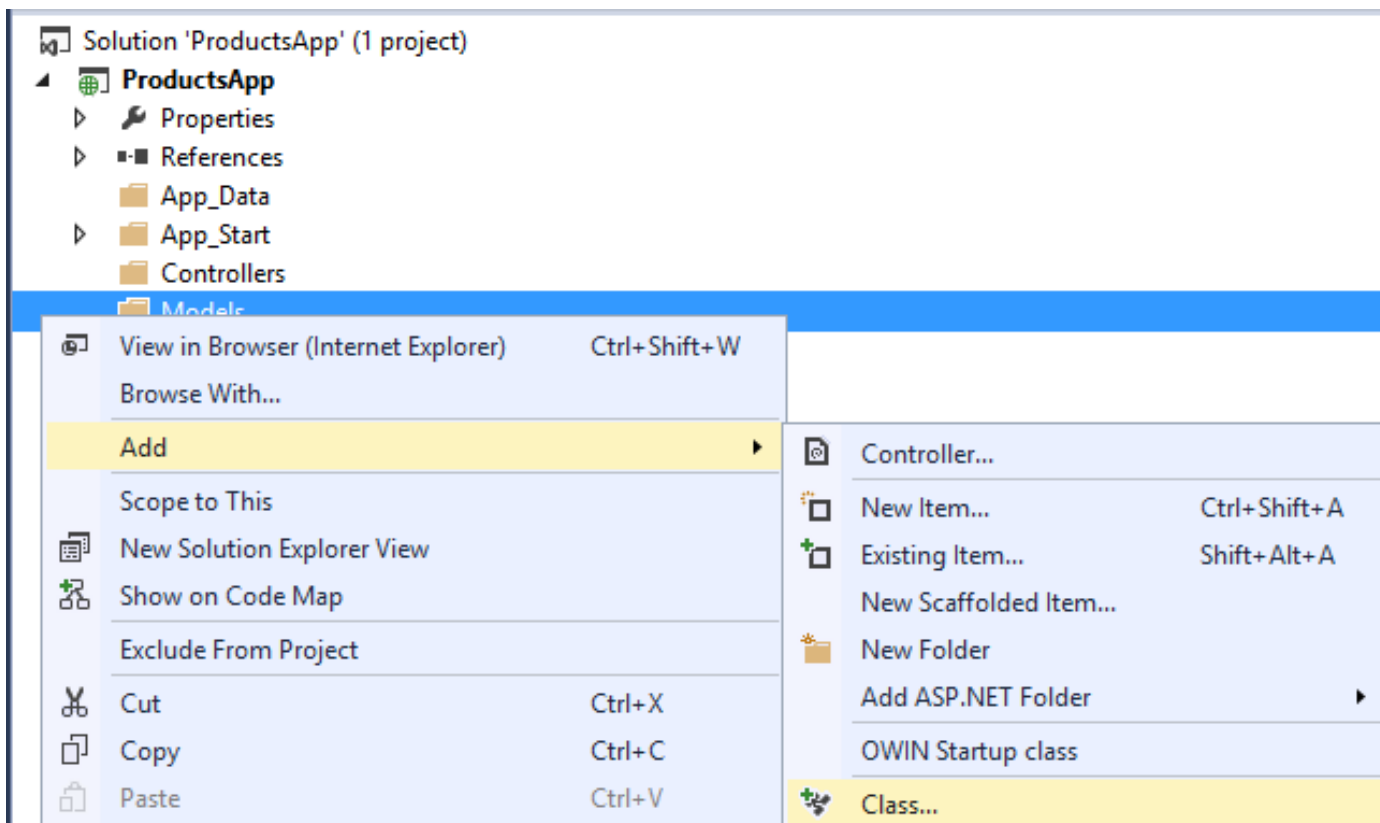
### افزودن یک مدل

یک مدل (model) آبجکتی است که داده اپلیکیشن شما را معرفی می کند. ASP.NET Web API می تواند بصورت خودکار مدل شما را به JSON, XML و برخی فرمت های دیگر مرتب (serialize) کند، و سپس داده مرتب شده را در بدنه پیام HTTP Response بنویسد. تا وقتی که یک کلاینت بتواند فرمت مرتب سازی داده ها را بخواند، می تواند آبجکت شما را deserialize کند. اکثر کلاینت ها می توانند XML یا JSON را تفسیر کنند. بعلاوه کلاینت ها می توانند فرمت مورد نظرشان را با تنظیم Accept header در پیام HTTP Request مشخص کنند.

بگذارید تا با ساختن مدلی ساده که یک محصول (product) را معرفی میکند شروع کنیم.

کلاس جدیدی در پوشه Models ایجاد کنید.





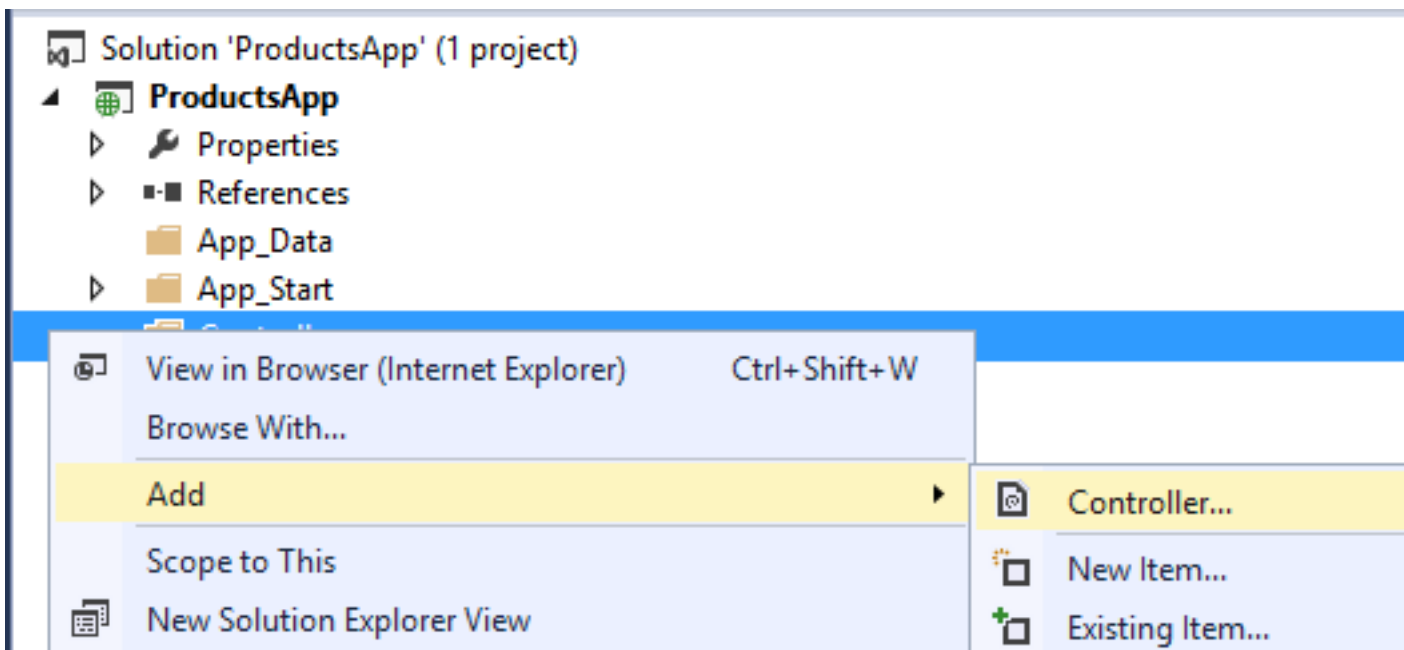
نام کلاس را به "Product" تغییر دهید، و خواص زیر را به آن اضافه کنید.

```
namespace ProductsApp.Models
{
    public class Product
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Name { get; set; }
        public string Category { get; set; }
        public decimal Price { get; set; }
    }
}
```

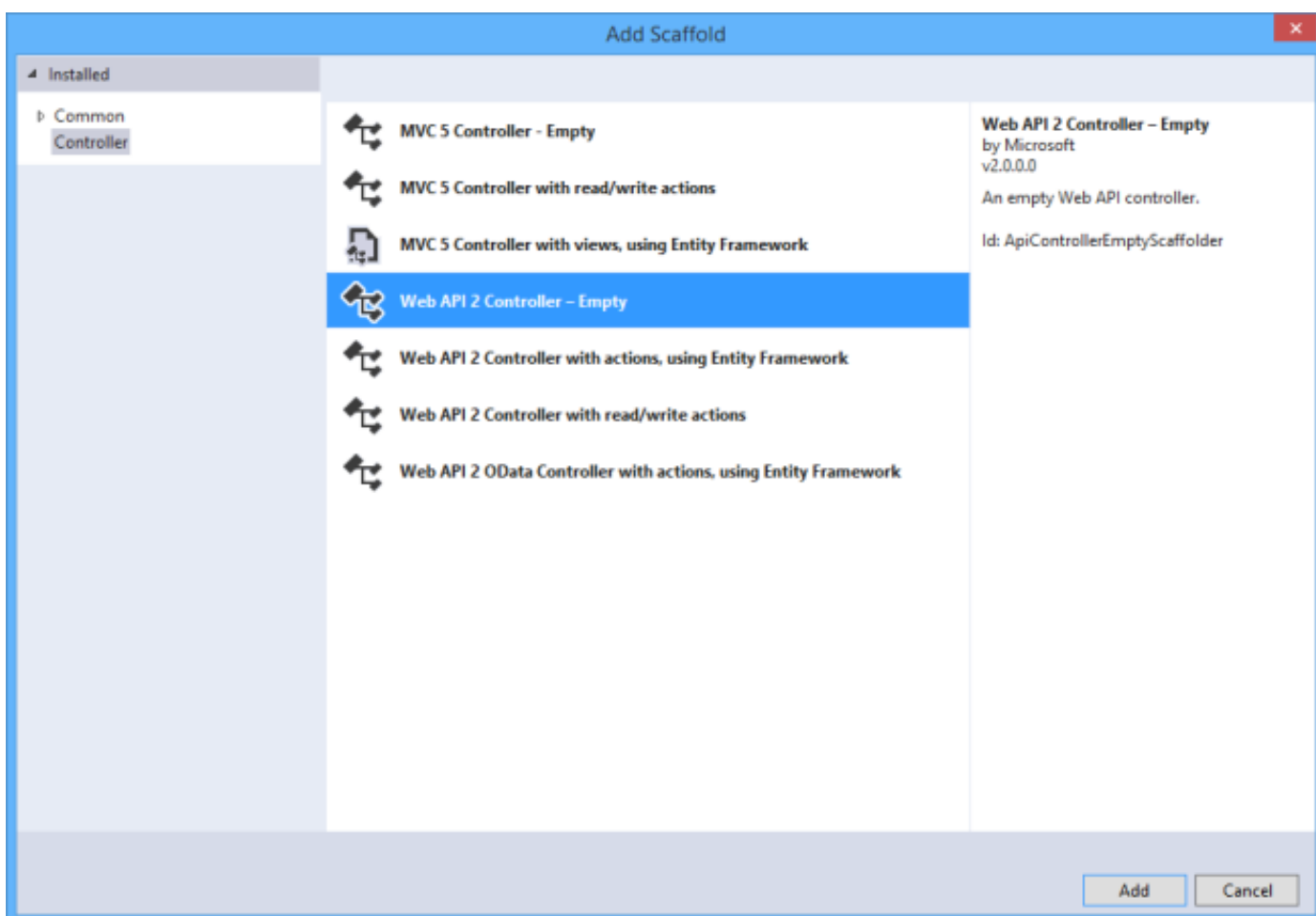
### افزودن یک کنترلر

در Web API کنترلرها آبجکت هایی هستند که درخواست های HTTP را مدیریت کرده و آنها را به اکشن متدها نگاشت می کنند. ما کنترلری خواهیم ساخت که می تواند لیستی از محصولات، یا محصولی بخصوص را بر اساس شناسه برگرداند. اگر از ASP.NET MVC استفاده کرده اید، با کنترلرها آشنا هستید. کنترلرهای Web API مشابه کنترلرهای MVC هستند، با این تفاوت که بجای ارث بری از کلاس Controller از کلاس ApiController مشتق می شوند.

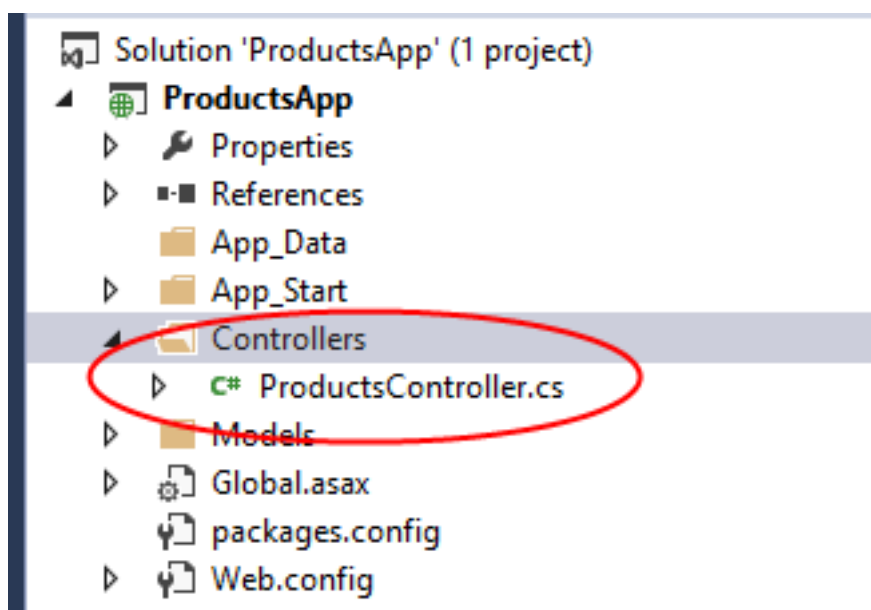
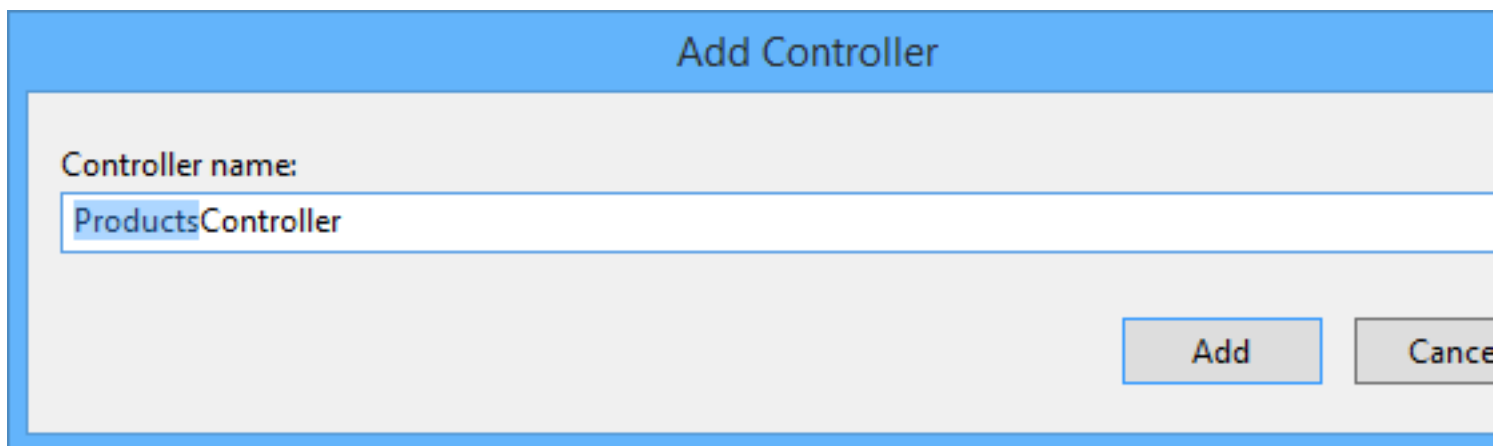
کنترلر جدیدی در پوشه Controllers ایجاد کنید.



در دیالوگ Add Scaffold گزینه Web API Controller - Empty را انتخاب کرده و روی Add کلیک کنید.



در دیالوگ Add Controller نام کنترلر را به "ProductsController" تغییر دهید و روی Add کلیک کنید.



توجه کنید که ملزم به ساختن کنترلرهای خود در پوشه Controllers نیستید، و این روش صرفاً قراردادی برای مرتب نگاه داشتن ساختار پروژه‌ها است. کنترلر ساخته شده را باز کنید و کد زیر را به آن اضافه نمایید.

```
using ProductsApp.Models;
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Net;
using System.Web.Http;

namespace ProductsApp.Controllers
{
    public class ProductsController : ApiController
    {
        Product[] products = new Product[]
        {
            new Product { Id = 1, Name = "Tomato Soup", Category = "Groceries", Price = 1 },
            new Product { Id = 2, Name = "Yo-yo", Category = "Toys", Price = 3.75M },
            new Product { Id = 3, Name = "Hammer", Category = "Hardware", Price = 16.99M }
        };
    }
}
```

```
};

public IEnumerable<Product> GetAllProducts()
{
    return products;
}

public IHttpActionResult GetProduct(int id)
{
    var product = products.FirstOrDefault((p) => p.Id == id);
    if (product == null)
    {
        return NotFound();
    }
    return Ok(product);
}
}
```

برای اینکه مثال جاری را ساده نگاه داریم، محصولات مورد نظر در یک آرایه استاتیک ذخیره شده اند. مسلماً در یک اپلیکیشن واقعی برای گرفتن لیست محصولات از دیتابیس یا منبع داده ای دیگر کوئری می‌گیرید.

کنترلر ما دو متد برای دریافت محصولات تعریف می‌کند:

متد `GetAllProducts` لیست تمام محصولات را در قالب یک `IEnumerable<Product>` بر می‌گرداند. متد `GetProductById` سعی می‌کند محصولی را بر اساس شناسه تعیین شده پیدا کند.

همین! حالا یک Web API ساده دارید. هر یک از متدهای این کنترلر، به یک یا چند URI پاسخ می‌دهند:

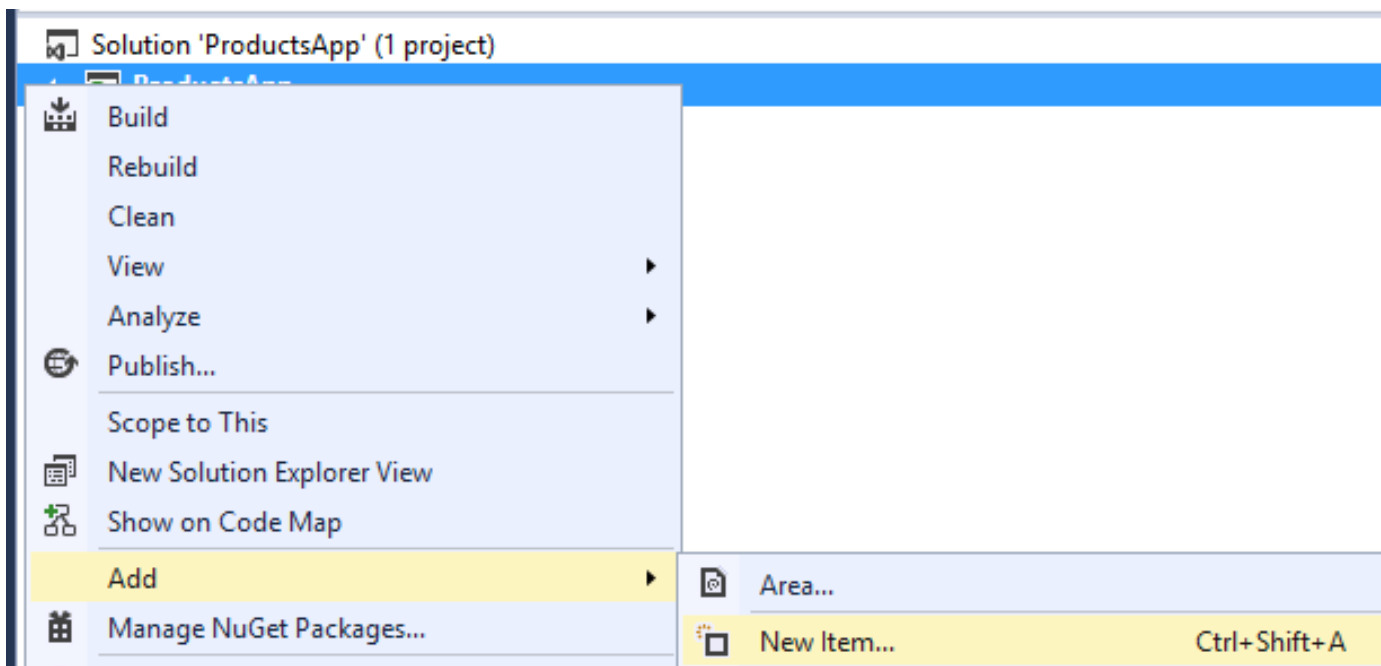
Controller Method	URI
<code>GetAllProducts</code>	<code>api/products/</code>
<code>GetProductById</code>	<code>api/products/ id /</code>

برای اطلاعات بیشتر درباره نحوه نگاشت درخواست‌های HTTP به اکشن متدها توسط Web API به [این لینک](#) مراجعه کنید.

