

13.1 Menü – Quelltext

Es gibt nicht das Menü für ein Formular, sondern nur einzelne Menüs – häufig in einer Menü-Leiste (MenuBar), die weitere Menüs in einer strukturierten Menüliste enthalten. Oft spricht man aber nur von dem Menü und meint dann diese o.a. Menü-Struktur (Baumstruktur). Der Begriff *Untermenü* bezieht sich auf Einträge in einer Liste von Menüs; entweder in einer Menüleiste oder auf ein Menü in einer Liste, dem weitere Menüs zugeordnet werden können.

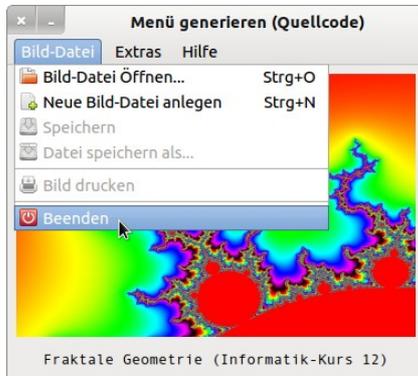


Abbildung 13.1.1: Menü auf einem Formular - Menüliste mit 7 (Unter-)Menüs

13.1.1 Menü auf dem Formular

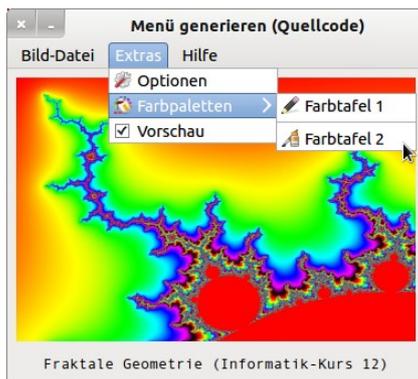


Abbildung 13.1.1.1: Baumstruktur in einer Menü-Liste

Das Menü 'Extras' zum Beispiel enthält die drei Menüs: *Optionen*, *Farbpaletten* und das (Options-) Menü *Vorschau*, wobei das Menü *Farbpaletten* zwei Menüs in der Menüliste enthält, wie Sie der Abbildung 13.1.1.1 entnehmen können:

Bitte beachten Sie, dass die beiden Menüs *Extras* und *Farbpaletten* in diesem Beispiel nur die Rolle als Container für weitere Menüs erfüllen, weil diese nach einem Klick nur die weiteren Menüs in der zugeordneten Menüliste anzeigen, jedoch keine Programmaktionen auslösen! Im weiteren werden die Begriffe Menü, Menüleiste, Menüliste und Untermenü so benutzt, wie sie im ersten Teil beschrieben worden sind.

Es gibt 3 erprobte Varianten, wie Sie Menüs in einer selbst definierten Struktur mit Hilfe von Quelltext zur Laufzeit anlegen. Das gelingt schnell und wenig fehleranfällig, wenn Sie sich die Baumstruktur des zukünftigen Menüs bereits vorher vollständig notiert haben.

- Menüs werden nur mit dem Stereotyp *MenuItem AS Menu* und den zugeordneten Eigenschaften angelegt. Vorteil ist die Schnelligkeit, mit der man auch umfangreiche und verschachtelte Menüs definieren kann. Von Nachteil ist der Umstand, einmal gesetzte Eigenschaften zur Laufzeit des Programms nicht mehr verändern oder auslesen zu können. Unter www.gambas-club.de werden unter der Rubrik 'Wie Menu + Untermenüs per Code erstellen?' unterschiedliche Varianten vorgestellt und kontrovers diskutiert.

- Definition einer Menüstruktur mit einer geeigneten *Kontrollstruktur* im Quelltext. Dadurch erhalten die Menüs zwar unterschiedliche, aber automatisch vergebene Beschriftungen (Caption); sie besitzen jedoch alle den gleichen Namen. Daher kennt der Event-Handler nur diesen einen Namen für alle Menü-Aktionen, unter dem Events ausgelöst werden. Mit Hilfe der Eigenschaft *Last.Text* können Sie jedoch ermitteln, welches Menü-Objekt ein Ereignis ausgelöst hat und können gezielt darauf reagieren, wobei *Last* eine Referenz auf das letzte Objekt ist, das ein Ereignis ausgelöst hat. Auf http://de.wikibooks.org/wiki/Gambas:_Men%C3%BC finden Sie ein gut dokumentiertes Beispiel.
- Definition von einzelnen Menüs in einer bestimmten Struktur. Beachten Sie: Die *Reihenfolge* der definierten Menüs im Quelltext mit ihren Eigenschaften bestimmt ihre Anordnung auf dem Formular, nicht die genutzten Bezeichnungen (Pseudo-Nummerierung, Menübezeichner).

