عنوان: پیش پردازنده ها Preprocessors نویسنده: علی یگانه مقدم

تاریخ: ۲۲:۰ ۱۳۹۳/۰۹/۱۸ <u>www.dotnettips.info</u> آدرس: ۳, preprocessors

احتمالا شما با <u>پیش پردازنده</u> ها کم و بیش آشنایی دارید؛ برای آشنایی با پیش پردازندههای موجود در سی شارپ میتوانید به این آدرس بروید.

البته این پیش پردازندهها به قدرتمندی سایر پیش پردازنده هایی که در زبانهای دیگر مانند سی یا سی پلاس پلاس دیدهاید نیستند. مثلا نمیتوانند مقدار دیگری جز مقدارهای بولین دریافت کنند، یا از حافظهی مصرفی استفاده کنند. همچنین باید به یاد داشته باشید که حتما باید قبل از شروع کد، از پیش پردازندههای استفاده کنید.

```
□ using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

#define DEBUG

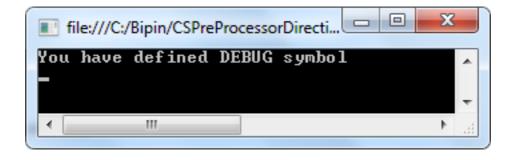
Cannot define/undefine preprocessor symbols after first token in file
```

برای تعریف یک سمبل symbol میتوانید از پیش پردازندهی define# استفاده و برای حذف آن هم از #undef استفاده کنید. رسم هست که سمبلها با حروف بزرگ تعریف شوند.

عبارات #if,#else,#elif,#endif هم عبارات شرطی هستند که میتوان برای چک کردن یک سمبل از آنها استفاده کرد:

```
#define DEBUG
...
#if DEBUG
Console.WriteLine("You have defined DEBUG symbol");
#endif
```

نتیجه آن را میتوانید در تصویر زیر مشاهده کنید:



بدیهی است که همین سمبل DEBUG را undef کنید متن بالا نمایش داده نخواهد شد. بهتر است به پیش پردازندههای دیگر هم نگاهی بیندازیم:

```
#if STANDARD
    Console.WriteLine("You have defined STANDARD symbol");
#elif PROFESSIONAL
    Console.WriteLine("You have defined PROFESSIONAL symbol");
#elif ULTIMATE
    Console.WriteLine("You have defined ULTIMATE symbol");
#endif
```

حتی میتوانید از عملگرهای شرطی چون && یا || یا == یا != و... هم استفاده کنید. تکه کد زیر، از این عملگرها بهره جسته ست:

```
#if STANDARD && EVAL
    Console.WriteLine("You have defined STANDARD and EVAL symbols");
#endif
```

## پیش پردازندههای #warning و #error

در پیش پردازنده #warning میتوانید یک پیام هشدار یا اخطار را به پنجرهی warning ارسال کنید؛ ولی برنامه کماکان به اجرای خود ادامه میدهد. اما با #error برنامه هم پیام خطا را در پنجره مربوطه نمایش میدهد و هم باعث halt شدن برنامه میشود.

```
#if STANDARD && EVAL
     Console.WriteLine("You have defined STANDARD and EVAL symbols");
#endif
```

در کد بالا #warning را با #error جابجا میکنیم:

از این دو عبارت در بین کدها استفاده میکنیم. برای بلوک بندی کدها میتوان از آنها استفاده کرد. برای مثال دسته بندی کدهای نوشته شده مثل جدا کردن propertyها یا رویدادها یا متدها و ...، با محصور شدن تکه کدهای بین این دو، یک علامت + یا - برای انجام عمل expand و collapsed ایجاد میشود.

```
#region Public Properties

public string CustomerID { get; set; }

public string CompanyName { get; set; }

public string ContactName { get; set; }

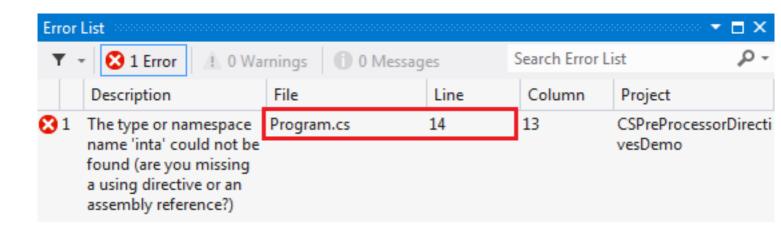
public string Country { get; set; }

#endregion
```