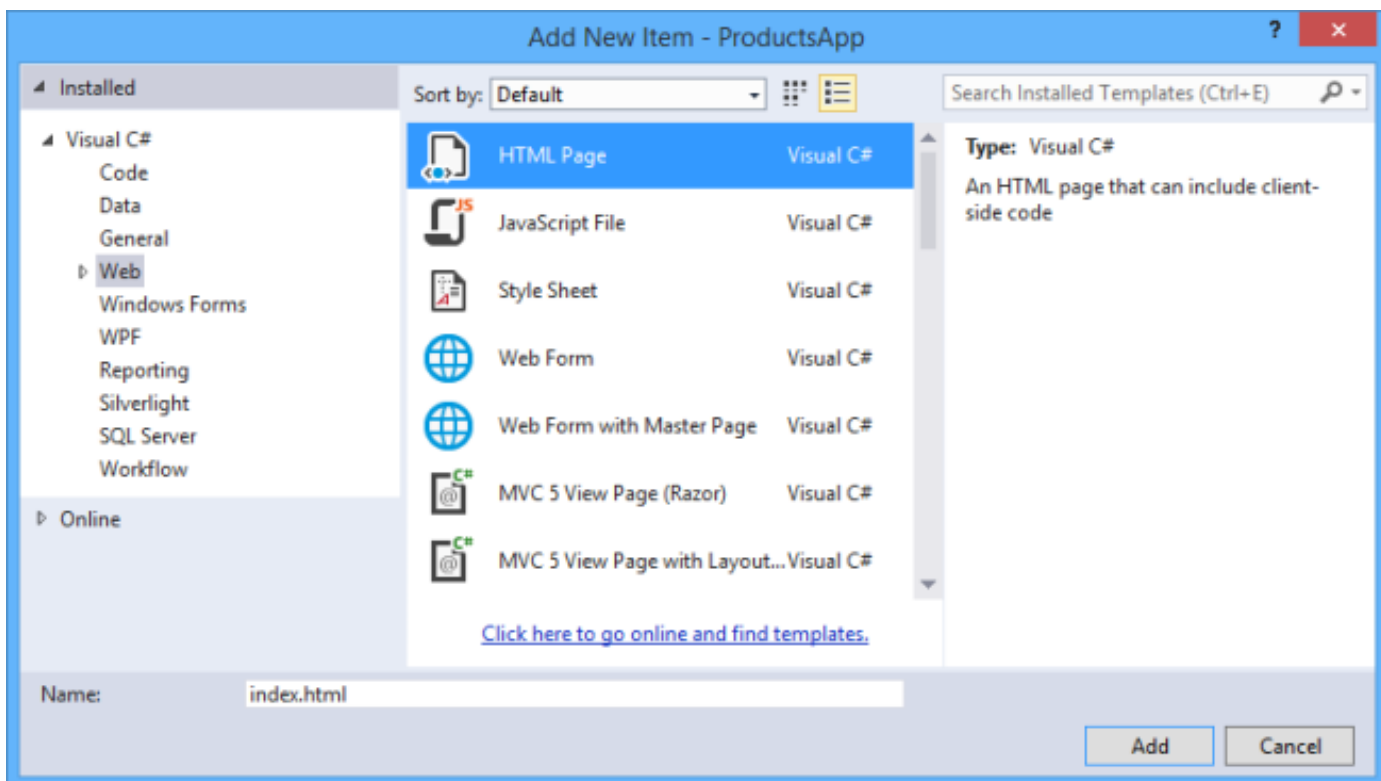
### فراخوانی Web API با جاوا اسکریپت و jQuery

در این قسمت یک صفحه HTML خواهیم ساخت که با استفاده از AJAX متدهای Web API را فراخوانی می‌کند. برای ارسال درخواست‌های آژاکسی و بروز رسانی صفحه بمنظور نمایش نتایج دریافتی از jQuery استفاده میکنیم.

در پنجره Solution Explorer روی نام پروژه کلیک راست کرده و گزینه `Add, New Item` را انتخاب کنید.



در دیالوگ Add New Item قالب HTML Page را انتخاب کنید و نام فایل را به "index.html" تغییر دهید.



حال محتوای این فایل را با لیست زیر جایگزین کنید.

```
<!DOCTYPE html>
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
<head>
```

```
<title>Product App</title>
</head>
<body>

  <div>
    <h2>All Products</h2>
    <ul id="products" />
  </div>
  <div>
    <h2>Search by ID</h2>
    <input type="text" id="prodId" size="5" />
    <input type="button" value="Search" onclick="find();" />
    <p id="product" />
  </div>

  <script src="http://ajax.aspnetcdn.com/ajax/jquery/jquery-2.0.3.min.js"></script>
  <script>
    var uri = 'api/products';

    $(document).ready(function () {
      // Send an AJAX request
      $.getJSON(uri)
        .done(function (data) {
          // On success, 'data' contains a list of products.
          $.each(data, function (key, item) {
            // Add a list item for the product.
            $('<li>', { text: formatItem(item) }).appendTo($('#products'));
          });
        });

      function formatItem(item) {
        return item.Name + ': $' + item.Price;
      }

      function find() {
        var id = $('#prodId').val();
        $.getJSON(uri + '/' + id)
          .done(function (data) {
            $('#product').text(formatItem(data));
          })
          .fail(function (jqXHR, textStatus, err) {
            $('#product').text('Error: ' + err);
          });
      }
    });
  </script>
</body>
</html>
```

راه‌های مختلفی برای گرفتن jQuery وجود دارد، در این مثال از [Microsoft Ajax CDN](http://ajax.aspnetcdn.com/ajax/jquery/jquery-2.0.3.min.js) استفاده شده. می‌توانید این کتابخانه را از <http://jquery.com> دانلود کنید و بصورت محلی استفاده کنید. همچنین قالب پروژه‌های Web API این کتابخانه را به پروژه نیز اضافه می‌کنند.

### گرفتن لیستی از محصولات

برای گرفتن لیستی از محصولات، یک درخواست HTTP GET به آدرس "/api/products" ارسال کنید.

تابع [getJSON](#) یک درخواست آژاکسی ارسال می‌کند. پاسخ دریافتی هم آرایه ای از آبجکت‌های JSON خواهد بود. تابع done در صورت موفقیت آمیز بودن درخواست، اجرا می‌شود. که در این صورت ما DOM را با اطلاعات محصولات بروز رسانی می‌کنیم.

```
$(document).ready(function () {
  // Send an AJAX request
  $.getJSON(apiUrl)
    .done(function (data) {
      // On success, 'data' contains a list of products.
      $.each(data, function (key, item) {
        // Add a list item for the product.
        $('<li>', { text: formatItem(item) }).appendTo($('#products'));
      });
    });
});
```

### گرفتن محصولی مشخص

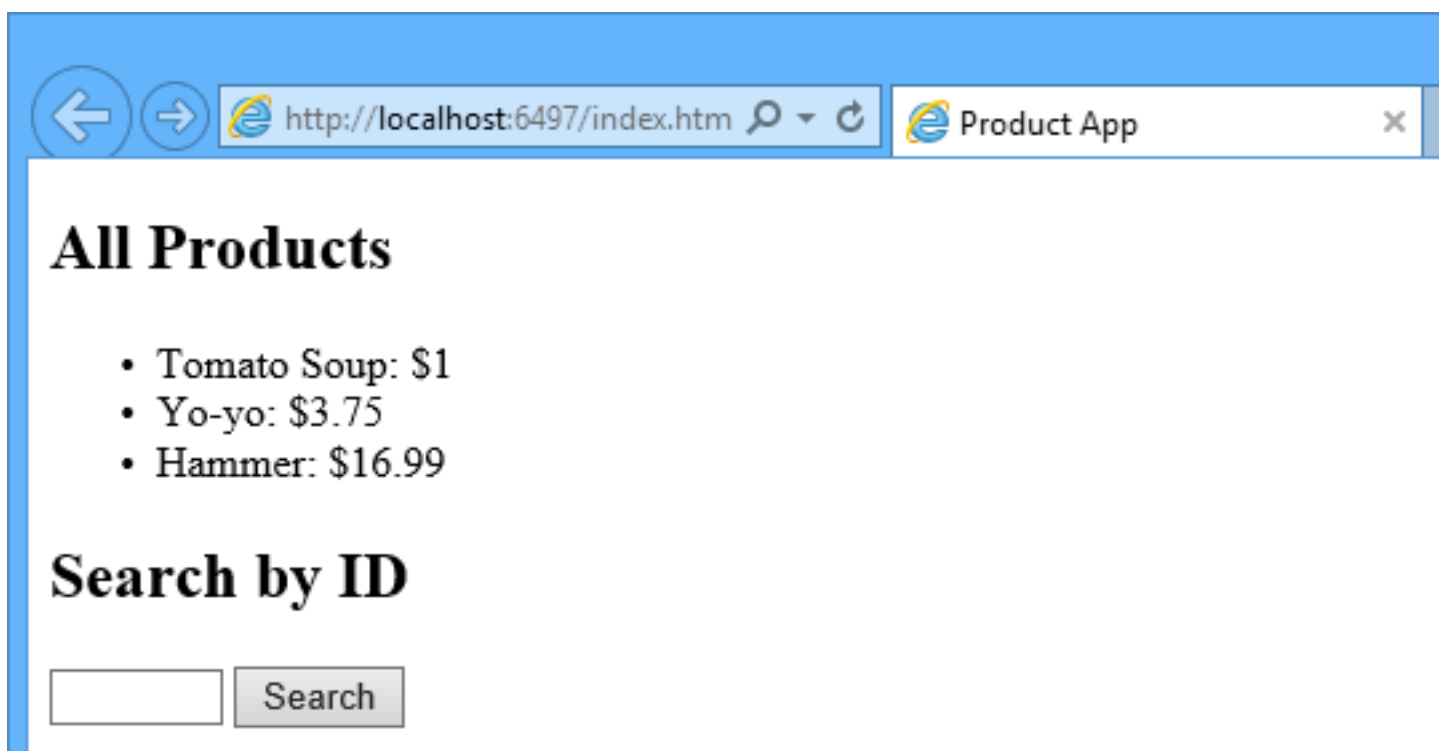
برای گرفتن یک محصول توسط شناسه (ID) آن کافی است یک درخواست HTTP GET به آدرس "/api/products/id" ارسال کنید.

```
function find() {
    var id = $('#prodId').val();
    $.getJSON(apiUrl + '/' + id)
        .done(function (data) {
            $('#product').text(formatItem(data));
        })
        .fail(function (jqXHR, textStatus, err) {
            $('#product').text('Error: ' + err);
        });
}
```

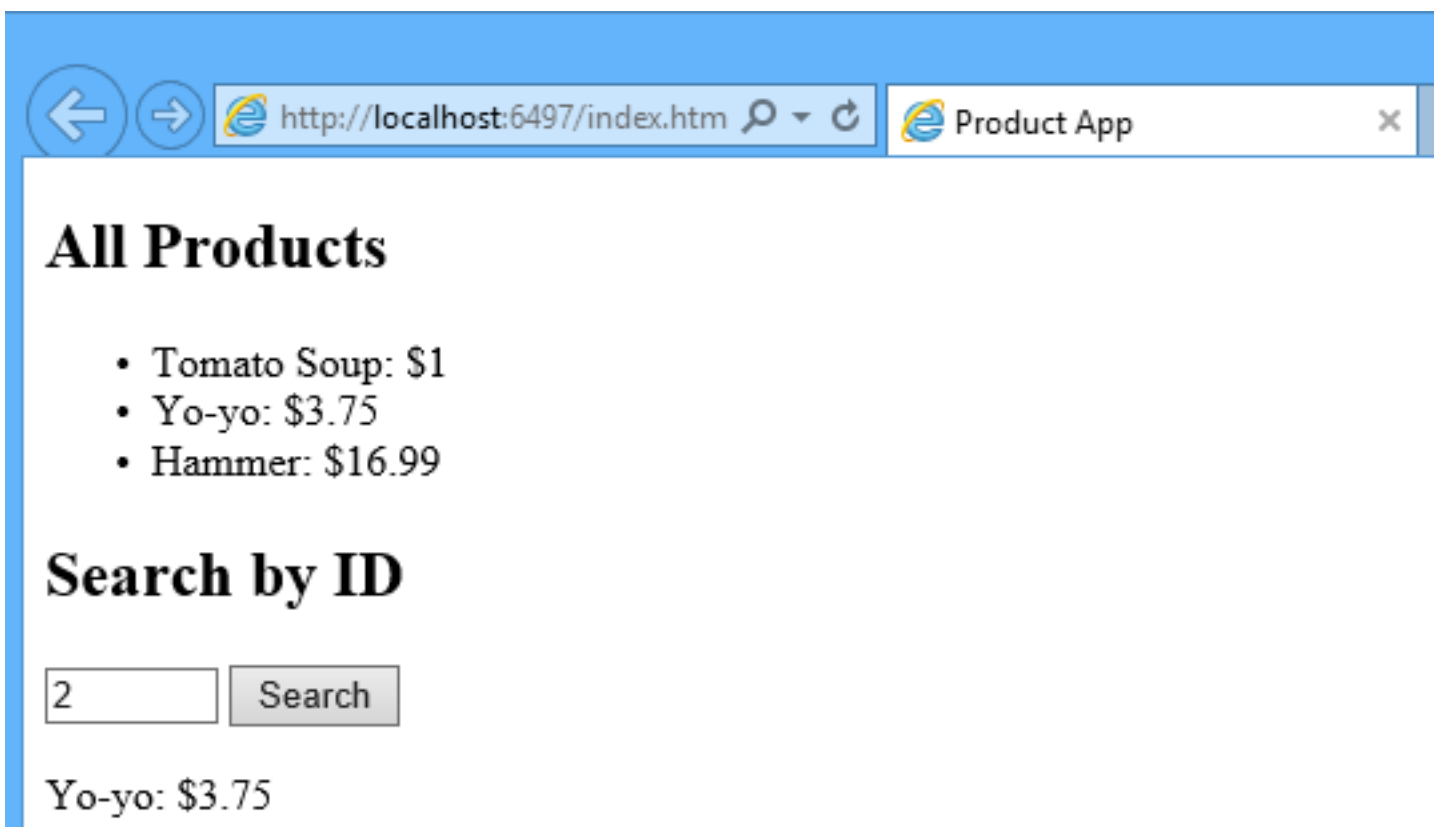
برای این کار هنوز از getJSON برای ارسال درخواست آژاکسی استفاده می‌کنیم، اما اینبار شناسه محصول را هم به آدرس درخواستی اضافه کرده ایم. پاسخ دریافتی از این درخواست، اطلاعات یک محصول با فرمت JSON است.

### اجرای اپلیکیشن

اپلیکیشن را با F5 اجرا کنید. صفحه وب باز شده باید چیزی مشابه تصویر زیر باشد.



برای گرفتن محصولی مشخص، شناسه آن را وارد کنید و روی Search کلیک کنید.

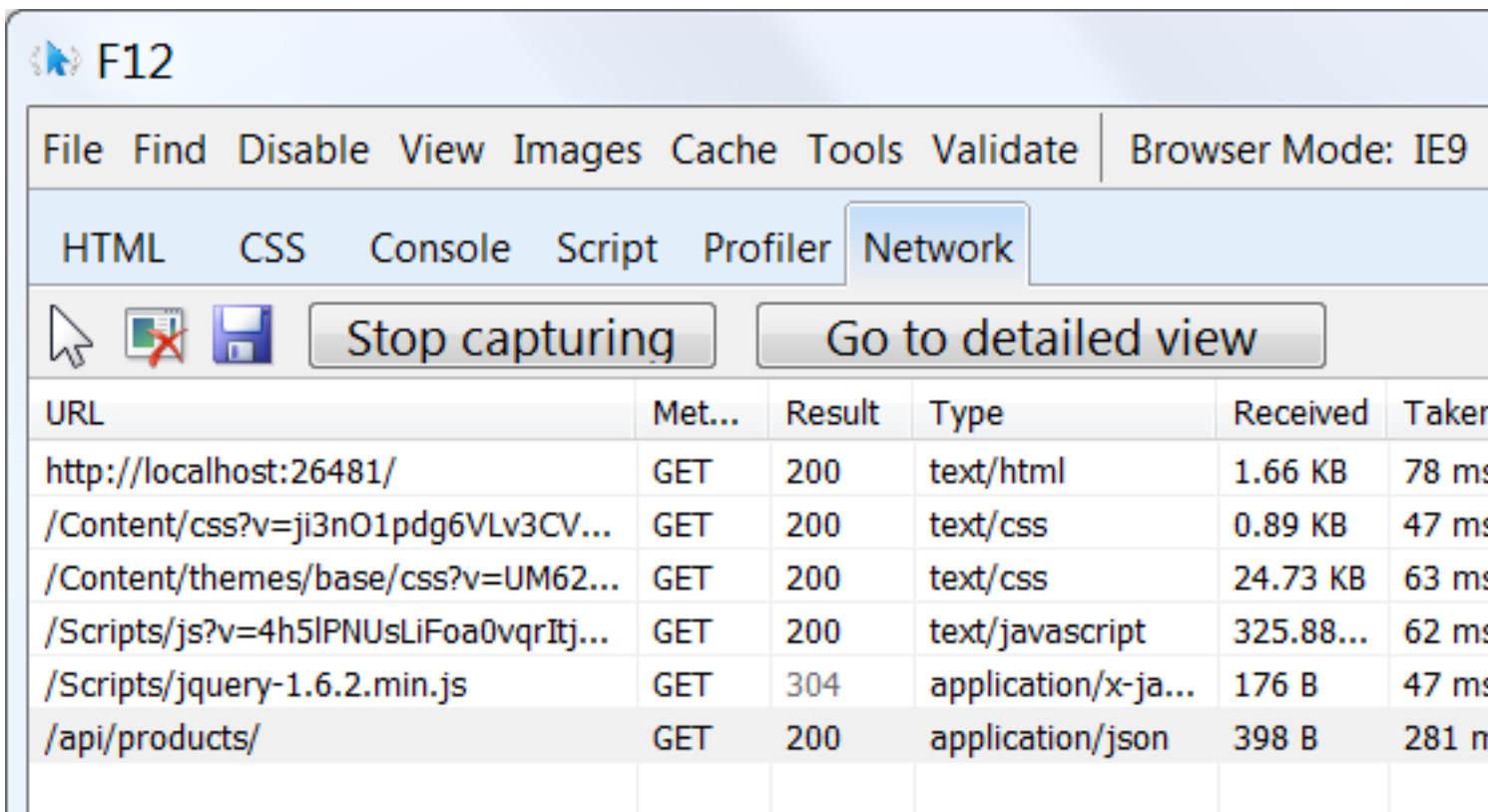


اگر شناسه نامعتبری وارد کنید، سرور یک خطای HTTP بر می‌گرداند.




#### استفاده از F12 برای مشاهده درخواست‌ها و پاسخ‌ها

هنگام کار با سرویس‌های HTTP، مشاهده‌ی درخواست‌های ارسال شده و پاسخ‌های دریافتی بسیار مفید است. برای اینکار می‌توانید از ابزار توسعه دهندگان وب استفاده کنید، که اکثر مرورگرهای مدرن، پیاده سازی خودشان را دارند. در اینترنت اکسپلورر می‌توانید با F12 به این ابزار دسترسی پیدا کنید. به برگه Network بروید و روی Start Capturing کلیک کنید. حالا صفحه وب را مجدداً بارگذاری (reload) کنید. در این مرحله اینترنت اکسپلورر ترافیک HTTP بین مرورگر و سرور را تسخیر می‌کند. می‌توانید تمام ترافیک HTTP روی صفحه جاری را مشاهده کنید.





به دنبال آدرس نسبی "/api/products/" بگردید و آن را انتخاب کنید. سپس روی Go to detailed view کلیک کنید تا جزئیات ترافیک را مشاهده کنید. در نمای جزئیات، می‌توانید headerها و بدنه درخواست‌ها و پاسخ‌ها را ببینید. مثلاً اگر روی برگه Request headers کلیک کنید، خواهید دید که اپلیکیشن ما در Accept header داده‌ها را با فرمت "application/json" درخواست کرده است.