Hier ein Ansatz, wobei nur *eine* Menüliste zum Menü 'Extras' aus dem o.a. Projekt (Abbildung 13.1.1) beschrieben wird:

```

...
Private mnuMenu2 As Menu
Private mnu21Optionen As Menu
Private mnu22SelectColor As Menu
Private mnu23PreView As Menu
Private mnu221Palette1 As Menu
Private mnu222Palette2 As Menu
...
Private mnuSpace As Menu

Public Sub Form_Menu()

    mnuMenu2 = New Menu(FMain, False) ' 2. Eintrag in der Menü-Leiste , sichtbar
    mnuMenu2.Caption = "Extras"

    mnu21Optionen = New Menu(mnuMenu2) As "mnuOptionen"
    mnu21Optionen.Caption = "Optionen"
    mnu21Optionen.Picture = Picture["icon:/16/options"]

    mnu22SelectColor = New Menu(mnuMenu2) As "mnuSelectColor"
    mnu22SelectColor.Caption = "Farbpaletten"
    mnu22SelectColor.Picture = Picture["icon:/16/fill"]
    mnu221Palette1 = New Menu(mnu22SelectColor) As "mnuPalette1"
    mnu221Palette1.Caption = "Farbtafel 1"
    mnu221Palette1.Picture = Picture["icon:/16/pen"]
    mnuSpace = New Menu(mnu22SelectColor)
    mnuSpace.Caption = "" ' Trennlinie
    mnu222Palette2 = New Menu(mnu22SelectColor) As "mnuPalette2"
    mnu222Palette2.Caption = "Farbtafel 2"
    mnu222Palette2.Picture = Picture["icon:/16/color"]

    mnu23PreView = New Menu(mnuMenu2) As "mnuPreView"
    mnu23PreView.Caption = "Vorschau"
    mnu23PreView.Checked = True
    mnu23PreView.Toggle = True
    ...
End ' Form_Menu()

```

13.1.2 Quelltext – Modul MM.module

Bereits bei einem recht einfachen Menü auf dem Formular wird der Quelltext für ein Projekt sehr schnell unübersichtlich, weil Sie zwischen den Prozeduren für das Generieren der Menüs, den Prozeduren für die Zuordnung der Programmaktionen zu den einzelnen Menüs und den Prozeduren, welche die Programmaktionen beschreiben, unterscheiden müssen. Es ist eine gute Idee, wenn Sie für das Generieren der einzelnen Menüs den Quelltext in ein Modul legen.

Die Quelltexte für das Modul und das Projekt *MenuQM* werden komplett angegeben und in wesentlichen Teilen kommentiert.

```

[1] ' Gambas class file
[2]
[3] Private mnuMenu1 As Menu
[4] Private mnuMenu2 As Menu
[5] Private mnuMenu3 As Menu
[6]
[7] Private mnu11Open As Menu

