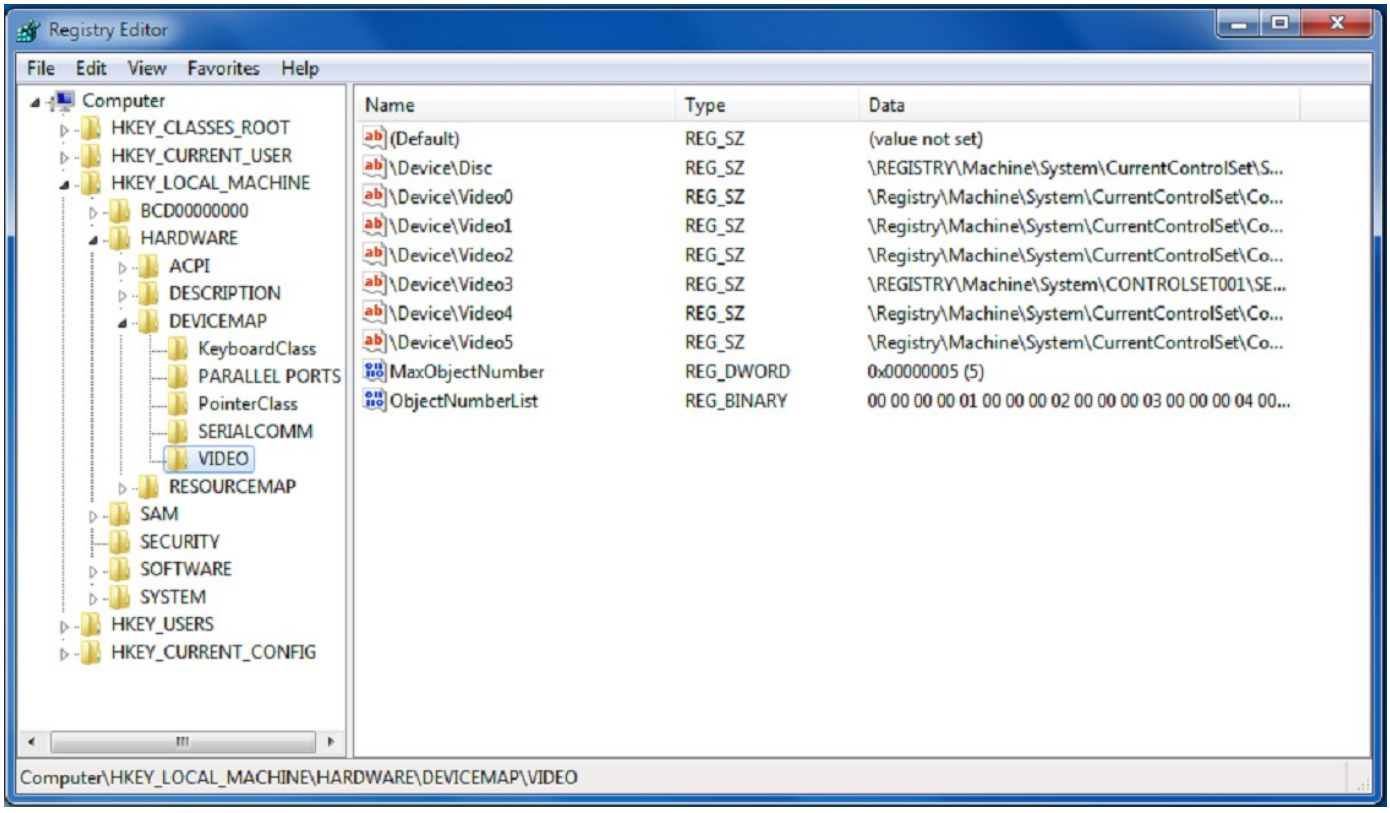
عنوان: **مدیریت رجیستری در C#**
نویسنده: امین زمانی
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۹/۲۳ ۱۳:۱۵
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: C#, Windows, Registry

رجیستری یک پایگاه داده‌ی سیستمی است که برنامه‌ها، اجزای سیستم و اطلاعات پیکربندی در آن ذخیره و بازیابی می‌شود. داده‌های ذخیره شده در رجیستری مطابق با نسخه ویندوز فرق می‌کنند. نرم‌افزارها برای بازیابی، تغییر و پاک کردن رجیستری از API های مختلفی استفاده می‌کنند. خوشبختانه .NET نیز امکانات لازم برای مدیریت رجیستری را فراهم کرده است.

