

Tutorial: Integration von MB-Ruler in eine Fremdapplikation

Überblick

Dieses Tutorial beschreibt, wie man die Funktionen des Bildschirmgeodreiecks *MB-Ruler* zur Messung von Abständen und Winkeln in eigene Programme integrieren kann.

Die Kommunikation zwischen eigenem Programm und *MB-Ruler* geschieht hierbei über Windows Messages (Windows API `SendMessage`).

Eine Liste häufig auftretender Fragen (FAQ) finden Sie im Anhand dieses Dokumentes.

Bei weiteren Fragen und Anmerkungen zu diesem Tutorial schicken Sie bitte eine eMail an **MB-Ruler@Markus-Bader.de**

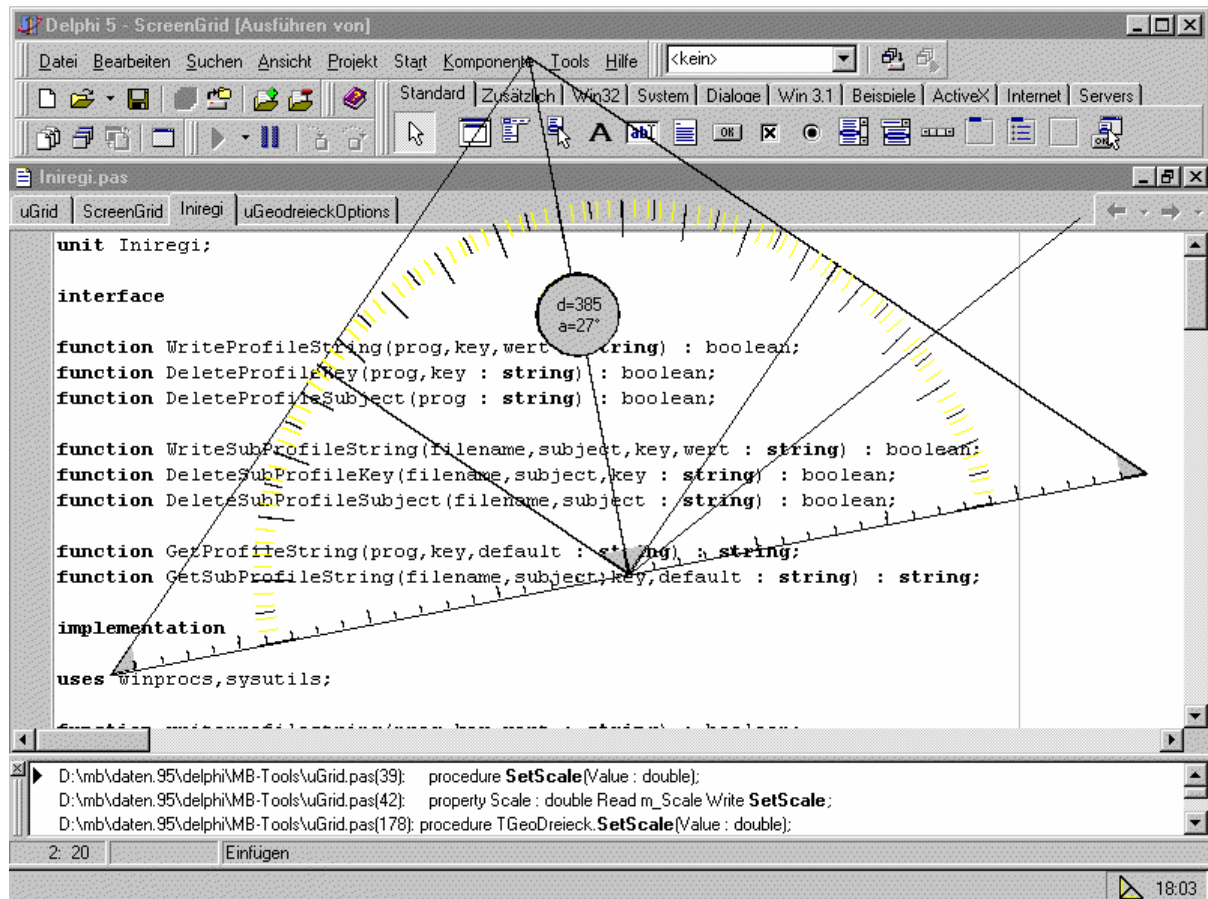
Historie

22.02.2006	1.0	1. Version des Tutorials
------------	-----	--------------------------

Was ist „MB-Ruler – das Bildschirmgeodreieck“?