HTML CSS Console Script Profiler Network						
   <span>Stop capturing</span> <span>Back to summary view</span> <span>&lt; Prev</span>						
URL: http://localhost:26481/api/products/						
Request headers		Request body	Response headers	Response body	Cookies	Initiator
Key		Value				
Request		GET /api/products/ HTTP/1.1				
X-Requested-With		XMLHttpRequest				
Accept		application/json, text/javascript, */*; q=0.01				
Referer		http://localhost:26481/				
Accept-Language		en-us				
Accept-Encoding		gzip, deflate				
User-Agent		Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; Trident/5.0)				
Host		localhost:26481				
Connection		Keep-Alive				

اگر روی برگه Response body کلیک کنید، می‌توانید ببینید چگونه لیست محصولات با فرمت JSON سریال شده است. همانطور که گفته شده مرورگرهای دیگر هم قابلیت‌های مشابهی دارند. یک ابزار مفید دیگر [Fiddler](#) است. با استفاده از این ابزار می‌توانید تمام ترافیک HTTP خود را مانیتور کرده، و همچنین درخواست‌های جدیدی بسازید که این امر کنترل کاملی روی HTTP headers به شما می‌دهد.

#### قدم‌های بعدی

برای یک مثال کامل از سرویس‌های HTTP که از عملیات POST,PUT و DELETE پشتیبانی می‌کند به [این لینک](#) مراجعه کنید. برای اطلاعات بیشتر درباره طراحی واکنش گرا در کنار سرویس‌های HTTP به [این لینک](#) مراجعه کنید، که اپلیکیشن‌های تک صفحه ای (SPA) را بررسی می‌کند.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: پوریا منفرد  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۳/۰۵ ۱:۲۶

من به سوالی برام پیش اومده اینه که همیشه از Web API برای پروژههای بزرگ مبتنی بر روی HTTP استفاده کرد؟ منظورم از پروژههای بزرگ یعنی Request هایی که شاید اطلاعات برگشتی مثلا بیش از 1000 رکورد باشه آیا شدنیه؟  
یعنی منبع داده بتونه بوسیله Web API عملیاتهای Crud رو بر روی بستر اینترنت برای پروژههای این چینی که امکان واکنشی اطلاعات بشمار و ورود اطلاعات همزمان بوسیله کاربرهای مختلف با دیوایسهای مختلف وجود داره رو ارائه بده؟

نویسنده: مسعود پاکدل  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۳/۰۷ ۰:۷

بله. به طور کلی، هر پلتفرمی که دارای کتابخانه ای جهت کار با سرویسهای Http است میتواند از سرویسهای Asp.Net WebApi استفاده نماید.

اما در هنگام پیاده سازی پروژههای مقیاس بزرگ حتما به طراحی زیر ساخت توجه ویژه ای داشته باشید. اگر کتابهای

[Designing Evolvable Web Api With Asp.Net](#) یا

[Pro Asp.Net Web Api : Http Web Service In Asp.Net](#) را مطالعه نکردید بهتون پیشنهاد میکنم قبل از شروع به کار حتما نگاهی به

آنها بیندازید.

در همین رابطه:

[«مقایسه بین امکانات Web Api و WCF»](#)

ASP.NET Web API 2 به همراه یک سری قابلیت جدید جالب منتشر شده است. در این پست 5 قابلیت برتر از این قابلیت‌های جدید را بررسی می‌کنیم.

## 1. Attribute Routing

در کنار سیستم routing فعلی، ASP.NET Web API 2 حالا از Attribute Routing هم پشتیبانی می‌کند. در مورد سیستم routing فعلی، می‌توانیم قالب‌های متعددی برای routing بنویسیم. هنگامی که یک درخواست به سرور میرسد، کنترلر مناسب انتخاب شده و اکشن متد مناسب فراخوانی می‌شود. در لیست زیر قالب پیش فرض routing در Web API را مشاهده می‌کنید.

```
Config.Routes.MapHttpRoute(
    name: "DefaultApi",
    routeTemplate: "api/{Controller}/{id}",
    defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
);
```

این رویکرد routing مزایای خود را دارد. از جمله اینکه تمام مسیرها در یک مکان واحد تعریف می‌شوند، اما تنها برای الگوهای مشخص. مثلاً پشتیبانی از nested routing روی یک کنترلر مشکل می‌شود. در ASP.NET Web API 2 به سادگی می‌توانیم الگوی URI ذکر شده را پشتیبانی کنیم. لیست زیر نمونه ای از یک الگوی URI با AttributeRouting را نشان می‌دهد.

URI Pattern --> books/1/authors

```
[Route("books/{bookId}/authors")]
public IEnumerable<Author> GetAuthorByBook(int bookId) { ..... }
```

## 2. CORS - Cross Origin Resource Sharing

بصورت نرمال، مرورگرها اجازه درخواست‌های cross-domain را نمی‌دهند، که بخاطر same-origin policy است. خوب، CORS (Cross Origin Resource Sharing) چیست؟ CORS یک مکانیزم است که به صفحات وب این را اجازه می‌دهد تا یک درخواست آژاکسی (Ajax Request) به دامنه ای دیگر ارسال کنند. دامنه ای به غیر از دامنه ای که صفحه وب را رندر کرده است. CORS با استانداردهای W3C سازگار است و حالا ASP.NET Web API در نسخه 2 خود از آن پشتیبانی می‌کند.

## 3. OWIN (Open Web Interface for .NET) self-hosting

ASP.NET Web API 2 به همراه یک پکیج عرضه می‌شود، که *Microsoft.AspNet.WebApi.OwinSelfHost* نام دارد.

طبق گفته وب سایت <http://owin.org>:

OWIN یک اینترفیس استاندارد بین سرورهای دات نت و اپلیکیشن‌های وب تعریف می‌کند. هدف این اینترفیس جداسازی (decoupling) سرور و اپلیکیشن است. تشویق به توسعه ماژول‌های ساده برای توسعه اپلیکیشن‌های وب دات نت. و بعنوان یک استاندارد باز (open standard) اکوسیستم نرم افزارهای متن باز را تحریک کند تا ابزار توسعه اپلیکیشن‌های وب دات نت توسعه یابند.

بنابراین طبق گفته‌های بالا، OWIN گزینه ای ایده آل برای میزبانی اپلیکیشن‌های وب روی پروسس‌هایی به غیر از پروسس IIS است. پیاده سازی‌های دیگری از OWIN نیز وجود دارند، مانند *Giacomo, Kayak, Firefly* و غیره. اما *Katana* گزینه توصیه شده برای سرورهای مایکروسافت و فریم ورک‌های Web API است.

## 4. IHttpActionResult

در کنار دو روش موجود فعلی برای ساختن response اکشن متدها در کنترلر ها، ASP.NET Web API 2 حالا از مدل جدیدی هم

پشتیبانی می‌کند. *IHttpResponseMessage* یک اینترفیس است که بعنوان یک فاکتوری (factory) برای *HttpResponseMessage* کار می‌کند. این روش بسیار قدرتمند است بدلیل اینکه web api را گسترش می‌دهد. با استفاده از این رویکرد، می‌توانیم response هایی با هر نوع دلخواه بسازیم. برای اطلاعات بیشتر به [how to serve HTML with IHttpActionResult](#) مراجعه کنید.

## 5. Web API OData

پروتکل OData (Open Data Protocol) در واقع یک پروتکل وب برای کوئری گرفتن و بروز رسانی داده‌ها است. ASP.NET Web API 2 پشتیبانی از *\$expand*, *\$select* و *\$value* را اضافه کرده است. با استفاده از این امکانات، می‌توانیم نحوه معرفی پاسخ سرور را کنترل کنیم، یعنی representation دریافتی از سرور را می‌توانید سفارشی کنید. **\$expand**: بصورت نرمال، هنگام کوئری گرفتن از یک کالکشن OData، پاسخ سرور موجودیت‌های مرتبط (related entities) را شامل نمی‌شود. با استفاده از *\$expand* می‌توانیم موجودیت‌های مرتبط را بصورت inline در پاسخ سرور دریافت کنیم. **\$select**: از این متد برای انتخاب چند خاصیت بخصوص از پاسخ سرور استفاده می‌شود، بجای آنکه تمام خاصیت‌ها بارگذاری شوند. **\$value**: با این متد مقدار خام (raw) فیلدها را بدست می‌آورید، بجای دریافت آنها در فرمت OData.

## چند مقاله خوب دیگر

[Top 10 ASP.NET MVC Interview Questions](#)

[jQuery code snippets every web developer must have 7](#)

[WCF Vs ASMX Web Services](#)

[Top 10 HTML5 Interview Questions](#)

[JavaScript : Validating Letters and Numbers](#)

در این مقاله با استفاده از ASP.NET Web API یک سرویس HTTP خواهیم ساخت که از عملیات CRUD پشتیبانی می کند. CRUD مخفف Create, Read, Update, Delete است که عملیات پایه دیتابسی هستند. بسیاری از سرویس های HTTP این عملیات را بصورت REST API هم مدل سازی می کنند. در مثال جاری سرویس ساده ای خواهیم ساخت که مدیریت لیستی از محصولات (Products) را ممکن می سازد. هر محصول شامل فیلدهای شناسه (ID)، نام، قیمت و طبقه بندی خواهد بود.

سرویس ما متدهای زیر را در دسترس قرار می دهد.

Action	HTTP method	Relative URL
گرفتن لیست تمام محصولات	GET	api/products/
گرفتن یک محصول بر اساس شناسه	GET	api/products/ id /
گرفتن یک محصول بر اساس طبقه بندی	GET	api/products?category= category /
ایجاد یک محصول جدید	POST	api/products/
بروز رسانی یک محصول	PUT	api/products/ id /
حذف یک محصول	DELETE	api/products/ id /

همانطور که مشاهده می کنید برخی از آدرس ها، شامل شناسه محصول هم می شوند. بعنوان مثال برای گرفتن محصولی با شناسه 28، کلاینت یک درخواست GET را به آدرس زیر ارسال می کند:

`http://hostname/api/products/28`

## منابع

سرویس ما آدرس هایی برای دستیابی به دو نوع منبع (resource) را تعریف می کند:

Resource	URI
لیست تمام محصولات	api/products/
یک محصول مشخص	api/products/ id /

## متد ها

چهار متد اصلی HTTP یعنی همان GET, PUT, POST, DELETE می توانند بصورت زیر به عملیات CRUD نگاشت شوند:

متد GET یک منبع (resource) را از آدرس تعریف شده دریافت می کند. متدهای GET هیچگونه تاثیری روی سرور نباید داشته باشند. مثلاً حذف رکوردها با متد اکیدا اشتباه است.

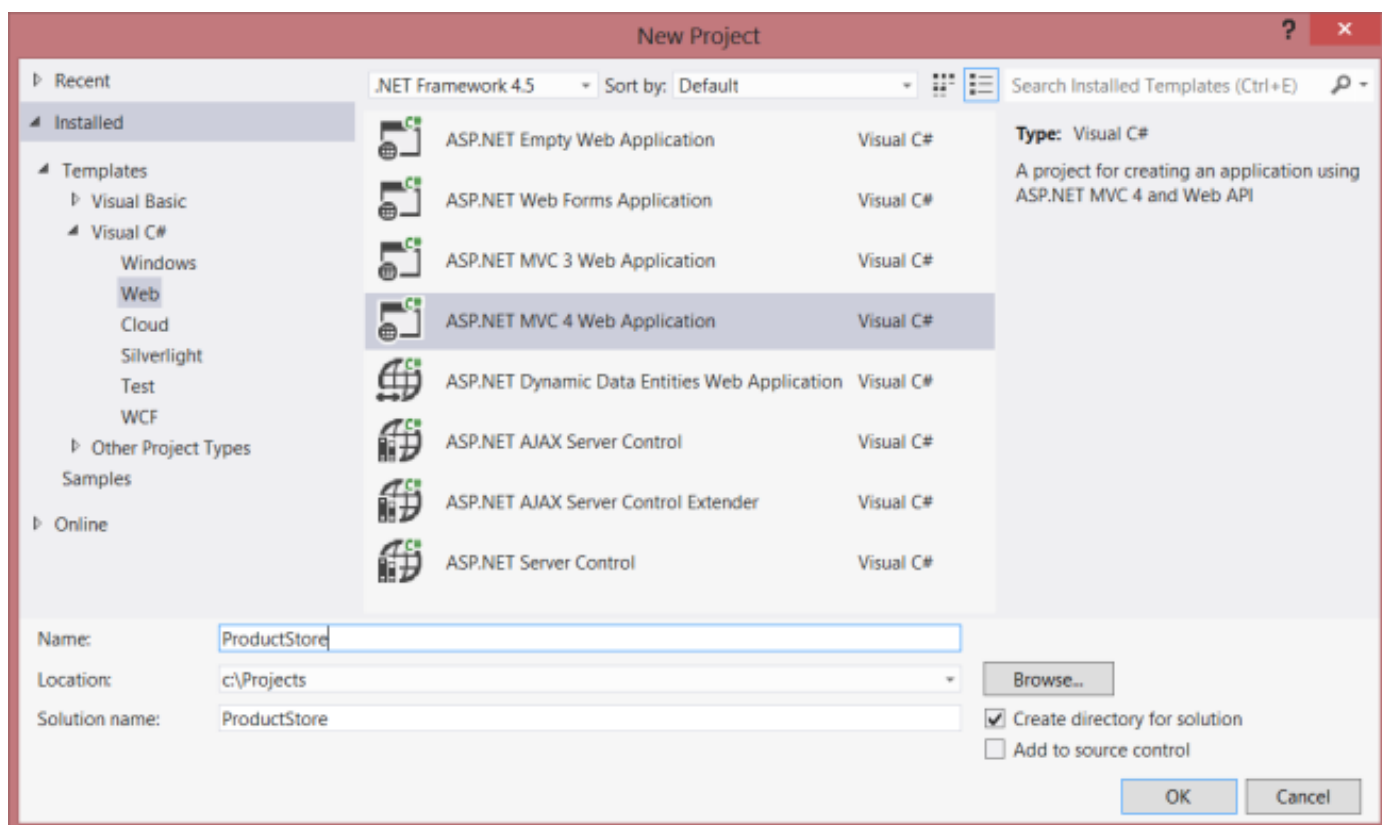
متد PUT یک منبع را در آدرس تعریف شده بروز رسانی می کند. این متد برای ساختن منابع جدید هم می تواند استفاده شود، البته در صورتی که سرور به کلاینت ها اجازه مشخص کردن آدرس های جدید را بدهد. در مثال جاری پشتیبانی از ایجاد منابع توسط متد PUT را بررسی نخواهیم کرد.

متد POST منبع جدیدی می سازد. سرور آدرس آبجکت جدید را تعیین می کند و آن را بعنوان بخشی از پیام Response بر می گرداند. متد DELETE منبعی را در آدرس تعریف شده حذف می کند.

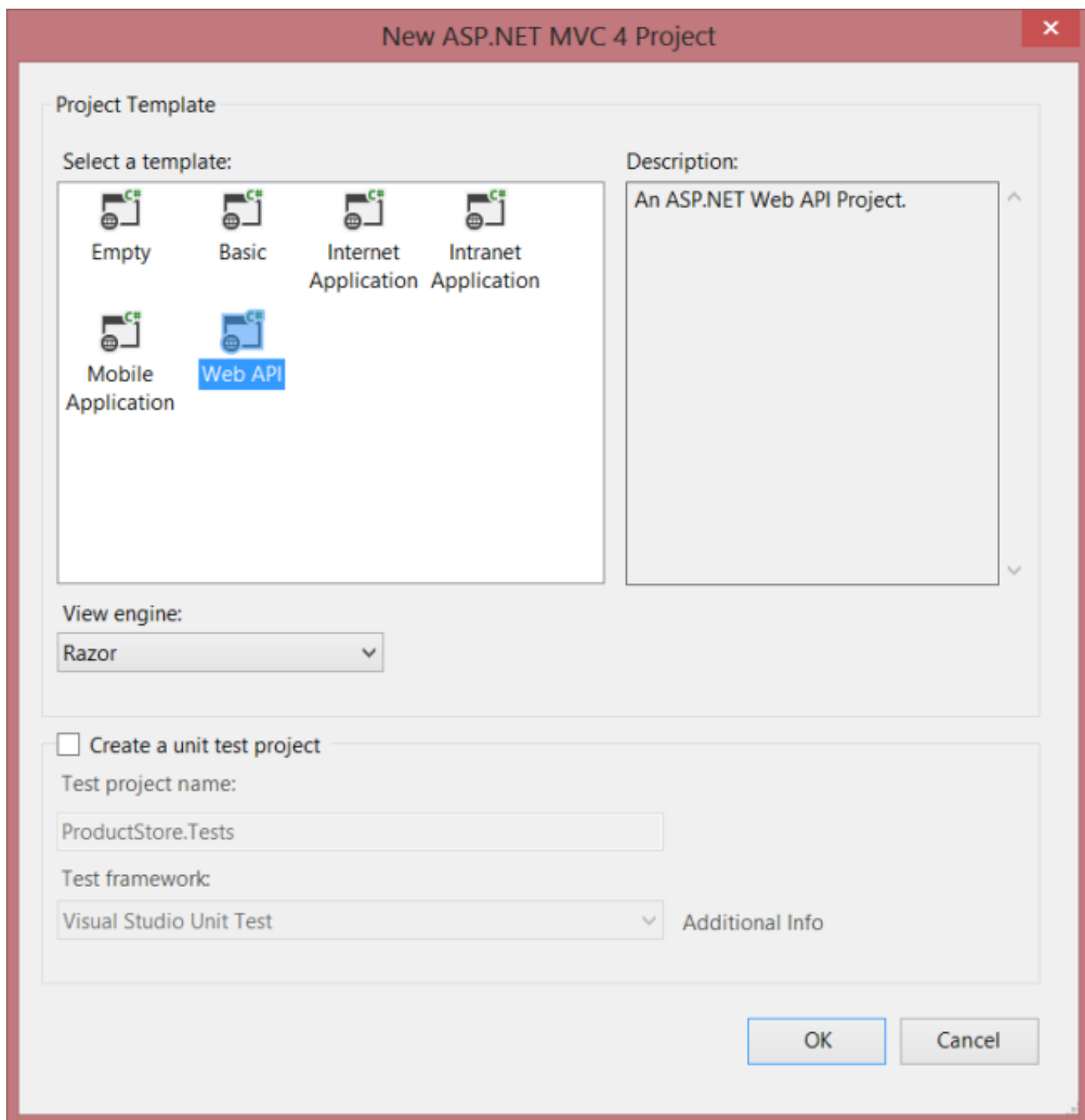
نکته: متد PUT موجودیت محصول (product entity) را کاملاً جایگزین میکند. به بیان دیگر، از کلاینت انتظار می رود که آبجکت کامل محصول را برای بروز رسانی ارسال کند. اگر می خواهید از بروز رسانی های جزئی/پاره ای (partial) پشتیبانی کنید متد PATCH توصیه می شود. مثال جاری متد PATCH را پیاده سازی نمی کند.

### یک پروژه Web API جدید بسازید

ویژوال استودیو را باز کنید و پروژه جدیدی از نوع ASP.NET MVC Web Application بسازید. نام پروژه را به "ProductStore" تغییر دهید و OK کنید.



در دیالوگ New ASP.NET Project قالب Web API را انتخاب کرده و تایید کنید.

