
Thư viện lập trình Tkinter



Mục tiêu

- Giới thiệu thư viện Tkinter
- Khái niệm GUI, các loại widget trong Tkinter
- Các trình quản lý hình học trong Tkinter
- Sự kiện trong Tkinter

Giới thiệu Tkinter

Giới thiệu

- GUI (Graphic user interface) hay còn gọi là giao diện người dùng đồ họa được sử dụng vô cùng phổ biến trong máy tính, các thiết bị đa phương tiện,...
- Sự hiện diện của GUI ngày càng gia tăng trong kỷ nguyên số, khi các thiết bị số trở thành một phần không thể thay thế trong đời sống con người.
- Python cung cấp rất nhiều lựa chọn cho việc phát triển GUI. Tkinter, wxPython hay JPython là những công cụ quan trọng để tạo GUI.

Giới thiệu Tkinter

Giới thiệu

- Nội dung bài đọc sẽ có các phần chính sau:
 - ☐ GUI là gì?
 - ☐ Tkinter là gì
 - ☐ Các loại widget trong Tkinter

Giới thiệu Tkinter

GUI là gì?

- GUI (Graphic user interface) là một dạng giao diện người dùng cho phép người dùng tương tác với máy tính thông qua những hình ảnh được vẽ trên màn hình
- Những đối tượng đồ họa đó sẽ mang thông tin, đại diện cho các hành động mà người dùng có thể làm.

Giới thiệu Tkinter

Tkinter là gì?

- Tkinter là thư viện GUI tiêu chuẩn cho Python. Khi kết hợp với Tkinter, Python sẽ được cung cấp các công cụ một cách nhanh chóng và dễ dàng để tạo các ứng dụng GUI.
- Tkinter cung cấp giao diện hướng đối tượng mạnh mẽ đến các bộ công cụ Tk GUI.

Giới thiệu Tkinter

Tkinter là gì?

- Các bước để tạo một ứng dụng Tkinter:
 1. Import Tkinter module
 2. Tạo ra cửa sổ chính cho ứng dụng của GUI
 3. Thêm một số widget cho ứng dụng
 4. Tạo vòng lặp sự kiện chính để các hành động có thể diễn ra trên màn hình máy tính của người dùng.

Giới thiệu Tkinter

Ví dụ: Tạo text "Hello World !"

```
# Khai báo module tkinter
from tkinter import *
from tkinter.ttk import *

# Tạo cửa sổ chính cho giao diện
root = Tk()

# Đặt tiêu đề cho cửa sổ chính
root.title("First_Program")
```

```
# Tạo text "Hello World !" , đây là kết quả sẽ in ra
label = Label(root, text="Hello World !").pack()

# Sử dụng phương thức để cửa sổ chính giao diện hiển thị ra màn hình
root.mainloop()
```


Các Widget của Tkinter trong Python

- Có nhiều widget khác nhau như button, canvas, checkbutton, entry, ... chúng được sử dụng để xây dựng các ứng dụng GUI trong Python

Các Widget của Tkinter trong Python

| Widget | Mô tả |
|-----------------|--|
| label | Dùng để hiển thị text hoặc hình ảnh trên màn hình |
| Button | Dùng để thêm các button vào ứng dụng |
| Canvas | Dùng để vẽ hình ảnh và các bố cục khác như text, đồ họa ... |
| ComboBox | Dùng chứa một mũi tên hướng xuống để chọn từ danh sách các tùy chọn có sẵn |
| CheckBox | Hiển thị một số tùy chọn cho người dùng dưới dạng các nút chuyển đổi mà từ đó người dùng có thể chọn |
| Entry | Sử dụng để nhập văn bản từ người dùng |

Các Widget của Tkinter trong Python

| Widget | Mô tả |
|-----------|--|
| Frame | Được sử dụng như một nơi để chứa và sắp xếp các widget |
| Message | Hiển thị hộp tin nhắn |
| Scale | Được sử dụng để cung cấp thanh trượt cho người dùng. |
| Scrollbar | Được sử dụng để cuộn lên xuống nội dung. |
| SpinBox | Cho phép người dùng lựa chọn các tùy chọn của giá trị |
| Menu | Tạo ra nhiều menu cho ứng dụng |
| Text | Cho phép người dùng chỉnh sửa văn bản nhiều dòng |

Giới thiệu Tkinter

Tổng kết

- Qua bài viết này chúng ta đã tìm hiểu:
- Khái niệm GUI
- Khái niệm Tkinter
- Các loại Widget trong Tkinter

Quản lý hình học (Geometry Management)

Giới thiệu

Để tổ chức, sắp xếp hoặc đặt tất cả các widget trong cửa sổ chính, Tkinter cung cấp cho chúng ta cấu trúc hình học của các widget.