MB-Ruler ist ein Freeware-Programm, zur Ermittlung von Abständen und Winkeln am Bildschirm. Seine Form und seine Verwendung ist an ein Geodreieck angelehnt – einen vertrauten Gegenstand.

MB-Ruler wird über allen anderen Programmen dargestellt, ist aber transparent, so dass mit den darunter liegenden Programmen weiter gearbeitet werden kann.



Die jeweils aktuelle Version kann von der *MB-Ruler* Homepage <http://www.markus-bader.de/MB-Ruler/index.d.htm> herunter geladen werden.

Wichtig für die folgende Anwendung ist, dass andere Programme mittels Windows Messages mit *MB-Ruler* kommunizieren können:
Andere Programme können den verwendeten Maßstab, Maßeinheit, die Position und den Winkel des Geodreiecks setzen, sowie die aktuellen Werte auslesen.

Darüber hinaus hat *MB-Ruler* noch einige weitere Funktionen, die sehr interessant sind, für dieses Tutorial aber keine Rolle spielen:

- eine Lupe, die sich mit der Maus mit bewegt
- einen RGB-Picker, der die gemessenen Werte in der gewünschten Formatierung in die Zwischenablage übernimmt
- die Möglichkeit, geometrische Objekte, Bilder und Texte am Bildschirm über allen Applikationen darzustellen





Probieren Sie diese einfach einmal aus

Ermitteln der installierten Version

MB-Ruler trägt alle für andere Programme notwendigen Daten der Version in der Registry unter dem Schlüssel

HKEY_CURRENT_USER\Software\MB\MB-Ruler

ein.

Name	Typ	Wert
 (Standard)	REG_SZ	(Wert nicht gesetzt)
 Application	REG_SZ	c:\Programme\MB-Ruler\MB-Ruler.exe
 RemoteInterfaceVersion	REG_DWORD	0x00000140 (320)
 Version	REG_SZ	3.2

Der Eintrag **Application** gibt den vollständigen Dateinamen (incl. Pfad) an, der Eintrag **RemoteInterfaceVersion** die Versionsnummer des Remote Interfaces. Dieses muss 320 (Dezimalwert) oder höher sein.

Die Prüfung auf einer gültigen Version unter Delphi sieht damit folgendermaßen aus:

```
reg := TRegistry.Create;
if reg.OpenKey('Software\MB\MB-Ruler',true) then
begin
  if (FileExists(reg.ReadString('Application')) and
    (reg.ReadInteger('RemoteInterfaceVersion') >= 320)) then
  begin
    // OK - MB-Ruler - Version vorhanden
  end;
end;
reg.Destroy;
```

Überprüfung der installierten Version von MB-Ruler

Ob *MB-Ruler* bereits läuft, klärt der Aufruf der Windows API Funktion `FindWindow` mit dem Parameter „MB-Ruler“.

Ist der Rückgabewert der Funktion 0, dann muss Ihre Applikation *MB-Ruler* starten, ist der Rückgabewert ungleich 0, dann haben Sie das Fensterhandle von *MB-Ruler* ermittelt und können MB-Ruler initialisieren.

```
MBRulerHandle := FindWindow(nil, 'MB-Ruler');
if (MBRulerHandle = 0)
then // MB-Ruler muss gestartet werden
else // MB-Ruler läuft und kann initialisiert werden
```

Initialisieren von MB-Ruler

Nachdem das Fensterhandle von MB-Ruler ermittelt wurde, muss MB-Ruler initialisiert werden, um im weiteren Verlauf Nachrichten von anderen Applikationen zu akzeptieren. Hierzu dient der Aufruf

