

Software Development

File I/O Handling

Software-Lösungen. Einfach. Clever.



Inhalt

- Directory/DirectoryInfo
- File/FileInfo

Zugriff auf das Dateisystem

- Für den Zugriff auf das Dateisystem gibt es fertig implementierte Klassen im .NET Framework (System.IO-Namespace)

| Klasse | Beschreibung |
|----------------|---|
| Directory | Die statischen Methoden erlauben das Erstellen, Verschieben und Benennen von Verzeichnissen und Unterverzeichnissen |
| DirectoryInfo | Ähnelt der Directory-Klasse, enthält aber nur Instanzmethoden |
| Path | Die statischen Methoden erlauben die plattformübergreifende Arbeit mit Verzeichnissen |
| File | Die statischen Methoden erlauben das Erzeugen, Kopieren, Löschen, Verschieben und Öffnen von Dateien |
| FileInfo | Ähnelt der File-Klasse, aber nur Instanzmethoden |
| FileSystemInfo | Basisklasse für DirectoryInfo- und FileInfo-Objekte |
| DriveInfo | Liefert Laufwerksinformationen |

Statische vs Instanzen-Klassen

- Bei statischen Klassen muss bei jedem Methodenaufruf der Dateiname oder der Verzeichnispfad übergeben werden
- Bei Instanzen-Klassen FileInfo und DirectoryInfo kann der Datei- oder Verzeichnisname im Konstruktor einmalig spezifiziert werden
- Instanzen-Klassen haben bessere Performance da z.B. die Sicherheitsprüfung (Lese/Schreib-Berechtigung) nur ein einziges mal geprüft wird

Directory/DirectoryInfo

Schreibweise

C

Mit statischer Klasse:

```
// Erstellen eines Directory  
Directory.CreateDirectory(@"c:\temp\Testverzeichnis");
```

Mit Instanzen-Klasse:

```
// Erstellen eines Directory mit Instanz-Methoden  
var directory = new DirectoryInfo(@"c:\temp\Testverzeichnis2");  
directory.Create();
```

Directory

Methoden

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über wichtige statische Methoden:

| Methode | Beschreibung |
|-----------------|---|
| CreateDirectory | erzeugt ein Verzeichnis oder ein Unterverzeichnis |
| Delete | löscht ein Verzeichnis |
| Exists | überprüft die Existenz eines Verzeichnisses |
| GetCreationTime | liefert den Zeitpunkt der Erstellung |
| GetDirectories | liefert die Namen aller Unterverzeichnisse eines bestimmten Ordners |
| GetFiles | liefert alle Dateinamen eines bestimmten Ordners |
| GetParent | liefert den Namen des übergeordneten Verzeichnisses |
| Move | verschiebt ein Verzeichnis inklusive Dateien in ein anderes Verzeichnis |
| SetCreationTime | legt den Zeitpunkt der Erstellung eines Verzeichnisses fest |

DirectoryInfo

Methoden

in der folgenden Tabelle wurden einige wichtige Methoden weggelassen, da es diese mit gleicher bzw. ähnlicher Bedeutung bereits in der Directory-Klasse gibt

| Methode | Beschreibung |
|--------------------|---|
| CreateSubdirectory | erstellt ein oder mehrere Unterverzeichnis(se) im angegebenen Pfad |
| GetFileSystemInfos | ruft ein Array von FileSystemInfo-Objekten mit Dateien und Unterverzeichnissen ab |
| MoveTo | verschiebt ein DirectoryInfo-Objekt nebst Inhalt in einen neuen Pfad |

DirectoryInfo

Eigenschaften

| Eigenschaft | Beschreibung |
|----------------|--|
| CreationTime | liest oder schreibt den Erstellungszeitpunkt des Verzeichnisses |
| Exists | liest einen Wert, der angibt, ob das Verzeichnis vorhanden ist |
| FullName | liest den vollständigen Pfad des Verzeichnisses |
| LastAccessTime | liest oder schreibt den Zeitpunkt des letzten Zugriffs auf das aktuelle Verzeichnis |
| LastWriteTime | liest oder schreibt den Zeitpunkt des letzten Schreibzugriffs auf das aktuelle Verzeichnis |
| Parent | liest das übergeordnete Verzeichnis eines angegebenen Unterverzeichnisses |
| Root | liest das Stammverzeichnis eines Pfads |

File/FileInfo

Schreibweise

C

Mit statischer Klasse:

```
// Information aus einem File ermitteln  
string creationTime = File.GetCreationTime("Example.txt").ToString();  
string lastAccessTime = File.GetLastAccessTime("Example.txt").ToString();
```

// Information aus einem File mittels Instanz -Methodenermitteln

Mit Instanzen-Klasse:

```
FileInfo myFile = new FileInfo("Example.txt");  
string creationTime = myFile.CreationTime.ToString();  
string lastAccessTime = myFile.LastAccessTime.ToString();
```