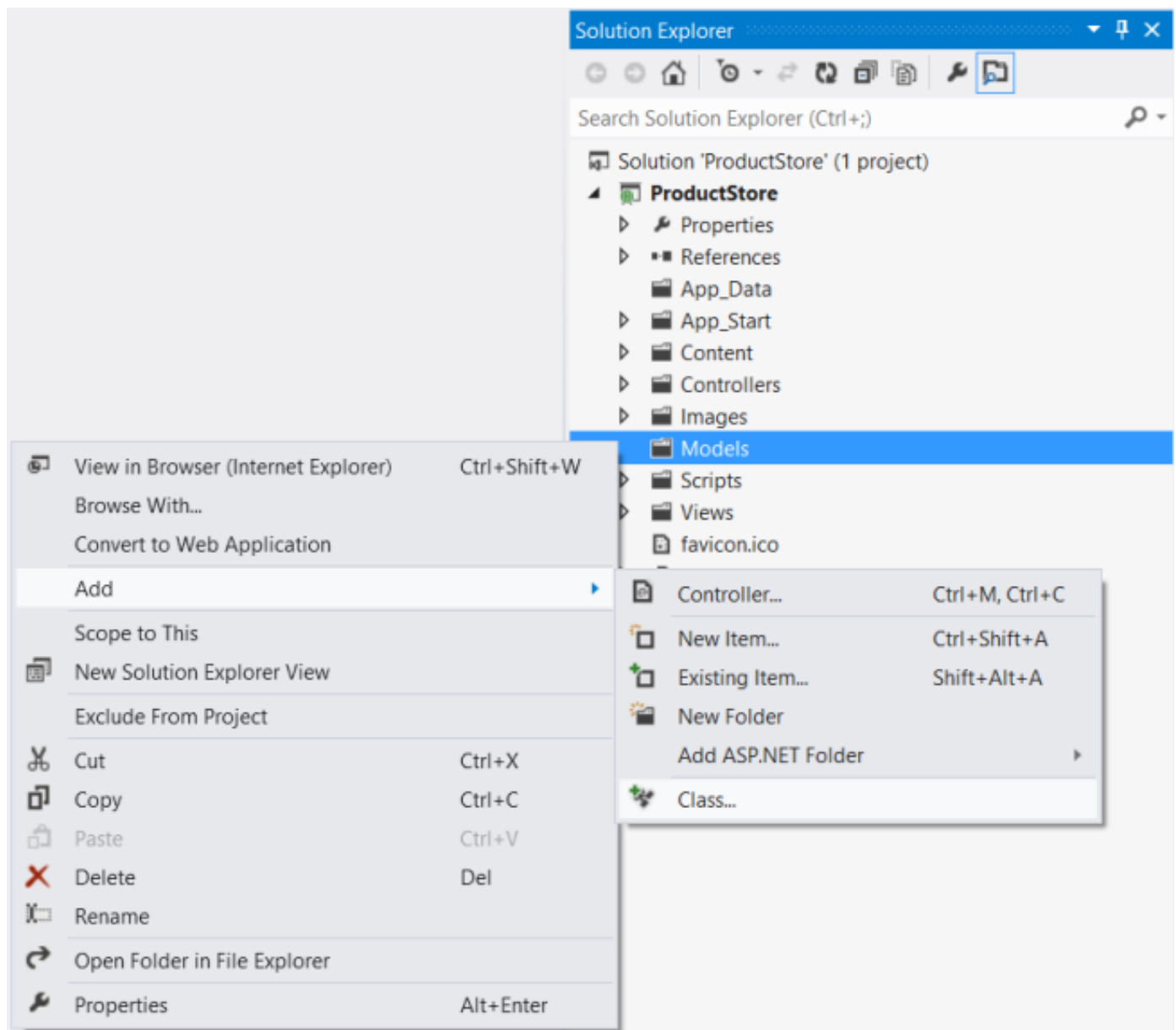


### افزودن یک مدل

یک مدل، آبجکتی است که داده اپلیکیشن شما را نمایندگی می کند. در ASP.NET Web API می توانید از آبجکت های Strongly-typed بعنوان مدل هایتان استفاده کنید که بصورت خودکار برای کلاینت به فرمت های JSON، XML مرتب (Serialize) می شوند. در مثال جاری، داده های ما محصولات هستند. پس کلاس جدیدی بنام Product می سازیم.

در پوشه Models کلاس جدیدی با نام Product بسازید.





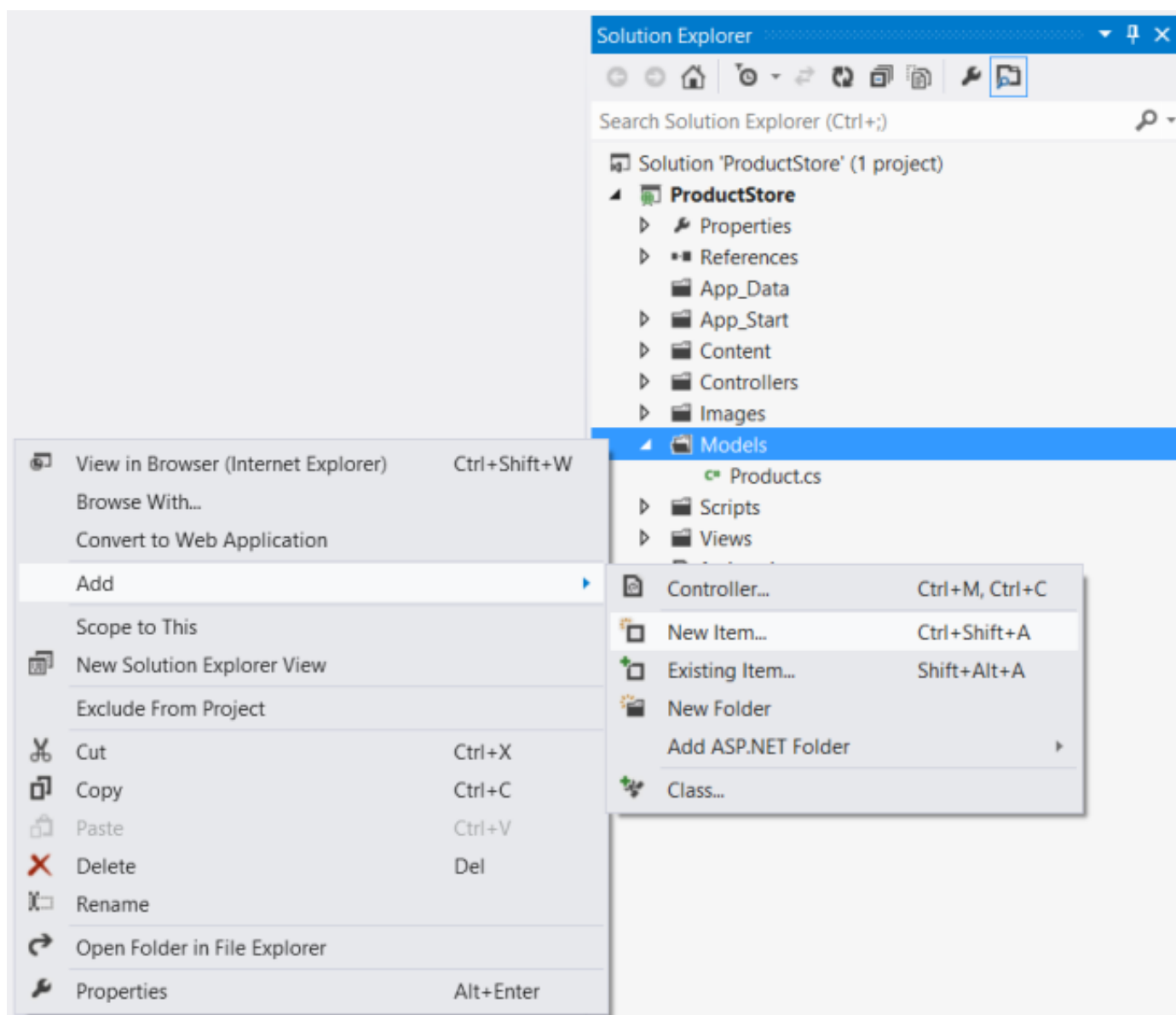
حال خواص زیر را به این کلاس اضافه کنید.

```
namespace ProductStore.Models
{
    public class Product
    {
        public int Id { get; set; }
        public string Name { get; set; }
        public string Category { get; set; }
        public decimal Price { get; set; }
    }
}
```

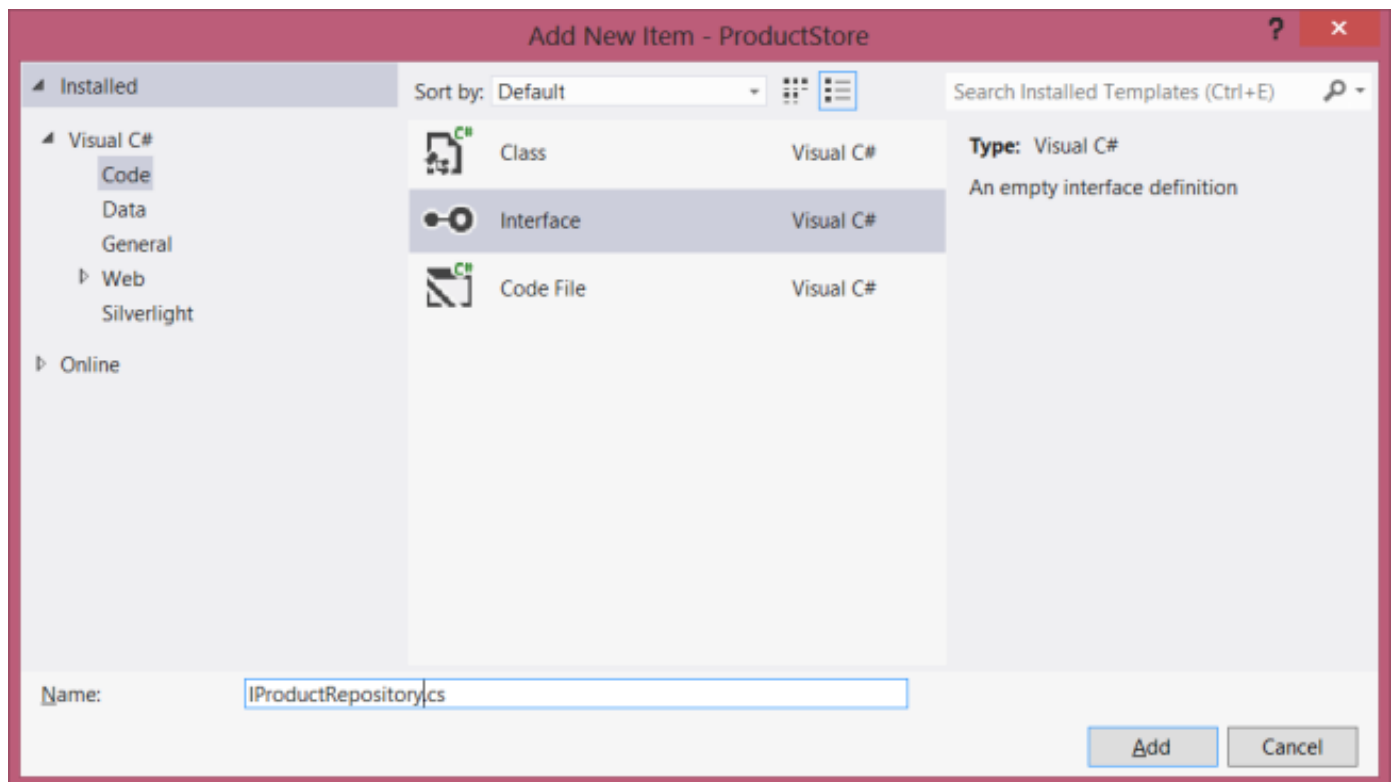
### افزودن یک مخزن

ما نیاز به ذخیره کردن کلکسیون از محصولات داریم، و بهتر است این کلکسیون از پیاده سازی سرویس تفکیک شود. در این صورت بدون نیاز به بازنویسی کلاس سرویس می توانیم منبع داده ها را تغییر دهیم. این نوع طراحی با نام الگوی مخزن یا Repository Pattern شناخته می شود. برای شروع نیاز به یک قرارداد جنریک برای مخزن ها داریم.

روی پوشه Models کلیک راست کنید و گزینه Add, New Item را انتخاب نمایید.



نوع آیتم جدید را Interface انتخاب کنید و نام آن را به IProductRepository تغییر دهید.



حال کد زیر را به این اینترفیس اضافه کنید.

```
namespace ProductStore.Models
{
    public interface IProductRepository
    {
        IEnumerable<Product> GetAll();
        Product Get(int id);
        Product Add(Product item);
        void Remove(int id);
        bool Update(Product item);
    }
}
```

حال کلاس دیگری با نام ProductRepository در پوشه Models ایجاد کنید. این کلاس قرارداد IProductRepository را پیاده سازی خواهد کرد. کد زیر را به این کلاس اضافه کنید.

```
namespace ProductStore.Models
{
    public class ProductRepository : IProductRepository
    {
        private List<Product> products = new List<Product>();
        private int _nextId = 1;

        public ProductRepository()
        {
            Add(new Product { Name = "Tomato soup", Category = "Groceries", Price = 1.39M });
            Add(new Product { Name = "Yo-yo", Category = "Toys", Price = 3.75M });
            Add(new Product { Name = "Hammer", Category = "Hardware", Price = 16.99M });
        }

        public IEnumerable<Product> GetAll()
        {
            return products;
        }

        public Product Get(int id)
        {

```

```

        return products.Find(p => p.Id == id);
    }

    public Product Add(Product item)
    {
        if (item == null)
        {
            throw new ArgumentNullException("item");
        }
        item.Id = _nextId++;
        products.Add(item);
        return item;
    }

    public void Remove(int id)
    {
        products.RemoveAll(p => p.Id == id);
    }

    public bool Update(Product item)
    {
        if (item == null)
        {
            throw new ArgumentNullException("item");
        }
        int index = products.FindIndex(p => p.Id == item.Id);
        if (index == -1)
        {
            return false;
        }
        products.RemoveAt(index);
        products.Add(item);
        return true;
    }
}
}
}

```

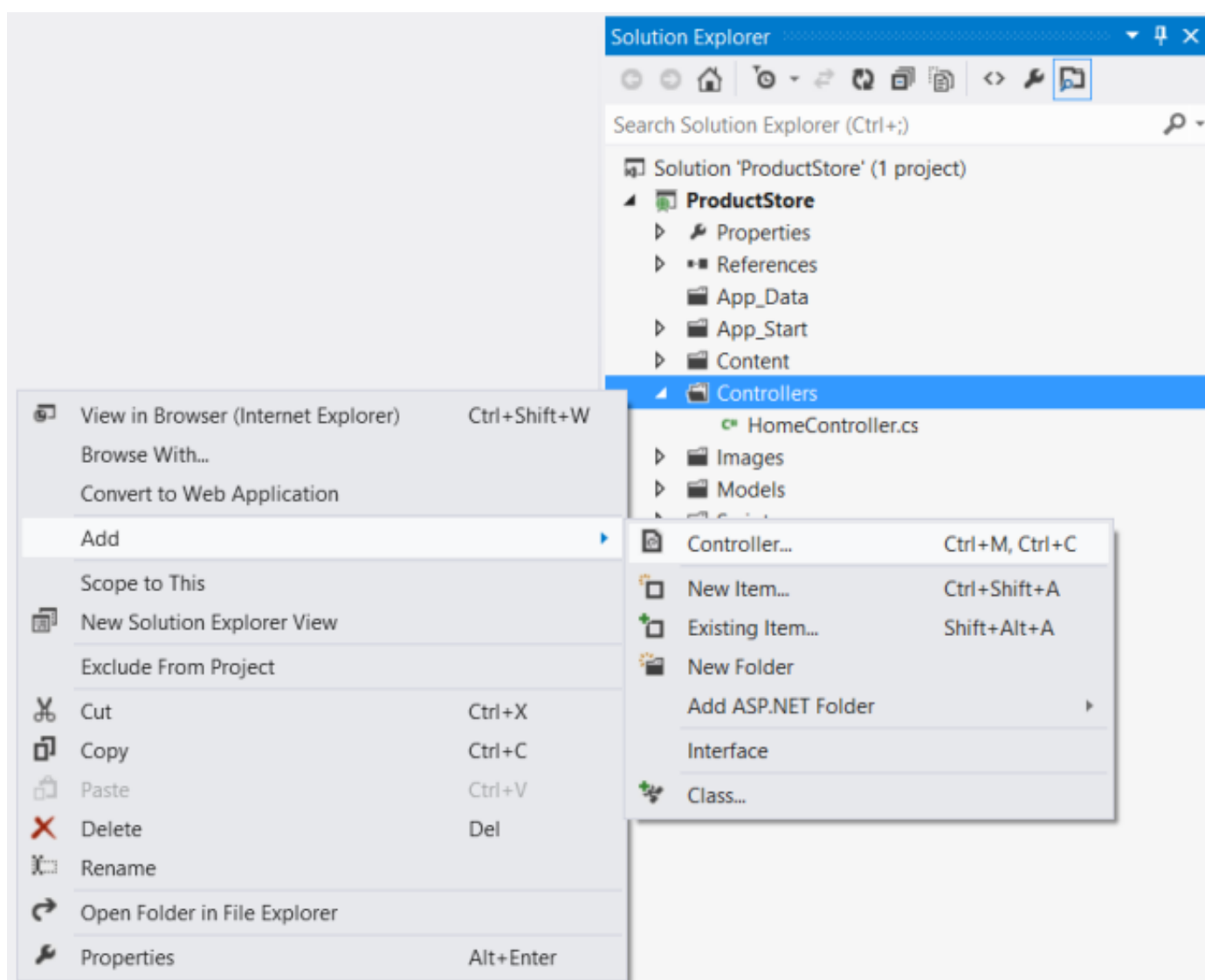
مخزن ما لیست محصولات را در حافظه محلی نگهداری می کند. برای مثال جاری این طراحی کافی است، اما در یک اپلیکیشن واقعی داده های شما در یک دیتابیس یا منبع داده ابری ذخیره خواهند شد. همچنین استفاده از الگوی مخزن، تغییر منبع داده ها در آینده را راحت تر می کند.

### افزودن یک کنترلر Web API

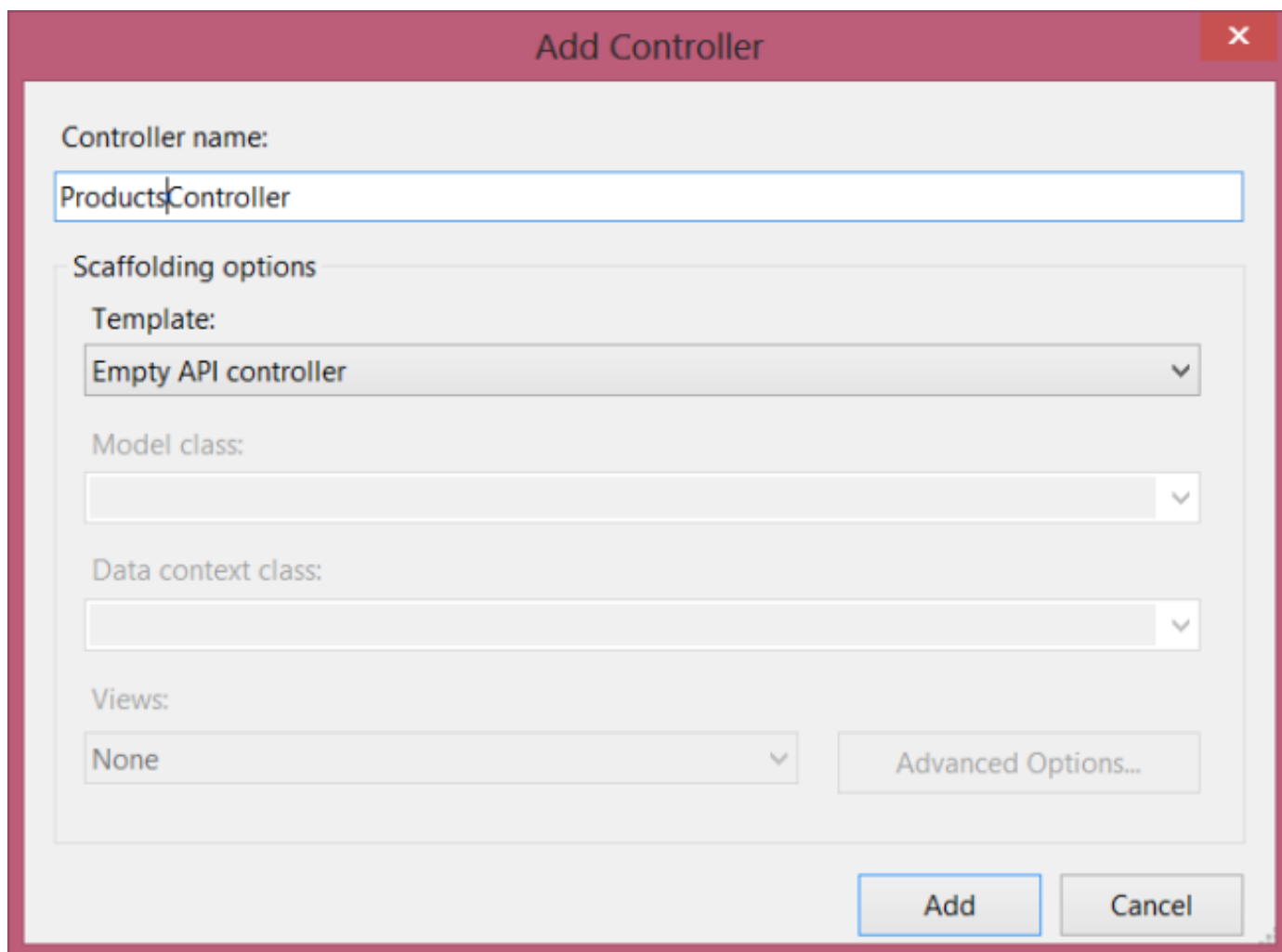
اگر قبلاً با ASP.NET MVC کار کرده باشید، با مفهوم کنترلرها آشنایی دارید. در ASP.NET Web API کنترلرها کلاس هایی هستند که درخواست های HTTP دریافتی از کلاینت را به اکشن متدها نگاشت می کنند. ویژوال استودیو هنگام ساختن پروژه شما دو کنترلر به آن اضافه کرده است. برای مشاهده آنها پوشه Controllers را باز کنید. HomeController یک کنترلر مرسوم در ASP.NET MVC است. این کنترلر مسئول بکار گرفتن صفحات وب است و مستقیماً ربطی به Web API ندارد. ValuesController یک کنترلر نمونه WebAPI است.