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, GENERELL_ADDCLIENT,  
            GENERELL_ADDCLIENT_WITHOUTLOGING);
```

Danach ist MB-Ruler fertig initialisiert.

Die Konstanten werden in der Datei `uRemoteInterfaceEventCodes.pas` definiert, die zusammen mit MB-Ruler ausgeliefert wird – und befinden sich im Anhand dieses Tutorials.

Übermittlung von Maßstab und Maßeinheit

Der Maßstab von MB-Ruler wird definiert über die Angabe **<Anzahl Pixel>** entspricht **<Anzahl der real gemessenen Größe>**. Der zuständige WParam der Windows Message ist `RULER_SET_SCALE`.

Die **Anzahl der Pixel** wird dabei im **LowWord des LParam** übergeben und die **Anzahl der real gemessenen Größe** im **HighWord des LParam**.

Zusätzlich kann die Einheit der zu messenden Größe (cm, m, yard, etc.) gesetzt werden. Diese besteht aus maximal 4 Buchstaben. Der zuständige WParam der Windows Message ist `RULER_SET_SCALE_UNIT`.

Dabei werden die Buchstaben der Maßeinheit folgendermaßen übergeben.

ASCII-Code des 1. Buchstaben im LowByte des LowWord des LParam

ASCII-Code des 2. Buchstaben im HighByte des LowWord des LParam

ASCII-Code des 3. Buchstaben im LowByte des HighWord des LParam

ASCII-Code des 4. Buchstaben im HighByte des HighWord des LParam

Besteht der Text der Maßeinheit aus weniger als vier Buchstaben, so sind die übrigen Werte 0. Mehr als vier Buchstaben sind nicht möglich.

(Falls jemand der Meinung ist, dass dies ein sehr ungewöhnlicher Weg für die Übermittlung eines Strings ist: da kann ich zustimmen – aber auch ein sehr effektiver und universeller. Da die Werte als reine Zahlen übergeben werden, gibt es keine Probleme bei der Ansteuerung von Visual Basic Programmen aus.)

Spielen wir das ganze an zwei Beispielen durch:

Sie haben eine Karte eingescannt und ermittelt, dass **118 Pixel am Bildschirm 27 Meter** entsprechen

Um diese Werte zu setzen, müssen die beiden folgenden Meldungen geschickt werden:

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE,  
            MakeLong(118,27));  
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE_UNIT,  
            MakeLong(MakeWord(ord('m'),0),MakeWord(0,0)));
```

Bei einer anderen Karte haben Sie ermittelt, dass **1200 Pixel am Bildschirm 3.5 Kilometer** entsprechen.

Um diese Werte zu setzen (ACHTUNG: wir können nur *ganze Zahlen* übergeben), müssen die beiden folgenden Meldungen geschickt werden:

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE,
            MakeLong(2400,7));
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE_UNIT,
            MakeLong(MakeWord(ord('k'), ord('m')),MakeWord(0,0)));
```

oder

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE,
            MakeLong(1200,7000));
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE_UNIT,
            MakeLong(MakeWord(ord('m'), 0),MakeWord(0,0)));
```

Je nach dem, mit welcher Einheit MB-Ruler messen soll.

MB-Ruler besitzt keinen Automatismus, um Einheiten selbst anzupassen (z.B. um aus „35000 m“ „35 km“ zu machen)

Diese Paar von Aufrufen

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE,...);
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE_UNIT,...);
```

muss Ihr Programm immer dann absetzen, wenn sich der Maßstab in Ihrer Applikation ändert.

Mögliche Anwendungsgebiete sind:

- Programme, die mit digitalen Karten arbeiten
- Zeichen- und Grafikprogramme
- Börsenprogramme
-

Bei Programmende sollten Sie über den Aufruf

```
SendMessage(MBRulerHandle, WM_MBRULER_GENERELL, RULER_SET_SCALE, 0);
```

MB-Ruler wieder auf die Maßeinheit „Pixel“ zurücksetzen.

Damit ist dieses Tutorial auch schon zu Ende.

Viel Spaß beim Integrieren von *MB-Ruler* in Ihr Programm.

Die verwendeten Routinen stellen nur einen Teil der Möglichkeiten des Remote Interfaces dar. Der vollständige Funktionsumfang des Remote Interfaces wird im Programm, RulerRemoteInterface.exe demonstriert, das incl. Quelltext zusammen mit MB-Ruler ausgeliefert wird.

Anhang

Konstanten

```
const
    REMOTEINTERFACE_VERSION = 320;

    WM_MBRULER_GENERELL = WM_USER + 1000 + 00001;
    GENERELL_DETECTVERSION = 1;
    GENERELL_ADDCLIENT      = 2;
    GENERELL_DELCLIENT      = 3;

    GENERELL_ADDCLIENT_WITHOUTLOGING = 20051229;

