

Unit 5: TI モジュール

Skill Builder 2: Pythonで描画

このレッスンでは、描画ツールを使ったグラフィカルプログラミングのスリルを体験します。

目標

- 絵文字(スマイリーフェイス)を描く
- `set_window`, `set_color`, `set_pen` オプションを使用
- 図形を描く

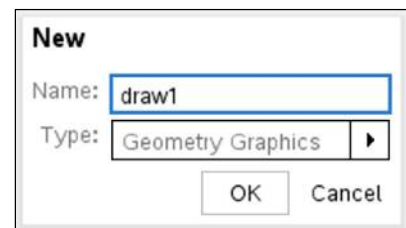
グラフィックは、私たちが触れる電子機器すべてにあります。独自のグラフィックデザインとインタラクティブなアニメーションを作成する機能は、想像力を働かせ、プログラミングを学びながら創造的な表現を可能にするツールを提供します。

このプロジェクトは絵文字を描くことです：スマイリーフェイス...



1. Type : Geometry Graphicsを指定して、新規のPythonファイルを開始します。

このテンプレートは、プログラムに`ti_draw`モジュールを提供します。カスタムグラフィック表示を作成する多くのツールが含まれています。



2. `ti_draw`コマンドのどれかを使うと、Pythonシェルの上に描画キャンバスが表示されます。プログラムが終了するまでキャンバスは消えません。

`ti_draw`コマンドは、キャンバスの座標系を設定します。

menu > More Modules > TI Draw > Control (メニュー>その他のモジュール> TI描画>制御)から、`set_window()`を選択します。

ウィンドウは-10, 10, -7, 7にします。



`set_window(-10, 10, -7, 7)`

3. プログラムを実行すると、'Finished'と表示されたタイトルバーを持つ空白のキャンバスが表示されます。シェルをもう一度表示するには、任意のキーを押します。プログラムに戻ると...



キャンバス

4. 黄色で塗りつぶされた円を描きます。これには2つのステートメントが必要です。1つは色の作成、もう1つは塗りつぶされた円を描くものです。

menu > More Modules > TI Draw>Control (メニュー>その他のモジュール>TI描画>制御)から**set_color**を選択します。

(許可される値の範囲を示すポップアップツールチップに注意します。)

色(255,255,0)を使って、黄色にします。

set_color(255,255,0)

3つの値はそれぞれ混合する赤、緑、青の量です。

ツールチップに示されているように、各値は0~255の範囲に制限されています。

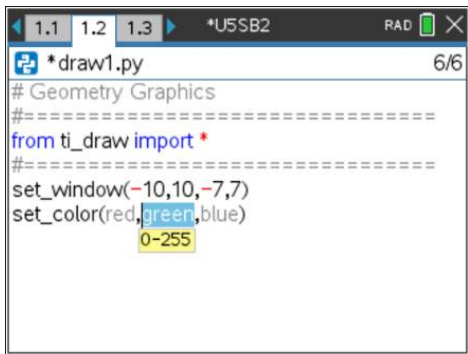
他の数の組合せを試してください。1,600万以上の色が利用可能です(256**3)! 赤と緑を混ぜて黄色にします。図に行きましょう。

5. 次は円です。

menu > More Modules > TI-Draw > Shape (メニュー>その他のモジュール>TI-Draw>形)から、**fill_circle()**を選択します。

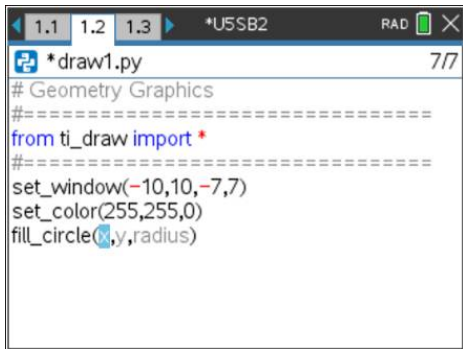
ウィンドウ設定を考慮し、中心(x, y)を原点とする大きな円を作成し、円全体が画面に表示されるように半径を指定します。

やってみましょう。



```

1.1 1.2 1.3 *U5SB2 RAD
*draw1.py 6/6
# Geometry Graphics
#=====
from ti_draw import *
#=====
set_window(-10,10,-7,7)
set_color(red,green,blue)
0-255
    
```



```

1.1 1.2 1.3 *U5SB2 RAD
*draw1.py 7/7
# Geometry Graphics
#=====
from ti_draw import *
#=====
set_window(-10,10,-7,7)
set_color(255,255,0)
fill_circle(x,y,radius)
    
```

6. 選択したもの :

