

14. PYTHONDA FOYDALANUVCHI GRAFIK INTERFEYSI BILAN ISHLASH



Aksariyat dasturlash tillarida foydalanuvchi bilan o'zaro aloqani o'rnatish uchun boshqaruv elementlari: oyna, matnlar maydoni va tugmachalar ishlatiladi. Bular umumiy nom bilan foydalanuvchining grafik interfeysi (GUI – graphical user interface) deb ataladi.

Barcha elementlar joylashadigan oyna GUIning asosi hisoblanadi. Oyna va uning

elementlari (vijetlar)ni yaratish uchun Python standart kutubxonasining Tkinter modulidan foydalaniladi.

Tkinter – Pythondagi standart grafik kutubxona. Pythonni o'rnatganda kutubxona

dasturning ichida birga taqdim etiladi. Python o'rnatilishi bilan GUIga ega ajoyib ilovalarni yaratish uchun zarur obyekt va usullardan foydalanish

imkoniyati vujudga keladi. GUI ilovalarni yaratish uchun:

- Tkinter modulini import qilish;
- Tkinter asosiy oynasini yaratish;
- ilovaga bir yoki bir necha vijetni qo'shish;
- foydalanuvchi bajaradigan jarayonlarni tushunadigan va ularga javob aytaradigan asosiy siklli kodga kirish lozim.

Pythonda Tkinter modulini 2 usulda import qilish mumkin:

1-usul

```
import tkinter
```

```
top = tkinter.Tk()
```

```
# Vidjetlarni qo'shish uchun kod bu yerga yoziladi ...
```

```
top.mainloop ()
```

Bu ikkila yozgan kodimiz quyidagi oynani yaratadi:

2-usul

```
from tkinter import *
```

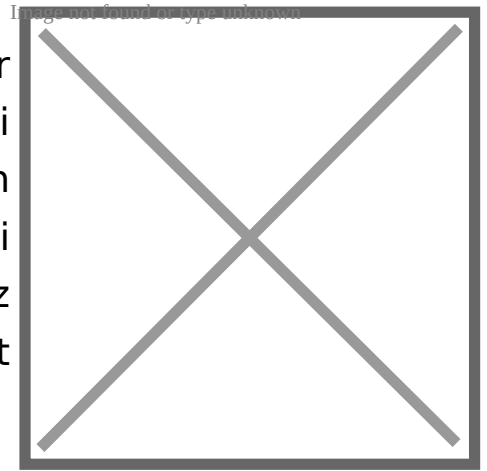
```
top = Tk()
```

```
# Vidjetlarni qo'shish uchun kod bu yerga yoziladi ...
```

```
top.mainloop ()
```

Tkinterni import qilishda bu ikki usulning bir-biridan far

qi shundaki, agar biz 1-usul ko'inishida Tkinter modulini import qilsak: biz dastur kodini yozayotganimizda har bir *tkinter metodi* oldidan *tkinter* so'zini yozishga majburmiz. Ikkinchi usulda esa bunday majburiyatdan halos bo'lamiz va kodimiz qisqa va aniq ko'inishdan iborat bo'ladi.



TKINTER WIDGETS (“Tkinter vidjetlari”)

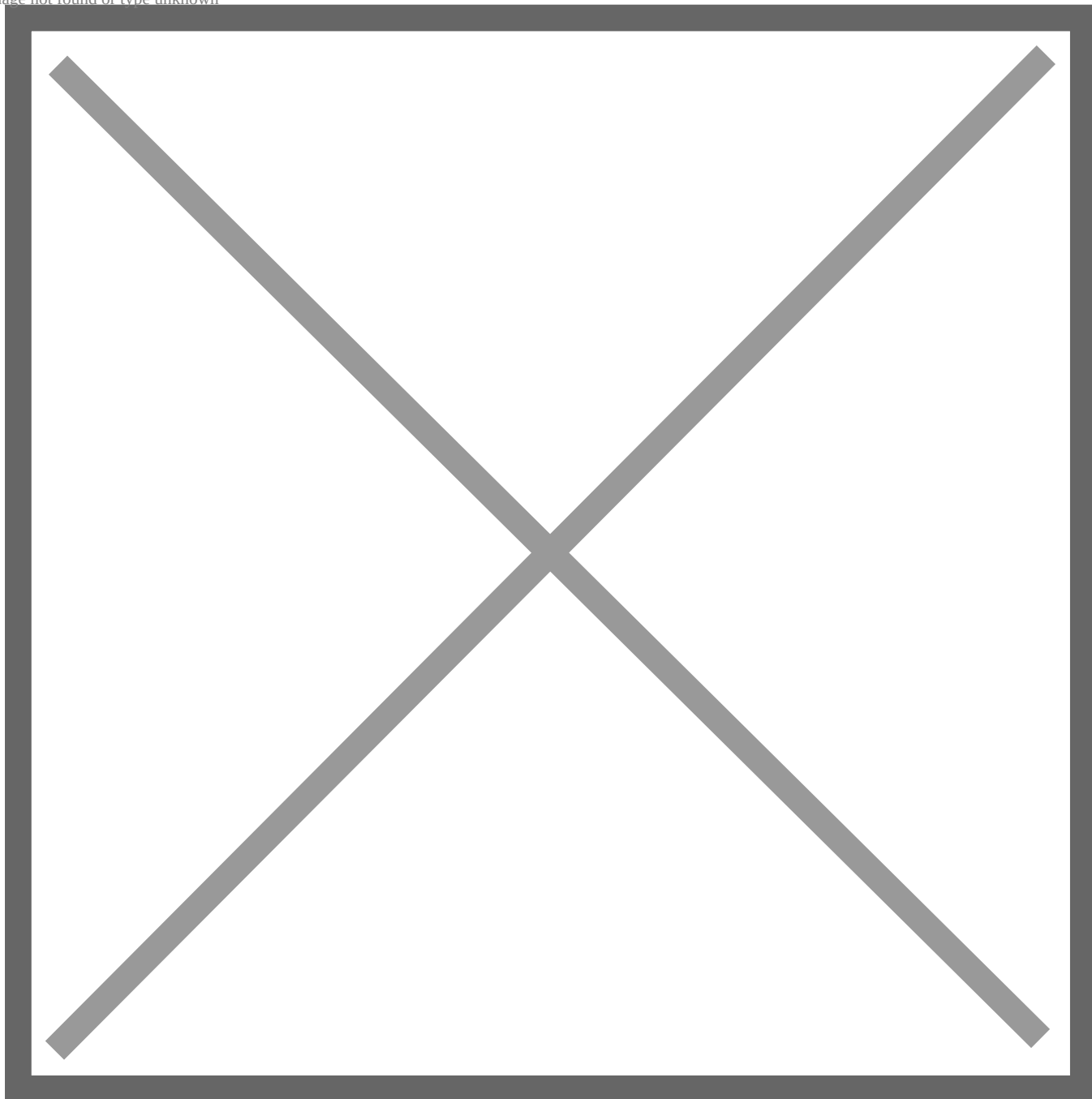
Tkinter GUI dasturida ishlatiladigan tugmalar, yorliqlar va matn qutilari kabi turli xil boshqaruv elementlarini taqdim etadi. Ushbu boshqaruv elementlari odatda vidjetlar deb nomlanadi.

