M5-GUI

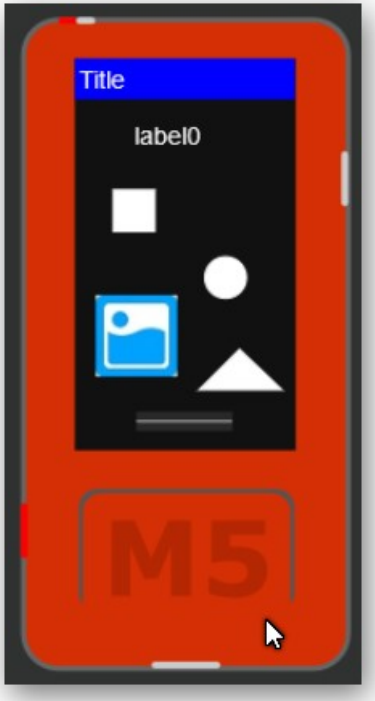
Die M5-Firmware bietet einiges zur Erstellung einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI). Informationen dazu finden sich unter

- https://github.com/m5stack/M5Cloud#micropython-api
- https://github.com/m5stack/UIFlow-Code

Unter dem ersten Link finden sich u.a. die Grafikmethoden. Im zweiten nur einen kurzen Hinweis auf die den GUI-Editor in der UIFlow-IDE.

Die Funktionen des GUI-Editors sind schneller und wirken angenehmer als die der Grafikfunktionen.

M5-GUI




```
from m5stack import *
from m5ui import *
from uiflow import *


setScreenColor(0x111111)









title0 = M5Title(title="Title", x=3, fgcolor=0xFFFFFF, bgcolor=0x0000FF)
label0 = M5TextBox(36, 40, "label0", lcd.FONT_Default, 0xFFFFFF, rotate=0)
rectangle0 = M5Rect(23, 80, 25, 25, 0xFFFFFF, 0xFFFFFF)
circle0 = M5Circle(92, 134, 12, 0xFFFFFF, 0xFFFFFF)
image0 = M5Img(12, 145, "res/default.jpg", True)
triangle0 = M5Triangle(101, 178, 76, 203, 126, 203, 0xFFFFFF, 0xFFFFFF)
line0 = M5Line(M5Line.PLINE, 37, 222, 96, 222, 0xFFFFFF)

```

M5-GUI

Es gibt 2 Quellen für die Ansteuerung des Displays:

- Das Modul **lcd** (lcd.xxxx())
- Den **GUI-Editor** (M5xxx())

Vieles aus dem GUI-Editor entspricht Funktionen aus dem Modul lcd.

M5-GUI

Es gibt 3 Funktionen die das Display betreffen:

setScreenColor(0x000000)

axp.setLcdBrightness(30) 0 - 100

lcd.setRotation(0) 0,1,2,3 - hat unterschiedliche Bedeutung bei M5Stick C und M5Stick C Plus!

M5-GUI

Das Modul lcd.

Es gibt 2 Informationsquellen zu diesem Modul:

- https://github.com/m5stack/M5Cloud
- https://github.com/m5stack/M5GO

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.pixel(x, y [,color])
Setzt ein Pixel an Position (x,y).
Wenn keine Farbe angegeben wird, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.

lcd.readPixel(x, y)
Abrufen des Pixelfarbwerts an der Position (x,y).

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.line(x, y, x1, y1 [,color])
Zeichnen der Linie vom Punkt (x,y) zum Punkt (x1,y1)
Wenn keine Farbe angegeben wird, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.

lcd.lineByAngle(x, y, start, length, angle [,color])
Zeichnet die Linie vom Punkt (x,y) mit der Länge **lenght** beginnend ab dem Punkt **start** vom Punkt x, y.
Wenn die Farbe nicht angegeben wird, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.
Der Winkel wird in Grad angegeben (0~359).

