学习可视化界面

要用到 tkinter 这个库是 python3.x 自带的不用安装

以下是别人文章的内容，不是自己本人写的，本人对该库的用法仅限于展示东西而已，并没有深入的学习。

我只用到了第一个所以我在文章末尾附一个关于 tkinter 的运行效果

1.tkinter

tkinter 是 Python 下面向 tk 的图形界面接口库，可以方便地进行图形界面设计和交互操作编程。tkinter 的优点是简单易用、与 Python 的结合度好。tkinter 在 Python 3.x 下默认集成，不需要额外的安装操作；不足之处为缺少合适的可视化界面设计工具，需要通过代码来完成窗口设计和元素布局。

本节采用的 Python 版本为 3.x，如果想在 python 2.x 下使用 tkinter，请通过 apt-get 进行安装。需要注意的是，不同 Python 版本下的 tkinter 使用方式可能略有不同，建议采用 Python3。

1.1.hello tkinter

首先介绍一个 tkinter 的基本例子，在 IDLE 中新建 hello_tkinter.py，代码如下：

```
import tkinter as tk

# 建立 tkinter 窗口，设置窗口标题
top = tk.Tk()
top.title("Hello Test")

# 在窗口中创建标签
labelHello = tk.Label(top, text = "Hello Tkinter!")
labelHello.pack()

# 运行并显示窗口
top.mainloop()
```

然后是 top 的概念和 pack 操作的说明：略……（懒得写啦哈哈）

表 1 Label 组件常用参数

参数	描述
height	组件的高度（所占行数）
width	组件的宽度（所占字符个数）
fg	前景字体颜色
bg	背景颜色
justify	多行文本的对齐方式，可选参数为：LEFT、 CENTER、RIGHT
padx	文本左右两侧的空格数（默认为 1）
pady	文本上下两侧的空格数（默认为 1）

在 Shell 下运行程序，就可以显示出一个简单的窗口了。

```
$ python3 hello_tkinter.py
```

Tkinter 窗口效果

1.2.tkinter 常用组件

虽然 1.1 中我们已经设计出了 tkinter 的基本窗口，但这时的窗口还过于简陋，除了显示信息以外无法实现任何有效的功能。为了完成更多的用户交互功能，我们还需要了解更多的 tkinter 界面元素，本节将介绍一些常用的 tkinter 组件。

1.2.1.按钮组件

按钮组件（Button）是 tkinter 最常用的图形组件之一，通过 Button 可以方便地与用户进行交互。下列代码实现了通过触发按钮事件（按下按钮）来执行指定操作（改变标签内容）的例子。

```
import tkinter as tk

def btnHelloClicked():
        labelHello.config(text = "Hello Tkinter!")

top = tk.Tk()
top.title("Button Test")

labelHello = tk.Label(top, text = "Press the button...", height = 5, width = 20, fg = "blue")
labelHello.pack()

btn = tk.Button(top, text = "Hello", command = btnHelloClicked)
btn.pack()

top.mainloop()
```

代码中定义了 btnHelloClicked()函数，并通过给 Button 的 command 属性赋值来指定按钮按下时执行 btnHelloClicked()函数中的代码的功能。在该函数中，通过 labelHello.config()更改了 label 的 text 参数，即更改了标签的文字内容。

表 2 Button 组件基本参数

参数	描述
height	组件的高度（所占行数）
width	组件的宽度（所占字符个数）
fg	前景字体颜色
bg	背景颜色
activebackground	按钮按下时的背景颜色
activeforeground	按钮按下时的前景颜色
justify	多行文本的对齐方式，可选参

	数为： LEFT、 CENTER、RIGHT
padx	文本左右两侧的空格数（默认为 1）
pady	文本上下两侧的空格数（默认为 1）

Button 组件效果

1.2.2.输入框组件

输入框（Entry）用来输入单行内容，可以方便地向程序传递用户参数。这里通过一个转换摄氏度和华氏度的小程序来演示该组件的使用。

```
import tkinter as tk
def btnHelloClicked():
        cd = float(entryCd.get())
        labelHello.config(text = "%.2f° C = %.2f° F" %(cd, cd*1.8+32))

top = tk.Tk()
top.title("Entry Test")
labelHello = tk.Label(top, text = "Convert ° C to ° F...", height = 5, width = 20, fg = "blue")
labelHello.pack()
entryCd = tk.Entry(top, text = "0")
entryCd.pack()
btnCal = tk.Button(top, text = "Calculate", command = btnHelloClicked)
btnCal.pack()
top.mainloop()
```

本例的代码从 1.2.1 中修改而来，并新建了一个 Entry 组件 entryCd，text 参数设置了输入框的默认值为“0”。当按钮按下后，通过 entryCd.get()获取输入框中的文本内容，该内容为字符串类型，需要通过 float()函数转换成数字，自后再进行换算并更新 label 显示内容。