    WM_MB_RULER_RULER = WM_USER + 1000 + 00002;
    RULER_MOVE_ABS      = 1;
    RULER_MOVE_REL      = 2;
    RULER_ROTATE_ABS     = 3;
    RULER_ROTATE_REL     = 4;
    RULER_SHOW           = 5;
    RULER_SHOW_CHECK     = -1;
    RULER_SHOW_HIDE      = 0;
    RULER_SHOW_TRIANGEL  = 1;
    RULER_SHOW_COORDSYSTEM = 2;

    RULER_SET_SCALE      = 6;
    RULER_SET_SCALE_UNIT = 7;
    RULER_GET_SCALE      = 8;
    RULER_GET_SCALE_UNIT = 9;

    RULER_POS           = 11;
    RULER_ANGLE         = 12;
    RULER_CALC_DIST     = 13; // used for triangle
    RULER_CALC_ANGLE    = 14; // used for triangle

    RULER_CALC_DIST1    = 15; // used for coord system
    RULER_CALC_DIST2    = 16; // used for coord system

    RULER_GET_COLOR = 20;
    RULER_SET_COLOR = 21;
```

FAQ – häufig auftretende Fragen

- 1 **F: Darf ich MB-Ruler zusammen mit meinem Programm vertreiben?**
A: Ja. Informieren Sie mich dann bitte über diesen Schritt, damit ich Sie aktiv über Weiterentwicklungen von MB-Ruler informieren kann.
- 2 **F: Wird die Schnittstellen auch von zukünftigen Versionen von MB-Ruler unterstützt?**
A: Ja. Die Schnittstelle wird auch in zukünftigen Versionen unterstützt und wird ggf. auch erweitert.
- 3 **F: An welchen Stellen auf dem Betriebssystem legt MB-Ruler Daten ab?**
A: Neben den Daten im Installationsverzeichnis legt MB-Ruler Verwaltungsdaten in der Registry unter
HKEY_CURRENT_USER\Software\MB\MB-Ruler
ab
- 4 **F: Was kostet mich die Verwendung von MB-Ruler in meinem Programm?**
A: Nichts, falls Sie die frei verfügbare Version von MB-Ruler verwenden. Falls Sie Anpassungen benötigen, dann setzen Sie sich bitte mit mir via eMail (MB-Ruler@Markus-Bader.de) in Verbindung.
- 5 **F: Habe ich die Garantie, dass MB-Ruler auf allen Rechnerkonfigurationen läuft?**
A: Es ist mein erklärtes Ziel, dass MB-Ruler auf allen System läuft. Eine Garantie hierfür übernehme ich aber nicht.
- 6 **F: Mich stört der Hinweis " professional feature aktiviert" beim Initialisieren des „remote interface“ von MB-Ruler. Was kann ich dagegen machen?**
A: Setzen Sie sich bitte mit mir via eMail (MB-Ruler@Markus-Bader.de) in Verbindung. Es besteht die Möglichkeit, eine spezielle Version des Geodreiecks zu generieren, die auf Ihre Applikation abgestimmt ist. Dies ist aber nicht mehr kostenlos.
- 7 **F: Mich stört das Geodreieck-Symbol in der TNA. Was kann ich dagegen machen?**
A: Setzen Sie sich bitte mit mir via eMail (MB-Ruler@Markus-Bader.de) in Verbindung. Es besteht die Möglichkeit, eine spezielle Version des Geodreiecks zu generieren, die auf Ihre Applikation abgestimmt ist. Dies ist aber nicht mehr kostenlos.
- 8 **F: Ich kann MB-Ruler kostenlos in meine Software integrieren. Was bringt Ihnen die Verwendung von MB-Ruler in meinem Programm?**
A: MB-Ruler selbst ist Freeware und dient mir als Werbeträger für meine Shareware „DANCE – die Tanzfigurendatenbank“ (www.Tanzfiguren.de) und als Demoprogramm für mein MB-ScreenTransparent SDK (<http://www.markus-bader.de/MB-ScreenTransparent/index.htm>).

Anwender von MB-Ruler können die Entwicklung von MB-Ruler aber dennoch durch ihre Registrierung unterstützen. Der kurze Hinweis beim Initialisieren des

remote interface „professional feature aktiviert“ ist nach der Registrierung unterdrückt.