Bố cục ứng dụng GUI chủ yếu được kiểm soát bởi quản lý hình học của Tkinter.

Nội dung bài đọc sẽ có các phần chính sau:

- Khái niệm quản lý hình học
- Phương thức `place()` và các tùy chọn

Quản lý hình học (Geometry Management)

Quản lý hình học

- Tất cả các widget Tkinter đều có quyền truy cập vào các phương pháp quản lý hình học cụ thể.
- Các phương pháp này được nhóm thành ba phương thức quản lý hình học, dùng để quản lý, sắp xếp các widget con trong các widget cha của chúng.

Quản lý hình học (Geometry Management)

Quản lý hình học

- Tkinter đưa ra các phương thức quản lý hình học sau: pack, grid và place.
1. **pack** - phương thức quản lý hình học dùng thuật toán đóng gói để đặt các widget trong một khung hoặc cửa sổ theo một thứ tự nhất định. Rất tiện cho việc thiết kế cửa sổ ứng dụng
 2. **grid** - phương thức quản lý hình học này sẽ quản lý các widget theo cấu trúc giống table. Phương thức này thuận lợi cho việc thiết kế các hộp thoại
 3. **place** - phương thức quản lý hình học này sẽ quản lý các widget bằng cách đặt chúng vào một vị trí cụ thể trong widget chính

Quản lý hình học (Geometry Management)

Quản lý hình học

- Điều quan trọng cần lưu ý ở đây là mỗi cửa sổ và khung trong ứng dụng của bạn chỉ được phép sử dụng một trình quản lý hình học.
- Ngoài ra, các khung khác nhau có thể sử dụng các phương thức quản lý hình học khác nhau

Phương thức place()

- Là phương thức được sử dụng để sắp xếp các widget trong cửa sổ chính, đặt chúng vào một vị trí cụ thể theo chỉ dẫn của người lập trình
- Phương thức này cơ bản là sắp xếp các widget theo các tọa độ x và y của nó. Cả hai tọa độ x và y đều tính bằng pixel
- Điểm gốc (trong đó x và y đều là 0) là góc trên cùng bên trái của khung hoặc cửa sổ.
- Do đó đối số y chỉ định khoảng cách tính theo pixel từ trên cùng của cửa sổ, còn đối số x chỉ định khoảng cách theo pixel từ bên trái của cửa sổ.
- Kích thước và vị trí của widget không thay đổi nếu chúng ta thay đổi kích thước cửa sổ

Phương thức place()

- **Cú pháp:**

`widget.place(options)`

Có nhiều tùy chọn có thể làm tham số cho phương thức này :
anchor, bordermode, height, width, relheight, relwidth, relx, rely, x, y

- **x, y** : Nó được sử dụng để xác định độ lệch ngang và dọc theo pixel.
- **height, width**: Dùng chỉ định chiều cao , chiều rộng của widget theo pixel.

Phương thức place()

- **anchor:** Tùy chọn này chủ yếu thể hiện vị trí chính xác của widget trong vùng chứa. Giá trị mặc định là NW là góc trên bên trái. Anchor có thể có các giá trị như N,E,S,W,NE,NW,SE & SW.
- **bordermode:** Tùy chọn này cho biết giá trị mặc định của đường viền , nó sẽ bỏ qua giá trị chính bên trong đường viền
- **relx, rely:** Nó được sử dụng để xác định độ lệch ngang và dọc, dưới dạng giá trị nổi giữa 0,0 và 1,0
- **relheight, relwidth:** Nó được sử dụng để xác định chiều cao và chiều rộng dưới dạng giá trị thả nổi giữa 0,0 và 1,0

Phương thức place()

Ví dụ: Tạo ra một khung cửa sổ có các input Username, email, password

```
from tkinter import *
```

```
login_window = Tk()
```

```
login_window.geometry("400x250")
```

```
login_window.title("Login")
```