表 3 Entry 组件常用参数

参数	描述
height	组件的高度（所占行数）
width	组件的宽度（所占字符个数）
fg	前景字体颜色
bg	背景颜色
show	将 Entry 框中的文本替换为指定字符，用于输入密码等，如设置 show="*"
state	设置组件状态，默认为 normal，可设置为：disabled—禁用组件，readonly—只

读

运行效果

华氏摄氏温度换算程序效果

1.2.3.单选、复选框

单选框（Radiobutton）和复选框（Checkbutton）分别用于实现选项的单选和复选功能。本例中的代码实现了通过单选框、复选框设置文字样式的功能。

```
import tkinter as tk

def colorChecked():
        labelHello.config(fg = color.get())

def typeChecked():
    textType = typeBlod.get() + typeItalic.get()
    if textType == 1:
        labelHello.config(font = ("Arial", 12, "bold"))
    elif textType == 2:
        labelHello.config(font = ("Arial", 12, "italic"))
    elif textType == 3:
        labelHello.config(font = ("Arial", 12, "bold italic"))
    else :
        labelHello.config(font = ("Arial", 12))

top = tk.Tk()
top.title("Radio & Check Test")

labelHello = tk.Label(top, text = "Check the format of text.", height = 3, font=("Arial", 12))
labelHello.pack()

color = tk.StringVar()
tk.Radiobutton(top, text = "Red", variable = color, value = "red", command = colorChecked).pack(side = tk.LEFT)
tk.Radiobutton(top, text = "Blue", variable = color, value = "blue", command = colorChecked).pack(side = tk.LEFT)
tk.Radiobutton(top, text = "Green", variable = color, value = "green", command = colorChecked).pack(side = tk.LEFT)

typeBlod = tk.IntVar()
typeItalic = tk.IntVar()
tk.Checkbutton(top, text = "Blod", variable = typeBlod, onvalue = 1, offvalue = 0,
```

```
command = typeChecked).pack(side = tk.LEFT)
    tk.Checkbutton(top, text = "Italic", variable = typeItalic, onvalue = 2, offvalue = 0,
command = typeChecked).pack(side = tk.LEFT)

    top.mainloop()
```

在代码中，文字的颜色通过 Radiobutton 来选择，同一时间只能选择一个颜色。在三个 Red、Blue 和 Green 三个单选框中，定义了同样的变量参数 color，选择不同的单选框会为该变量赋予不同的字符串值，内容即为对应的颜色。

任何单选框被选中都会触发 colorChecked()函数，将标签修改为对应单选框表示的颜色。

表 4 Radiobutton 组件常用参数

参数	描述
variable	单选框索引变量，通过变量的值确定哪个单选框被选中。一组单选框使用同一个索引变量
value	单选框选中时变量的值
command	单选框选中时执行的命令（函数）

文字的粗体、斜体样式则由复选框实现，分别定义了 typeBlod 和 typeItalic 变量来表示文字是否为粗体和斜体。

当某个复选框的状态改变时会触发 typeChecked()函数。该函数负责判断当前那些复选框被选中，并将字体设置为对应的样式。

表 5 Checkbutton 组件常用参数

参数	描述
variable	复选框索引变量，通过变量的值确定哪些复选框被选中。每个复选框使用不同的变量，使复选框之间相互独立
onvalue	复选框选中（有效）时变量的值
offvalue	复选框未选中（无效）时变量的值
command	复选框选中时执行的命令（函数）

运行效果

1.2.4.绘图组件

绘图组件（Canvas）可以在 GUI 中实现 2D 图形的绘制，相当于画图板。组件内置了多种绘图函数，可以通过简单的 2D 坐标绘制直线、矩形、圆形、多边形等。本例代码演示了 Canvas 组件的绘图功能，更多的绘图函数可以查阅 Canvas 的参考页面。

```
import tkinter as tk
```

```
def drawCircle(self, x, y, r, **kwargs):
    return self.create_oval(x-r, y-r, x+r, y+r, **kwargs)

top = tk.Tk()
top.title("Canvas Test")

cvs = tk.Canvas(top, width = 600, height = 400)
cvs.pack()

cvs.create_line(50, 50, 50, 300)
cvs.create_line(100, 50, 200, 300, fill = "red", dash = (4, 4), arrow = tk.LAST)

cvs.create_rectangle(200, 50, 400, 200, fill = "blue")

cvs.create_oval(450, 50, 550, 200, fill = "green" )
drawCircle(cvs, 450, 300, 50, fill = "red")

cvs.create_polygon(200, 250, 350, 250, 350, 350, 220, 300, fill="yellow")

top.mainloop()
```

绘图函数的参数都比较好理解，包括基本的坐标和颜色、线型等附加参数。

直线（line），即线段，通过两个端点定义。坐标顺序为 x1、y1、x2、y2。

矩形（rectangle）通过对角线上的两个点来定义。

需要注意的是 Canvas 中没有画圆函数，这里通过绘制椭圆间接实现了绘制圆形的函数 drawCircle()。椭圆（oval）是通过外切矩形的对角线两点来定义的（别告诉我你不知道什么是外切矩形……）。如下图所示：

