

Batch-Bearbeitung von Bilddateien

Franz Fiala

Neulich bekam ich einige Hundert gescannte Bilder mit der Aufgabenstellung, sie für das Internet brauchbar zu machen. Die meisten Bilder waren im TIF-Format, alle waren viel zu groß. Eine weitere Schwierigkeit war, dass die Bilder in einem Verzeichnisbaum gespeichert waren, daher die Bearbeitung für jedes Verzeichnis durchzuführen war.

Händisch ist eine solche Serienbearbeitung ein langweiliges Unterfangen. Mein Bildbearbeitungsprogramm hat zwar einen Stapelverarbeitungsmodus, der ist aber nicht sehr mächtig. Programm kaufen? Für eine Anwendung?

Eine Suche im Internet dauerte nur eine halbe Stunde, und die Entscheidung ist für das Programm Image Magick gefallen, das für Serienbearbeitung ideal ist. Es dauerte noch eine weitere halbe Stunde und alle Bilder waren konvertiert. Und das ohne Handarbeit. Und zwar so:



Das kostenlose Grafikprogramm Image Magick beherrscht eine Vielzahl sehr mächtiger Grafikfunktionen. Für die aktuelle Anwendung wurden zwei Funktionen benötigt: Formatumwandlung und Reduktion der Bildgröße auf Webgröße von 640 Pixel Seitenlänge.

Hier ein Auszug aus den Möglichkeiten von Image Magick:

Format-Konversionen

- Transformationen: Verkleinern, Vergrößern, Rotation, Beschneiden, Drehen oder Kippen
- Transparenz: Teile eines Bildes unsichtbar machen
- Zeichnen: Formen oder Text zum Bild hinzufügen
- Dekoration: Rand oder Rahmen hinzufügen
- Spezielle Effekte: Verwischen, Schärfen, Umriss, oder Farbtonänderungen
- Animation: GIF-Animationen aus einer Bilderfolge herstellen
- Text: beschreibende oder künstlerische Texte einfügen
- Ausgabe von Daten über das Bild
- Zusammenfügen: ein Bild über ein anderes legen
- Montage: Vorschauversionen auf einem größeren Rahmen anordnen
- Video-Unterstützung: lesen und schreiben von Video-Formaten
- Mathematische Berechnungen auf das Bild anwenden
- Diskrete Fourier Transformation: DFT und inverse DFT anwenden.
- Kodierung und Dekodierung von Bildern (Bild unlesbar machen und wiederherstellen)
- Zugriff auf Pixel außerhalb des Bildbereichs
- Unterstützung sehr großer Bilddateien

Jede einzelne dieser Bearbeitungsmöglichkeiten hat eine so große Zahl unterschiedlicher Varianten, die alle über die Kommandozeile gesteuert werden, dass hier auf die Dokumentation verwiesen wird. Im folgenden Beispiel wird lediglich die komplette Lösung des vorher genannten Umwandlungsproblems eingegangen.

Was zuerst verwundert, dass dieses Programm gar keine Grafikoberfläche besitzt, denn es ist ein reines Kommandozeilenprogramm und man möchte meinen, das wäre für Grafiken zu wenig anschaulich. Doch die außergewöhnlich detailreiche und illustrierte Dokumentation von Image Magick erlaubt auch weniger Versierten ein rasches und perfektes Ergebnis.

Konversion von Bildern

Die Konversion von Bildformaten ist ganz einfach:

```
convert Bild.tif Bild.jpg
```

Größenänderung

Wenn man das Format der Bilder verändern will, kann man das auf alle Dateien eines Verzeichnisses gleichzeitig ausführen, etwa so:

```
mogrify -resize 640x640 *.jpg
```

Die Größenänderung erfolgt so, dass die maximale Ausdehnung in jeder Richtung 640 Pixel beträgt und das Seitenverhältnis beibehalten wird.

Achtung: der Befehl `mogrify` ändert das Bild selbst, während `convert` eine Kopie anlegt.

Rekursive Bearbeitung

Was noch fehlt, ist die Bearbeitung aller Bilder in einem Verzeichnisbaum, und das kann Image Magick nicht, denn es ist für Linux-Umgebungen konzipiert und setzt die mächtigen Skriptsprachen von Linux voraus.

Aber auch in Windows gibt es leistungsfähige Verfahren, rekursiv alle Verzeichnisse und Dateien eines Verzeichnisbaums zu bearbeiten. VBScript ist dazu sehr gut geeignet. Das Programm `transpic.vbs` fasst die erforderlichen Transformationen und die rekursive Bearbeitung aller Verzeichnisse zusammen.

transpic.vbs

Ein wichtiger Hinweis für die Batch-Bearbeitung: Arbeiten Sie immer mit einer Kopie der Originaldateien, speziell, wenn im Skript Dateien verändert (`mogrify`) oder gelöscht werden.