در صورت رخداد خطا در رجیستری، امکان خراب شدن ویندوز وجود دارد در نتیجه با احتیاط عمل کنید و قبل از هر کاری از رجیستری پشتیبان تهیه نمایید. قبل از شروع به کدنویسی قدری با ساختار رجیستری آشنا شویم تا در ادامه قادر به درک مفاهیم باشیم.

ساختار رجیستری

رجیستری اطلاعات را در ساختار درختی نگاه می‌دارد. هر گره در درخت، یک کلید (key) نامیده می‌شود. هر کلید می‌تواند شامل چندین زیرکلید (subkey) و چندین مقدار (value) باشد. در برخی موارد، وجود یک کلید تمام اطلاعاتی است که نرم افزار بدان نیاز دارد و در برخی موارد، برنامه کلید را باز کرده و مقادیر مربوط به آن کلید را می‌خواند. یک کلید می‌تواند هر تعداد مقدار داشته باشد و مقادیر به هر شکلی می‌توانند باشند. هر کلید شامل یک یا چند کاراکتر است. نام کلیدها نمی‌توانند کاراکتر "\" را داشته باشند. نام هر زیرکلید یکتاست و وابسته به کلیدی است که در سلسله مراتب، بلافاصله بالای آن می‌آید. نام کلیدها باید انگلیسی باشند اما مقادیر را به هر زبانی می‌توان نوشت. در زیر یک نمونه از ساختار رجیستری را مشاهده می‌کنید که در نرم‌افزار registry editor به نمایش در آمده است.



هر کدام از درخت‌های زیر my computer یک کلید است. HKEY_LOCAL_MACHINE دارای زیرکلیدهایی مثل SAM ، HARDWARE و SECURITY است. هر مقدار شامل یک اسم، نوع و داده‌های درون آن است. برای مثال MaxObjectNumber از مقادیر زیرکلید HKEY_LOCAL_MACHINE\HARDWARE\DEVICEMAP\VIDEO است. داده‌های درون هر مقدار می‌تواند از انواع باینری، رشته‌ای و عددی باشد؛ برای مثال MaxObjectNumber یک عدد ۳۲ بیتی است.

محدودیت‌های فنی برای نوع و اندازه‌ی اطلاعاتی که در رجیستری ذخیره می‌گردد، وجود دارد. برنامه‌ها باید اطلاعات اولیه و پیکربندی را در رجیستری نگه دارند وسایر داده‌ها را در جای دیگر ذخیره کنند. معمولا داده‌های بیش‌تر از یک یا دو کیلوبایت باید در یک فایل ذخیره شوند و با استفاده از یک کلید در رجیستری به آن فایل رجوع کرد. برای حفظ فضای ذخیره سازی باید داده‌های شبیه به هم در یک ساختار جمع آوری گردند و ساختار را به عنوان یک مقدار ذخیره کرد؛ به جای آن که هر عضو ساختار را به عنوان یک کلید ذخیره کرد. ذخیره سازی اطلاعات به صورت باینری این امکان را می‌دهد که اطلاعات را در یک مقدار ذخیره کنید.

اطلاعات رجیستری در پیج فایل (Page File) ذخیره می‌شوند. پیج فایل ناحیه‌ای از حافظه RAM است که می‌تواند در زمانی که استفاده نمی‌شود به Hard منتقل شود. اندازه‌ی پیج فایل به وسیله‌ی مقدار PagedPoolSize در کلید
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management مطابق با جدول زیر تنظیم می‌گردد.

مقدار	توضیحات
0×00000000	سیستم یک مقدار بهینه را تعیین می‌کند
0x1-0x20000000	یک اندازه مشخص برحسب بایت که در این بازه باشد
0xFFFFFFFF	سیستم بیش‌ترین مقدار ممکن را تشخیص می‌دهد

کلیدهای از پیش تعریف شده

یک برنامه قبل از آن که اطلاعاتی را در رجیستری درج کند باید یک کلید را باز کند. برای باز کردن یک کلید می‌توان از سایر کلیدهایی که باز هستند، استفاده کرد. سیستم کلیدهایی را از پیش تعریف کرده که همیشه باز هستند. در ادامه کلیدهای از پیش تعریف شده را قدری بررسی می‌کنیم.