№	Operatorlar	Tavsif
1	Button (“Tugma”)	Button vidjeti sizning ilovangizdagi tugmalarni ko'rsatish uchun ishlatiladi.
2	Canvas (“Kanvas”)	Canvas vidjeti sizning ilovangizda chiziqlar, tasvirlar, ko'pburchaklar va to'rtburchaklar kabi shakllarni chizish uchun ishlatiladi.
3	Checkbutton (“Tekshirish tugmasi”)	Checkbutton vidjeti bir qator parametrlarni tasdiqlash sifatida ko'rsatish uchun ishlatiladi. Foydalanuvchi bitta o'zida bir nechta variantni tanlashi mumkin.
4	Entry (“Kirish”)	Entry vidjeti foydalanuvchidan qiymatlarni qabul qilish uchun bitta qatorli matn maydonini ko'rsatish uchun ishlatiladi.
5	Frame (“Kvadrat”)	Frame vidjeti boshqa vidjetlarni tartibga solish uchun ishlatiladi.

6	Label (“Yorliq”)	Label vidjeti boshqa vidjetlar uchun bitta qatorli sarlavha ta'minlash uchun ishlatiladi. Unda tasvirlar ham bo'lishi mumkin.
7	Listbox	Listbox vidjeti foydalanuvchiga imkoniyatlar ro'yxatini ko'rsatish uchun ishlatiladi.
8	Menubutton (“Menyu tugmasi”)	Menubutton vidjeti sizning ilovangizda menyularni ko'rsatish uchun ishlatiladi.
9	Menu (“Menyu”)	Menu vidjeti foydalanuvchiga turli xil buyruqlar berish uchun ishlatiladi. Ushbu buyruqlar Menubutton-da joylashgan bo'ladi.
10	Message (“Xabar”)	Message vidjeti foydalanuvchidan qiymatlarni qabul qilish uchun ko'p satrli matn maydonlarini ko'rsatish uchun ishlatiladi.
11	Radiobutton (“Radion tugmasi”)	Radiobutton vidjeti bir qator parametrlarni radio tugmasi sifatida ko'rsatish uchun ishlatiladi. Bunda foydalanuvchi vaqtning o'zida faqat bitta variantni tanlashi mumkin.
12	Scale (“Miqyosi”)	Scale vidjeti slayder vidjetini ta'minlash uchun ishlatiladi.
13	Scrollbar (“Otkazish paneli”)	Scrollbar vidjeti turli xil vidjetlarga, masalan, ro'yxatlar o'tish imkoniyatini qo'shish uchun ishlatiladi.
14	Text (“Matn”)	Text vidjeti matnni bir necha qatorda aks ettirish uchun ishlatiladi.
15	Toplevel (“Uchinchi daraja”)	Toplevel vidjeti alohida oyna idishini ta'minlash uchun ishlatiladi.

16	Spinbox	Spinbox vidjeti - bu standart Tkinter Entry vidjetining bo'lib, u belgilangan qiymatlar orasidan tanlash uchun mumkin.
17	PanedWindow	PanedWindow - bu gorizontal yoki vertikal holda joylashgan har qanday oynani o'z ichiga oladigan konteyner vidjeti.
18	Labelframe	Labelframe - bu oddiy konteyner vidjeti. Uning asosiy vazifasi oynalarning murakkab joylashuvi uchun oraliq yoki kornitsa vazifasini bajarish.
19	Messagebox	tkMessageBox - Ushbu modul sizning ilovalaringizda xabar qutilarini ko'rsatish uchun ishlatiladi.

1. Tkinter -ni import qilamiz va unga nom beradigan oyna yaratamiz:



Oxirgi qator mainloop funksiyasini chaqiradi. Bu funksiya oynaning cheksiz aylanishiga olib keladi, shuning uchun u yopilguncha foydalanuvchi har qanday o'zaro ta'sirini kutadi.

Agar siz mainloop funksiyasini chaqirishni unutgan bo'lsangiz, foydalanuvchiga hech narsa ko'rsatilmaydi.