```

```

[8] Private mnu12New As Menu
[9] Private mnu13Save As Menu
[10] Private mnu14SaveAs As Menu
[11] Private mnu15Print As Menu
[12] Private mnu16Close As Menu
[13] Private mnu21Optionen As Menu
[14] Private mnu22SelectColor As Menu
[15] Private mnu23PreView As Menu
[16] Private mnu221Palette1 As Menu
[17] Private mnu222Palette2 As Menu
[18] Private mnu31Help As Menu
[19] Private mnu32Information As Menu
[20] Private mnuSpace As Menu
[21]
[22] Public Sub ShowMenu()
[23]
[24]     mnuMenu1 = New Menu(FMain, False) ' 1. Eintrag in der Menü-Leiste , sichtbar
[25]     mnuMenu1.Caption = "Bild-Datei"
[26]
[27]     mnu11Open = New Menu(mnuMenu1) As "mnuOpen"
[28]     mnu11Open.Caption = "Bild-Datei Öffnen..."
[29]     mnu11Open.Shortcut = "CTRL+O"
[30]     mnu11Open.Picture = Picture["icon:/16/open"]
[31]     mnu12New = New Menu(mnuMenu1) As "mnuNew"
[32]     mnu12New.Caption = "Neue Bild-Datei anlegen"
[33]     mnu12New.Shortcut = "CTRL+N"
[34]     mnu12New.Picture = Picture["icon:/16/new"]
[35]     mnu13Save = New Menu(mnuMenu1) As "mnuSave"
[36]     mnu13Save.Caption = "Speichern"
[37]     mnu13Save.Shortcut = "CTRL+S"
[38]     mnu13Save.Picture = Picture["icon:/16/save"]
[39]     mnu13Save.Enabled = False
[40]     mnu14SaveAs = New Menu(mnuMenu1) As "mnuSaveAs"
[41]     mnu14SaveAs.Caption = "Datei speichern als..."
[42]     mnu14SaveAs.Shortcut = "CTRL+SHIFT+S"
[43]     mnu14SaveAs.Picture = Picture["icon:/16/save-as"]
[44]     mnu14SaveAs.Enabled = False
[45]     mnuSpace = New Menu(mnuMenu1)
[46]     mnuSpace.Caption = ""
[47]     mnu15Print = New Menu(mnuMenu1) As "mnuPrint"
[48]     mnu15Print.Caption = "Bild drucken"
[49]     mnu15Print.Picture = Picture["icon:/16/print"]
[50]     mnu15Print.Enabled = False
[51]     mnuSpace = New Menu(mnuMenu1)
[52]     mnuSpace.Caption = ""
[53]     mnu16Close = New Menu(mnuMenu1) As "mnuClose"
[54]     mnu16Close.Caption = "Beenden"
[55]     mnu16Close.Action = "FormClose"
[56]     mnu16Close.Picture = Picture["icon:/16/quit"]
[57] '-----
[58]     mnuMenu2 = New Menu(FMain, False) ' 2. Eintrag in der Menü-Leiste , sichtbar
[59]     mnuMenu2.Caption = "Extras"
[60]
[61]     mnu21Optionen = New Menu(mnuMenu2) As "mnuOptionen"
[62]     mnu21Optionen.Caption = "Optionen"
[63]     mnu21Optionen.Picture = Picture["icon:/16/options"]
[64]     mnu22SelectColor = New Menu(mnuMenu2) As "mnuSelectColor"
[65]     mnu22SelectColor.Caption = "Farbpaletten"
[66]     mnu22SelectColor.Picture = Picture["icon:/16/fill"]
[67]     mnu221Palette1 = New Menu(mnu22SelectColor) As "mnuPalette1"
[68]     mnu221Palette1.Caption = "Farbtafel 1"
[69]     mnu221Palette1.Picture = Picture["icon:/16/pen"]
[70]     mnuSpace = New Menu(mnu22SelectColor)
[71]     mnuSpace.Caption = ""
[72]     mnu222Palette2 = New Menu(mnu22SelectColor) As "mnuPalette2"
[73]     mnu222Palette2.Caption = "Farbtafel 2"
[74]     mnu222Palette2.Picture = Picture["icon:/16/color"]
[75]     mnu23PreView = New Menu(mnuMenu2) As "mnuPreView"
[76]     mnu23PreView.Caption = "Vorschau"
[77]     mnu23PreView.Checked = True
[78]     mnu23PreView.Toggle = True
[79] '-----
[80]     mnuMenu3 = New Menu(FMain, False) ' 3. Eintrag in der Menü-Leiste , sichtbar
[81]     mnuMenu3.Caption = "Hilfe"
[82]
[83]     mnu31Help = New Menu(mnuMenu3) As "mnuHelpMe"
[84]     mnu31Help.Caption = "Hilfe"
[85]     mnu31Help.Shortcut = "F1"
[86]     mnu31Help.Action = "HelpMe"
[87]     mnu31Help.Picture = Picture["icon:/16/help"]
[88]     mnu32Information = New Menu(mnuMenu3) As "mnuInformation"
[89]     mnu32Information.Caption = "Online-Hilfe"
[90]     mnu32Information.Picture = Picture["icon:/16/internet"]
[91]