Phương thức place()

```
username = Label(login_window, text = "Username:").place(x = 30, y = 50)
```

```
email = Label(login_window, text = "Email:").place(x = 30, y = 90)
```

```
password = Label(login_window, text = "Password:").place(x = 30, y = 130)
```

```
entry1 = Entry(login_window).place(x = 100, y = 50)
```

```
entry2 = Entry(login_window).place(x = 100, y = 90)
```

```
entry3 = Entry(login_window).place(x = 100, y = 130)
```

```
login_window.mainloop()
```

Phương thức place()

- Kết quả:



Username:

Email:

Password:

Quản lý hình học

Tổng kết

- Qua bài viết này chúng ta đã tìm hiểu:
- Quản lý hình học là gì?
- Phương thức `place()`

Phương thức grid()

Giới thiệu

Trình quản lý hình học được sử dụng nhiều nhất là grid (), vì nó dễ sử dụng và bảo trì. Grid() sử dụng các khái niệm về hàng và cột để sắp xếp các widget con.

Trình quản lý này sắp xếp các widget theo cấu trúc giống như một table.

Nội dung bài đọc sẽ có các phần chính sau:

- Phương thức grid()

Phương thức grid()

- Là phương thức đặt các widget con trong một bảng 2 chiều. Widget chính được chia thành một số hàng và cột và mỗi “ô” trong bảng kết quả có thể chứa một widget con.
- Là phương thức quản lý hình học linh hoạt nhất trong Tkinter.
- Bạn có thể dễ dàng chỉ định vị trí của tiện ích con chỉ bằng cách gọi hàm grid () và truyền các chỉ số hàng và cột cho các đối số từ khóa hàng và cột, tương ứng.
- Vị trí của cả hàng và cột sẽ bắt đầu từ 0

Phương thức grid()

Cú pháp:

`widget.grid(options)`

Có nhiều tùy chọn có thể làm tham số cho phương thức này : `column`, `columnspan`, `row`, `rowspan`, `padx`, `pady`, `ipadx`, `ipady` và `sticky`

- **column** : Tùy chọn này chỉ định số cột mà widget sẽ được đặt. Giá trị mặc định là 0
- **columnspan**: Dùng chỉ định số lượng cột mà widget sẽ được mở rộng

Phương thức grid()

- **row:** Tùy chọn này chỉ định số hàng cho widget sẽ được đặt .
Giá trị mặc định là 0
- **rowspan:** Dùng chỉ định số lượng hàng mà widget sẽ được mở rộng
- **padx, pady:** Dùng thể hiện pixel của padding được thêm vào bên ngoài đường viền widget . **padx**, là phần padding theo chiều ngang, còn **pady** là phần padding theo chiều dọc.
- **ipadx, ipady :** Dùng thể hiện pixel của padding được thêm vào bên trong đường viền widget. **ipadx**, là phần padding theo chiều ngang, còn **ipady** là phần padding theo chiều dọc.

Phương thức grid()

- **sticky** : Được sử dụng trong điều kiện ô lớn hơn widget, được sử dụng chỉ định vị trí của widget bên trong ô.

Nếu không sử dụng **sticky**, thì widget mặc định đặt ở giữa ô.

Sticky có thể có các giá trị như N, E, S, W, NE, NW, SE & SW.

- Nếu sticky giá trị NE , thì vị trí của widget sẽ là trên cùng bên phải
- Nếu sticky giá trị SE , thì vị trí của widget sẽ là dưới cùng bên phải
- Nếu sticky giá trị NW , thì vị trí của widget sẽ là trên cùng bên trái
- Nếu sticky giá trị SW , thì vị trí của widget sẽ là dưới cùng bên trái

Phương thức grid()

Ví dụ: Tạo ra 1 khung có dạng grid theo tỉ lệ 5 hàng x 3 cột
import tkinter as tk

```
window = tk.Tk()  
window.title("Grid")
```

```
for i in range(5):  
    for j in range(3):  
        frame = tk.Frame(  
            master = window,  
            relief = tk.RAISED,  
            borderwidth = 1  
        )
```

Phương thức grid()