File

Methoden

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über wichtige statische Methoden:

| Methoden | Typ | Beschreibung |
|--|----------------|---|
| AppendAllText | void | öffnet die Datei und hängt eine Zeichenfolge an |
| AppendText | StreamWriter | hängt Text an eine vorhandene Datei an |
| Copy | void | kopiert eine Datei an einen anderen Speicherort |
| Create | FileStream | erzeugt eine Datei in einem bestimmten Pfad |
| CreateText | StreamWriter | erzeugt und öffnet eine Textdatei |
| Delete | void | löscht eine Datei |
| Exists | Boolean | prüft die Existenz einer Datei |
| GetAttributes | FileAttributes | liefert die Dateiattribute |
| GetCreationTime GetLastAccessTime GetLastWriteTime | DateTime | liefert Zeitpunkt der Erstellung, des letzten Zugriffs, des letzten Schreibzugriffs |

File

Methoden (Fortsetzung)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über wichtige statische Methoden:

| Methode | Typ | Beschreibung |
|---------------|--------------|---|
| Move | void | verschiebt eine Datei oder benennt sie um |
| Open | FileStream | öffnet eine Datei |
| OpenRead | FileStream | öffnet eine Datei zum Lesen |
| OpenText | StreamReader | öffnet eine Textdatei zum Lesen |
| OpenWrite | FileStream | öffnet eine Datei zum Schreiben |
| ReadAllBytes | byte[] | öffnet Binärdatei und liest Inhalt in Byte-Array |
| ReadAllLines | string[] | öffnet Textdatei und liest alle Zeilen in String-Array |
| ReadAllText | string | öffnet Textdatei. liest alle Zeilen in einen String ein und schliesst Datei |
| SetAttributes | void | setzt die Dateiattribute |

File

Methoden (Fortsetzung)

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über wichtige statische Methoden:

| Methode | Typ | Beschreibung |
|--|------|---|
| SetCreationTime SetLastAccessTime SetLastWriteTime | void | setzt Zeitpunkt der Erstellung, des letzten Zugriffs, des letzten Schreibzugriffs |
| WriteAllBytes | void | erzeugt neue Datei und schreibt Byte-Array hinein |
| WriteAllLines | void | erzeugt neue Datei und schreibt String-Array hinein |
| WriteAllText | void | erzeugt neue Datei und schreibt String hinein |

FileInfo

Methoden

Viele Methoden des `FileInfo`-Objekts haben gleichnamige statische Pendanten in der `File`-Klasse

| Methode | Typ | Beschreibung |
|-------------------------|---------------------------|--|
| <code>AppendText</code> | <code>StreamWriter</code> | fügt Text einer vorhandenen Datei hinzu |
| <code>CopyTo</code> | <code>FileInfo</code> | kopiert die Datei in ein anderes Verzeichnis |
| <code>Create</code> | <code>FileStream</code> | erzeugt eine Datei |
| <code>CreateText</code> | <code>StreamWriter</code> | erzeugt eine Textdatei |
| <code>Delete</code> | <code>void</code> | löscht eine Datei |
| <code>Exists</code> | <code>Boolean</code> | prüft das Vorhandensein einer Datei |
| <code>MoveTo</code> | <code>void</code> | verschiebt die Datei oder benennt sie um |
| <code>Open</code> | <code>FileStream</code> | öffnet eine Datei |
| <code>OpenRead</code> | <code>FileStream</code> | öffnet eine Datei für den Lesezugriff |
| <code>OpenText</code> | <code>StreamReader</code> | öffnet eine Textdatei für den Lesezugriff |
| <code>OpenWrite</code> | <code>FileStream</code> | öffnet eine Datei für den Schreibzugriff |

FileInfo

Eigenschaften

| Eigenschaft | Beschreibung |
|----------------|---|
| Attributes | liest oder schreibt die Dateiattribute (ReadOnly, Hidden, usw.) |
| CreationTime | liest oder schreibt Zeitpunkt der Erstellung einer Datei |
| Directory | liefert Instanz des übergeordneten Verzeichnisses |
| DirectoryName | liefert den vollständigen Dateipfad |
| Extension | liefert Dateiextension (z.B. .txt für Textdatei) |
| FullName | liefert den vollständigen Dateipfad plus Dateinamen |
| LastAccessTime | liest oder schreibt den Zeitpunkt des letzten Zugriffs |
| LastWriteTime | liest oder schreibt den Zeitpunkt des letzten Schreibzugriffs |
| Length | liefert die Dateigrösse in Bytes |
| Name | liefert die vollständigen Dateinamen |

Übungen

Uebungen\10-Files\Übung Filehandling.pdf

Software-Lösungen. Einfach. Clever.

Zusätzliche Dokus

Wichtige String Funktionen

s. Dokumente\Wichtige String Funktionen.pdf"

Software-Lösungen. Einfach. Clever.