2. Label vidjetini yaratish

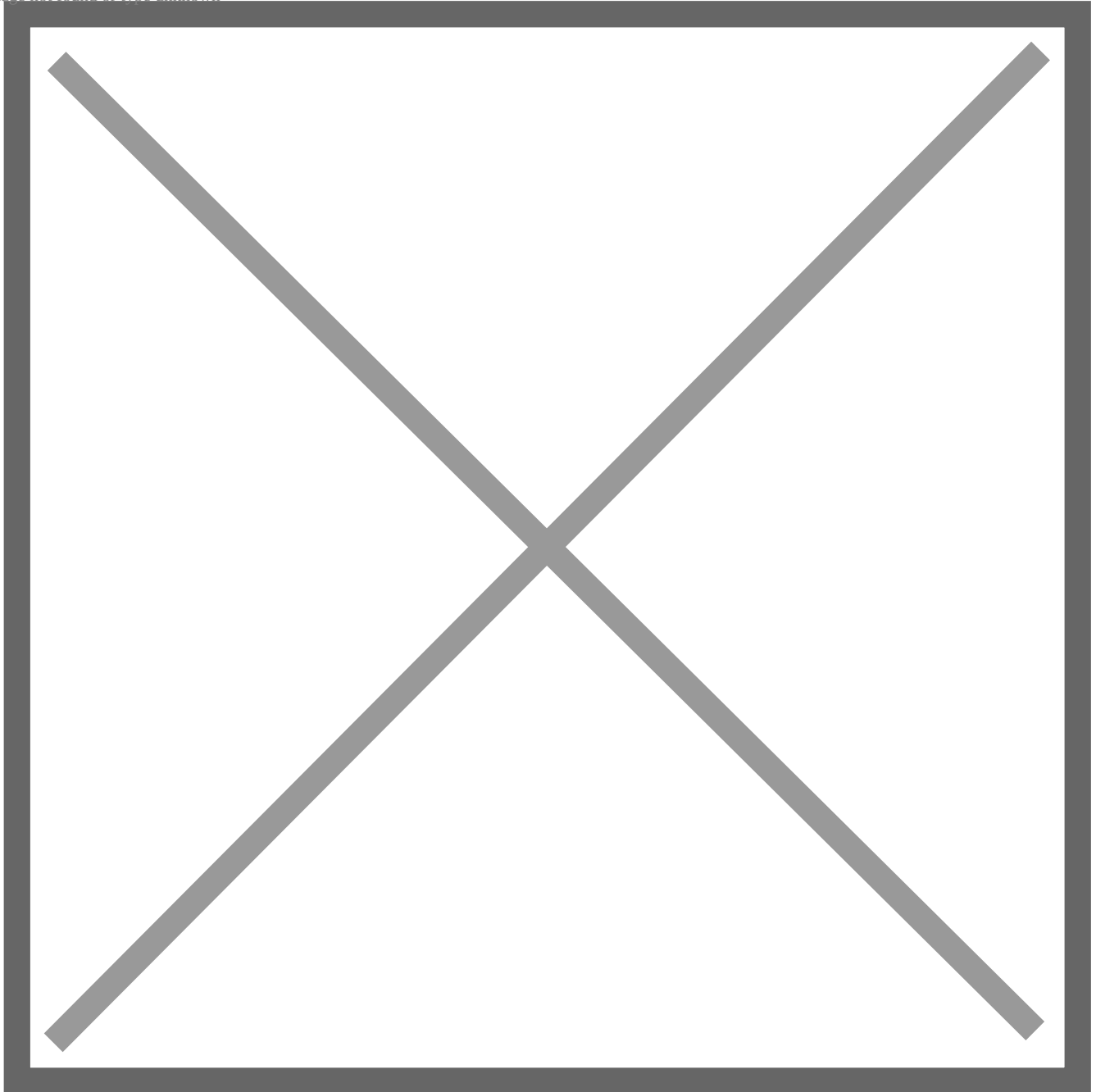
Oldingi misolimizga matn qo'shish uchun Label sinfidan foydalanib label1 yaratamiz, masalan:

```
label1= Label(window, text="Salom dasturchi")
```

Keyin biz grid funksiyasidan foydalanib oynadagi o'rnini o'rnatamiz va uni quyidagicha belgilaymiz:

```
label1.grid(column=0, row=0)
```

Image not found or type unknown



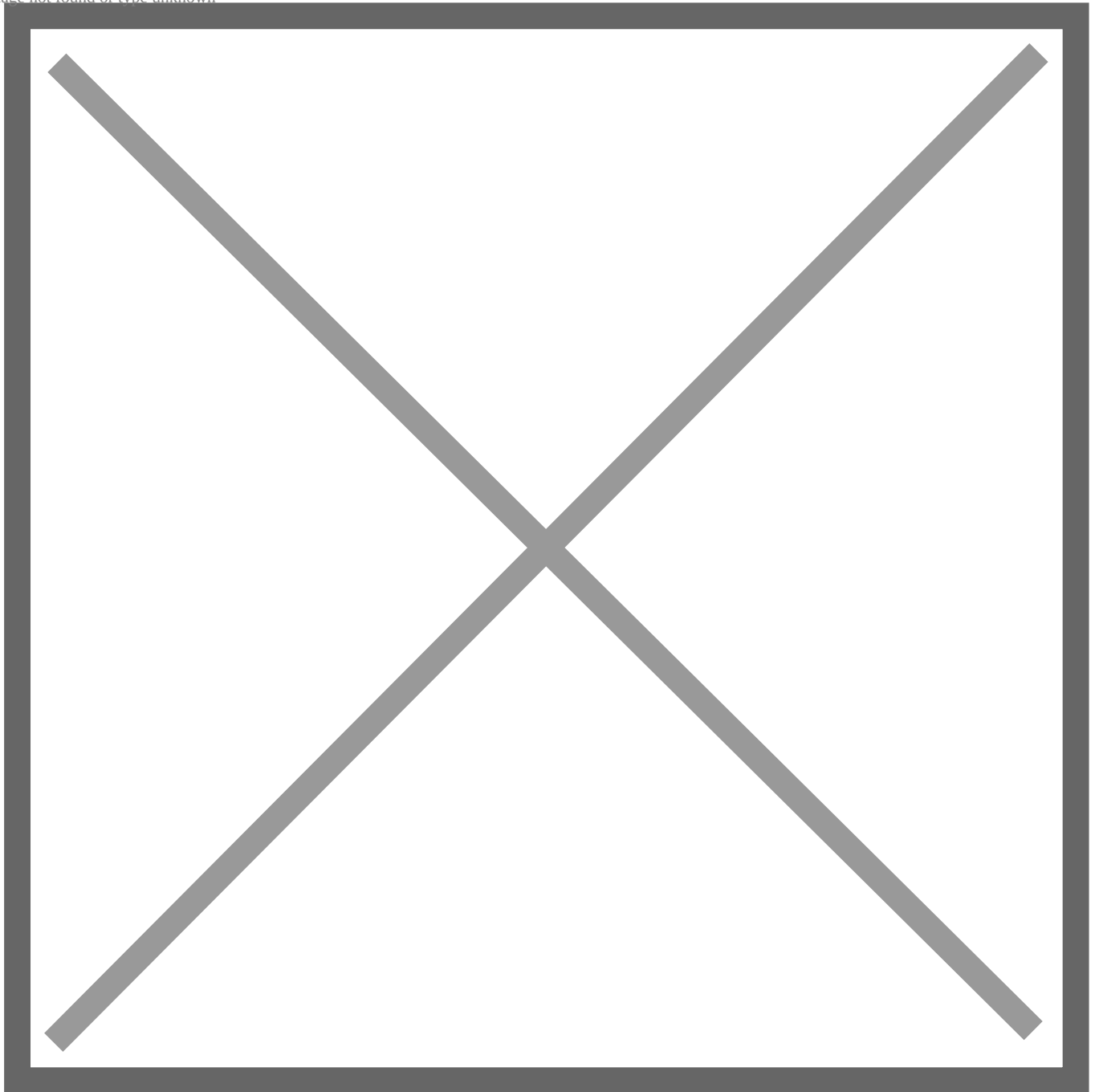
Agar grid funksiyasi chaqirilmasa, label matni ko'rsatilmaydi.