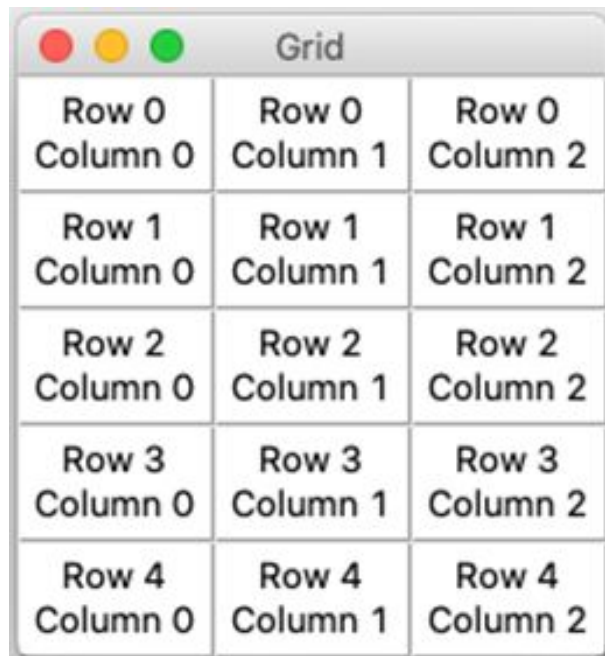
```
frame.grid(row=i, column=j)
```

```
label = tk.Label(master=frame, text=f"Row {i}\nColumn {j}")
```

```
label.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Kết quả:



| | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Row 0 Column 0 | Row 0 Column 1 | Row 0 Column 2 |
| Row 1 Column 0 | Row 1 Column 1 | Row 1 Column 2 |
| Row 2 Column 0 | Row 2 Column 1 | Row 2 Column 2 |
| Row 3 Column 0 | Row 3 Column 1 | Row 3 Column 2 |
| Row 4 Column 0 | Row 4 Column 1 | Row 4 Column 2 |

Tổng kết

Qua bài viết này chúng ta đã tìm hiểu:

- Phương thức grid()

Phương thức pack()

Giới thiệu

Phương thức pack () chủ yếu sử dụng thuật toán đóng gói để đặt các widget trong một Khung hoặc cửa sổ theo một thứ tự được chỉ định.

Phương pháp này chủ yếu được sử dụng để quản lý các widget trong một khối.

Nội dung bài đọc sẽ có các phần chính sau:

- Phương thức pack()

Phương thức pack()

Phương thức pack() quản lý các widget trong các hàng hoặc cột. Có các tùy chọn như **expand**, **fill** và **side** để kiểm soát phương thức quản lý hình học này.

Các bước của thuật toán đóng gói sẽ như sau:

- Đầu tiên, thuật toán này sẽ tính toán một khu vực hình chữ nhật được gọi là Parcel có chiều cao (hoặc rộng) đủ để chứa widget .
- Sau đó nó sẽ lấp đầy chiều rộng (hoặc chiều cao) còn lại trong cửa sổ bằng không gian trống.
- Nó sẽ căn giữa widget cho đến khi bất kỳ vị trí nào khác được chỉ định.

Phương thức pack()

So với grid(), phương thức này có phần hạn chế, nhưng nó dễ sử dụng hơn nhiều trong một số tình huống

Cú pháp:

```
widget.pack(options)
```

Có nhiều tùy chọn có thể làm tham số cho phương thức này :
expand, fill và side

Phương thức pack()

- **expand:** Tùy chọn này sẽ quyết định các widget có được mở rộng để lấp đầy bất kì khoảng trống thừa trong tổng thể hình học hay không. Nó có các giá trị Boolean, True hoặc False, giá trị mặc định là False
- **fill:** Nó được sử dụng để lấp đầy các khoảng trống thừa . Giá trị mặc định là NONE, và có giá định khác như X (lấp theo chiều ngang) , Y(lấp theo chiều dọc) hoặc BOTH (lấp theo chiều ngang và dọc)
- **side:** Được sử dụng để chỉ hướng mặt của widget được đóng gói bên trong cửa sổ , có các giá trị TOP(mặc định) ,BOTTOM, LEFT hoặc RIGHT

Phương thức pack()

Ví dụ:

```
import tkinter as tk
```

```
window= tk.Tk()
```

```
window.geometry("400x250")
```

```
window.title("Fill Color")
```

Phương thức pack()