HKEY_CLASSES_ROOT

زیرشاخه‌های این کلید، انواع اسناد و خصوصیات مربوط به آن‌ها را مشخص می‌کنند. این شاخه نباید در یک سرویس یا برنامه‌ای که کاربران متعدد دارد، مورد استفاده قرار گیرد.

HKEY_CURRENT_USER

زیرشاخه‌های این کلید، تنظیمات مربوط به کاربر جاری را مشخص می‌کنند. این تنظیمات شامل متغیرهای محیطی، اطلاعات درباره‌ی برنامه‌ها، رنگ‌ها، پرینترها، ارتباطات شبکه و تنظیمات برنامه‌هاست. به طور مثال مایکروسافت اطلاعات مربوط به برنامه‌های خود را در کلید HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft ذخیره می‌کند. هر کدام از برنامه‌ها یک زیرکلید در کلید مزبور را به خود اختصاص داده‌اند. این شاخه نیز نباید در یک سرویس یا برنامه‌ای که کاربران متعدد دارد، مورد استفاده قرار گیرد.

HKEY_LOCAL_MACHINE

زیرشاخه‌های این کلید، وضعیت فیزیکی کامپیوتر را مشخص می‌کنند که شامل حافظه‌ی سیستم، سخت‌افزار و نرم‌افزارهای نصب شده بر روی سیستم، اطلاعات پیکربندی، تنظیمات ورود به سیستم، اطلاعات امنیتی شبکه و اطلاعات دیگر سیستم است.

HKEY_USERS

زیرشاخه‌های این کلید، پیکربندی کاربران پیش فرض، جدید، جاری سیستم و به طور کلی همه‌ی کاربران را مشخص می‌کند.

HKEY_CURRENT_CONFIG

زیرشاخه‌های این کلید، اطلاعاتی درباره وضعیت سخت‌افزار کامپیوتر در اختیار ما می‌گذارند. در واقع این کلید نام مستعاری برای کلید HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Hardware Profiles\Current است که در ویندوزهای قبل از NT ۳.۵۱ وجود نداشته است.

کندوهای رجیستری

یک کندو (Hive) یک گروه از کلیدها، زیرکلیدها و مقادیر در رجیستری است که یک مجموعه از فایل‌های پشتیبان را به همراه دارد. در هنگام بوت ویندوز، اطلاعات از این فایل‌ها استخراج می‌شوند. شما هم چنین می‌توانید با استفاده از Import در منوی فایل registry editor به صورت دستی این کار را انجام دهید. زمانی که ویندوز را خاموش می‌کنید، اطلاعات کندوها در فایل‌های پشتیبان نوشته می‌شوند. شما می‌توانید این کار را به طور دستی با Export در منوی فایل registry editor نیز انجام دهید.

فایل‌های پشتیبان همه کندوها به جز HKEY_CURRENT_USER در شاخه‌ی Windows Root\System32\config قرار دارند. فایل‌های پشتیبان HKEY_CURRENT_USER در شاخه‌ی System Root\Documents and Settings\Username قرار دارند. پسوند فایل‌ها در این شاخه‌ها، نوع داده‌هایی که در بر دارند را نشان می‌دهند. در جدول زیر برخی کندوها و فایل‌های پشتیبانشان آمده است.

کندوی رجیستری	فایل‌های پشتیبان
HKEY_CURRENT_CONFIG	System, System.alt, System.log, System.sav
HKEY_CURRENT_USER	Ntuser.dat, Ntuser.dat.log
HKEY_LOCAL_MACHINE\SAM	Sam, Sam.log, Sam.sav
HKEY_LOCAL_MACHINE\Security	Security, Security.log, Security.sav
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software	Software, Software.log, Software.sav
HKEY_LOCAL_MACHINE\System	System, System.alt, System.log, System.sav
HKEY_USERS\.DEFAULT	Default, Default.log, Default.sav