Siz matn shriftini va hajmini sozlashingiz mumkin. Siz shrift metodini ham o'zgartirishingiz mumkin. Buning uchun shrift parametrini quyidagicha o'zgartiramiz:

```
label1 = Label(window, text="Salom dasturchi", font=("Times New Roman", 30))
```

Shuni esda tutingki, shrift parametrini har qanday vidjetga o'tkazish mumkin, uning shriftini o'zgartirish uchun u faqat Labelga tegishli emas.

Image not found or type unknown

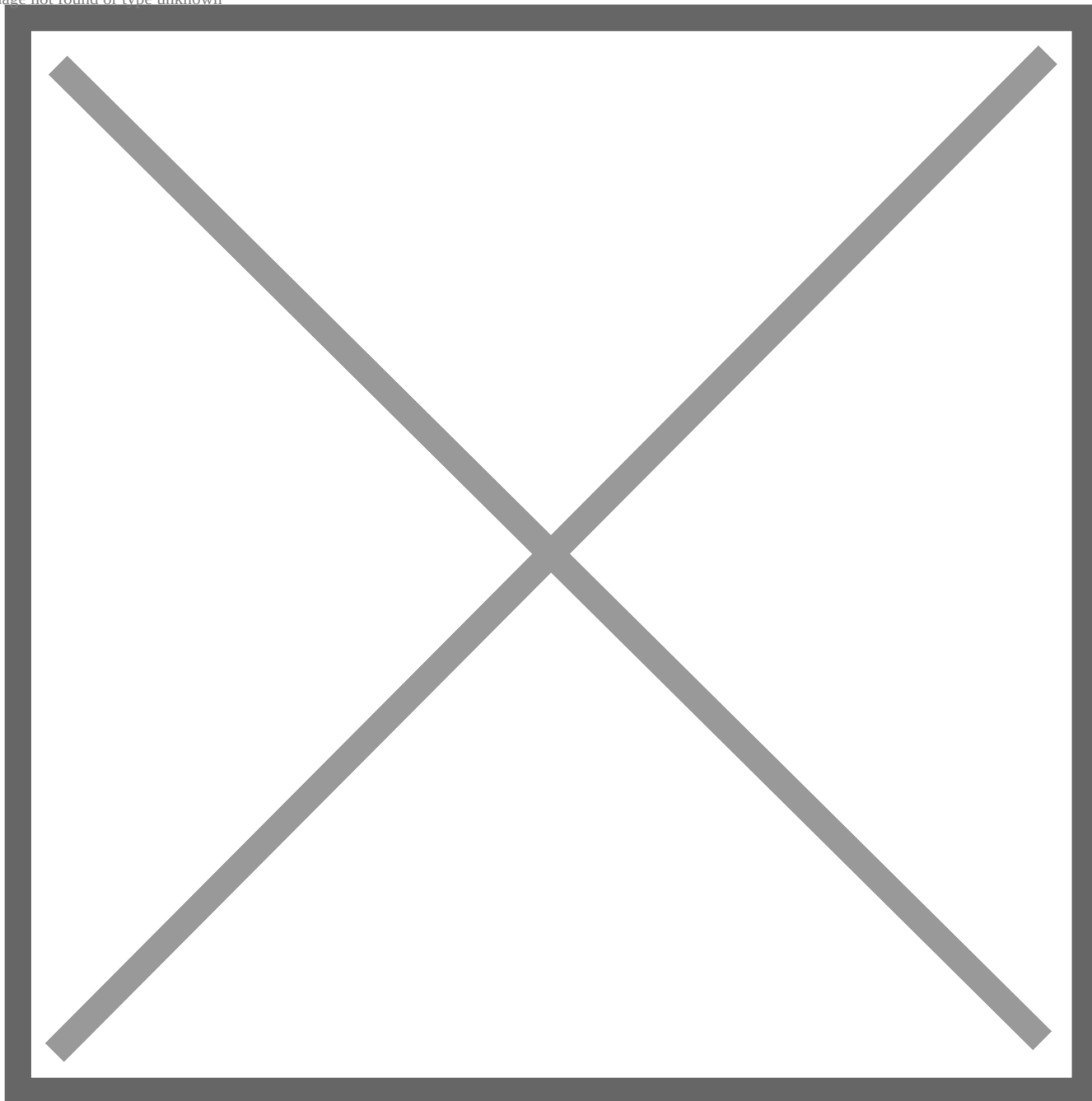


3. Ilova oynasining hajmini sozlash

geometriya funksiyasidan foydalanib, biz oynaning standart hajmini quyidagicha sozlashimiz mumkin: Ilova oynasining hajmini sozlash

```
window.geometry('350x150')
```

