

## تعامل MATLAB (متلب) با دات نت - قسمت اول

عنوان:

مسعود مشهدی

نویسنده:

۱۵:۰ ۱۳۹۲/۰۳/۱۴

تاریخ:

[www.dotnettips.info](http://www.dotnettips.info)

آدرس:

برچسب‌ها: NET, C#.NET, MATLAB.

متلب (MATLAB) یکی از پرکاربردترین نرم افزارهای محاسباتی در حوزه مهندسی بویژه برق، ریاضیات، مکانیک و ... می‌باشد. بدون شک تعامل نرم افزارهای مختلف با هم در جهت کاربردی‌تر کردن یک پروژه کمک بسزایی به کاربران نهایی می‌کند. قطعاً استفاده از علوم روز همچون شبکه‌های عصبی، منطق فازی و الگوریتم‌های تکاملی همچون ژنتیک بدون استفاده از متلب بسیار سخت و پیچیده خواهد بود. دستورات و تابع‌های (functions) آماده و ساده در متلب در جهت استفاده از این علوم تقریباً هر پژوهشگر و کاربری را ترغیب به استفاده از متلب می‌کند. طبقاً استفاده از کتابخانه‌های دانت در متلب کمک بسیاری به توسعه دهندگان این حوزه می‌کند.

در این سری از مطالب سعی بر بررسی این تعامل شده است.

بطور کلی دو نوع تعامل در این زمینه وجود دارد :

1- استفاده از اسمبلی‌های دات نت در متلب تحت عنوان MATLAB .NET Interface

2- استفاده از پکیج تابع‌های متلب در پروژه‌های مبتنی بر دات نت تحت عنوان MATLAB Builder NE

در مورد اول از دات نت فقط در پلت فورم ویندوز استفاده می‌شود. کلیه امکانات دات نت 2 را ساپورت میکند و با ورژن‌های 3 و 3.5 سازگار است اما با ورژن 4 تنها بعضی از امکانات در دسترس است و هنوز مورد تست کلی قرار نگرفته است. کلیه امکانات دات نت در C# در متلب بجز یک سری از موارد که در جدول زیر ذکر شده است در دسترس است.

### Features Not Supported in MATLAB

Cannot use `ClassName.propertyname` syntax to set static properties. Use [NET.setStaticProperty](#) instead.

Unloading an assembly

Passing a structure array, sparse array, or complex number to a .NET property or method

Subclassing .NET classes from MATLAB

Accessing nonpublic class members

Displaying generic methods using `methods` or `methodsview` functions. For a workaround, see [Display .NET Generic Methods Using Reflection](#).

Creating an instance of a nested class. For a workaround, see [Working With Nested Classes](#).

Saving (serializing) .NET objects into a MAT-file

Creating .NET arrays with a specific lower bound

Concatenating multiple .NET objects into an array

Implementing interface methods

Hosting .NET controls in figure windows

Casting operations

Calling constructors with `ref` or `out` type arguments

Using `System.Console.WriteLine` to write text to the command window

Pointer type arguments, function pointers, `Dllimport` keyword

.NET remoting

Using the MATLAB: (colon) operator in a `foreach` iteration

Adding event listeners to .NET events defined in static classes

Handling .NET events with signatures that do not conform to the standard signature

Creating empty .NET objects

Creating .NET objects that do not belong to a namespace

به عنوان مثال از کلاس `speech synthesizer` دات نت 3 در متلب بصورت زیر استفاده می‌کنیم :

```
function Speak(text)
    NET.addAssembly('System.Speech');
    speak = System.Speech.Synthesis.SpeechSynthesizer;
    speak.Volume = 100;
```

```
end          Speak(speak,text);
```

سپس برای رندر کردن یک متن به صوت دستور زیر را اجرا می‌کنیم :

```
Speak('You can use .NET Libraries in MATLAB');
```

در ارتباط با استفاده از توابع متلب در یک پروژه مبتنی بر دات نت در قسمت بعد توضیح داده خواهد شد.

منبع : Help متلب

## نظرات خوانندگان

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۱۶ ۰:۵۸

در این کدی که تهیه کردید، Speak داخل متد Speak [چطور فراخوانی شده](#) بدون ارجاع به یک شیء؟ (سطر آخر متد). بعد در متلب نیازی به new نیست؟ فقط فراخوانی NET.addAssembly باعث شناسایی System.Speech.Synthesis.SpeechSynthesizer میشه؟

نویسنده: مسعود مشهدی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۱۶ ۹:۱۸

متلب به حروف کوچک و بزرگ حساس است. دقت کرده باشید speak داخل Speak است. در حقیقت Speak نام تابع است. در متلب تابع NET.addAssembly کار بارگذاری اسمبلی‌های یاد شده را دارد. خیر در متلب احتیاجی به new نیست. در کل برنامه نویسی در متلب کمی متفاوت با زبان‌های معمول (C# و ..) است.

نویسنده: محسن خان  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۱۶ ۱۰:۲۰

اینجا در سطر آخر متد نباید نوشته می‌شد speak.Speak ؟ یا اینکه این Speak نوشته شده [با دو پارامتر](#) ، منظور تابعی دیگر هست؟

نویسنده: مسعود مشهدی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۱۶ ۱۲:۱۸

نه دوست عزیز همونطور که گفتم ساختار متلب متفاوت هست. منظور از Speak همون تابع است. کافیهست تابع فوق را در یک M فایل (کدها در متلب با پسوند ام فایل ذخیره می‌شوند) ذخیره کنید. سپس در داخل متلب مسیر اجرای کد را به مسیر M فایل تغییر دهید و سپس دستور رندر کردن رو که بالا گفته شد در Command Window اجرا کنید. متن فوق به تابع Speak ارجاع داده می‌شود.

نویسنده: علی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۲۳ ۲۲:۳۷

استفاده از Matlab در دات نت نیاز به نصب کلی خود Matlab داره؟

نویسنده: مسعود مشهدی  
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۳/۲۴ ۲۱:۳۰

در این مورد در قسمت بعد توضیح خواهم داد. بله احتیاج است. اگر تصمیم به نوشتن کدها و کامپایل کردن اونها دارید. خیر، اگر نویسنده کدها یک پکیج از پروژه متلب در اختیار شما قرار بدهد.