```
frame1 = tk.Frame(master=window, height=80, bg="red")
```

```
frame1.pack(fill=tk.X)
```

```
frame2 = tk.Frame(master=window, height=50, bg="yellow")
```

```
frame2.pack(fill=tk.X)
```

```
frame3 = tk.Frame(master=window, height=270, bg="blue")
```

```
frame3.pack(fill=tk.X)
```

```
window.mainloop()
```

Phương thức pack()

Kết quả:



Phương thức pack()

Ví dụ: Sử dụng pack() với các đối số fill, expand, side
import tkinter as tk

```
window = tk.Tk()  
window.title("Fill Color 2")
```

Phương thức pack()

```
frame1 = tk.Frame(master=window, width=200, height=100,  
bg="Yellow")
```

```
# setting fill, side and expand
```

```
frame1.pack(fill=tk.BOTH, side=tk.LEFT, expand=True)
```

```
frame2 = tk.Frame(master=window, width=100, bg="blue")
```

```
frame2.pack(fill=tk.BOTH, side=tk.LEFT, expand=True)
```

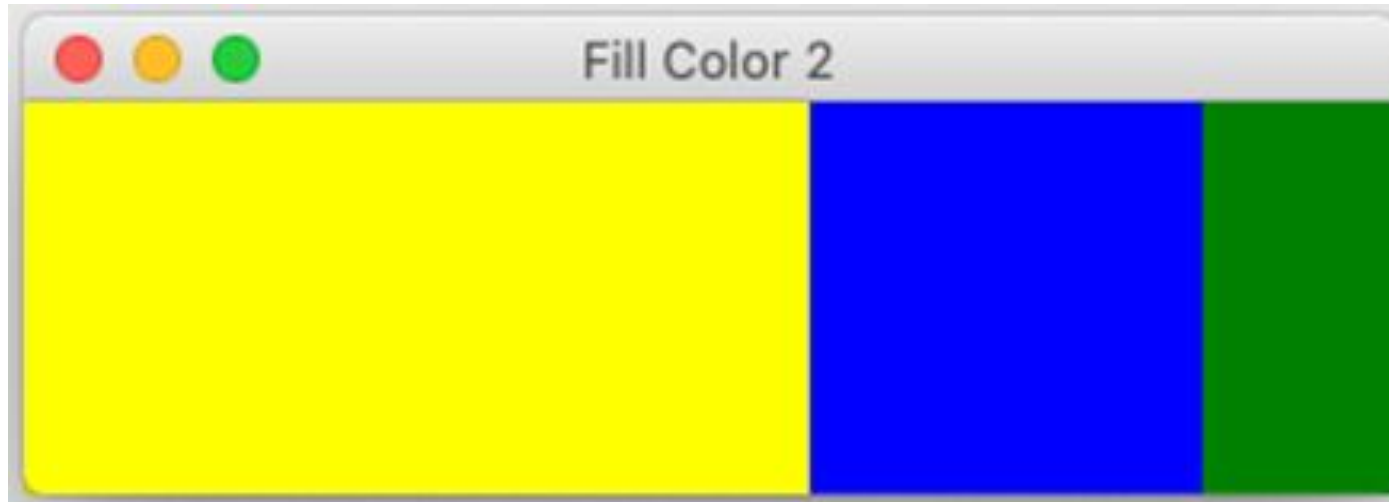
```
frame3 = tk.Frame(master=window, width=50, bg="green")
```