Image not found or type unknown

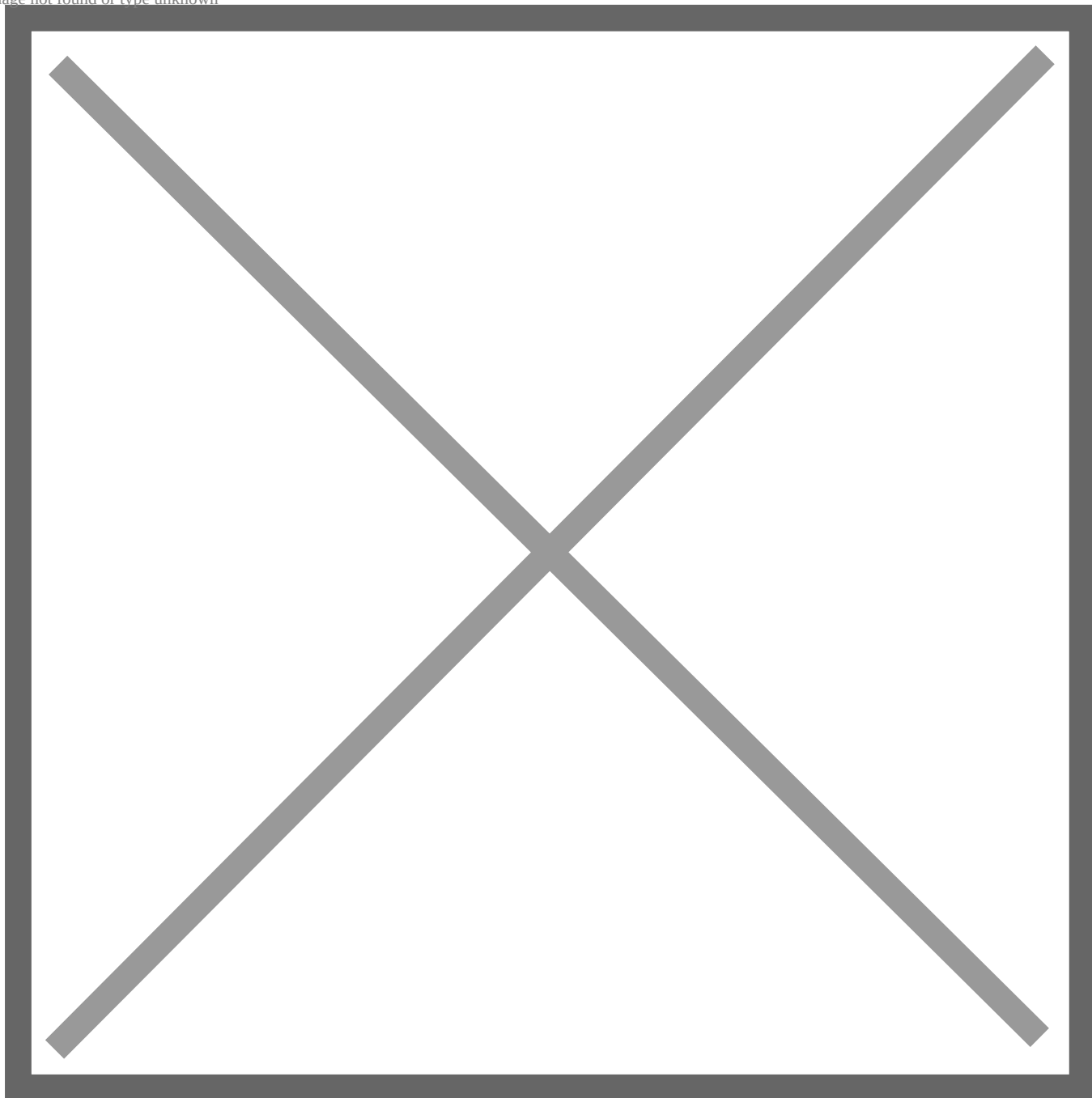


Yuqoridagi satr oynani kengligi 350 piksel va balandligi 150 pikselgacha o'rnatadi.

```
from tkinter import *
```

4. Button vidjetini qo'shishOynaga button qo'shishdan boshlaylik. Button xuddi Labeldagi kabi yaratiladi va oynaga qo'shiladi:

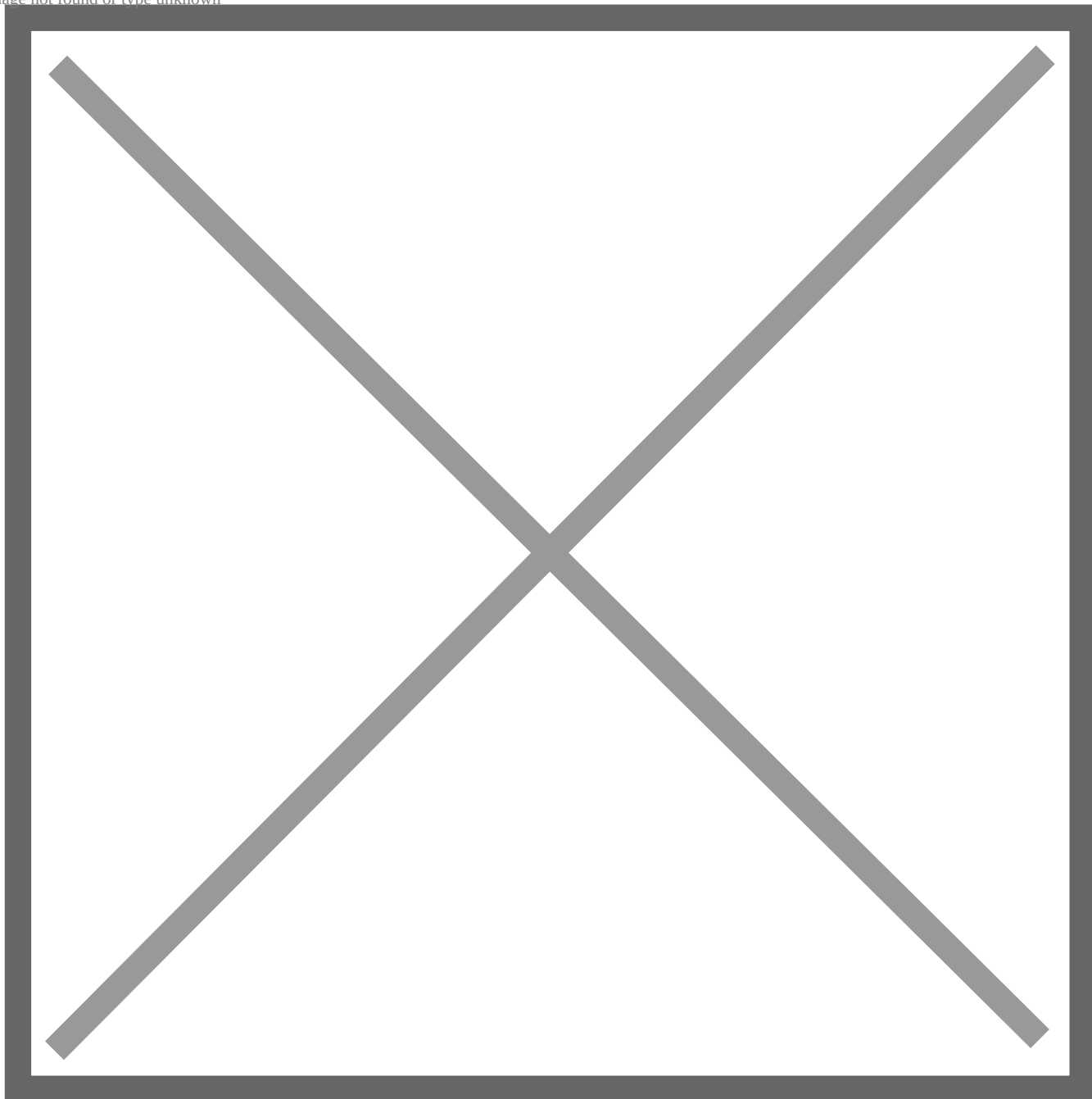
Image not found or type unknown



5. Matn rangini va tugma fonini o'zgartirish Siz Button yoki boshqa vidjet matnining rangini fg xususiyatidan foydalanib o'zgartirishingiz mumkin. Bundan tashqari, bg xususiyati yordamida istalgan vidjetning fon rangini o'zgartirishingiz mumkin.

```
button1 = Button(window, text="Natija", bg="yellow", fg="blue"))
```