هر زمان که یک کاربر به کامپیوتر وارد می‌شود، یک کندوی جدید با فایل‌های مجزا برای آن کاربر ساخته می‌شود که کندوی

پروفایل کاربر نام دارد. یک کندوی کاربر، اطلاعاتی شامل تنظیمات برنامه‌های کاربر، تصویر زمینه، ارتباطات شبکه و پرینترها را در بر دارد. کندوهای پروفایل کاربر در کلید HKEY_USERS قرار دارند. مسیر فایل‌های پشتیبان این کندوها در کلید HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows NT\CurrentVersion\ProfileList\SID\ ProfileImagePath مشخص شده است. مقدار ProfileImagePath مسیر پروفایل کاربر و نام کاربر را مشخص می‌کند.

دسته بندی اطلاعات

قبل از قرار دادن اطلاعات در رجیستری باید آن‌ها را به دو دسته اطلاعات کامپیوتر و اطلاعات کاربر تقسیم کرد. با این تقسیم بندی، چندین کاربر می‌توانند از یک برنامه استفاده کنند و یا اطلاعات را بر روی شبکه قرار دهند. زمانی که یک برنامه نصب می‌شود، باید اطلاعات کامپیوتری خود را در شاخه فرضی HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\MyCompany\MyProduct\1.0 به گونه‌ای تعریف کند که نام شرکت، نام محصول و نسخه برنامه به خوبی مشخص گردند و هم چنین اطلاعات مربوط به کاربران را در شاخه فرضی HKEY_CURRENT_USER\Software\MyCompany\MyProduct\1.0 نگاه دارد.

باز کردن، ساختن و بستن کلیدها

قبل از آن که بتوانیم یک اطلاعات را در رجیستری درج کنیم، باید یک کلید بسازیم و یا یک کلید موجود را باز کنیم. یک برنامه همیشه به یک کلید به عنوان زیرکلیدی از یک کلید باز رجوع می‌کند. کلیدهای از پیش تعریف شده همیشه باز هستند.
کلاس‌های تعریف شده برای کار با رجیستری در فضانام Microsoft.Win32 قرار دارند. کلاس Microsoft.Win32.Registry مربوط به کلاس‌های از پیش تعریف شده و کلاس Microsoft.Win32.RegistryKey برای کار با رجیستری است. برای باز کردن یک کلید از متد RegistryKey.OpenSubKey استفاده می‌کنیم. به یاد داشته باشید که کلیدهای از پیش تعریف شده همیشه باز هستند و نیازی به باز کردن ندارند. برای ساختن یک کلید از متد RegistryKey.CreateSubKey استفاده می‌کنیم. دقت کنید زیرکلیدی که می‌خواهید بسازید، باید به یک کلید باز رجوع کند. برای خاتمه دسترسی به یک کلید، باید آن را ببندیم. برای بستن یک کلید از متد RegistryKey.Close استفاده می‌کنیم.

اکنون که با ساختار رجیستری و کلاس‌های مربوطه در .NET برای کار با رجیستری آشنا شدیم، به کدنویسی می‌پردازیم.

ساختن یک زیرکلید جدید

برای ساختن یک زیرکلید جدید از متد RegistryKey.CreateSubKey به صورت زیر استفاده می‌کنیم.

```
public RegistryKey CreateSubKey( string subkey);
```

subkey نام و مسیر کلیدی که می‌خواهید بسازید را مشخص می‌کند که معمولا به فرم فرضی key name\Company Name\Application Name\version است. این متد یک زیرکلید را برمی‌گرداند و در صورت بروز خطا مقدار null را برمی‌گرداند و یک exception را فرا می‌خواند. خطا به دلایلی چون عدم داشتن مجوز، وجود نداشتن مسیر درخواستی و غیره رخ می‌دهد. برای بررسی exception ها می‌توانید از بلوک try-catch استفاده کنید.

```
RegistryKey MyReg = Registry .CurrentUser.CreateSubKey( "SOFTWARE\\SomeCompany\\SomeApp\\SomeVer" );
```

مثال فوق یک زیرکلید جدید در مسیر تعیین شده در شاخه‌ی HKEY_CURRENT_USER می‌سازد.
برای دست یابی به کلیدهای از پیش تعریف شده از کلاس Registry مطابق جدول زیر استفاده می‌کنیم.