```
frame3.pack(fill=tk.BOTH, side=tk.LEFT, expand=True)
```

```
window.mainloop()
```


Phương thức pack()

Kết quả:



Tổng kết

Qua bài viết này chúng ta đã tìm hiểu:

- Phương thức pack()

Sự kiện

Giới thiệu

Trong Tkinter, chúng ta có các cửa sổ và widget kết hợp với nhau để tạo thành một ứng dụng GUI.

Nhưng ứng dụng GUI chỉ là giao diện người dùng của ứng dụng. Bạn sẽ muốn thực thi một số logic mã khi người dùng tương tác với các widget đó.

Bất cứ khi nào một hành động được thực hiện trên bất kì widget, một sự kiện sẽ được tạo ra

Sự kiện

Giới thiệu

Nội dung bài đọc sẽ có các phần chính sau:

- Sự kiện trong Tkinter
- Bind sự kiện
- Một số định dạng và thuộc tính của Sự kiện

Sự kiện

Sự kiện là gì?

- Là bất kì hành động nào xảy ra khi kích hoạt một số hành vi trong ứng dụng, chẳng hạn như nhấn nút, nhấn chuột, chuyển động của chuột ...
- Khi bạn tạo một ứng dụng Tkinter, bạn phải gọi `window.mainloop()` để bắt đầu vòng lặp sự kiện.
- Trong vòng lặp sự kiện, ứng dụng của bạn sẽ kiểm tra xem sự kiện đã xảy ra chưa. Nếu vậy, một số mã có thể được thực thi để đáp ứng.
- Sự kiện được cung cấp dưới dạng chuỗi

Sự kiện

Cú pháp:

<modifier-type-detail>

Trong đó “type” là phần thiết yếu chỉ định sự kiện, còn “modifier” và “detail” không bắt buộc và có thể bỏ qua trong một số trường hợp. Chúng là phần bổ sung cho “type” đã chọn

Sự kiện

Bindings

Trong Tkinter cung cấp một cơ chế mạnh mẽ để cho phép bạn tự giải quyết các sự kiện sinh ra . Bạn có thể liên kết các hàm và phương thức Python với các sự kiện

Cú pháp:

```
widget.bind(event, handler)
```

Nếu một sự kiện khớp với mô tả sự kiện xảy ra trong widget, thì hàm "handler" được gọi với một đối tượng mô tả sự kiện

Sự kiện

Ví dụ: Bắt sự kiện click trên cửa sổ
from tkinter import *

```
window = Tk()
```

```
window.geometry("400x250")
```

```
window.title("Click Event")
```

```
def callback(event):
```

```
    print("clicked at", event.x, event.y)
```


Sự kiện

```
frame = Frame(window, width=400, height=250)
frame.bind("<Button-1>", callback)
frame.pack()
```

```
window.mainloop()
```

Trong ví dụ này, sử dụng phương thức bind của tiện ích để liên kết một hàm gọi lại với một sự kiện được gọi là <Button-1>. Chạy chương trình này và nhấp vào cửa sổ xuất hiện.

Mỗi lần bạn nhấp chuột, một thông báo như “clicked at 288 114” được in ra cửa sổ bảng điều khiển.

Sự kiện

Ví dụ : Minh họa cách liên kết hàm return_pressed với sự kiện nhấn phím <Return> của nút 'Save':

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

def return_pressed(event):
    print('Return key pressed.')

root = tk.Tk()
```

Sự kiện

```
btn = ttk.Button(root, text='Save')  
btn.bind('<Return>', return_pressed)
```

```
btn.focus()  
btn.pack(expand=True)
```

```
root.mainloop()
```

Trong ví dụ này, phương thức `bind()` trên `btn` để ràng buộc sự kiện khi phím `Return` được nhấn