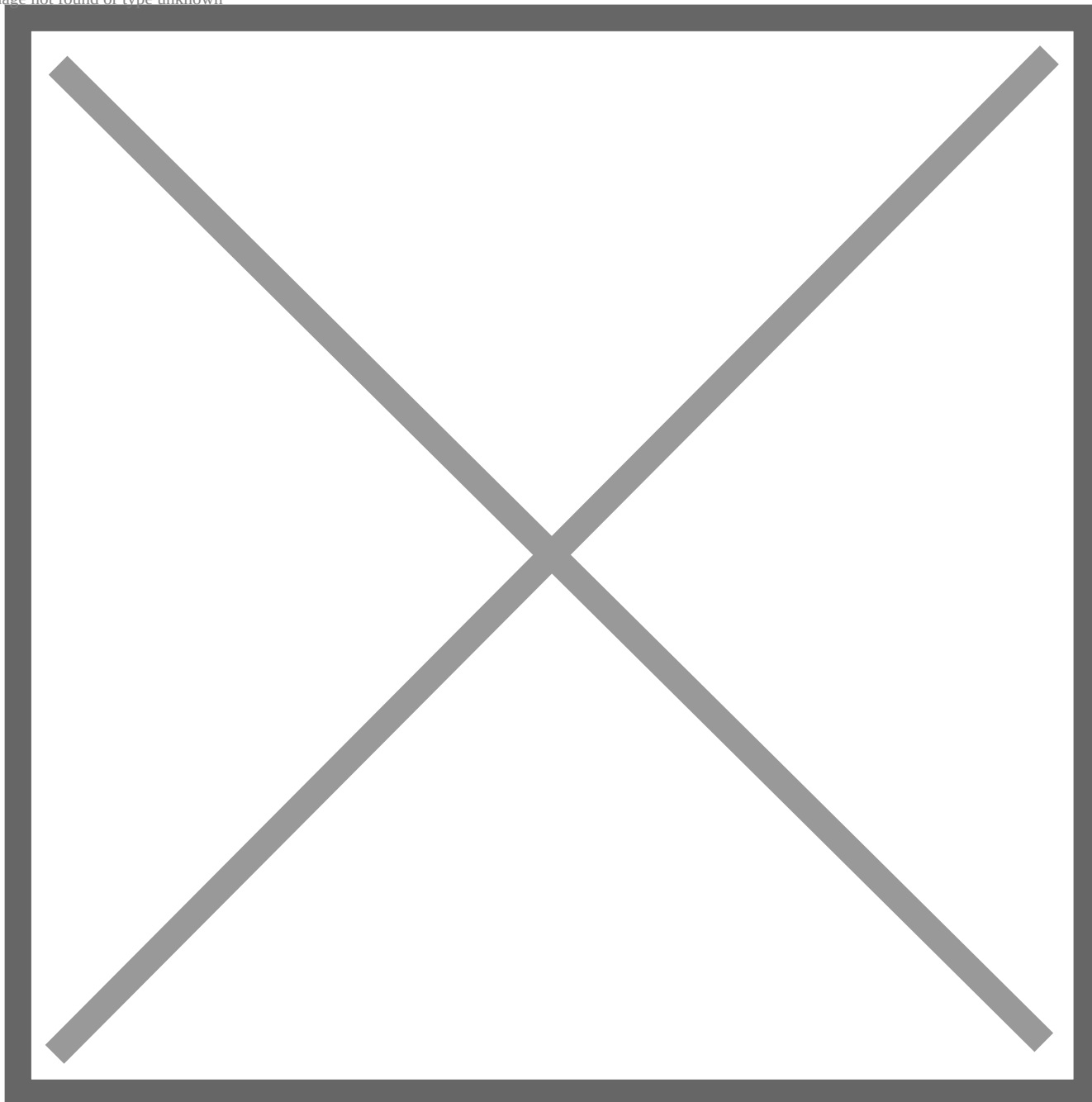
Image not found or type unknown



Agar siz tugmani bosmoqchi bo'lsangiz, hech narsa bo'lmaydi, chunki tugmani bosish hodisasi hali yozilmagan.

Tugmani bosing

Birinchidan, biz tugma bosilganda bajarilishi kerak bo'lgan funktsiyani yozamiz:

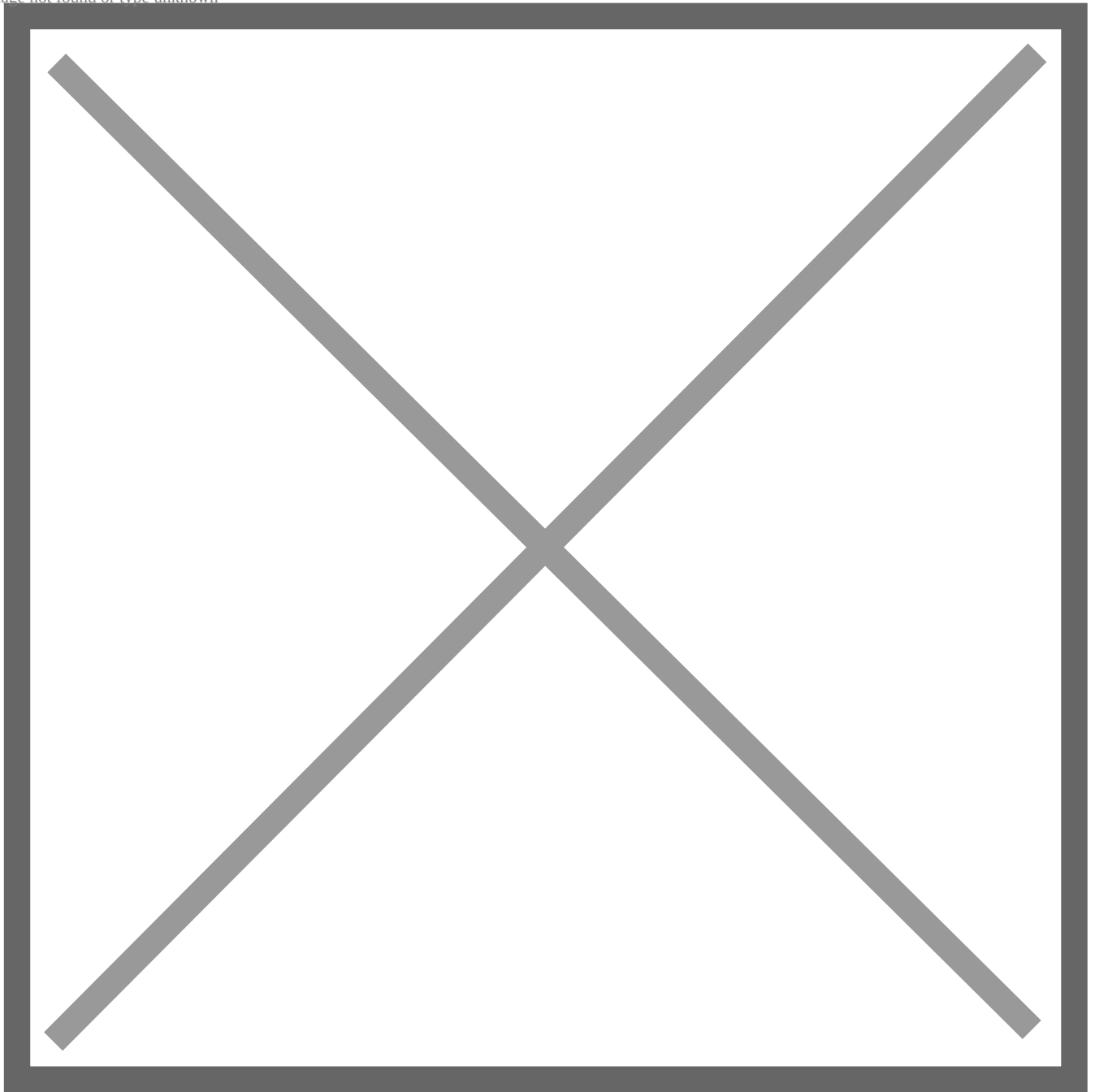


6. Entry klassi yordamida ma'lumot olish

Oldingi Python GUI misollarida biz oddiy vidjetlarni qanday qo'shishni ko'rdik, endi Tkinter Entry klassi (Tkinter matn maydoni) yordamida foydalanuvchi ma'lumotlarini olishga harakat qilaylik.

Siz Tkinter Entry sinfidan foydalanib matn qutisini yaratishingiz mumkin va keyin uni grid funksiyasi yordamida oynaga qo'shishingiz mumkin.

Image not found or type unknown



Endi, agar siz tugmani bosgan bo'lsangiz, u xuddi o'sha eski xabarni ko'rsatadi, lekin Entry vidjetida kiritilgan matnni ko'rsatish haqida nima deyish mumkin?

Birinchidan, `get` funksiyasidan foydalanib, kirish matnini olishingiz mumkin. Tanlangan funksiyaning kodini quyidagicha yozishimiz mumkin:

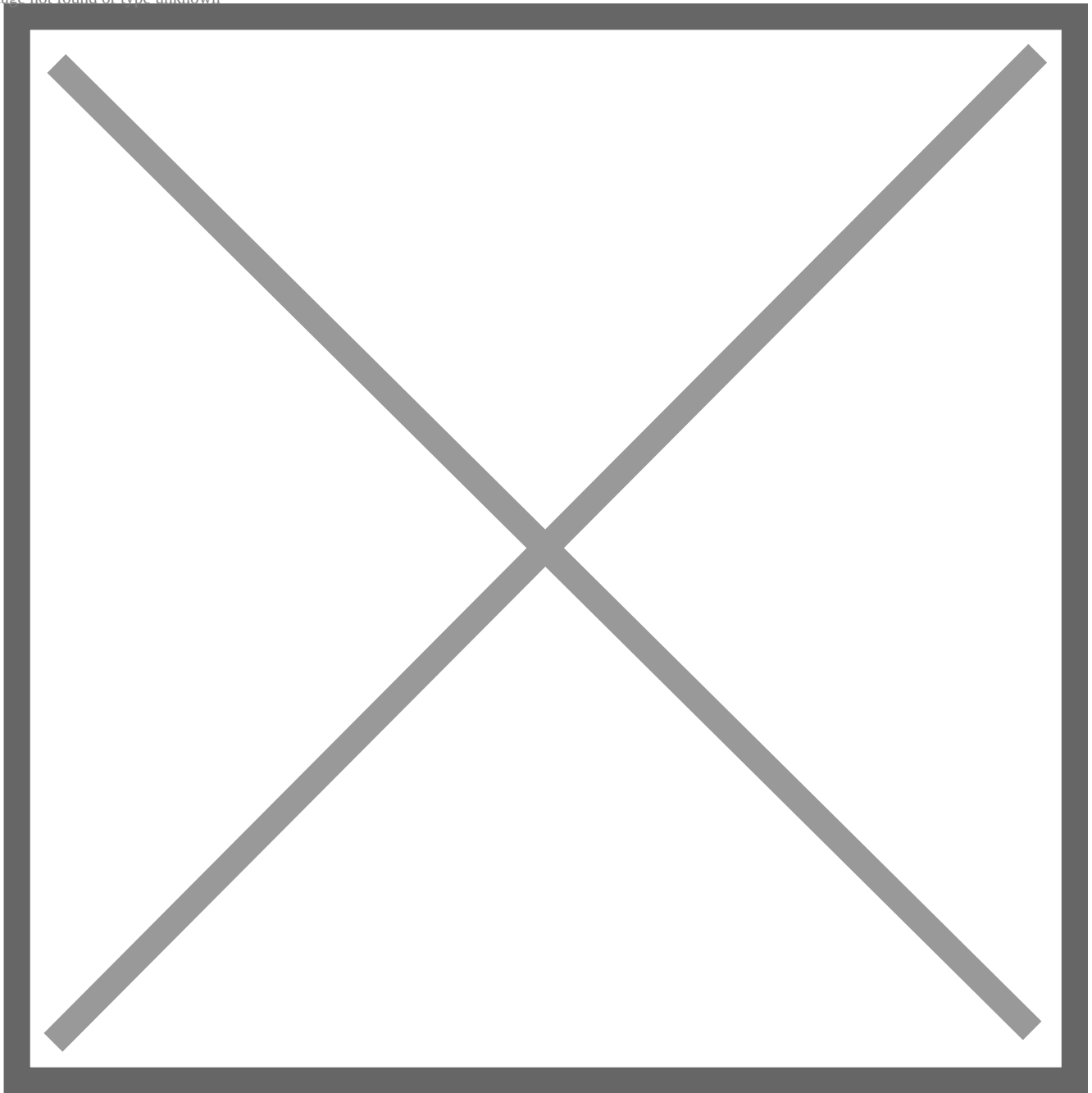
```
def tugma():
```

```
    res = "Assalomu alaykum {}".format(txt.get())
```

```
    label1.configure(text=res)
```