کنترلر ValuesController را حذف کنید، نیازی به این آیتم نخواهیم داشت. حال برای اضافه کردن کنترلری جدید مراحل زیر را دنبال کنید.

در پنجره Solution Explorer روی پوشه Controllers کلیک راست کرده و گزینه Add, Controller را انتخاب کنید.



در دیالوگ Add Controller نام کنترلر را به ProductsController تغییر داده و در قسمت Scaffolding Options گزینه Empty API Controller را انتخاب کنید.



حال فایل کنترلر جدید را باز کنید و عبارت زیر را به بالای آن اضافه نمایید.

```
using ProductStore.Models;
```

یک فیلد هم برای نگهداری وهله ای از `IProductRepository` اضافه کنید.

```
public class ProductsController : ApiController
{
    static readonly IProductRepository repository = new ProductRepository();
}
```

فراخوانی `new ProductRepository()` طراحی جالبی نیست، چرا که کنترلر را به پیاده سازی بخصوصی از این اینترفیس گره می زند. بهتر است از تزریق وابستگی (Dependency Injection) استفاده کنید. برای اطلاعات بیشتر درباره تکنیک DI در Web API به [این لینک](#) مراجعه کنید.

### گرفتن منابع

ProductStore API اکشن های متعددی در قالب متدهای HTTP GET در دسترس قرار می دهد. هر اکشن به متدی در کلاس `ProductsController` مرتبط است.

Action	HTTP Method	Relative URL
دریافت لیست تمام محصولات	GET	api/products/
دریافت محصولی مشخص بر اساس شناسه	GET	api/products/ id /
دریافت محصولات بر اساس طبقه بندی	GET	api/products?category= category /

برای دریافت لیست تمام محصولات متد زیر را به کلاس ProductsController اضافه کنید.

```
public class ProductsController : ApiController
{
    public IEnumerable<Product> GetAllProducts()
    {
        return repository.GetAll();
    }
    // ....
}
```

نام این متد با "Get" شروع می شود، پس بر اساس قراردادهای توکار پیش فرض به درخواست های HTTP GET نگاشت خواهد شد. همچنین از آنجا که این متد پارامتری ندارد، به URL ای نگاشت می شود که هیچ قسمتی با نام مثلا *id* نداشته باشد.

برای دریافت محصولی مشخص بر اساس شناسه آن متد زیر را اضافه کنید.

```
public Product GetProduct(int id)
{
    Product item = repository.Get(id);
    if (item == null)
    {
        throw new HttpResponseException(HttpStatusCode.NotFound);
    }
    return item;
}
```

نام این متد هم با "Get" شروع می شود اما پارامتری با نام *id* دارد. این پارامتر به قسمت *id* مسیر درخواست شده (request URL) نگاشت می شود. تبدیل پارامتر به نوع داده مناسب (در اینجا *int*) هم بصورت خودکار توسط فریم ورک ASP.NET Web API انجام می شود.

متد *GetProduct* در صورت نامعتبر بودن پارامتر *id* استثنایی از نوع *HttpResponseException* تولید می کند. این استثنا بصورت خودکار توسط فریم ورک Web API به خطای 404 (Not Found) ترجمه می شود.

در آخر متدی برای دریافت محصولات بر اساس طبقه بندی اضافه کنید.

```
public IEnumerable<Product> GetProductsByCategory(string category)
{
    return repository.GetAll().Where(
        p => string.Equals(p.Category, category, StringComparison.OrdinalIgnoreCase));
}
```

اگر آدرس درخواستی پارامترهای *query string* داشته باشد، Web API سعی می کند پارامترها را با پارامترهای متد کنترلر تطبیق دهد. بنابراین درخواستی به آدرس "api/products?category= category" به این متد نگاشت می شود.

## ایجاد منبع جدید

قدم بعدی افزودن متدی به *ProductsController* برای ایجاد یک محصول جدید است. لیست زیر پیاده سازی ساده ای از این متد را نشان می دهد.

```
// Not the final implementation!
public Product PostProduct(Product item)
{
    item = repository.Add(item);
    return item;
}
```

به دو چیز درباره این متد توجه کنید:

نام این متد با "Post" شروع می شود. برای ساختن محصولی جدید کلاینت یک درخواست HTTP POST ارسال می کند. این متد پارامتری از نوع Product می پذیرد. در Web API پارامترهای پیچیده (complex types) بصورت خودکار با deserialize کردن بدنه درخواست بدست می آیند. بنابراین در اینجا از کلاینت انتظار داریم که آبجکتی از نوع Product را با فرمت XML یا JSON ارسال کند.

پیاده سازی فعلی این متد کار می کند، اما هنوز کامل نیست. در حالت ایده آل ما می خواهیم پیام HTTP Response موارد زیر را هم در بر گیرد:

**Response code:** بصورت پیش فرض فرض فریم ورک Web API کد وضعیت را به 200 (OK) تنظیم می کند. اما طبق پروتکل HTTP/1.1 هنگامی که یک درخواست POST منجر به ساخته شدن منبعی جدید می شود، سرور باید با کد وضعیت 201 (Created) پاسخ دهد. **Location:** هنگامی که سرور منبع جدیدی می سازد، باید آدرس منبع جدید را در قسمت Location header پاسخ درج کند.

ASP.NET Web API دستکاری پیام HTTP response را آسان می کند. لیست زیر پیاده سازی بهتری از این متد را نشان می دهد.

```
public HttpResponseMessage PostProduct(Product item)
{
    item = repository.Add(item);
    var response = Request.CreateResponse<Product>(HttpStatusCode.Created, item);

    string uri = Url.Link("DefaultApi", new { id = item.Id });
    response.Headers.Location = new Uri(uri);
    return response;
}
```

توجه کنید که حالا نوع بازگشتی این متد HttpResponseMessage است. با بازگشت دادن این نوع داده بجای Product، می توانیم جزئیات پیام HTTP response را کنترل کنیم. مانند تغییر کد وضعیت و مقدار دهی Location header.

متد CreateResponse آبجکتی از نوع HttpResponseMessage می سازد و بصورت خودکار آبجکت Product را مرتب (serialize) کرده و در بدنه پاسخ می نویسد. نکته دیگر آنکه مثال جاری، مدل را اعتبارسنجی نمی کند. برای اطلاعات بیشتر درباره اعتبارسنجی مدل ها در Web API به [این لینک](#) مراجعه کنید.

### بروز رسانی یک منبع

بروز رسانی یک محصول با PUT ساده است.

```
public void PutProduct(int id, Product product)
{
    product.Id = id;
    if (!repository.Update(product))
    {
        throw new HttpResponseException(HttpStatusCode.NotFound);
    }
}
```

نام این متد با "Put" شروع می شود، پس Web API آن را به درخواست های HTTP PUT نگاشت خواهد کرد. این متد دو پارامتر می پذیرد، یکی شناسه محصول مورد نظر و دیگری آبجکت محصول آپدیت شده. مقدار پارامتر *id* از مسیر (route) دریافت می شود و پارامتر محصول با deserialize کردن بدنه درخواست.



### حذف یک منبع

برای حذف یک محصول متد زیر را به کلاس ProductsController اضافه کنید.

```
public void DeleteProduct(int id)
{
    Product item = repository.Get(id);
    if (item == null)
    {
        throw new HttpResponseException(HttpStatusCode.NotFound);
    }
    repository.Remove(id);
}
```

اگر یک درخواست DELETE با موفقیت انجام شود، می تواند کد وضعیت 200 (OK) را به همراه بدنه موجودیتی که وضعیت فعلی را نمایش می دهد برگرداند. اگر عملیات حذف هنوز در حال اجرا است (Pending) می توانید کد 202 (Accepted) یا 204 (No Content) را برگردانید.

در مثال جاری متد DeleteProduct نوع void را بر می گرداند، که فریم ورک Web API آن را بصورت خودکار به کد وضعیت 204 (No Content) ترجمه می کند.

## نظرات خوانندگان

نویسنده: علی

تاریخ: ۱۳:۴۸ ۱۳۹۲/۱۱/۰۳

با سلام و تشکر از شما. در حالت post اگر اطلاعات را به شکل زیر ارسال کنیم، item یا مدل دریافت شده در متد PostProduct نال هست. چرا؟

```
$.post('api/products', JSON.stringify({Id: 1, Name: "name", Category: "test", Price: 1 }));
```

نویسنده: آرمین ضیاء

تاریخ: ۱۷:۵۳ ۱۳۹۲/۱۱/۰۴

باید نوع داده ارسالی رو مشخص کنید، بعنوان مثال:

```
function postProduct() {
    var product = { Name: "SampleProduct", Category: "TestCategory", Price: 10.99 };

    $.ajax({
        type: 'POST',
        data: JSON.stringify(product),
        url: "/api/products",
        contentType: "application/json"
    }).done(function (data) {
        var message = data.Name + ' $:' + data.Price;
        alert(message);
    });
}
```

مطالعه بیشتر

[Parameter for POST Web API 4 method null when called from Fiddler with JSON body](#)

[How to pass json POST data to Web API method as object](#)

[how to post arbitrary json object to webapi](#)

نویسنده: محسن خان

تاریخ: ۱۷:۳۶ ۱۳۹۲/۱۱/۰۵

ویژگی FromBody رو هم باید به تک پارامتری که تعریف می کنید، اضافه کنید.

در پروژه فروشگاه‌های تحت Asp.Net MVC 4 بهترین روش برای ایجاد یک سبد خرید استفاده از یک Api Controller می‌باشد.

من در پروژه‌ای که در MVC 3 داشتم این مورد را بدین شکل انجام داده بودم که با ایجاد یک کلاس و درج چند سطر کد در Global.asax این مورد حل میشد و در Api Controller ای که میخواستیم اطلاعات را در آن به کمک Session دریافت یا ویرایش کنیم، امکان دسترسی به Session را داشتم:

یک کلاس ایجاد کرده و کدهای زیر را در داخل آن درج میکنیم:

```
//using System.Web.Http.WebHost;
//using System.Web.Routing;
//using System.Web.SessionState;

public class MyHttpControllerHandler : HttpControllerHandler, IRequiresSessionState
{
    public MyHttpControllerHandler(RouteData routeData): base(routeData)
    {
    }
}

public class MyHttpControllerRouteHandler : HttpControllerRouteHandler
{
    protected override IHttpHandler GetHttpHandler(RequestContext requestContext)
    {
        return new MyHttpControllerHandler(requestContext.RouteData);
    }
}
```

و برای اینکه این مورد، در برنامه‌ای که ساختیم کار کند باید در Global.asax این کدها را درج کنیم (دوباره تاکید می‌کنم این نکته فقط در MVC 3 کار می‌کند)

```
public static void RegisterRoutes(RouteCollection routes)
{
    routes.IgnoreRoute("{resource}.axd/{*pathInfo}");

    var apiRoute = routes.MapHttpRoute(
        name: "DefaultApi",
        routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
        defaults: new { id = RouteParameter.Optional }
    );
    apiRoute.RouteHandler = new MyHttpControllerRouteHandler();

    routes.MapRoute(
        name: "Default",
        url: "{controller}/{action}/{id}",
        defaults: new { controller = "Home", action = "Index", id = UrlParameter.Optional }
    );
}
```

با تنظیمات فوق در برنامه‌های Asp.NET MVC 3 امکان استفاده از Session در API Controller ها در دسترس قرار می‌گیرد. اما این کار در ASP.NET MVC 4 قابل استفاده نیست و خیلی بهتر و راحتتر انجام می‌شود (میتوانید به WebApiConfig.cs در فولدر App\_Start پروژه مراجعه نمایید)

حال چه تنظیماتی نیاز است تا دوباره این امکان برقرار شود؟

تنها کدهای ذیل را در Global.asax درج نمایید و امکان استفاده از Session را در API Controller های MVC4، ایجاد نمایید.

```
public class MvcApplication : System.Web.HttpApplication
{
    public override void Init()
    {
        this.PostAuthenticateRequest += MvcApplication_PostAuthenticateRequest;
    }
}
```

```
        base.Init();
    }

    void MvcApplication_PostAuthenticateRequest(object sender, EventArgs e)
    {
        System.Web.HttpContext.Current.SetSessionStateBehavior(
            SessionStateBehavior.Required);
    }

    protected void Application_Start()
    {
        AreaRegistration.RegisterAllAreas();

        WebApiConfig.Register(GlobalConfiguration.Configuration);
        FilterConfig.RegisterGlobalFilters(GlobalFilters.Filters);
        RouteConfig.RegisterRoutes(RouteTable.Routes);
        BundleConfig.RegisterBundles(BundleTable.Bundles);
        AuthConfig.RegisterAuth();
    }
}
```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۷ ۲۱:۳۷

لطفا این قسمت « بهترین روش برای ایجاد یک سبد خرید استفاده از یک Api Controller می باشد.» را بیشتر توضیح بدید. با تشکر.

نویسنده: بهمن خلفی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۷ ۲۱:۴۶

در اکثر فروشگاههایی که با Asp.net MVC توسعه پیدا کردند اضافه کردن یک کالا به سبد خرید پروسه ای زمان بر بوده و کاربر پسند نیست در حالی که در فروشگاههای متن باز مشابه این عمل بصورت زیبا و کاملا پرسرعت انجام میشود . API یکی از مباحث خوبی است که در MVC براحتی قابل استفاده بوده و این قدرت را به برنامه نویسی میده که بتواند از مباحثی مانند Ajax یا JSON مثلا در سبد کاربر استفاده کند.  
بهترین روش به نظر من است ! بدلیل اینکه بسیار راحت و امن است . راه اندازی آن در حد 10 الی 15 دقیقه بیشتر طول نمیکشد و شما میتوانید تمامی مباحثی مانند احراز هویت و ... را طبق اصول MVC روی همه Actionهای مورد نیاز اعمال کنید.  
اگر اغراق شده فقط یک نظر شخصی است. (-)

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۷ ۲۱:۴۹

ممنون. JSON و Ajax با کنترلرهای معمولی MVC هم قابل دسترسی است. چه مزیت بیشتری رو با Web API به دست آوردید؟

نویسنده: بهمن خلفی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۷ ۲۱:۵۷

بله این امکان وجود دارد اما شما این امکان را میتوانید در یک برنامه بصورت کلی استفاده نمائید یعنی در هر جای برنامه باشید میتوانید به این بخش دسترسی داشته باشید .  
از طرفی شما با استفاده از API دیگر برخی از اطلاعات یا آیتمهای صفحه را بدلیل Post شدن صفحه ( Dispose ) از دست نخواهید داد.  
استفاده از Web API ها یک عمل عمومی بحساب می آید اما در این مطلب مقصود دسترسی به Session در API Controller ها میباشد.

نویسنده: مهدیار  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۹ ۱۹:۲۲

استفاده از session ؟  
به نظرم یک جدول موقت برای کارت می گزینید بهتر بود . این هم یک [مطلب](#) مفید برای استفاده نکردن از session.

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۱۹ ۲۱:۲۶

کوکی هم برای یک طراحی Http friendly خوب هست. خصوصا اینکه یک شخص آنچنان اقلام زیادی را که هربار خرید نمی کند. همچنین [HTML5 local storage](#) نیز مفید است.

نویسنده: بهمن خلفی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۲۰ ۸:۵۷

بله دوست عزیز ، استفاده از Session مزایا و معایب خودش را به همراه دارد.

اما در یک سیستم فروشگاهی حذف و اضافه شدن کالا در سبد خرید بصورت مکرر انجام میشود و برای اینکه شما چه کاربران مهمان و چه کاربران عضو را مدیریت نموده و بتوانید ترافیک روی بانک اطلاعاتی خود را کاهش دهید میتوانید از Session استفاده نمایید . ( بطور مثال اگر 1000 نفر در یک سایت فروشگاهی که حداقل 100 کالا ارائه شده است را به سبد خرید خود اضافه یا تعداد و ... آنها را ویرایش نمایند در بهترین حال 100000 درخواست به بانک اطلاعاتی ارسال و دریافت خواهد شد)

نویسنده: بهمن خلفی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۷/۲۰ ۸:۵۹

بله دوست عزیز ، این هم یک امکان بسیار خوبی است که در سمت کاربر میتوان ازش استفاده نمود.  
در مطالب آینده سعی خواهد شد کاربرد این امکان در یک برنامه کاربردی ارائه شود. باتشکر

در پست‌های قبلی با [AngularJs](#) ، [TypeScript](#) و [Web Api](#) آشنا شدید. در این پست قصد دارم از ترکیب این موارد برای پیاده سازی عملیات واکشی اطلاعات سرویس Web Api در قالب یک پروژه استفاده نمایم. برای شروع ابتدا یک پروژه Asp.Net MVC ایجاد کنید.

در قسمت مدل ابتدا یک کلاس پایه برای مدل ایجاد خواهیم کرد:

```
public abstract class Entity
{
    public Guid Id { get; set; }
}
```

حال کلاسی به نام Book ایجاد می‌کنیم:

```
public class Book : EntityBase
{
    public string Name { get; set; }
    public decimal Author { get; set; }
}
```

در پوشه مدل یک کلاسی به نام BookRepository ایجاد کنید و کدهای زیر را در آن کپی نمایید (به جای پیاده سازی بر روی بانک اطلاعاتی، عملیات بر روی لیست درون حافظه انجام می‌گیرد):

```
public class BookRepository
{
    private readonly ConcurrentDictionary<Guid, Book> result = new ConcurrentDictionary<Guid, Book>();

    public IQueryable<Book> GetAll()
    {
        return result.Values.AsQueryable();
    }

    public Book Add(Book entity)
    {
        if (entity.Id == Guid.Empty) entity.Id = Guid.NewGuid();
        if (result.ContainsKey(entity.Id)) return null;
        if (!result.TryAdd(entity.Id, entity)) return null;
        return entity;
    }
}
```

نوبت به کلاس کنترلر می‌رسد. یک کنترلر Api به نام BooksController ایجاد کنید و سپس کدهای زیر را در آن کپی نمایید:

```
public class BooksController : ApiController
{
    public static BookRepository repository = new BookRepository();

    public BooksController()
    {
        repository.Add(new Book
        {
            Id=Guid.NewGuid(),
            Name="C#",
            Author="Masoud Pakdel"
        });
        repository.Add(new Book
```

```

    {
        Id = Guid.NewGuid(),
        Name = "F#",
        Author = "Masoud Pakdel"
    });

    repository.Add(new Book
    {
        Id = Guid.NewGuid(),
        Name = "TypeScript",
        Author = "Masoud Pakdel"
    });
}

public IEnumerable<Book> Get()
{
    return repository.GetAll().ToArray();
}
}

```

در این کنترلر، اکشنی به نام Get داریم که در آن اطلاعات کتاب‌ها از Repository مربوطه برگشت داده خواهد شد. در سازنده این کنترلر ابتدا سه کتاب به صورت پیش فرض اضافه می‌شود و انتظار داریم که بعد از اجرای برنامه، لیست مورد نظر را مشاهده نماییم.

حال نوبت به عملیات سمت کلاینت می‌رسد. برای استفاده از قابلیت‌های TypeScript و AngularJs در Vs.Net از این [مقاله](#) کمک بگیرید. بعد از آماده سازی در فولدر script، پوشه ای به نام app می‌سازیم و یک فایل TypeScript به نام BookModel در آن ایجاد می‌کنیم:

```

module Model {
    export class Book{
        Id: string;
        Name: string;
        Author: string;
    }
}

```

واضح است که ماژولی به نام Model داریم که در آن کلاسی به نام Book ایجاد شده است. برای انتقال اطلاعات از طریق سرویس \$http در Angular نیاز به سریالایز کردن این کلاس به فرمت Json خواهیم داشت. قصد داریم View مورد نظر را به صورت زیر ایجاد نماییم:

```

<div ng-controller="Books.Controller">
    <table class="table table-striped table-hover" style="width: 500px;">
        <thead>
            <tr>
                <th>Name</th>
                <th>Author</th>
            </tr>
        </thead>
        <tbody>
            <tr ng-repeat="book in books">
                <td>{{book.Name}}</td>
                <td>{{book.Author}}</td>
            </tr>
        </tbody>
    </table>
</div>

```

توضیح کدهای بالا:

ابتدا یک کنترلری که به نام Controller که در ماژولی به نام Book تعریف شده است باید ایجاد شود. اطلاعات تمام کتب ثبت شده باید از سرویس مورد نظر دریافت و با یک ng-repeat در جدول نمایش داده خواهند شد. در پوشه app یک فایل TypeScript دیگر برای تعریف برخی نیازمندی‌ها به نام AngularModule ایجاد می‌کنیم که کد آن به صورت زیر خواهد بود:



```
declare module AngularModule {
  export interface HttpPromise {
    success(callback: Function) : HttpPromise;
  }
  export interface Http {
    get(url: string): HttpPromise;
  }
}
```

در این ماژول دو اینترفیس تعریف شده است. اولی به نام `HttpPromise` است که تابعی به نام `success` دارد. این تابع باید بعد از موفقیت آمیز بودن عملیات فراخوانی شود. ورودی آن از نوع `Function` است. یعنی اجازه تعریف یک تابع را به عنوان ورودی برای این توابع دارید.