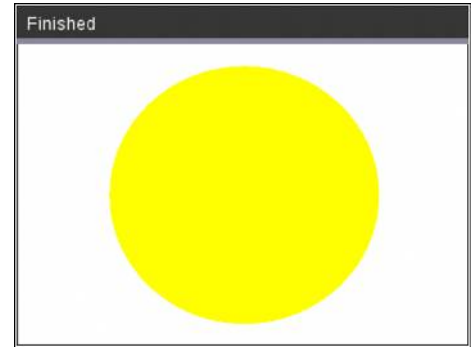
fill_circle(0,0,6)

プログラムを実行して、これまでの結果を確認します。

おめでとうございます。最初の絵です。

fill_circle()ステートメントで他の数値を試してください。

set_color()ステートメントで他の色を混ぜてみましょう。



7. 口と目を描く前に、**draw_rect**を見てみましょう。

2つのステートメントを追加します。

set_color(0,0,0) (これは黒です)

draw_rect(-4,-4,8,4)

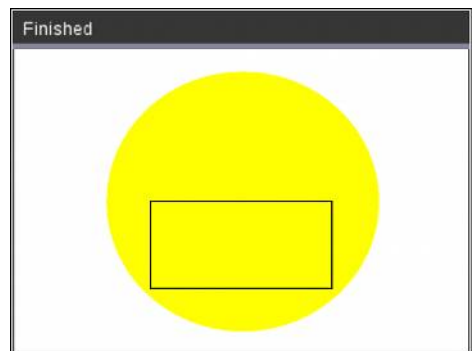
プログラムを実行します。

draw_arc()は、まったく同じ引数に加えて、開始角度と円弧角度(度単位)を使って、この長方形内に円弧を描画します。円弧を表示するには、次を追加します。

draw_arc(-4,-4,8,4,0,270)

これは、**draw_rect**の下のプログラムに置きます。

つぎに、もう一度実行して効果を確認します。



8. 説明 :

draw_rectと**draw_arc**では、最初の2つの数値(x,y)または(-4,-4)は長方形の左下隅です。8は幅(左から右)、4は高さ(下から上)です。

draw_arcは長方形内に接する楕円弧を描画します。楕円の中心は長方形の中心です。開始角度が0°(または任意の数)で、円弧が360°(またはそれ以上)の場合、楕円全体が描画されます。円弧が360°未満の場合、楕円の一部が描画されます。0°の開始角度と270°の円弧の選択は、0°が東(右側)であり、測定が反時計回りに行われるため、楕円の3/4が描画されることを示しています。

9. **draw_arc**ステートメントを次のように変更します。

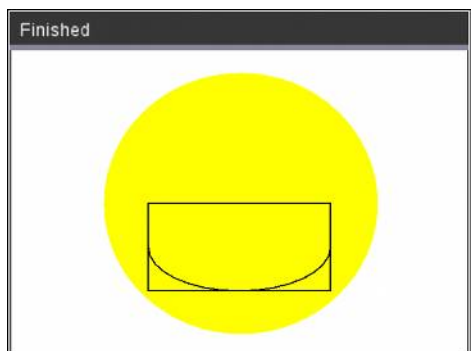
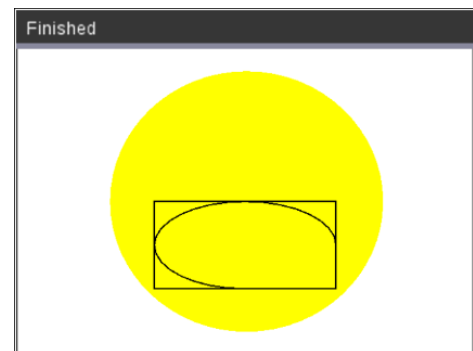
draw_arc(-4,-4,8,4,180,180)

これは「180°からスタートし、180°進む」ことを意味します(反時計回り)。

(0°は右、180°は左)

これにより、楕円の下半分が描画されます。他の角度を試してください。

ここで、消去せずに...行の任意の場所で**ctrl+T**を押して、**draw_rect**ステートメントをコメントに変換します。これにより、プログラムからコードを削除せずに、図面から長方形が削除されます。再度必要になった場合に備えてそうします。



10. 笑顔を厚くするには, (`draw_arc`の直前)を使います。

`set_pen("thick","solid")`

これは, **menu > More Modules > TI Draw > Control**
(メニュー>その他のモジュール>TI描画>制御)にあります。

`set_pen`は2つの引数を持ちます。

- ペンの太さは, 細い(thin), 中程度(medium), 太く(thick)があります。
- ペンのスタイルは, 実線(solid), 破線(dashed), 点線(dotted)のいずれかです。

両者の引数は, 0, 1, 2の数字を使うこともできます。

11. 2つの`fill_arc`ステートメントを使って目を描きます。構成は, 次のとおりです。

`fill_arc(lower-left-x, lower-left-y, width-right, height-up, 0, 360)`

最後に, **`draw_circle()`**を使って, 黄色の円を黒い境界線で囲みます。自分でやってみましょう。

どんな絵文字が作れますか。漫画のキャラクターはどうですか。