```

```
[92] End ' ShowMenu()
[93]
[94] Public Sub mnuOpen_Click()
[95]     FMain.ImageOpen()
[96]     mnu15Print.Enabled = True
[97] End ' mnuOpen_Click()
[98]
[99] Public Sub mnuNew_Click()
[100]     mnu13Save.Enabled = False
[101]     mnu14SaveAs.Enabled = True
[102]     FMain.CreateImage
[103] End ' mnuNew_Click()
[104]
[105] Public Sub mnuSaveAs_Click()
[106]     FMain.SaveAsDialog
[107]     mnu13Save.Enabled = True
[108]     mnu14SaveAs.Enabled = False
[109] End ' mnuSaveAs_Click()
[110]
[111] Public Sub mnuSave_Click()
[112]     FMain.SaveImage
[113] End ' mnuSaveAs_Click()
[114]
[115] Public Sub mnuPrint_Click()
[116]     FMain.PrintImage
[117] End ' mnuPrint_Click()
[118]
[119] Public Sub mnuClose_Click()
[120]     FHelp.Close
[121]     FMain.Close
[122] End ' mnuClose_Click()
[123]
[124] Public Sub mnuOptionen_Click()
[125]     FMain.SetOptions
[126] End ' mnuOptionen_Click()
[127]
[128] Public Sub mnuPalettel_Click()
[129]     FMain.GetColor_1()
[130] End ' mnuPalettel_Click()
[131]
[132] Public Sub mnuPalette2_Click()
[133]     FMain.GetColor_2()
[134] End ' mnuPalette2_Click()
[135]
[136] Public Sub mnuPreView_Click()
[137]     If mnu23PreView.Checked = True Then
[138]         Message.Info("Zukünftig Vorschaubild anzeigen oder" & gb.NewLine & "generieren oder...")
[139]     Endif ' Checked = True
[140] End ' mnu23PreView_Click()
[141]
[142] Public Sub mnuHelpMe_Click()
[143]     FHelp.Show
[144] End ' mnuHelpMe_Click()
[145]
[146] Public Sub mnuInformation_Click()
[147]     Desktop.Open("http://www.gambas-buch.de/dw/doku.php?id=k13:start")
[148] End ' mnu32Information_Click()
```

Kommentare:

- In den Zeilen 3 bis 20 werden Variablen vom Typ Menu für die einzelnen Menüs deklariert. Hier sollten Sie mit Sorgfalt arbeiten, weil sich Änderungen später nur mit Aufwand vornehmen lassen.
- Am Ende des Artikels finden Sie Gambas-Code, mit dem Sie sich die Namen aller Icon in einer gewählten Größe anzeigen lassen können, die Gambas intern zur Verfügung stellt.
- Die Prozedur ShowMenu() enthält die Deklaration aller benötigten Menüs und wird später im Hauptprogramm eingesetzt.
- In der Zeile 24 wird eine Instanz (Menü-Objekt) der Klasse Menu mit dem Namen *mnuMenu1* angelegt. Die beiden Parameter sind *Parent* vom Typ Objekt und *Hidden* vom Typ Boolean (optional). Es wird das Menü1 dem Formular zugewiesen und als Wert für den optionalen Parameter Hidden wird False eingetragen. Das bedeutet, dass das Menü1 auf dem Formular *nicht* versteckt wird – also angezeigt wird. Sie könnten in diesem Fall auf den 2. Parameter verzichten, weil der Default-Wert für den 2. Parameter Hidden *False* ist.
- Das Menü1 erhält in der Zeile 25 noch eine aussagekräftige Beschriftung.
- In den Zeilen 40 bis 44 wird ein weiteres Menü angelegt und dem Menü1 zugeordnet und steht in der Menü-Liste an 4. Stelle, weil vorher bereits 3 Menüs als Untermenüs für Menü1 angelegt

wurden. Das Speichern-als-Menü *mnu14SaveAs* wird zwar angezeigt, ist aber beim Programmstart deaktiviert. Es wird aktiviert, sobald eine neue Datei angelegt wurde. Sie können die dem Menü *mnu14SaveAs* zugeordnete Programmaktion [Zeile 105] später auch unter der Tastenkombination "CTRL+SHIFT+S" aufrufen. Diesem Menü wird ein passendes Icon spendiert.