Vbs ist die Skript-Variante von Visual Basic. Das Programm `transpic.vbs` kann auf zwei Arten aufgerufen werden:

1. Man kopiert `transpic.vbs` in das Wurzelverzeichnis des zu bearbeitenden Verzeichnisbaums und führt es mit einem Doppel-

klick auf den Namen aus. Die Meldung über die bearbeiteten Verzeichnisse erfolgt über ein Windows-Fenster.

2. Man verwendet die Batch-Datei `transpic.bat` und übergibt als Parameter den relativen Pfad des Verzeichnisbaums. Die Meldung über die bearbeiteten Verzeichnisse erfolgt über das DOS-Fenster.

Programmdokumentation

Die Zeile `Option Explicit` bewirkt, dass jede verwendete Variable mit `Dim` deklariert sein muss. Für die Handhabung von Verzeichnissen oder Dateien benötigt man das `Scripting.FileSystemObject`, für die Verwendung der Kommandozeile `cmd` das Objekt `WScript.Shell`. Wenn kein Parameter übergeben wurde, wird das aktuelle Verzeichnis als Ausgangspunkt verwendet. Der Aufruf der Bearbeitungsfunktion erfolgt mit `Modify RootFolder`. Die Funktion `Modify` ruft sich selbst rekursiv für jedes weitere Unterverzeichnis auf. In jedem Verzeichnis wird die eigentliche Bearbeitungsfunktion `ModifyFiles` aufgerufen.

`ModifyFiles` besteht aus den Abschnitten zur Konversion des Datei-Typs (Gif->Jpg) `FileConvert`, zum Löschen der nicht mehr benötigten Tif-Dateien und zur Verkleinerung der Bilder `File Resize`.

`FileConvert` und `FileResize` beschränken sich auf die jeweils relevanten Dateien *.tif und *.jpg, da sich in en Verzeichnissen auch anderen Dateien befinden können. In beiden Funktionen wird die Shell `cmd` aufgerufen und die Parameter für das auszuführende Programm von Image Magick übergeben. Besonderheiten dieser Zeile:

- `/C` Beendet die Kommandozeile nach Ausführung
- `Chr(34)` Fügt ein Anführungszeichen ein, denn ein Dateiname kann auch Leerzeichen enthalten und das würde zu einem Syntax-Fehler führen.
- `0` Das Fenster wird nicht angezeigt
- `TRUE` Wartet, bis das Kommando vollständig abgearbeitet wurde und kehrt erst dann zum Skript zurück. Diese Einstellung ist wichtig, denn sonst erfolgt eine unerwünschte Parallelverarbeitung. Bei dieser Aufgabenstellung muss ein Verarbeitungsschritt (Umwandlung, Löschen) abgeschlossen sein, damit der nächste korrekt aufgeführt wird.

Quellen

Image Magick

<http://www.imagemagick.org/>

Download

<http://www.imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>

Image Magick Beispiele

<http://www.imagemagick.org/Usage/>



Installation von Image Magick

Die Dateien für die Image Magick-Installation findet man hier:
<http://www.imagemagick.org/script/binary-releases.php#windows>

Im Zuge der Installation wird man gefragt, ob man das Installationsverzeichnis in den Pfad aufnehmen will. Hier unbedingt zustimmen, damit man in einer DOS-Box flüssig mit den einzelnen Programmen arbeiten kann.

Das Programm installiert sich in das Verzeichnis C:\Program Files\ImageMagick-6.6.2-Q16

Image Magick besteht aus den nebenstehenden Einzelprogrammen: (Für das Programmbeispiel wurden nur die Programme `convert.exe` und `mogrify.exe` verwendet. Wenn man die Einzelprogramme durch ein einziges ersetzen will, kann man auch `MagickCMD` verwenden, dann muss man aber als ersten Parameter den Namen des Detailprogramms angeben.

Man muss bedenken, dass Image Magick für Linux geschrieben wurde. Und Linux verfügt über mächtige Kommandozeilen-Interpreter, die eine logische Ergänzung zu Image Magick darstellen. Zum Beispiel vermisst man als Windows-User die Möglichkeit, eine Konversion auf alle Dateien eines Verzeichnisses oder eines Verzeichnisbaums anzuwenden. Diese Lücke kann man aber mit dem getrennten Programm `Cywin` schließen.

Wenn man sich aber nicht allzu sehr von Windows-Techniken entfernen will, kann man in einfachen Fällen auch die DOS-Kommandozeile oder die Windows-Skriptsprache VBs verwenden, wie in den Beispielen gezeigt wird.