فیلد	کلید
ClassesRoot	HKEY_CLASSES_ROOT

فیلد	کلید
CurrentUser	HKEY_CURRENT_USER
LocalMachine	HKEY_LOCAL_MACHINE
Users	HKEY_USERS
CurrentConfig	HKEY_CURRENT_CONFIG

چند نکته حائز اهمیت است. اگر یک زیرکلید با نام مشابه در مسیر تعیین شده وجود داشته باشد، هیچ کلیدی ساخته نمی‌شود. حقیقت آن است که از متد CreateSubKey برای باز کردن یک کلید نیز می‌توانیم استفاده کنیم. متد CreateSubKey زیرکلید را همیشه در حالت ویرایش بازمی‌گرداند. متد CreateSubKey دو پارامتر دیگر به عنوان ورودی دریافت می‌کند که از دو کلاس RegistryKeyPermissionCheck و RegistryOptions استفاده می‌کند. RegistryKeyPermissionCheck مشخص می‌کند که درخت زیرکلید، فقط خواندنی یا قابل ویرایش باشد. RegistryOptions مشخص می‌کند که اطلاعات کلید فقط در حافظه‌ی اصلی باشد و دیگر به کندوها منتقل نشود یعنی به طور موقتی باشد یا به طور پیش فرض دائمی باشد.

باز کردن زیرکلید موجود

برای باز کردن یک زیرکلید موجود از متد RegistryKey.OpenSubKey به دو صورت استفاده می‌کنیم.

```
public RegistryKey OpenSubKey( string name);
public RegistryKey OpenSubKey( string name, bool writable);
```

صورت اول، کلید را در حالت فقط خواندنی باز می‌کند و صورت دوم، اگر writable ، true باشد کلید را در حالت ویرایش باز می‌کند و اگر false باشد کلید را در حالت فقط خواندنی باز می‌کند. در هر دو صورت name ، نام و مسیر زیرکلیدی که می‌خواهید باز کنید را مشخص می‌کند. اگر با خطا مواجه نشوید، متد زیرکلید را برمی‌گرداند، در غیر این صورت مقدار null را برمی‌گرداند.

```
RegistryKey MyReg = Registry .CurrentUser.OpenSubKey( "SOFTWARE\\SomeCompany\\SomeApp\\SomeVer" , true
);
```

مثال فوق کلید مشخص شده را در شاخه‌ی HKEY_CURRENT_USER و در حالت ویرایش باز می‌کند.

خواندن اطلاعات از رجیستری

اگر یک شیء RegistryKey سالم داشته باشید می‌توانید به مقادیر و اطلاعات درون مقادیر آن دسترسی داشته باشید. برای دست یابی به اطلاعات درون یک مقدار مشخص در کلید از متد RegistryKey.GetValue به دو صورت استفاده کنیم.

```
public object GetValue( string name);
public object GetValue( string name, object defaultValue);
```

صورت اول، اطلاعات درون مقداری با نام و مسیر name را برمی‌گرداند. اگر مقدار مذکور وجود نداشته باشد، مقدار null را برمی‌گرداند. درصورت دوم اگر مقدار خواسته شده وجود نداشته باشد، defaultValue را برمی‌گرداند. متد GetValue یک مقدار از نوع object را برمی‌گرداند در نتیجه شما برای استفاده، باید آن را به نوعی که می‌خواهید تبدیل کنید.

نوشتن اطلاعات در رجیستری

برای نوشتن اطلاعات در یک مقدار از متد RegistryKey.SetValue به صورت زیر استفاده می‌کنیم.

```
public void SetValue( string name, object value);
```

رشته name ، نام مقداری که اطلاعات باید در آن ذخیره شود و value اطلاعاتی که باید در آن مقدار ذخیره شود را مشخص می‌کنند. چون value از نوع object است می‌توانید هر مقداری را به آن بدهید. Vallue به طور اتوماتیک به DWORD یا باینری یا رشته‌ای تبدیل می‌شود. البته یک پارامتر سومی نیز وجود دارد که از کلاس RegistryValueKind استفاده کرده و نوع اطلاعات را به طور دقیق مشخص می‌کند. برای ذخیره اطلاعات در مقدار پیش فرض (Default) کافی است که مقدار name را برابر string.Empty قرار دهید. هر کلید می‌تواند یک مقدار پیش فرض داشته باشد که باید نام آن مقدار را Default قرار دهید.