در اینترفیس `Http` نیز تابعی به نام `get` تعریف شده است که برای دریافت اطلاعات از سرویس `api`، مورد استفاده قرار خواهد گرفت. از آن جا که تعریف توابع در اینترفیس فاقد بدنه است در نتیجه این جا فقط امضای توابع مشخص خواهد شد. پیاده سازی توابع به عهده کنترلرها خواهد بود:

مرحله بعد مربوط است به تعریف کنترلی به نام `BookController` تا اینترفیس بالا را پیاده سازی نماید. کدهای آن به صورت زیر خواهد بود:

```
/// <reference path='AngularModule.ts' />
/// <reference path='BookModel.ts' />

module Books {
  export interface Scope {
    books: Model.Book[];
  }

  export class Controller {
    private httpService: any;

    constructor($scope: Scope, $http: any) {
      this.httpService = $http;

      this.getAllBooks(function (data) {
        $scope.books = data;
      });
      var controller = this;
    }

    getAllBooks(successCallback: Function): void {
      this.httpService.get('/api/books').success(function (data, status) {
        successCallback(data);
      });
    }
  }
}
```

### توضیح کدهای بالا:

برای دسترسی به تعاریف انجام شده در سایر ماژولها باید ارجاعی به فایل تعاریف ماژولهای مورد نظر داشته باشیم. در غیر این صورت هنگام استفاده از این ماژولها با خطای کامپایلری روبرو خواهیم شد. عملیات ارجاع به صورت زیر است:

```
/// <reference path='AngularModule.ts' />
/// <reference path='BookModel.ts' />
```

در [پست قبلی](#) توضیح داده شد که برای مقید سازی عناصر بهتر است یک اینترفیس به نام `Scope` تعریف کنیم تا بتوانیم متغیرهای مورد نظر برای مقید سازی را در آن تعریف نماییم در این جا تعریف آن به صورت زیر است:

```
export interface Scope {
  books: Model.Book[];
}
```

در این جا فقط نیاز به لیستی از کتاب‌ها داریم تا بتوان در جدول مورد نظر در View آنرا پیمایش کرد. تابعی به نام `getAllBooks` در کنترلر مورد نظر نوشته شده است که ورودی آن یک تابع خواهد بود که باید بعد از واکشی اطلاعات از سرویس، فراخوانی شود. اگر به کدهای بالا دقت کنید می‌بینید که در ابتدا سازنده کنترلر، سرویس `$http` موجود در Angular به متغیری به نام `httpService` نسبت داده می‌شود. با فراخوانی تابع `get` و ارسال آدرس سرویس که با توجه به مقدار مسیر یابی پیش فرض کلاس `WebApiConfig` باید با `api` شروع شود به راحتی اطلاعات مورد نظر به دست خواهد آمد. بعد از واکشی در صورت موفقیت آمیز بودن عملیات تابع `success` اجرا می‌شود که نتیجه آن انتساب مقدار به دست آمده به متغیر `books` تعریف شده در `$scope` می‌باشد.

در نهایت خروجی به صورت زیر خواهد بود:

File Edit View Favorites Tools Help					
Name			Author		
C#			Masoud Pakdel		
TypeScript			Masoud Pakdel		
F#			Masoud Pakdel		

[سورس پیاده سازی مثال بالا در Visual Studio 2013](#)

## نظرات خوانندگان

نویسنده: sadegh hp

تاریخ: ۱۱:۳۳ ۱۳۹۲/۱۲/۲۳

چجوری میشه با jasmine یک تست برای متدی که http.post\$ رو در یک سرویس انگولار پیاده کرده نوشت؟ تست متدهای async در انگولار چجوریه ؟

نویسنده: مسعود پاکدل

تاریخ: ۱۳:۱ ۱۳۹۲/۱۲/۲۳

angularJs کتابخانه ای برای mock آجکت ها خود تهیه کرده است.(angular-mock). از آن جا که در angular مبحث تزریق وابستگی بسیار زیبا پیاده سازی شده است با استفاده از این کتابخانه می توانید آجکت های متناظر را mock کنید. برای مثال:

```
describe('myApp', function() {
  var scope;

  beforeEach(angular.mock.module('myApp'));
  beforeEach(angular.mock.inject(function($rootScope) {
    scope = $rootScope.$new();
  }));
  it('...')
});
```

هم چنین برای تست سرویس \$http و شبیه سازی عملیات request و response در انگولار سرویس \$httpBackend تعبیه شده است که یک پیاده سازی Fake از \$http است که در تست ها می توان از آن استفاده کرد. برای مثال:

```
describe('Remote tests', function() {
  var $httpBackend, $rootScope, myService;
  beforeEach(inject(
function(_$httpBackend_, _$rootScope_, _myService_) {
  $httpBackend = _$httpBackend_;
  $rootScope = _$rootScope_;
  myService = _myService_;
}));
  it('should make a request to the backend', function() {
    $httpBackend.expect('GET', '/v1/api/current_user')
      .respond(200, {userId: 123});
    myService.getCurrentUser();

    $httpBackend.flush();
  });
});
```

دستور httpBackend\$.expect برای ایجاد درخواست مورد نظر استفاده می شود که نوع verb را به عنوان آرگومان اول دریافت می کند. respond نیز مقدار بازگشتی مورد انتظار از سرویس مورد نظر را برگرداند. می توانید از دستورات زیر برای سایر حالات استفاده کنید:

```
httpBackend$.expectGet«
httpBackend$.expectPut«
httpBackend$.expectPost«
httpBackend$.expectDelete«
httpBackend$.expectJson«
httpBackend$.expectHead«
httpBackend$.expectPatch«
```

Flush کردن سرویس \$httpBackend در پایان تست نیز برای همین مبحث async اجرا شدن سرویس های http\$backend است.

نویسنده: صادق اچ پی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۲۵ ۹:۴۸

ممنون از پاسخ شما.

اما سوال بعد اینکه چرا اصلا باید بیرون از سرویس http رو ساخت؟ فرض کنید که ما دسترسی به محتوی متود درون سرویس نداریم و فقط میخوایم اون رو صدا کنیم و ببینیم که متود درون سرویس درست کار میکنه یا نه! بدون اینکه بدونیم چجوری داخل متود پیاده سازی شده که در این مورد یک http.post یا get هست.

نویسنده: مسعود پاکدل  
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۲/۲۵ ۱۰:۴۳

\$httpBackend یک پیاده سازی fake از \$http است، در نتیجه می‌توانید در هنگام تست، این سرویس را به کنترلرهای خود تزریق کنید. اما قبل از DI باید برای این سرویس مشخص شود که برای مثال در هنگام مواجه شدن با یک درخواست از نوع Get و آدرس X چه خروجی برگشت داده شود. درست شبیه به رفتار mocking framework ها. فرض کنید شما کنترلری به شکل زیر دارید:

```
(function (module) {
    var myController = function ($scope, $http) {
        $http.get("/api/myData")
            .then(function (result) {
                $scope.data= result.data;
            });
    };
    module.controller("MyController",
        ["$scope", "$http", myController]);
})(angular.module("myApp"));
```

همان طور که می‌بینید در این کنترلر از \$http استفاده شده است. حال برای تست آن می‌توان نوشت:

```
describe("myApp", function () {
    beforeEach(module('myApp'));
    describe("MyController", function () {
        var scope, httpBackend;
        beforeEach(inject(function ($rootScope, $controller, $httpBackend, $http) {
            scope = $rootScope.$new();
            httpBackend = $httpBackend;
            httpBackend.when("GET", "/api/myData").respond([{}], {}, {});
            $controller('MyController', {
                $scope: scope,
                $http: $http
            });
        }));
        it("should have 3 row", function () {
            httpBackend.flush();
            expect(scope.data.length).toBe(3);
        });
    });
});
```

httpBackend ساخته شده با استفاده از سرویس \$controller به کنترلر مورد نظر تزریق می‌شود. حال اگر در یک کنترلر 5 بار از سرویس \$http برای فراخوانی 5 resource متفاوت استفاده شده باشد باید برای هر حالت \$httpBackend را طوری تنظیم کرد که بداند برای هر منبع چه خروجی در اختیار کنترلر قرار دهد.

گرچه ASP.NET Web API به همراه ASP.NET MVC بسته بندی شده و استفاده می‌شود، اما اضافه کردن آن به اپلیکیشن‌های ASP.NET Web Forms کار ساده ای است. در این مقاله مراحل لازم را بررسی می‌کنیم.

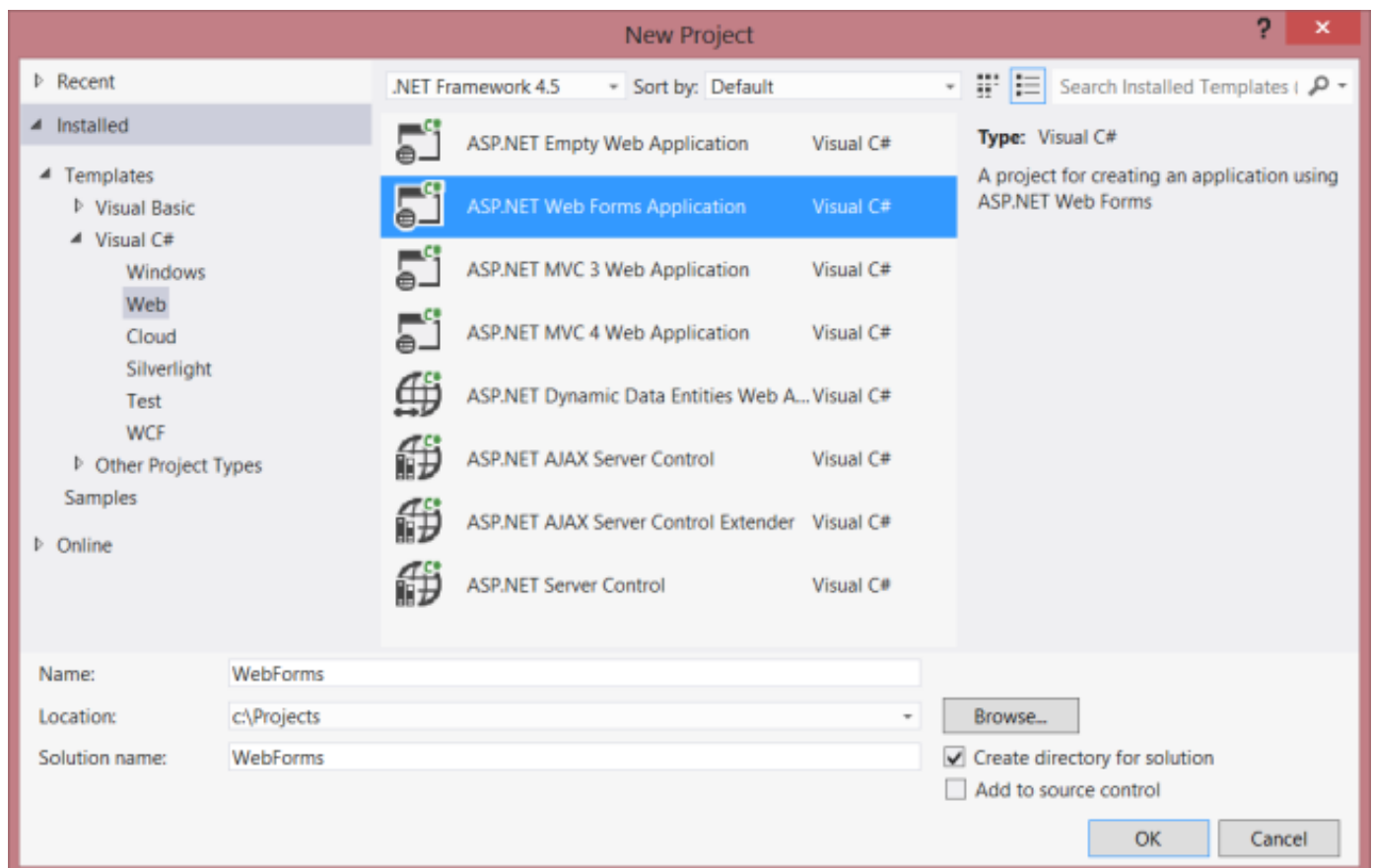
برای استفاده از Web API در یک اپلیکیشن ASP.NET Web Forms دو قدم اصلی باید برداشته شود:

اضافه کردن یک کنترلر Web API که از کلاس **ApiController** مشتق می‌شود.

اضافه کردن مسیرهای جدید به متد **Application\_Start**.

### یک پروژه Web Forms بسازید

ویژوال استودیو را اجرا کنید و پروژه جدیدی از نوع ASP.NET Web Forms Application ایجاد کنید.



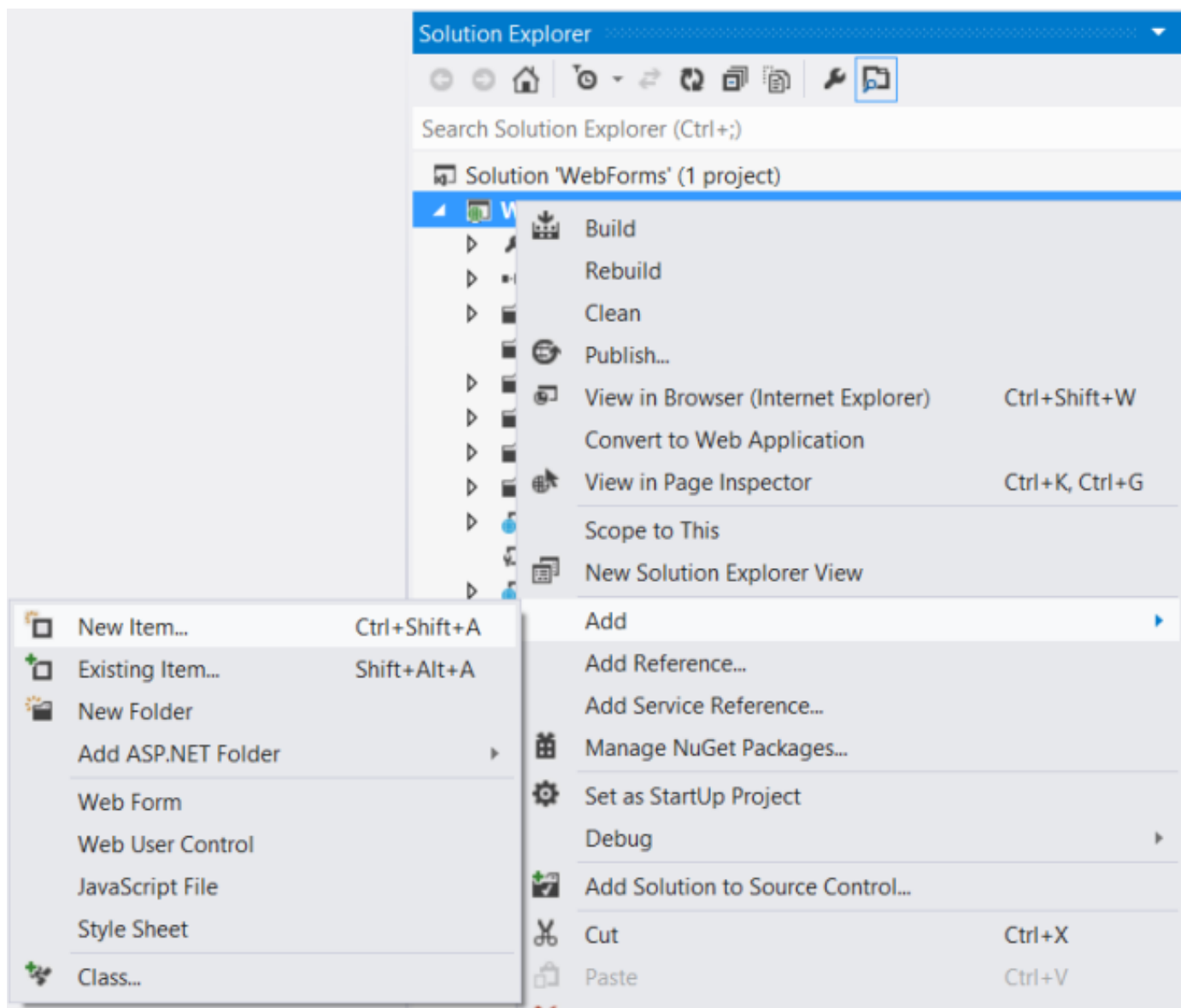
### کنترلر و مدل اپلیکیشن را ایجاد کنید

کلاس جدیدی با نام Product بسازید و خواص زیر را به آن اضافه کنید.

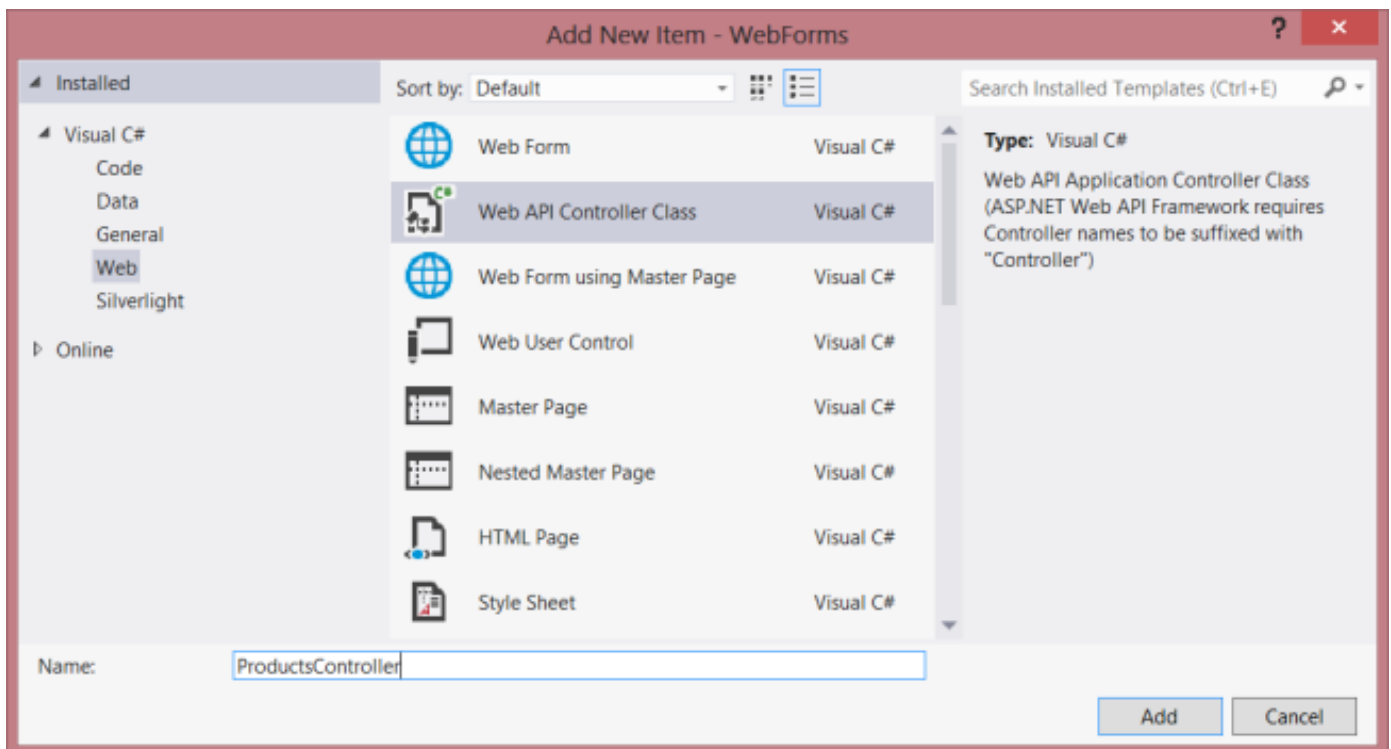
```
public class Product
{
    public int Id { get; set; }
    public string Name { get; set; }
    public decimal Price { get; set; }
    public string Category { get; set; }
}
```

}

همانطور که مشاهده می‌کنید مدل مثال جاری نمایانگر یک محصول است. حال یک کنترلر Web API به پروژه اضافه کنید. کنترلرهای Web API درخواست‌های HTTP را به اکشن متدها نگاشت می‌کنند. در پنجره Solution Explorer روی نام پروژه کلیک راست کنید و گزینه Add, New Item را انتخاب کنید.