- Ein sogenanntes Optionsmenü wird in den Zeilen 75 bis 78 angelegt. Die Besonderheiten eines derartigen Menüs werden im Kapitel 13.3.1 'Optionsmenü' beschrieben. Ein Icon verbietet sich an dieser Stelle, weil dafür eine Checkbox angezeigt wird, die mit einem Häkchen beim Programmstart angezeigt wird, wenn die Checked-Eigenschaft auf True gesetzt wurde.
- Die den einzelnen Menüs zugeordneten Programmaktionen werden in den Zeilen 94 bis 148 in einzelnen Prozeduren beschrieben.
- In der Zeilen 143 und 147 werden eine lokale und eine globale Hilfe aufgerufen. Die lokale Hilfe erreichen Sie über die Funktionstaste F1 und die globale Hilfe verweist auf eine Webseite im Internet. Den Quelltext zur lokalen Hilfe finden Sie im Projektarchiv.

13.1.3 Quelltext – Form.class

```
' Gambas class file

Public Sub Form_Open()

  FMain.Center
  FMain.Resizable = False
  PictureBox1.Border = Border.None
  PictureBox1.Picture = Picture["muster.jpg"]
  Labell.text = "Fraktale Geometrie (Informatik-Kurs 12)"
  FMain.Height += 24 ' Es muss Platz für die Menü-Leiste geschaffen werden

  MM.ShowMenu

End ' Form_Open()

Public Sub ImageOpen()

  Dialog.Title = "Importieren Sie eine Bild-Datei!"
  Dialog.Filter = [ "*.png", "Bild-Dateien" ]

  If Dialog.OpenFile(False) = True Then ' Multiselect=False (Standard)
    Message.Info("Das Öffnen der Bild-Datei wurde abgebrochen!")
    Return ' Cancel-Button gedrückt
  Else
    Try PictureBox1.Picture = Picture.Load(Dialog.Path)
    If Error Then
      Message.Error("Fehler beim Öffnen der Bilddatei")
    Else
      Labell.Alignment = Align.Left
      Labell.Text = " Datei: " & File.Name(Dialog.Path)
    Endif ' ERROR?
  Endif ' Dialog.OpenFile

End ' ImageOpen()

Public Sub CreateImage()
  Message.Info("Es wird ein Programm aufgerufen,\num eine Bild-Datei zu generieren.")
End ' CreateImage()

Public Sub SaveImage()
  Message.Info("Aufruf: Speichern-Dialog")
End ' SaveImage()

Public Sub SaveAsDialog()
  Message.Info("Aufruf: Speichern-Unter-Dialog")
End ' SaveAsDialog()

Public Sub PrintImage()
  Message.Info("Jetzt wird das Bild gedruckt ...")
End ' PrintImage()

Public Sub SetOptions()
  Message.Info("Hier können Programm-Optionen festgelegt werden...")
End ' SetOptions()

Public Sub GetColor_1()
  Message.Info("Hier wird ein Farb-Auswahldialog 1 aufgerufen.")
End ' GetColor1()

Public Sub GetColor_2()
  Message.Info("Hier wird ein Farb-Auswahldialog 2 aufgerufen.")
End ' GetColor1()
```

```
Public Sub Form_Close()  
    FHelp.Close  
    FMain.Close  
End ' Form_Close()
```

Kommentare:

- In der Zeile 12 wird das Menü in das Formular eingefügt, das im Modul MM.module deklariert worden ist.
- Der weitere Quelltext enthält keine Besonderheiten. Es werden vorwiegend die Programmaktionen codiert, die dann ausgelöst werden, wenn ein bestimmtes Menü angeklickt wird oder die zugewiesene Tastenkombination.
- Die Prozeduren enthalten – bis auf ImageOpen() – nur Verweise auf die Programmaktion.

Hinweise:

- Unter Ubuntu ist die Anzeige von Icon in Menüs abgeschaltet (Standard) mit der Begründung, diese würden den Nutzer nur stören. Unfug! Um die Icon zu sehen, müssen Sie in einem Terminal den folgenden Befehl ausführen – dann ist die bunte Welt der Icons in Menüs wieder in Ordnung:

```
ALT+F2 ---> Terminalfenster:  
gconftool --type=bool --set /desktop/gnome/interface/menus_have_icons 1
```

- Im Download-Bereich finden Sie 3 Projekte mit der gleichen Zielstellung. Beim ersten Projekt enthält die Datei *Form.class* den vollständigen Quelltext. Mit einem Modul wird im 2. Projekt gearbeitet und beim dritten Projekt wird innerhalb eines Moduls mit Funktionen gearbeitet. Der Quelltext wird dadurch zwar kürzer, aber auch komplizierter in der Syntax bei der Deklaration einzelner Menüs.

DOWNLOADBEREICH