بستن یک کلید

زمانی که دیگر با کلید کاری ندارید و می‌خواهید تغییرات در رجیستری ثبت گردد باید فرآیندی به نام flushing را انجام دهید. برای انجام این کار به راحتی از متد RegistryKey.Close استفاده کنید.

```
RegistryKey MyReg = Registry .CurrentUser.CreateSubKey( "SOFTWARE\\SomeCompany\\SomeApp\\SomeVer" );
int nSomeVal = ( int )MyReg.GetValue( "SomeVal" , 0);
MyReg.SetValue( "SomeValue" , nSomeVal + 1);
MyReg.Close();
```

پاک کردن یک کلید

برای پاک کردن یک زیرکلید از متد RegistryKey.DeleteSubKey به دو صورت استفاده می‌کنیم.

```
public void DeleteSubKey( string subkey);
public void DeleteSubKey( string subkey, bool throwOnMissingSubKey);
```

در صورت اول زیرکلید subkey را به شرطی حذف می‌کند که زیرکلید مذکور موجود باشد و زیرکلید دیگری در زیر آن نباشد. در صورت دوم نیز این شروط برقرار است با این تفاوت که اگر زیرکلید مذکور یافت نشود و throwOnMissingSubKey مقدار true داشته باشد یک exception فرا می‌خواند.

پاک کردن کل یک درخت

برای پاک کردن کل یک درخت با همه‌ی کلیدهای فرزند و مقادیر آن‌ها از متد RegistryKey.DeleteSubKeyTree به دو صورت استفاده می‌کنیم.

```
public void DeleteSubKeyTree( string subkey);
public void DeleteSubKeyTree( string subkey, bool throwOnMissingSubKey);
```

دیگر با پارامترهای ارسالی در این متد آشنایی دارید و لازم به توضیح نیست.

پاک کردن یک مقدار

برای پاک کردن یک مقدار از متد RegistryKey.DeleteValue به دو صورت زیر استفاده می‌کنیم.

```
public void DeleteValue( string name);
public void DeleteValue( string name, bool throwOnMissingValue);
```

لیست کردن زیرکلیدها

برای به دست آوردن یک لیست از همه زیرکلیدهای یک شیء RegistryKey از متد RegistryKey.GetSubKeyNames به صورت زیر

استفاده می‌کنیم که یک آرایه رشته‌ای از نام زیرکلیدها را برمی‌گرداند.

```
public string [] GetSubKeyNames();
```

هم چنین می‌توانید برای شمردن تعداد زیرکلیدها از خصوصیت RegistryKey. SubKeyCount استفاده نمایید.

لیست کردن نام مقادیر

برای به دست آوردن یک لیست از همه مقادیری که در یک شیء RegistryKey وجود دارند از متد RegistryKey.GetValueNames به صورت زیر استفاده می‌کنیم که یک آرایه رشته‌ای از نام مقادیر را برمی‌گرداند.

```
public string [] GetSubKeyNames();
```

هم چنین می‌توانید برای شمردن تعداد زیرکلیدها از خصوصیت RegistryKey.ValueCount استفاده نمایید.

ثبت تغییرات به صورت دستی

برای ثبت تغییرات یا به اصطلاح فلاش کردن به صورت دستی می‌توانید از متد RegistryKey.Flush به صورت زیر استفاده نمایید. زمانی که از RegistryKey.Close استفاده می‌کنید فرآیند فلاش کردن به طور اتوماتیک انجام می‌گیرد.

```
public void Flush();
```

نظرات خوانندگان

نویسنده: سید ایوب کوکبی
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۹/۲۴ ۱۲:۳۳

ممنونم با وجود دات نت و معماری جدید برنامه ها، معمولا در چه شرایطی استفاده از رجیستری دلیل قانع کننده ای داره؟ و اون دلیل قانع کننده چیه؟

نویسنده: محسن خان
تاریخ: ۱۳۹۲/۰۹/۲۴ ۱۲:۴۵

گاهی از اوقات برنامه‌های دسکتاپ نیاز پیدا می‌کنند تا به اطلاعات سیستمی دسترسی پیدا کنند یا آن‌ها را تغییر دهند. مثلا برنامه‌ای که نیاز داره در حین آغاز ویندوز، شروع به کار کنه، نیاز به ثبت خودش در رجیستری داره. یا اگر برنامه‌ای نیاز داشت که مثلا با Adobe reader کار کنه، می‌تونه مسیر دقیق نصب اون رو از رجیستری بخونه و از این موارد سیستمی زیاد هست.