در دیالوگ باز شده گزینه Web را از پانل سمت چپ کلیک کنید و نوع آیتم جدید را **Web API Controller Class** انتخاب نمایید. نام این کنترلر را به "ProductsController" تغییر دهید و OK کنید.



کنترلر ایجاد شده شامل یک سری متد است که بصورت خودکار برای شما اضافه شده اند، آنها را حذف کنید و کد زیر را به کنترلر خود اضافه کنید.

```
namespace WebForms
{
    using System;
    using System.Collections.Generic;
    using System.Linq;
    using System.Net;
    using System.Net.Http;
    using System.Web.Http;

    public class ProductsController : ApiController
    {
        Product[] products = new Product[]
        {
            new Product { Id = 1, Name = "Tomato Soup", Category = "Groceries", Price = 1 },
            new Product { Id = 2, Name = "Yo-yo", Category = "Toys", Price = 3.75M },
            new Product { Id = 3, Name = "Hammer", Category = "Hardware", Price = 16.99M }
        };

        public IEnumerable<Product> GetAllProducts()
        {
            return products;
        }

        public Product GetProductById(int id)
        {
            var product = products.FirstOrDefault((p) => p.Id == id);
            if (product == null)
            {
                throw new HttpResponseException(HttpStatusCode.NotFound);
            }
            return product;
        }

        public IEnumerable<Product> GetProductsByCategory(string category)
        {
            return products.Where(
                (p) => string.Equals(p.Category, category,
                    StringComparison.OrdinalIgnoreCase));
        }
    }
}
```

```
}
}
```

کنترلر جاری لیستی از محصولات را بصورت استاتیک در حافظه محلی نگهداری می‌کند. متدهایی هم برای دریافت لیست محصولات تعریف شده اند.

### اطلاعات مسیریابی را اضافه کنید

مرحله بعدی اضافه کردن اطلاعات مسیریابی (routing) است. در مثال جاری می‌خواهیم آدرس‌هایی مانند "/api/products" به کنترلر Web API نگاشت شوند. فایل **Global.asax** را باز کنید و عبارت زیر را به بالای آن اضافه نمایید.

```
using System.Web.Http;
```

حال کد زیر را به متد Application\_Start اضافه کنید.

```
RouteTable.Routes.MapHttpRoute(
    name: "DefaultApi",
    routeTemplate: "api/{controller}/{id}",
    defaults: new { id = System.Web.Http.RouteParameter.Optional }
);
```

برای اطلاعات بیشتر درباره مسیریابی در Web API به [این لینک](#) مراجعه کنید.

### دریافت اطلاعات بصورت آژاکسی در کلاینت

تا اینجا شما یک API دارید که کلاینت‌ها می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند. حال یک صفحه HTML خواهیم ساخت که با استفاده از jQuery سرویس را فراخوانی می‌کند. صفحه Default.aspx را باز کنید و کدی که بصورت خودکار در قسمت Content تولید شده است را حذف کرده و کد زیر را به این قسمت اضافه کنید:

```
<%@ Page Title="Home Page" Language="C#" MasterPageFile="~/Site.Master"
    AutoEventWireup="true" CodeBehind="Default.aspx.cs" Inherits="WebForms._Default" %>

<asp:Content ID="HeaderContent" runat="server" ContentPlaceHolderID="HeadContent">
</asp:Content>

<asp:Content ID="BodyContent" runat="server" ContentPlaceHolderID="MainContent">
    <h2>Products</h2>
    <table>
    <thead>
        <tr><th>Name</th><th>Price</th></tr>
    </thead>
    <tbody id="products">
    </tbody>
    </table>
</asp:Content>
```

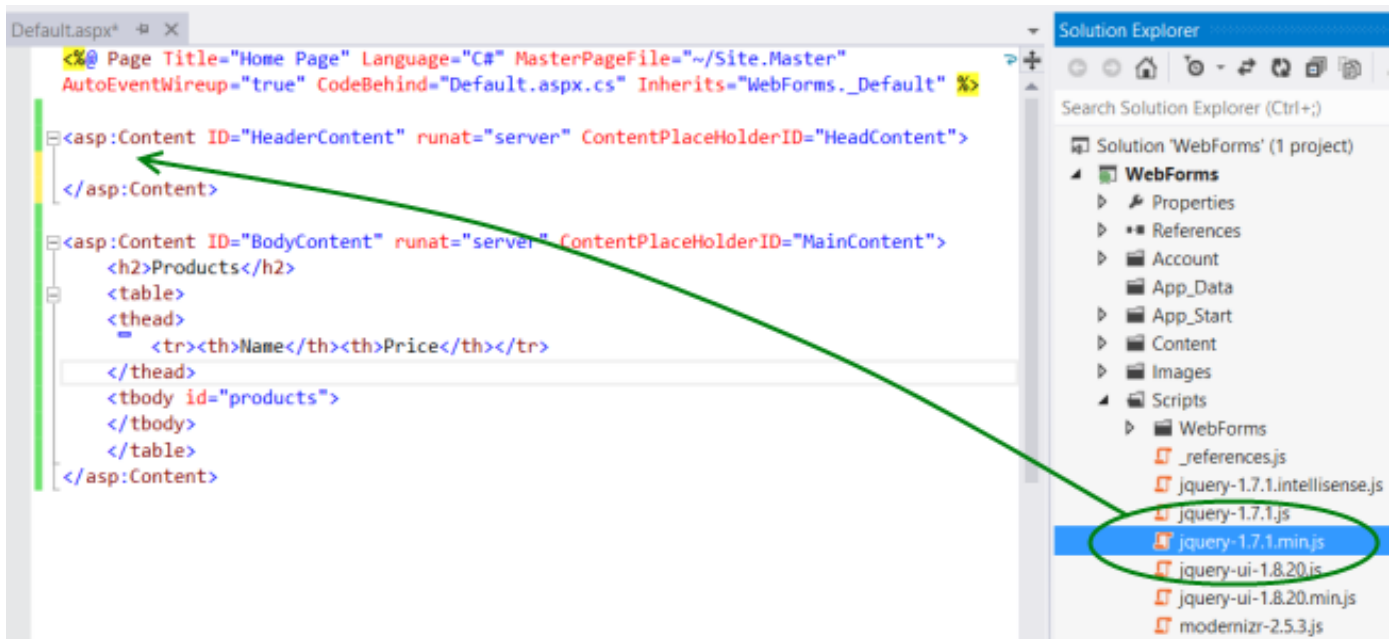
حال در قسمت HeaderContent کتابخانه jQuery را ارجاع دهید.

```
<asp:Content ID="HeaderContent" runat="server" ContentPlaceHolderID="HeadContent">
    <script src="Scripts/jquery-1.7.1.min.js" type="text/javascript"></script>
</asp:Content>
```

همانطور که می‌بینید در مثال جاری از فایل محلی استفاده شده است اما در اپلیکیشن‌های واقعی بهتر است از CDN‌ها استفاده کنید.

نکته: برای ارجاع دادن اسکریپت‌ها می‌توانید بسادگی فایل مورد نظر را با drag & drop به کد خود اضافه کنید.





زیر تگ اسکریپت زیر را اضافه کنید.

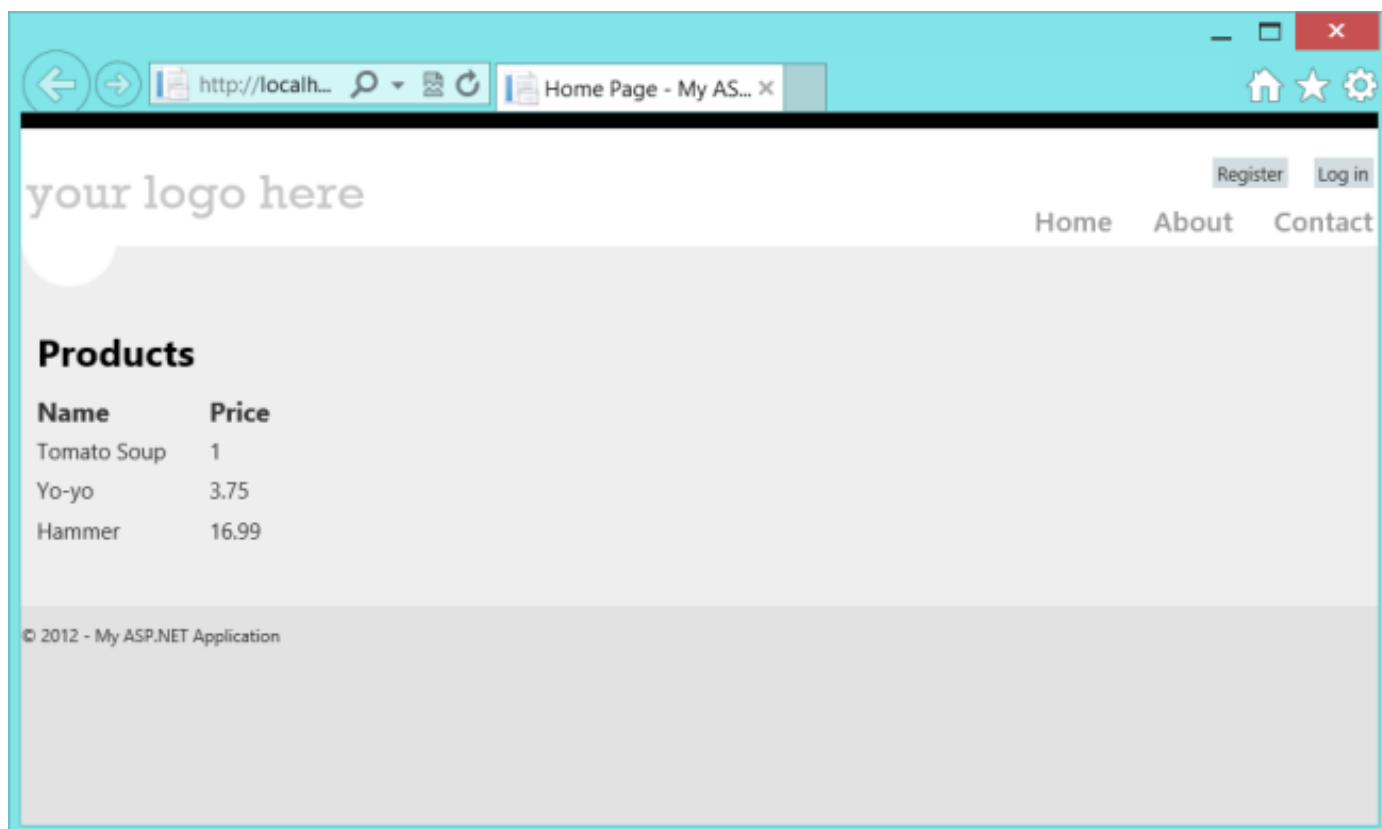
```
<script type="text/javascript">
    function getProducts() {
        $.getJSON("api/products",
            function (data) {
                $('#products').empty(); // Clear the table body.

                // Loop through the list of products.
                $.each(data, function (key, val) {
                    // Add a table row for the product.
                    var row = '<td>' + val.Name + '</td><td>' + val.Price + '</td>';
                    $('<tr>', { text: row }) // Append the name.
                        .appendTo($('#products'));
                });
            });
    }

    $(document).ready(getProducts);
</script>
```

هنگامی که سند جاری (document) بارگذاری شد این اسکریپت یک درخواست آژاکسی به آدرس "api/products" ارسال می‌کند. سرور ما لیستی از محصولات را با فرمت JSON بر می‌گرداند، سپس این اسکریپت لیست دریافت شده را به جدول HTML اضافه می‌کند.

اگر اپلیکیشن را اجرا کنید باید با نمایی مانند تصویر زیر مواجه شوید:



## نظرات خوانندگان

نویسنده:

ارشیا

تاریخ:

۱۳:۲۷ ۱۳۹۲/۱۱/۰۵

اگر بخواهیم زمانی که برای فیلد price مقداری که وارد میکند حتما نوع عددی یا اعشاری که شما در نظر گرفتید باشد ، باید چه کدی را اضافه کنیم . تا زمانی که مقدار عددی و یا اعشاری وارد نکند اجازه اضافه کردن سطر دیگر را ندهد . امکان چنین کاری وجود دارد ؟

نویسنده:

آرمین ضیاء

تاریخ:

۱۹:۵۰ ۱۳۹۲/۱۱/۰۵

می تونید از جاوا اسکریپت و Remote Validation استفاده کنید.

نویسنده:

ارشیا

تاریخ:

۱۱:۲۲ ۱۳۹۲/۱۱/۰۶

امکانش هست لینک مثالی در این باره بفرمایید یا نمونه برنامه ای ؟

نویسنده:

محسن خان

تاریخ:

۱۲:۵ ۱۳۹۲/۱۱/۰۶

مفاهیم [اعتبارسنجی در MVC](#) با [Web Api](#) تقریبا یکی است.

نویسنده:

مهرداد

تاریخ:

۱۶:۴۵ ۱۳۹۳/۰۲/۱۵

- آیا برای عملیات CRUD می توان از آن استفاده کرد؟ اضافه ، حذف ، آپدیت؟ (مثال؟)  
 - آیا استفاده از web api جهت عملیات CRUD بجای استفاده از MS AJAX بهتر است ؟  
 - برای اینکه فقط یوزرهای سایت به این web api دسترسی داشته باشند ، کد خاصی باید اضافه شود ؟  
 - در نهایت سوال آخر : اگر بخواهیم تمام عملیات CRUD سایت(ASP.NET Web forms) را با web api انجام دهیم کار درستی است ؟  
 بسیار متشکرم

نویسنده:

وحید نصیری

تاریخ:

۱۷:۲۵ ۱۳۹۳/۰۲/۱۵

- بله. [گروه Web API](#) و EF را در سایت پیگیری کنید.  
 - Web API یک بحث سمت سرور است. به آن به زبان ساده به چشم یک وب سرویس مدرن نگاه کنید. برای نمونه بجای وبمندهای استاتیک صفحات aspx یا فایل های ashx یا asmخ و حتی سرویس های WCF از نوع REST و امثال آن، بهتر است از Web API استفاده کنید.  
 - برای نمونه پایه مباحثی مانند Forms Authentication در اینجا هم کاربرد دارد (البته این یک نمونه است).  
 - برای کار با Web API الزاما نیازی به ASP.NET ندارید (نه وب فرم ها و نه MVC)؛ به هیچکدام از نگارش های آن. سمت کاربر آن AngularJS و سمت سرور آن Web API باشد. کار می کند. (اهمیت این مساله در اینجا است که الان می شود یک فریم ورک جدید توسعه ی برنامه های وب را کاملا مستقل از وب فرم ها و MVC طراحی کرد)

وقتی یک Web API می‌سازید بهتر است صفحات راهنمایی هم برای آن در نظر بگیرید، تا توسعه دهندگان بدانند چگونه باید سرویس شما را فراخوانی و استفاده کنند. گرچه می‌توانید مستندات را بصورت دستی ایجاد کنید، اما بهتر است تا جایی که ممکن است آنها را بصورت خودکار تولید نمایید.

بدین منظور فریم ورک ASP.NET Web API کتابخانه ای برای تولید خودکار صفحات راهنما در زمان اجرا (run-time) فراهم کرده است.

# ASP.NET Web API

[Home](#)

## ASP.NET Web API Help Page

### Introduction

This API enables CRUD operations on a set of products.

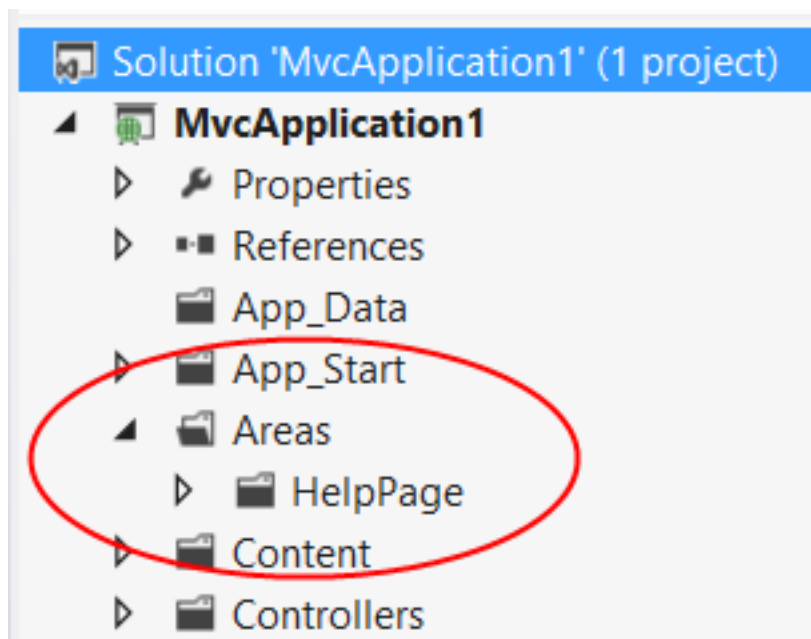
### Products

API	Description
<a href="#">GET api/Products</a>	Returns a list of products.
<a href="#">GET api/Products/{id}</a>	Finds a product by ID.
<a href="#">POST api/Products</a>	Creates a new product entity.

### ایجاد صفحات راهنمای API

برای شروع ابتدا ابزار [ASP.NET and Web Tools 2012.2 Update](#) را نصب کنید. اگر از ویژوال استودیو 2013 استفاده می‌کنید این ابزار بصورت خودکار نصب شده است. این ابزار صفحات راهنما را به قالب پروژه‌های ASP.NET Web API اضافه می‌کند.

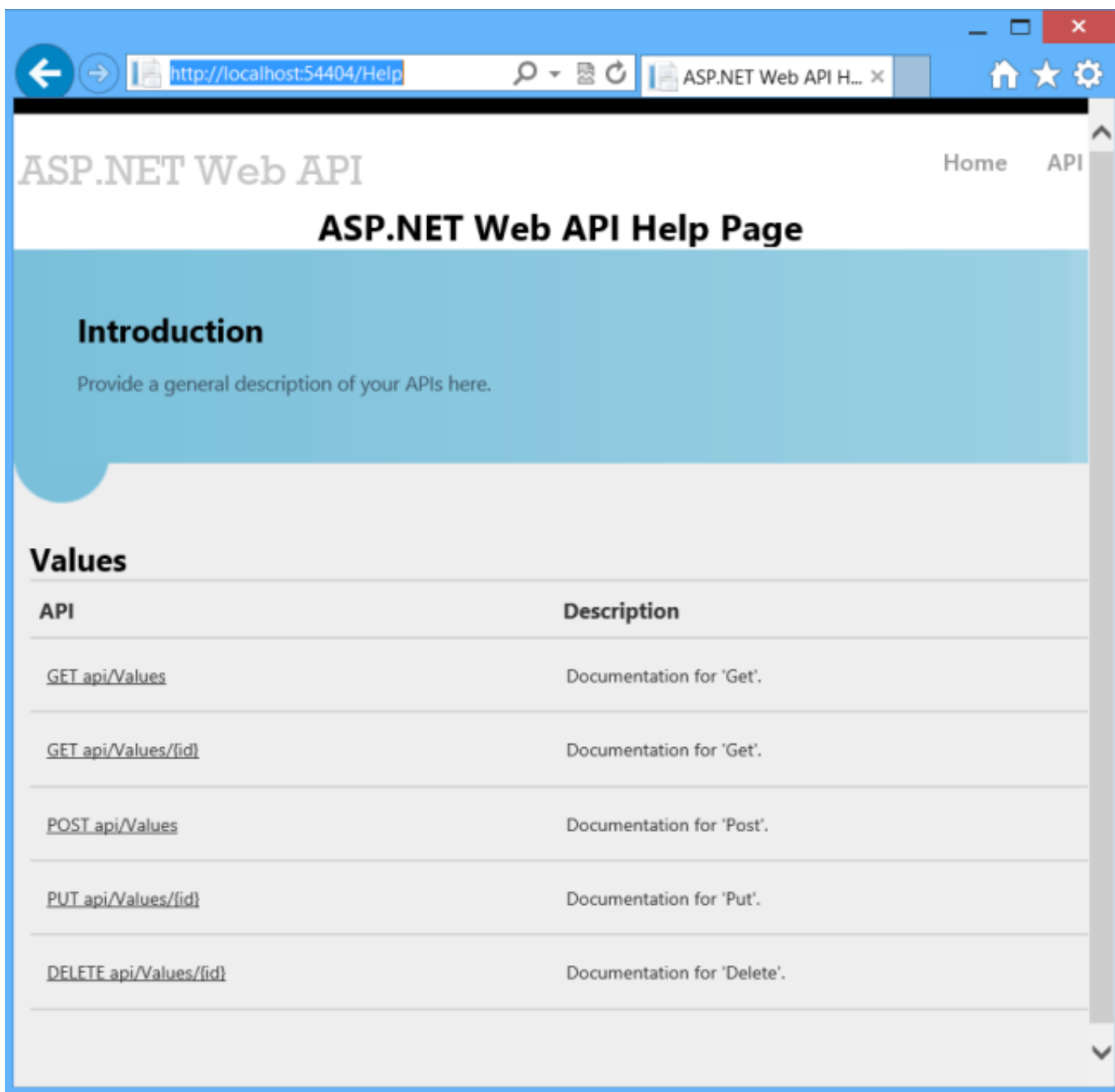
یک پروژه جدید از نوع ASP.NET MVC Application بسازید و قالب Web API را برای آن انتخاب کنید. این قالب پروژه کنترلری بنام ValuesController را بصورت خودکار برای شما ایجاد می‌کند. همچنین صفحات راهنمای API هم برای شما ساخته می‌شوند. تمام کد مربوط به صفحات راهنما در قسمت Areas قرار دارند.