运行效果

1.2.5.消息窗口

消息窗口（messagebox）用于弹出提示框向用户进行告警，或让用户选择下一步如何操作。消息框包括很多类型，常用的有 info、warning、error、yeno、okcancel 等，包含不同的图标、按钮以及弹出提示音。下面的代码演示了各消息框的运行效果，大家可以自己一一尝试。

```
import tkinter as tk
from tkinter import messagebox as msgbox

def btn1_clicked():
        msgbox.showinfo("Info", "Showinfo test.")
def btn2_clicked():
        msgbox.showwarning("Warning", "Showwarning test.")
def btn3_clicked():
```

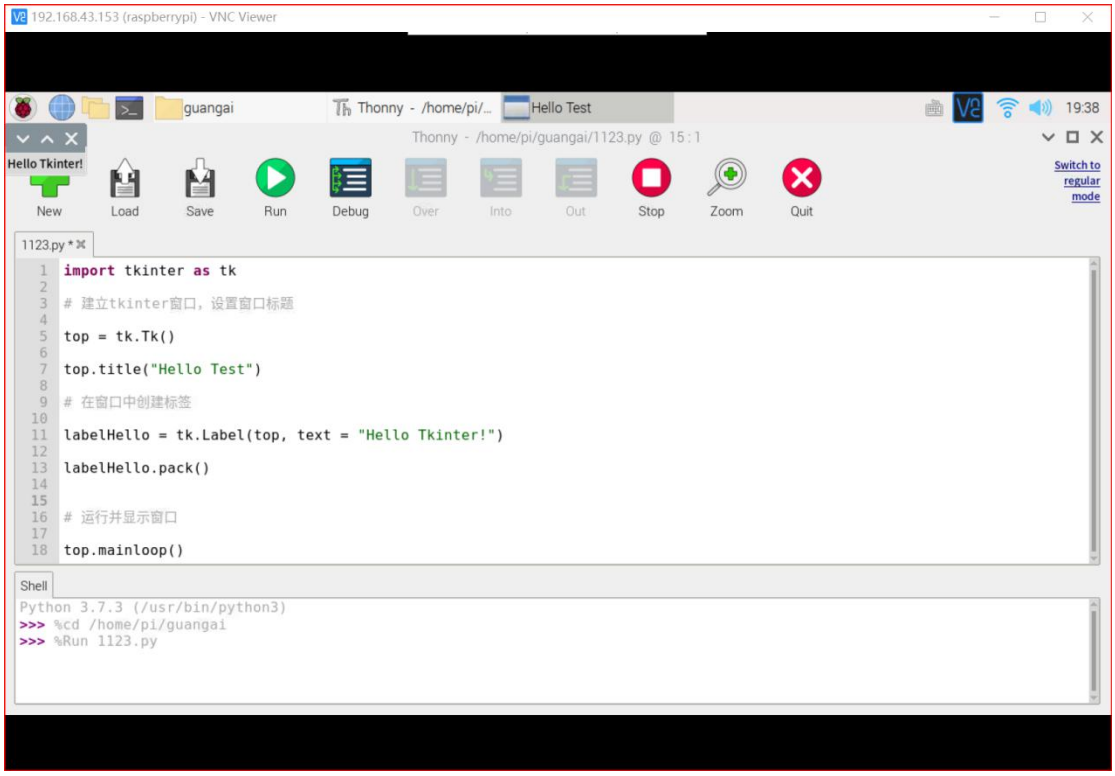
```
        msgbox.showerror("Error", "Showerror test.")
def btn4_clicked():
        msgbox.askquestion("Question", "Askquestion test.")
def btn5_clicked():
        msgbox.askokcancel("OkCancel", "Askokcancel test.")
def btn6_clicked():
        msgbox.askyesno("YesNo", "Askyesno test.")
def btn7_clicked():
        msgbox.askretrycancel("Retry", "Askretrycancel test.")

top = tk.Tk()
top.title("MsgBox Test")

btn1 = tk.Button(top, text = "showinfo", command = btn1_clicked)
btn1.pack(fill = tk.X)
btn2 = tk.Button(top, text = "showwarning", command = btn2_clicked)
btn2.pack(fill = tk.X)
btn3 = tk.Button(top, text = "showerror", command = btn3_clicked)
btn3.pack(fill = tk.X)
btn4 = tk.Button(top, text = "askquestion", command = btn4_clicked)
btn4.pack(fill = tk.X)
btn5 = tk.Button(top, text = "askokcancel", command = btn5_clicked)
btn5.pack(fill = tk.X)
btn6 = tk.Button(top, text = "askyesno", command = btn6_clicked)
btn6.pack(fill = tk.X)
btn7 = tk.Button(top, text = "askretrycancel", command = btn7_clicked)
btn7.pack(fill = tk.X)

top.mainloop()
```

附 :



左上角为运行效果，好像可以规定窗口大小，可以自己尝试一下

有问题可以联系我 QQ：1215518255 密保问题：19513383904
我会尽可能的帮助你（手动狗头）