Sự kiện

Ví dụ : Minh họa sử dụng bind để đăng kí nhiều trình xử lý cho cùng một sự kiện

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk
```

```
def return_pressed(event):
    print('Return key pressed.')
```

```
def log(event):
    print(event)
```

Sự kiện

```
root = tk.Tk()
```

```
btn = ttk.Button(root, text='Save')
```

```
btn.bind('<Return>', return_pressed)
```

```
btn.bind('<Return>', log, add='+')
```

```
btn.focus()
```

```
btn.pack(expand=True)
```

```
root.mainloop()
```

Sự kiện

- Trong ví dụ này khi bạn nhấn nút Return, Tkinter sẽ tự động gọi hàm `return_pressed` và `log`
- Dòng code **`btn.bind('<Return>', log, add='+')`**, liên kết hàm `log()` với sự kiện nhấn phím `<Return>` của nút Save.
- Trong câu lệnh này, đối số thứ ba **`add='+'`** đã đăng kí trình xử lý bổ sung là hàm `log()`
- Nếu bạn không chỉ định đối số `add='+'`, phương thức `bind()` sẽ thay thế trình xử lý hiện có (`return_pressed`) bằng trình xử lý mới (`log`).

Sự kiện

Phương thức **bind()** mà chúng ta sử dụng tạo ra một ràng buộc cá thể.

Điều này có nghĩa là **bind** chỉ áp dụng cho một widget duy nhất; nếu bạn tạo các khung mới, chúng sẽ không kế thừa các ràng buộc.

Nhưng Tkinter cũng cho phép bạn tạo các ràng buộc ở class và ứng dụng. Trên thực tế, bạn có thể tạo ràng buộc ở bốn cấp độ khác nhau:

Sự kiện

Trên widget, sử dụng **bind**

- Ở cửa sổ cấp trên cùng của widget, cũng dùng **bind**
- Ở lớp class của widget, sử dụng **bind_class**
- Toàn bộ ứng dụng, sử dụng **bind_all**

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<Button>: Một nút chuột được nhấn bằng trỏ chuột trên widget, có các kiểu **<Button>** sau:

- **<Button-1>**: Chỉ định nút chuột trái
 - **<Button-2>**: Chỉ định nút chuột giữa
 - **<Button-3>**: Chỉ định nút chuột phải
 - **<Button-4>**: Chỉ định sự kiện cuộn chuột hướng lên
 - **<Button-5>**: Chỉ định sự kiện cuộn chuột hướng xuống
- Bạn có thể dùng **<ButtonPress>** thay thế cho **<Button>**

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<Motion>: Khi chuột di chuyển với một nút chuột được giữ

- **<B1-Button>**: Tương ứng nút chuột trái
- **<B2-Button>**: Tương ứng nút chuột giữa
- **<B3-Button>**: Tương ứng nút chuột phải

<ButtonRelease>: Được kích hoạt khi một nút chuột được thả ra , để chỉ định nút chuột trái, giữa, phải hãy sử dụng

<ButtonRelease-1>, **<ButtonRelease-2>** và **<ButtonRelease-3>** tương ứng.

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<Motion>: Khi chuột di chuyển với một nút chuột được giữ

- **<B1-Button>**: Tương ứng nút chuột trái
- **<B2-Button>**: Tương ứng nút chuột giữa
- **<B3-Button>**: Tương ứng nút chuột phải

<ButtonRelease>: Được kích hoạt khi một nút chuột được thả ra , để chỉ định nút chuột trái, giữa, phải hãy sử dụng

<ButtonRelease-1>, **<ButtonRelease-2>** và **<ButtonRelease-3>** tương ứng.

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<Double-Button>: Tương tự như sự kiện <Button>, nhưng nút được nhấp đúp thay vì nhấp một lần. Bạn có thể sử dụng Double hoặc Triple làm tiền tố.

Lưu ý nếu bạn liên kết cả <Button-1> và <Double-Button-1> thì cả hai liên kết sẽ được gọi

<Enter>: Được kích hoạt khi trỏ chuột vào Widget chỉ định, điều này không có nghĩa người dùng đã nhấn phím Enter

<Leave>: Được kích hoạt khi trỏ chuột rời khỏi Widget chỉ định

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<MouseWheel>: Kích hoạt khi con lăn chuột được cuộn