عنوان: **SQL Instance**
نویسنده: م منفرد
تاریخ: ۱۳۹۲/۱۰/۱۲ ۱۹:۲۵
آدرس: www.dotnettips.info
گروه‌ها: C#, SQL Server, Registry

ممکن است کاربر بر روی سیستم خود نسخه‌های مختلفی از SQL Server را نصب کرده باشد. برای مثال SQL Express, SQL 2005, SQL 2008. و یا نسخه ای خاص (مثلا 2012) را چند بار روی سیستم خود نصب کرده باشد. SQL برای تفکیک این نسخه‌ها و نصب‌ها از مفهومی با عنوان Instance استفاده می‌کند. یعنی به هر نسخه نصب شده نامی یکتا می‌دهد تا بتوان به تفکیک به آنها دسترسی داشت.
برای اتصال به این نسخه‌ها باید در بخش آدرس سرور، از ترکیب نام سیستم و نام Instance به این شکل استفاده کرد:

```
SystemName\Instance
```

بعضی مواقع لازم است که لیست Instanceهای نصب شده روی سیستم کاربر را به دست آوریم. ADO.NET کلاسی به همین منظور تعبیه کرده که شبکه را جستجو کرده و SQL Instanceهای مختلف را که قابل دسترسی هستند را برای شما لیست می‌کند. استفاده از این کلاس بسیار ساده است:

```
using System.Data.Sql;

class Program
{
  static void Main()
  {
    // Retrieve the enumerator instance and then the data.
    SqlDataSourceEnumerator instance =
      SqlDataSourceEnumerator.Instance;
    System.Data.DataTable table = instance.GetDataSources();

    // Display the contents of the table.
    DisplayData(table);

    Console.WriteLine("Press any key to continue.");
    Console.ReadKey();
  }

  private static void DisplayData(System.Data.DataTable table)
  {
    foreach (System.Data.DataRow row in table.Rows)
    {
      foreach (System.Data.DataColumn col in table.Columns)
      {
        Console.WriteLine("{0} = {1}", col.ColumnName, row[col]);
      }
      Console.WriteLine("============================");
    }
  }
}
```

البته با توجه به اینکه شبکه را جستجو می‌کند در نرم افزار شما وقفه خواهد انداخت. خوب اگه بخواهیم Instanceهای نصب شده روی سیستم کاربر را پیدا کنیم چی؟ ساده‌ترین و سریعترین راه استفاده از رجیستری سیستم است. نام Instanceها در رجیستری ویندوز در آدرس زیر قابل دسترسی است:

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Microsoft SQL Server\Instance Names
```

برای استفاده از این کلید در c# می‌توان از کد زیر کمک بگیرید:

```
var key = Registry.LocalMachine.OpenSubKey(@"SOFTWARE\Microsoft\Microsoft SQL Server\Instance Names");

            foreach (string sk in key.GetSubKeyNames())
            {
                var rkey = key.OpenSubKey(sk);
                foreach (string s in rkey.GetValueNames())
                {
                    MessageBox.Show("Sql instance name:" + s);
                }
            }
```

فقط دو نکته قابل توجه است. برنامه باید در Any CPU کامپایل شود تا در سیستم‌های 64 بیتی بتوانید به محل درست رجیستری دسترسی پیدا کنید. چون نرم افزارهای 32 بیت در ویندوز 64 بیت در سیستم wow64 اجرا می‌شود که دسترسی به رجیستری آن در آدرس wow64 هر قسمت رجیستری است. بنابراین کد فوق در حالت Any CPU و غیر فعال بودن Prefer 32-bit قسمت Build در Properties برنامه به درستی اجرا می‌شود.

نکته: Default Instance در SQL مقدار MSSQLSERVER می‌باشد.