اگر اپلیکیشن را اجرا کنید خواهید دید که صفحه اصلی لینکی به صفحه راهنمای API دارد. از صفحه اصلی، مسیر تقریبی /Help خواهد بود.



این لینک شما را به یک صفحه خلاصه (summary) هدایت می‌کند.



نمای این صفحه در مسیر `Areas/HelpPage/Views/Help/Index.cshtml` قرار دارد. می‌توانید این نما را ویرایش کنید و مثلاً قالب، عنوان، استایل‌ها و دیگر موارد را تغییر دهید.

بخش اصلی این صفحه متشکل از جدولی است که API‌ها را بر اساس کنترلر طبقه‌بندی می‌کند. مقادیر این جدول بصورت خودکار و توسط اینترفیس **IApiExplorer** تولید می‌شوند. در ادامه مقاله بیشتر درباره این اینترفیس صحبت خواهیم کرد. اگر کنترلر جدیدی به API خود اضافه کنید، این جدول بصورت خودکار در زمان اجرا بروز رسانی خواهد شد.

ستون "API" متد HTTP و آدرس نسبی را لیست می‌کند. ستون "Documentation" مستندات هر API را نمایش می‌دهد. مقادیر این ستون در ابتدا تنها `placeholder-text` است. در ادامه مقاله خواهید دید چگونه می‌توان از توضیحات XML برای تولید مستندات استفاده کرد.

هر API لینکی به یک صفحه جزئیات دارد، که در آن اطلاعات بیشتری درباره آن قابل مشاهده است. معمولا مثالی از بدنه‌های درخواست و پاسخ هم ارائه می‌شود.

## GET api/Values

Documentation for 'Get'.

### Response Information

#### Response body formats

##### application/json, text/json

##### Sample:

```
[
  "sample string 1",
  "sample string 2",
  "sample string 3"
]
```

##### application/xml, text/xml

##### Sample:

```
<ArrayOfstring xmlns:i="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xmlns="http://schemas.microsoft.com/2003/10/Serialization/Arrays">
  <string>sample string 1</string>
  <string>sample string 2</string>
  <string>sample string 3</string>
</ArrayOfstring>
```

#### افزودن صفحات راهنما به پروژه ای قدیمی

می‌توانید با استفاده از NuGet Package Manager صفحات راهنمای خود را به پروژه‌های قدیمی هم اضافه کنید. این گزینه مخصوصا هنگامی مفید است که با پروژه ای کار می‌کنید که قالب آن Web API نیست.

از منوی Tools گزینه‌های Library Package Manager, Package Manager Console را انتخاب کنید. در پنجره [Package Manager Console](#) فرمان زیر را وارد کنید.

```
Install-Package Microsoft.AspNet.WebApi.HelpPage
```

این پکیج اسمبلی‌های لازم برای صفحات راهنما را به پروژه اضافه می‌کند و نماهای MVC را در مسیر Areas/HelpPage می‌سازد.

اضافه کردن لینکی به صفحات راهنما باید بصورت دستی انجام شود. برای اضافه کردن این لینک به یک نمای Razor از کدی مانند لیست زیر استفاده کنید.

```
@Html.ActionLink("API", "Index", "Help", new { area = "" }, null)
```

همانطور که مشاهده می‌کنید مسیر نسبی صفحات راهنما "/Help" می‌باشد. همچنین اطمینان حاصل کنید که ناحیه‌ها (Areas) بدرستی رجیستر می‌شوند. فایل Global.asax را باز کنید و کد زیر را در صورتی که وجود ندارد اضافه کنید.

```
protected void Application_Start()
{
    // Add this code, if not present.
    AreaRegistration.RegisterAllAreas();

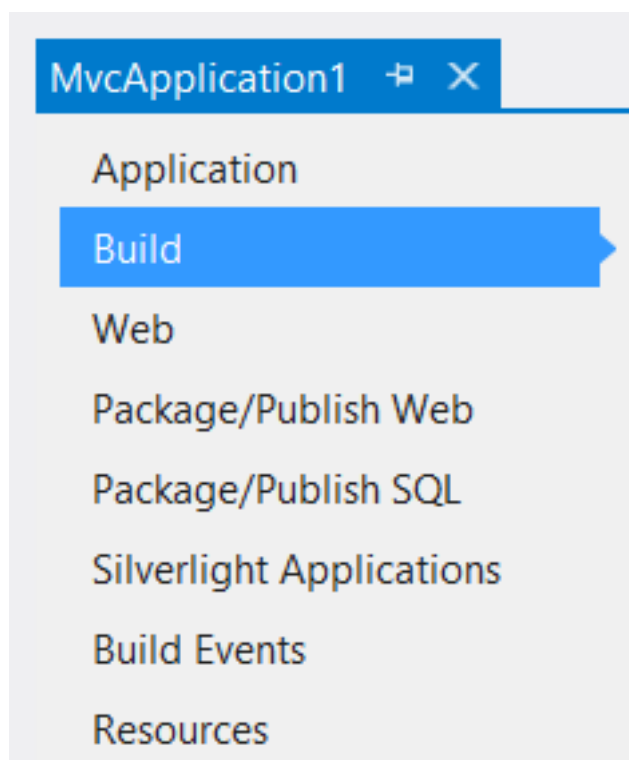
    // ...
}
```

### افزودن مستندات API

بصورت پیش فرض صفحات راهنما از placeholder-text برای مستندات استفاده می‌کنند. می‌توانید برای ساختن مستندات از [توضیحات XML](#) استفاده کنید. برای فعال سازی این قابلیت فایل Areas/HelpPage/App\_Start/HelpPageConfig.cs را باز کنید و خط زیر را از حالت کامنت درآورید:

```
config.SetDocumentationProvider(new XmlDocumentationProvider(
    HttpContext.Current.Server.MapPath("~/App_Data/XmlDocument.xml")));
```

حال روی نام پروژه کلیک راست کنید و **Properties** را انتخاب کنید. در پنجره باز شده قسمت **Build** را کلیک کنید.





زیر قسمت **Output** گزینه **XML documentation file** را تیک بزنید و در فیلد روبروی آن مقدار "App\_Data/XmlDocument.xml" را وارد کنید.

Output

Output path:

bin\

☒ XML documentation file:

App\_Data/XmlDocument.xml

حال کنترلر `ValuesController` را از مسیر `Controllers/ValuesController.cs` باز کنید و یک سری توضیحات XML به متدهای آن اضافه کنید. بعنوان مثال:

```

/// <summary>
/// Gets some very important data from the server.
/// </summary>
public IEnumerable<string> Get()
{
    return new string[] { "value1", "value2" };
}

/// <summary>
/// Looks up some data by ID.
/// </summary>
/// <param name="id">The ID of the data.</param>
public string Get(int id)
{
    return "value";
}

```

اپلیکیشن را مجدداً اجرا کنید و به صفحات راهنما بروید. حالا مستندات API شما باید تولید شده و نمایش داده شوند.

API	Description
<a href="#">GET api/Values</a>	Gets some very important data from the server.
<a href="#">GET api/Values/{id}</a>	Looks up some data by ID.

صفحات راهنما مستندات شما را در زمان اجرا از توضیحات XML استخراج می‌کنند. دقت کنید که هنگام توزیع اپلیکیشن، فایل XML را هم منتشر کنید.

### توضیحات تکمیلی

صفحات راهنما توسط کلاس **ApiExplorer** تولید می‌شوند، که جزئی از فریم ورک ASP.NET Web API است. به ازای هر API این کلاس یک **ApiDescription** دارد که توضیحات لازم را در بر می‌گیرد. در اینجا منظور از "API" ترکیبی از متدهای HTTP و مسیرهای نسبی است. بعنوان مثال لیست زیر تعدادی API را نمایش می‌دهد:

GET /api/products  
 GET /api/products/{id}  
 POST /api/products

اگر اکشن‌های کنترلر از متدهای متعددی پشتیبانی کنند، ApiExplorer هر متد را بعنوان یک API مجزا در نظر خواهد گرفت. برای مخفی کردن یک API از ApiExplorer کافی است خاصیت **ApiExplorerSettings** را به اکشن مورد نظر اضافه کنید و مقدار خاصیت **IgnoreApi** آن را به **true** تنظیم نمایید.

```
[ApiExplorerSettings(IgnoreApi=true)]
public HttpResponseMessage Get(int id) { }
```

همچنین می‌توانید این خاصیت را به کنترلرها اضافه کنید تا تمام کنترلر از ApiExplorer مخفی شود.

کلاس **ApiExplorer** متن مستندات را توسط اینترفیس **IDocumentationProvider** دریافت می‌کند. کد مربوطه در مسیر `Areas/HelpPage/XmlDocumentation.cs` قرار دارد. همانطور که گفته شد مقادیر مورد نظر از توضیحات XML استخراج می‌شوند. نکته جالب آنکه می‌توانید با پیاده سازی این اینترفیس مستندات خود را از منبع دیگری استخراج کنید. برای اینکار باید متد الحاقی **SetDocumentationProvider** را هم فراخوانی کنید، که در **HelpPageConfigurationExtensions** تعریف شده است.

کلاس **ApiExplorer** بصورت خودکار اینترفیس **IDocumentationProvider** را فراخوانی می‌کند تا مستندات APIها را دریافت کند. سپس مقادیر دریافت شده را در خاصیت **Documentation** ذخیره می‌کند. این خاصیت روی آبجکت‌های **ApiDescription** و **ApiParameterDescription** تعریف شده است.

#### مطالعه بیشتر

[Adding a simple Test Client to ASP.NET Web API Help Page](#)  
[Making ASP.NET Web API Help Page work on self-hosted services](#)  
[Design-time generation of help page \(or client\) for ASP.NET Web API](#)  
[Advanced Help Page customizations](#)

## نظرات خوانندگان

نویسنده: سعید شیرزادیان  
تاریخ: ۱۹:۵۵ ۱۳۹۲/۱۱/۱۸

سلام؛ می‌خواستم بدونم قابلیت فوق نیز بر روی پروژه‌های asp.net وب فرمز نیز فعال می‌گردد؟ با تشکر

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۲۰:۳۵ ۱۳۹۲/۱۱/۱۸

[Enabling ASP.NET Web API Help Pages for ASP.NET Web Forms Applications](#)

در بسیاری از سناریوها این موضوع مطرح می شود که سرویس های طراحی شده بر اساس Asp.Net Web Api، فقط به یک سری آی پی های مشخص سرویس دهند. برای مثال اگر Ip کلاینت در لیست کلاینت های دارای لایسنس خریداری شده بود، امکان استفاده از سرویس میسر باشد؛ در غیر این صورت خیر. بسته به نوع پیاده سازی سرویس های Web api، پیاده سازی این بخش کمی متفاوت خواهد شد. در طی این پست این موضوع را برای سه حالت IIS Host و SelfHost و Owin Host بررسی می کنیم. در اینجا قصد داریم حالتی را پیاده سازی نماییم که اگر درخواست جاری از سوی کلاینتی بود که Ip آن در لیست Ip های غیر مجاز قرار داشت، ادامه ی عملیات متوقف شود.

## IIS Hosting

حالت پیش فرض استفاده از سرویس های Web Api همین گزینه است؛ وابستگی مستقیم به System.Web. در مورد مزایا و معایب آن بحث نمی کنیم اما اگر این روش را انتخاب کردید تکه کد زیر این کار را برای ما انجام می دهد:

```
if (request.Properties.ContainsKey["MS_HttpContext"])
{
    var ctx = request.Properties["MS_HttpContext"] as HttpContextWrapper;
    if (ctx != null)
    {
        var ip = ctx.Request.UserHostAddress;
    }
}
```

برای بدست آوردن شی HttpContext می توان آن را از لیست Properties های درخواست جاری به دست آورد. حال کد بالا را در قالب یک Extension Method در خواهیم آورد؛ به صورت زیر:

```
public static class HttpRequestMessageExtensions
{
    private const string HttpContext = "MS_HttpContext";

    public static string GetClientIpAddress(this HttpRequestMessage request)
    {
        if (request.Properties.ContainsKey(HttpContext))
        {
            dynamic ctx = request.Properties[HttpContext];
            if (ctx != null)
            {
                return ctx.Request.UserHostAddress;
            }
        }
        return null;
    }
}
```

## Self Hosting

در حالت Self Host می توان عملیات بالا را با استفاده از خاصیت [RemoteEndpointMessageProperty](#) انجام داد که تقریباً شبیه به حالت Web Host است. مقدار این خاصیت نیز در شی جاری *HttpRequestMessage* وجود دارد. فقط باید به صورت زیر آن را واکنشی نماییم:

```
if (request.Properties.ContainsKey[RemoteEndpointMessageProperty.Name])
{
    var remote = request.Properties[RemoteEndpointMessageProperty.Name] as RemoteEndpointMessageProperty;
```

```

    if (remote != null)
    {
        var ip = remote.Address;
    }
}

```

خاصیت [RemoteEndpointMessageProperty](#) به تمامی درخواست ها وارده در سرویس های WCF چه در حالت استفاده از Http و چه در حالت Tcp اضافه می شود و در اسمبلی System.ServiceModel نیز می باشد. از آنجا که Web Api از هسته ای WCF استفاده می کند (WCF Core) در نتیجه می توان از این روش استفاده نمود. فقط باید اسمبلی System.ServiceModel را به پروژه ای خود اضافه نمایید.

### ترکیب حالت های قبلی:

اگر می خواهید کدهای نوشته شده شما وابستگی به نوع هاست پروژه نداشته باشد، یا به معنای دیگر، در هر دو حالت به درستی کار کند می توانید به روش زیر حالت های قبلی را با هم ترکیب کنید.  
«در این صورت دیگر نیازی به اضافه کردن اسمبلی System.ServiceModel نیست.»

```

public static class HttpRequestMessageExtensions
{
    private const string HttpContext = "MS_HttpContext";
    private const string RemoteEndpointMessage =
        "System.ServiceModel.Channels.RemoteEndpointMessageProperty";

    public static string GetClientIpAddress(this HttpRequestMessage request)
    {
        if (request.Properties.ContainsKey(HttpContext))
        {
            dynamic ctx = request.Properties[HttpContext];
            if (ctx != null)
            {
                return ctx.Request.UserHostAddress;
            }
        }

        if (request.Properties.ContainsKey(RemoteEndpointMessage))
        {
            dynamic remoteEndpoint = request.Properties[RemoteEndpointMessage];
            if (remoteEndpoint != null)
            {
                return remoteEndpoint.Address;
            }
        }

        return null;
    }
}

```

مرحله بعدی طراحی یک DelegatingHandler جهت استفاده از IP به دست آمده است .

```

public class MyHandler : DelegatingHandler
{
    private readonly HashSet<string> deniedIps;

    protected override Task<HttpResponseMessage> SendAsync(HttpRequestMessage request,
        CancellationToken cancellationToken)
    {
        if (deniedIps.Contains(request.GetClientIpAddress()))
        {
            return Task.FromResult( new HttpResponseMessage( HttpStatusCode.Unauthorized ) );
        }

        return base.SendAsync(request, cancellationToken);
    }
}

```

**: Owin**

زمانی که از [Owin برای هاست سرویس های Web Api](#) خود استفاده می کنید کمی روال انجام کار متفاوت خواهد شد. در این مورد نیز می توانید از DelegatingHandler ها استفاده کنید. معرفی DelegatingHandler طراحی شده به Asp.Net PipeLine به صورت زیر خواهد بود:

```
public class Startup
{
    public void Configuration( IApplicationBuilder appBuilder )
    {
        var config = new HttpConfiguration();

        var routeHandler = HttpClientFactory.CreatePipeline( new HttpControllerDispatcher( config
        ), new DelegatingHandler[]
        {
            new MyHandler(),
        } );

        config.Routes.MapHttpRoute(
            name: "Default",
            routeTemplate: "{controller}/{action}",
            defaults: null,
            constraints: null,
            handler: routeHandler
        );

        config.EnsureInitialized();

        appBuilder.UseWebApi( config );
    }
}
```

اما نکته ای را که باید به آن دقت داشت، این است که یکی از مزایای استفاده از Owin، یکپارچه سازی عملیات هاستینگ قسمت های مختلف برنامه است. برای مثال ممکن است قصد داشته باشید که بخش هایی که با Asp.Net SignalR نیز پیاده سازی شده اند، قابلیت استفاده از کدهای بالا را داشته باشند. در این صورت بهتر است کل عملیات بالا در قالب یک Owin Middleware عمل نماید تا تمام قسمت های هاست شده ی برنامه از کدهای بالا استفاده نمایند؛ به صورت زیر:

```
public class IpMiddleware : OwinMiddleware
{
    private readonly HashSet<string> _deniedIps;

    public IpMiddleware(OwinMiddleware next, HashSet<string> deniedIps) :
        base(next)
    {
        _deniedIps = deniedIps;
    }

    public override async Task Invoke(OwinRequest request, OwinResponse response)
    {
        var ipAddress = (string)request.Environment["server.RemoteIpAddress"];

        if (_deniedIps.Contains(ipAddress))
        {
            response.StatusCode = 403;
            return;
        }

        await Next.Invoke(request, response);
    }
}
```

برای نوشتن یک Owin Middleware کافیست کلاس مورد نظر از کلاس OwinMiddleware ارث ببرد و متد Invoke را Override کنید. لیست Ip های غیر مجاز، از طریق سازنده در اختیار Middleware قرار می گیرد. اگر درخواست مجاز بود از طریق دستور `Next.Invoke(request,response)` کنترل برنامه به مرحله بعدی منتقل می شود در غیر صورت عملیات با کد 403 متوقف می شود. در نهایت برای معرفی این Middleware طراحی شده به Application، مراحل زیر را انجام دهید.

```
public class Startup
{
    public void Configuration( IApplicationBuilder appBuilder )
```

```
{
    var config = new HttpConfiguration();
    var deniedIps = new HashSet<string> {"192.168.0.100", "192.168.0.101"};

    app.Use(typeof(IpMiddleware), deniedIps);
    appBuilder.UseWebApi( config );
}
```

## نظرات خوانندگان

نویسنده: امیر بختیاری  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۶/۲۹ ۲۳:۲۹

با سلام؛ مطلب جالب و مفیدی بود فقط برای استفاده از UserHostAddress در یک پروژه در حال استفاده بودم بعد متوجه شدم تمامی لاگ‌ها با یک آی پی ثبت می‌شود بعد از جستجو فهمیدم که تمام درخواست‌ها از یک فایروال عبور می‌کند و تمام آی پی‌ها یکی می‌شود. به جاش از

```
Request.ServerVariables["HTTP_X_FORWARDED_FOR"]
```

استفاده کردم. البته خالی بودنش رو هم چک کردم و مشکلم حل شد. می‌خواستم بدونم راه حل دیگه ای هم داره یا نه. با تشکر

نویسنده: مسعود پاکدل  
تاریخ: ۱۳۹۳/۰۶/۳۰ ۱۳:۴۴

راه حل شما منطقی و درست است. در حالاتی که برای درخواست‌ها عمل forwarding صورت بگیرد تنها آدرسی که مشاهده خواهید کرد آدرس Proxy Server است. در نتیجه در این حالات مقدار آدرس اصلی در خاصیت **HTTP\_X\_FORWARDED\_FOR** ذخیره خواهد شد. و مقدار خاصیت **REMOTE\_ADDR** برابر با آدرس Proxy Server است. از آن جا که دستور `Request.UserHostAddress` برابر با کد زیر می‌باشد:

```
Request.ServerVariables["REMOTE_ADDR"]
```

دلیل یکی بودن تمام IP ها نیز همین است که شما همیشه آدرس Proxy Server را مشاهده می‌کنید.