## line#

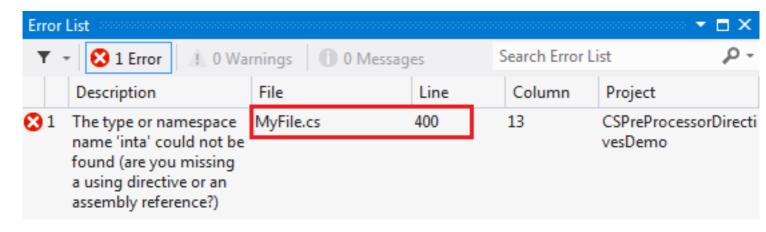
برای تغییر نام فایل و شماره خطوط در هنگام دیباگ (نمایش خطا و هشدارها در پنجرهی نمایش خطاها) به کار میرود. مثلا به تکه کد زیر دقت کنید و همچنین به تصویر بعد از آن، بدون نوشتن #line دقت کنید:

```
namespace CSPreProcessorDirectivesDemo
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            inta a = 100;
            Console.ReadLine();
        }
    }
}
```



خطای ما در خط 14 فایل program.cs رخ داده است. در تکه کد زیر پیش پردازنده #line را اضافه کردیم:

```
#line 400 "MyFile.cs"
inta a = 100;
```



همانطور که میبینید آدرس تکه کد یا خط بعد از آن تغییر پیدا کرد و از آنجا به بعد از 400 به بعد شمرده میشود. طبق منابع نوشته شده این پیش پردازنده موقعی بیشتر سودمند هست که تکه کد، توسط ابزارهای خارجی یا سیستمی ویرایش شده باشد.

در صورتیکه از #line default استفاده کنید، از آن نقطه به بعد، نام فایل و شماره خطاها به صورت عادی اعلام میشوند و #line قبلی در نظر گرفته نمیشود تا شاید اگر دوباره به #line جدیدی برخورد کند.

#line hidden هم تکه کدهای مربوطه را از دید دیباگر مخفی میکند مثل موقعیکه برنامه نویس، کد به کد یا خط به خط برنامه را دیباگ میکند ولی از اینجا به بعد از روی این خطوط رد میشود تا به یک #line دیگر برسد. منظور از رد شدن، عدم اجرای خطوط نیست؛ بلکه دیباگ خط به خط میباشد.

## progma#

این پیش پردازنده از دو بخش نام دستور و آگومانها تشکیل شده است:

#pragma pragma-name pragma-arguments

دات نت از دو نام دستور warning و checksum پشتیبانی میکند؛ آرگومانهایی که با دستور warning میپذیرد:

#pragma warning disable
#pragma warning restore

با آرگومان disabled تمامی هشدارهای خطوط بعد از آن نادیده گرفته شده و اعلام نمیشوند و از restore برای بازگشت از حالت disabled به کار میرود. همچنین برای غیر فعال کردن هشدار برای خط یا خطوط خاص هم میتوانید به صورت زیر بنویسید:

#pragma warning disable 414
#pragma warning disable 414, 3021

## checksum#

```
#pragma checksum "filename" "{guid}" "checksum bytes"
```

از این یکی برای ذحیره هشدارها و خطاها در program database یا PDB استفاده می شود (برای مواقعیکه پروژه شما قرار است به یک com یا d11 تبدیل شود؛ کاربردی زیادی دارد). آرگومان اول نام فایل که بعدا برای مانیتور کردن به راحتی بین کلاسها تشخیص داده شود و دومی که GUID است و همین GUID را باید برای فایل مشخص کنید.

```
// Guid for the interface IMyInterface.
[Guid("F9168C5E-CEB2-4faa-B6BF-329BF39FA1E4")]
interface IMyInterface
{
    void MyMethod();
```

```
// Guid for the coclass MyTestClass.
[Guid("936DA01F-9ABD-4d9d-80C7-02AF85C822A8")]
public class MyTestClass : IMyInterface
{
    public void MyMethod() {}
}
```

و checksum bytes که باید به صورت هگزادسیمال در حالت رشتهای نوشته شود و باید بیانگر یک عدد زوج باشد؛ در صورتیکه یک عدد فرد را مشخص کنید، کمپایلر پیش پردازنده شما را در نظر نمی گیرد. نهایتا به صورت زیر نوشته می شود:

```
class TestClass
{
    static int Main()
    {
         #pragma checksum "file.cs" "{3673e4ca-6098-4ec1-890f-8fceb2a794a2}" "{012345678AB}" // New checksum
    }
}
```

منابع: http://www.codeguru.com/csharp/.net/using-preprocessor-directives-in-c.htm http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms173226.aspx