<code>animate.exe</code>	Eine animierte Bildfolge an einem X-Server anzeigen
<code>compare.exe</code>	Visuelle Notation der Unterschiede zwischen einem Original-Bild und einer Bearbeitung dieses Bildes.
<code>composite.exe</code>	Ein Bild mit einem anderen Bild überlappen
<code>conjure.exe</code>	Skripts in MSL ausführen (Magick Scripting Language)
<code>convert.exe</code>	Formatumwandlungen (PNG, JPG...) sowie Größenänderung, Beschneiden, Malen auf dem Bild, Drehen, Wenden, Auflösung ändern usw. Dabei wird ein neues Bild erstellt.
<code>dcraw.exe</code>	Hilfsprogramm:
<code>display.exe</code>	Anzeige eines Bildes oder einer Bildfolge auf einem X-Server
<code>ffmpeg.exe</code>	Hilfsprogramm: Audio- und Video-Konverter
<code>hp2xx.exe</code>	Hilfsprogramm: Konvertiert Dateien im HPGL-Format in eine Vielzahl anderer Vektor-Formate
<code>identify.exe</code>	Anzeige des Formats und der Charakteristiken eines Bildes
<code>imdisplay.exe</code>	Hilfsprogramm: Anzeige einer Grafikdatei
<code>import.exe</code>	Speichern einer Anzeige in einem X-Server in ein Bild.
<code>MagickCMD.exe</code>	Hilfsprogramm: Erlaubt den Aufruf der Einzelprogramme durch ein einheitliches Programm mit einem zusätzlichen Parameter. Statt <code>convert logo: logo.gif</code> kann man auch verwenden <code>magickcmd convert logo: logo.gif</code>
<code>mogrify.exe</code>	Formatumwandlungen (PNG, JPG...) sowie Größenänderung, Beschneiden, Malen auf dem Bild, Drehen, Wenden, Auflösung ändern usw. Dabei wird das ursprüngliche Bild überschrieben.
<code>montage.exe</code>	Herstellung eines zusammengesetzten Bildes aus beliebigen Einzelbildern. Beschriftungen und Rahmen sind möglich.
<code>stream.exe</code>	Sequenzielles Streamen der Bildinhalte in eine Datei
<code>unins000.exe</code>	Uninstall-Programm

```
transpic.bat
cscript transpic.vbs %1

transpic.vbs
'Transform Pictures
'-----
Option Explicit
Dim fso, RootFolderPath, RootFolder, s, WshShell, objArgs
Set fso = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
Set WshShell = WScript.CreateObject ("WScript.Shell")
s = ""
Set objArgs = Wscript.Arguments
If objArgs.Count Then
    RootFolderPath = objArgs(0)
Else
    RootFolderPath = "."
End If
Set RootFolder = fso.GetFolder(RootFolderPath)
Modify RootFolder
WScript.Echo s

Sub Modify (Folder)
    Dim SubFolder, SubFolders
    s = s + Folder.Name + Chr(10)
    ModifyFiles Folder
    Set SubFolders = Folder.SubFolders
    For Each SubFolder in SubFolders
        Modify SubFolder
    Next
End Sub
```

```
Sub ModifyFiles (Folder)
    Dim File, Files, ThisFolder
    Set ThisFolder = fso.GetFolder(Folder.Path)
    Set Files = ThisFolder.Files
    For Each File in Files
        File.Convert LCase(File.Path)
    Next
    Set ThisFolder = fso.GetFolder(Folder.Path)
    Set Files = ThisFolder.Files
    For Each File in Files
        If LCase(Right(File.Name,4))=".tif" Then
            File.Delete
        End If
    Next
    Set ThisFolder = fso.GetFolder(Folder.Path)
    Set Files = ThisFolder.Files
    For Each File in Files
        File.Resize LCase(File.Path)
    Next
End Sub

Sub FileConvert (FilePath)
    Dim DosCommand
    If Right(FilePath,4)=".tif" Then
        DosCommand = "cmd /C convert " + Chr(34) + FilePath + Chr(34) + " " + Chr(34) + Chr(34) + Replace(FilePath, ".tif", ".jpg") + Chr(34)
        WshShell.Run DosCommand, 0, TRUE
    End If
End Sub

Sub FileResize (FilePath)
    Dim DosCommand
    If Right(FilePath,4)=".jpg" Then
        DosCommand = "cmd /C mogrify -resize 100x100 " + Chr(34) + FilePath + Chr(34)
        WshShell.Run DosCommand, 0, TRUE
    End If
End Sub
```