<FocusIn>: Được kích hoạt khi phần nhập văn bản từ bàn phím được chuyển đến widget hoặc widget con của widget đó.

<FocusOut>: Được kích hoạt khi phần nhập văn bản từ bàn phím chuyển từ widget này qua widget khác

<Return>: Khi người dùng nhấn phím Enter, bạn có thể liên kết với hầu như tất cả các phím trên bàn phím

Một số định dạng Sự kiện phổ biến

<Key>: Khi người dùng nhấn phím bất kì, sẽ tạo ra một đối tượng sự kiện gọi lại (đây là một chuỗi trống cho các key đặc biệt)

<Shift-Up>: Khi người dùng nhấn phím mũi tên lên, trong khi nhấn giữ phím Shift, bạn có thể sử dụng các tiền tố Alt, Shift, Control

<Configure>: Kích hoạt khi cấu hình của tiện ích được chỉ định có những thay đổi chẳng hạn như chiều rộng, đường viền được điều chỉnh

Các thuộc tính của Sự kiện

widget : Đây là 1 phiên bản widget Tkinter hợp lệ, không phải là một cái tên. Thuộc tính này được đặt cho tất cả sự kiện

x,y : Vị trí của con chuột, tính theo pixel

x_root, y_root : Vị trí con chuột hiện tại so với góc bên trái của màn hình, tính theo pixel

char: Mã ký tự của bàn phím, dưới dạng một chuỗi(chỉ sự kiện từ bàn phím)

Các thuộc tính của Sự kiện

keysym: Biểu tượng phím(chỉ sự kiện từ bàn phím)

keycode: Mã phím(chỉ sự kiện từ bàn phím)

num: Số nút (chỉ sự kiện từ nút chuột)

width,height: Kích thước mới của widget, tính bằng pixel(chỉ sự kiện **Configure**)

type : Loại sự kiện

Tổng kết

Qua bài viết này chúng ta đã tìm hiểu:

- Khái niệm Sự kiện, binding
- Một số định dạng của sự kiện
- Các thuộc tính của sự kiện

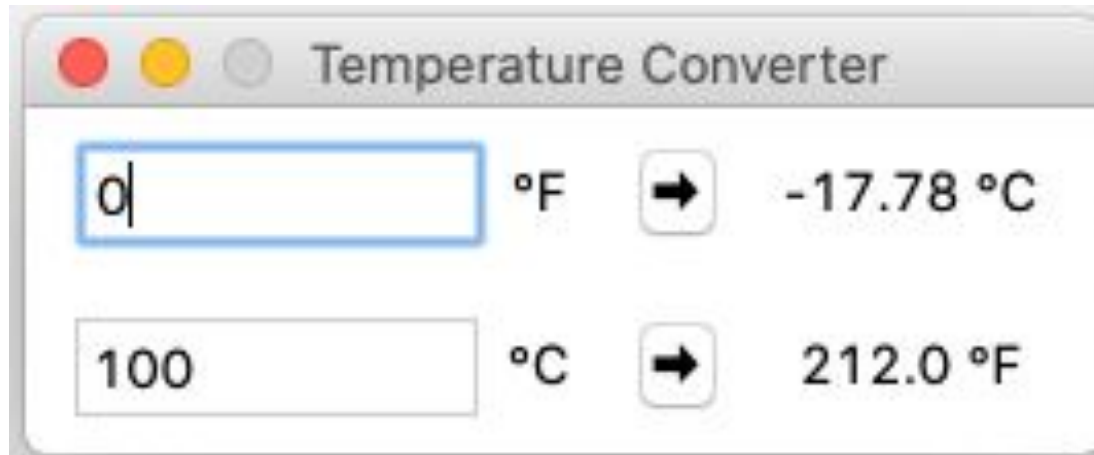
[Thực hành]Ứng dụng chuyển đổi nhiệt độ

- **Mục tiêu**

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

- **Mô tả**

Viết chương trình khi chạy sẽ vẽ ra cho người dùng được hình vuông.



[Thực hành] Tạo GUI thực hiện chức năng

- **Mục tiêu**

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

- **Mô tả bài toán**

Viết chương trình cho phép người dùng sử dụng các chức năng Shutdown, Restart và Logout PC



[Thực hành] Tạo ứng dụng quản lý địa chỉ

Mục tiêu

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

Mô tả bài toán

Viết chương trình cho phép người dùng tạo, xem và xóa địa chỉ, đồng thời cũng có thể reset dữ liệu trong quá trình nhập

The screenshot shows a Tkinter window titled "tk #15". Inside the window, there is a form with the following elements:

- A "Name" label followed by a text input field.
- A "Phone No." label followed by a text input field.
- An "Address" label followed by a large text area for input.
- Four buttons stacked vertically: "Add", "View", "Delete", and "Reset".
- A large empty rectangular box on the right side of the window, likely for displaying a list of addresses.

[Thực hành] Kiểm tra nút đã được click

- **Mục tiêu**

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

- **Mô tả**

Viết chương trình cho phép người dùng kiểm tra nút trong Tkinter GUI đã được click hay chưa.



[Bài tập] Ứng dụng chuyển đổi trọng lượng

- **Mục tiêu**

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

- **Mô tả**

Viết chương trình cho phép người dùng nhập và chuyển đổi cân nặng từ đơn vị Kg sang Gram, Pounds và Ounce



[Bài tập] Tạo ứng dụng máy tính đơn giản

- **Mục tiêu**

Luyện tập sử dụng Tkinter để tạo GUI

- **Mô tả**

Viết chương trình tạo ứng dụng máy tính đơn giản cho người dùng, thực hiện các phép tính $+$, $-$, $*$, $/$. Có thể nhập được số lẻ và có chức năng clear.