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.polygon(x, y, r, sides, thick, [color, fillcolor, rotate])
Zeichnen des Polygons mit Mittelpunkt bei (**x,y**) und Radius **r,** mit **sides** Anzahl der Seiten. Steht immer auf der Spitze!
Die Dicke des Polygonumrisses wird durch das Argument **thick** festgelegt
Wenn **fillcolor** angegeben wird, wird das Polygon gefüllt gezeichnet.
Wenn **rotate** angegeben ist, wird das Polygon um den angegebenen Winkel gedreht (0~359)

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.triangle(x, y, x1, y1, x2, y2 [,color, fillcolor])
Zeichnet das Dreieck zwischen den Punkten (x,y), (x1,y1) und (x2,y2). Wenn **color** nicht angegeben ist, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.
Wenn **fillcolor** angegeben ist, wird ein gefülltes Dreieck gezeichnet.

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.rect(x, y, width, height, [color, fillcolor])
Zeichnen Sie das Rechteck vom **oberen linken Punkt** bei (**x,y**) und Breite **width** und Höhe **height**
Wenn **fillcolor** angegeben ist, wird ein gefülltes Rechteck gezeichnet.

lcd.roundrect(x, y, width, height, r [color, fillcolor])
Zeichnen Sie das Rechteck mit abgerundeten Ecken.

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.circle(x, y, r [,color, fillcolor])

Zeichnet den Kreis mit dem Mittelpunkt bei (**x,y**) und dem Radius **r**.
Wenn **color** nicht angegeben ist, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.
Wenn **fillcolor** angegeben ist, wird ein gefüllter Kreis gezeichnet.

lcd.arc(x, y, r, thick, start, end [color, fillcolor])

Zeichnen des Bogens mit Mittelpunkt bei (**x,y**) und Radius **r**, beginnend bei **start** und endend bei **end**.
Die Dicke des Bogenumrisses wird durch das Argument **thick** festgelegt
Wenn **fillcolor** angegeben wird, wird ein gefüllter Bogen gezeichnet.

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente
lcd.ellipse(x, y, rx, ry [opt, color, fillcolor])
Zeichnet den Kreis mit dem Mittelpunkt bei (**x,y**) und dem Radius **r**.
Wenn keine Farbe **color** angegeben wird, wird die aktuelle Vordergrundfarbe verwendet.
opt gibt an welche Segmente angezeigt werden sollen:
Mehrere Segmente können gezeichnet werden, kombinieren Sie (logisch oder) die Werte.

1 - oberes linkes Segment, 2 - oberes rechtes Segment
4 - unteres linkes Segment, 8 - unteres rechtes Segment

Wenn **fillcolor** angegeben wird, wird ein gefüllter Ausschnitt gezeichnet.

M5-GUI

lcd-Modul – grafische Elemente

lcd.image(x, y, file [,scale, type])

Anzeige des Bildes aus der Datei an der Position (x,y)Die Konstanten **lcd.CENTER, lcd.BOTTOM, lcd.RIGHT** können für x&y verwendet werden. x- und y-Werte können **negativ** sein.
scale (jpg): Bildskalierungsfaktor: 0 bis 3; wenn scale>0, wird das Bild um den Faktor 1/(2^scale) (1/2, 1/4 oder 1/8) skaliert
scale (bmp): Bildskalierungsfaktor: 0 bis 7; wenn skalieren>0, wird das Bild um den Faktor 1/(skalieren+1) skaliert
type: optional, legt den Bildtyp fest, es können die Konstanten **lcd.JPG** oder **lcd.BMP** verwendet werden. Wenn nicht angegeben, werden die Dateierweiterung und/oder der Inhalt der Datei zur Bestimmung des Bildtyps verwendet .JPG und BMP können angezeigt werden.

M5-GUI

lcd.setwin(x, y, x1, y1)
Set active display window to screen rectangle (x,y) - (x1,y1)
lcd.resetwin()
Reset active display window to full screen size.
lcd.savewin()
Save active display window dimensions.
lcd.restorewin()
Restore active display window dimensions previously saved in savewin().
lcd.screensize()
Return the display size, (width, height)
lcd.winsize()
Return the active display window size, (width, height)

GUI-Editor

M5-GUI

Funktionen des GUI-Editors

hat keinen Einfluss

- M5Title(title="Title", x=Text Offset, fgcolor=0xFFFFFF, bgcolor=0x0000FF)
- M5TextBox(x, y, "Text", lcd.FONT_Default, Schriftfarbe, rotate=0)
- M5Rect(x, y, Breite, Höhe, [Randfarbe, Füllfarbe])
- M5Circle(MitteX, MitteY, Radius, [Randfarbe, Füllfarbe])
- M5Img(x, y, "Filepfad/Name", Sichtbarkeit)
- M5Triangle(x, y, x1, y1, x2, y2 [Randfarbe, Füllfarbe])
- M5Line(M5Line.PLINE, x1, y1, x2, y2, [Farbe])

M5-GUI

M5Rect(x, y, Breite, Höhe, [Randfarbe, Füllfarbe])

Methoden von M5Rect():

rectangle0.setSize(30, 30), (width=30), (height=30)

rectangle0.setPosition(0, 0), (x=0), (y=0)

rectangle0.setBgColor(0xff0000)

rectangle0.setBorderColor(0xff0000)

rectangle0.hide()

rectangle0.show()

M5-GUI

M5Circle(MitteX, MitteY, Radius, [Randfarbe, Füllfarbe])

Methoden von M5Circle():

circle0.setSize(20)

circle0.setPosition(0, 0), (x=0), (y=0)

circle0.setBgColor(0xff0000)

circle0.setBorderColor(0xff0000)

circle0.hide()

circle0.show()

M5-GUI

M5Img(x, y, "Filepfad/Name", Sichtbarkeit)

Methoden von M5Img():

image0.changeImg("res/default.jpg")

image0.setPosition(0, 0), (x=0), (y=0)

image0.show()

image0.hide()

M5-GUI

M5Triangle(x, y, x1, y1, x2, y2 [, Randfarbe, Füllfarbe])

Methoden von M5Triangle():

triangle0.setSize(0, 0, 0, 0, 0, 0)

triangle0.setBgColor(0xff0000)

triangle0.setBgColor(0x000000)

triangle0.setBorderColor(0xff0000)

triangle0.setBorderColor(0x000000)

triangle0.hide()

M5-GUI

M5Line(M5Line.PLINE, x1, y1, x2, y2, [Farbe])

Methoden von M5Line():

line0.setSize(0, 0, 0, 0)

line0.setColor(0xff0000)

line0.hide()

line0.show()

M5-GUI

In der **UIFlow-IDE** gibt es gibt es für die grafischen Elemente die Eigenschaft **Ebene**. Diese findet in der Micropython Darstellung nicht wieder. Der Grund ist, dass die Reihenfolge der Definition der Elemente die Reihenfolge der Darstellung auf dem Display bestimmt. Niedrigere Ebenen liegen weiter unten und werden von Elementen in einer größeren Ebene verdeckt.

Wenn wir Micropython Scripts schreiben brauchen wir die Ebenen nicht, weil wir die Reihenfolge der Definitionen selbst bestimmen können.

M5-GUI

Wir wollen nun 3 Quadrate an der selben Stelle auf dem Display platzieren und uns ansehen wie sie sich verhalten.

```
from m5import import *
lcd.clear()
rect1 = M5Rect(10, 10, 50, 50, 0xff, 0xff)
rect2 = M5Rect(10, 10, 50, 50, 0xff00, 0xff00)
rect3 = M5Rect(10, 10, 50, 50, 0xff0000, 0xff0000)

# wir sehen nun nur das rote Quadrat

rect3.hide()          # nun sehen wir kein Quadrat
rect1.show()          # zeigt das blaue Quadrat
rect2.show()          # zeigt das grüne Quadrat
rect2.hide()          # zeigt nichts

# rect2 hat also rect1 gelöscht
```

M5-GUI

ENDE