Agar siz tugmani bosgan bo'lsangiz, "vidjet" da kiritilgan matn bilan birga "Salom" yozuvi paydo bo'ladi. Mana to'liq kod:

Image not found or type unknown



Har safar biz kodni ishga tushirganimizda, matn kiritishga fokus qo'yish uchun kirish vidjetini bosishimiz kerak, lekin avtomatik fokus haqida nima deyish mumkin?

7. Kirish vidjetining fokusini sozlash

Bu erda hamma narsa juda oddiy, chunki biz faqat fokus funktsiyasini chaqirishimiz kerak:

`txt.focus ()`

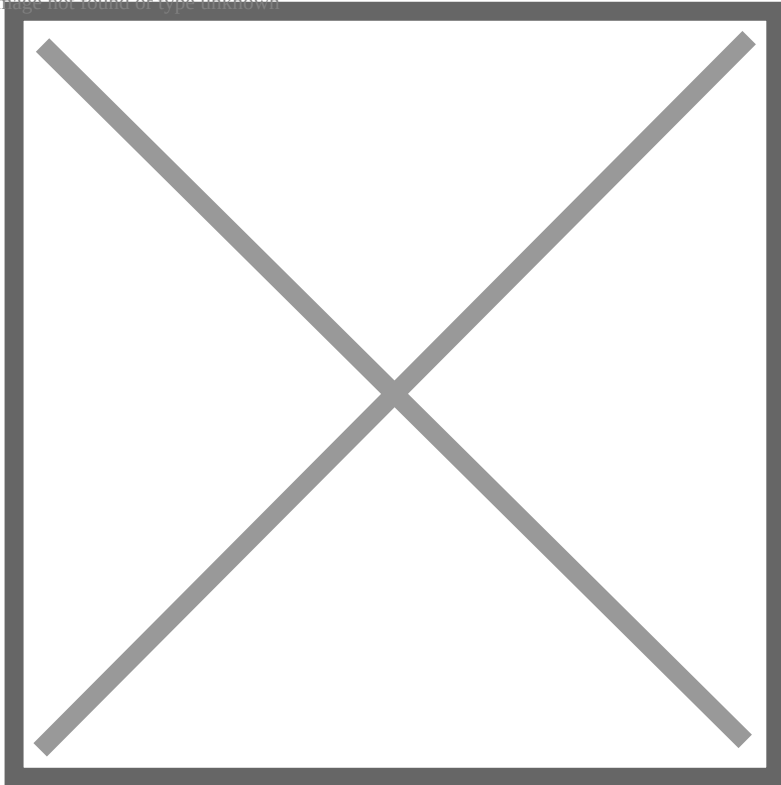
Kodni ishga tushirganingizda, kirish vidjetining diqqat markazida ekanligini ko'rasiz, bu esa matnni darhol yozishga imkon beradi.

Kirish vidjetini o'chirish

Kirish vidjetini o'chirish uchun vidjet xususiyatini o'chiring:

```
txt = Entry(window,width=10, state='disabled')
```

Image not found or type unknown



Endi siz hech qanday matn kirita olmaysiz.

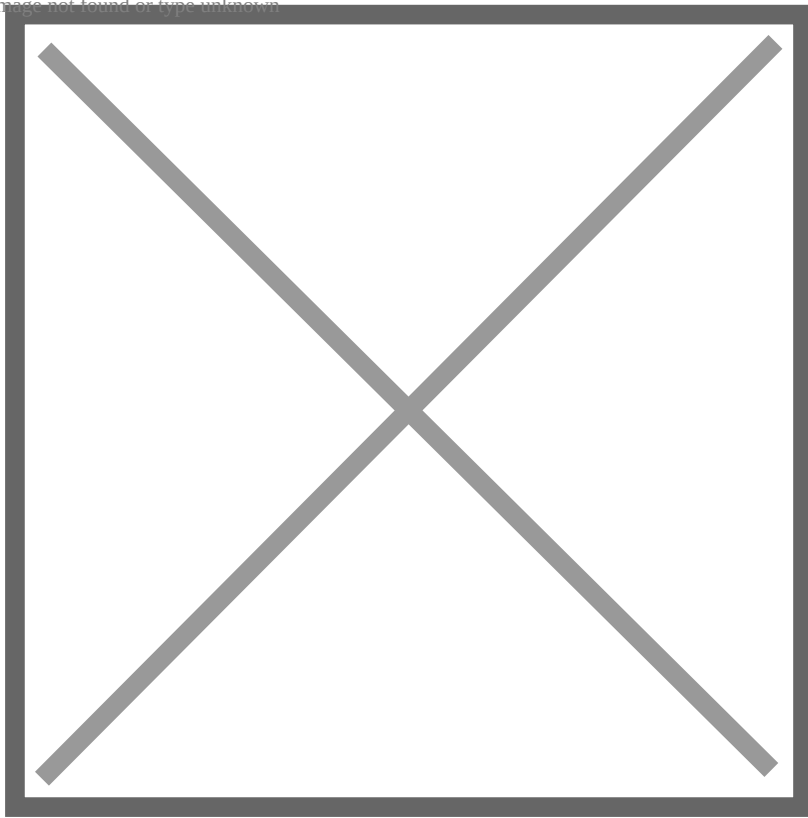
8. Combobox vidjetini qo'shish

Ochiladigan qutiga vidjet qo'shish uchun ttk dan Combobox sinfidan quyidagicha foydalaning:

```
from tkinter.ttk import Combobox combo = Combobox(window)
```

Keyin o'z qiymatlaringizni ochiladigan maydonga qo'shing.

Image not found or type unknown



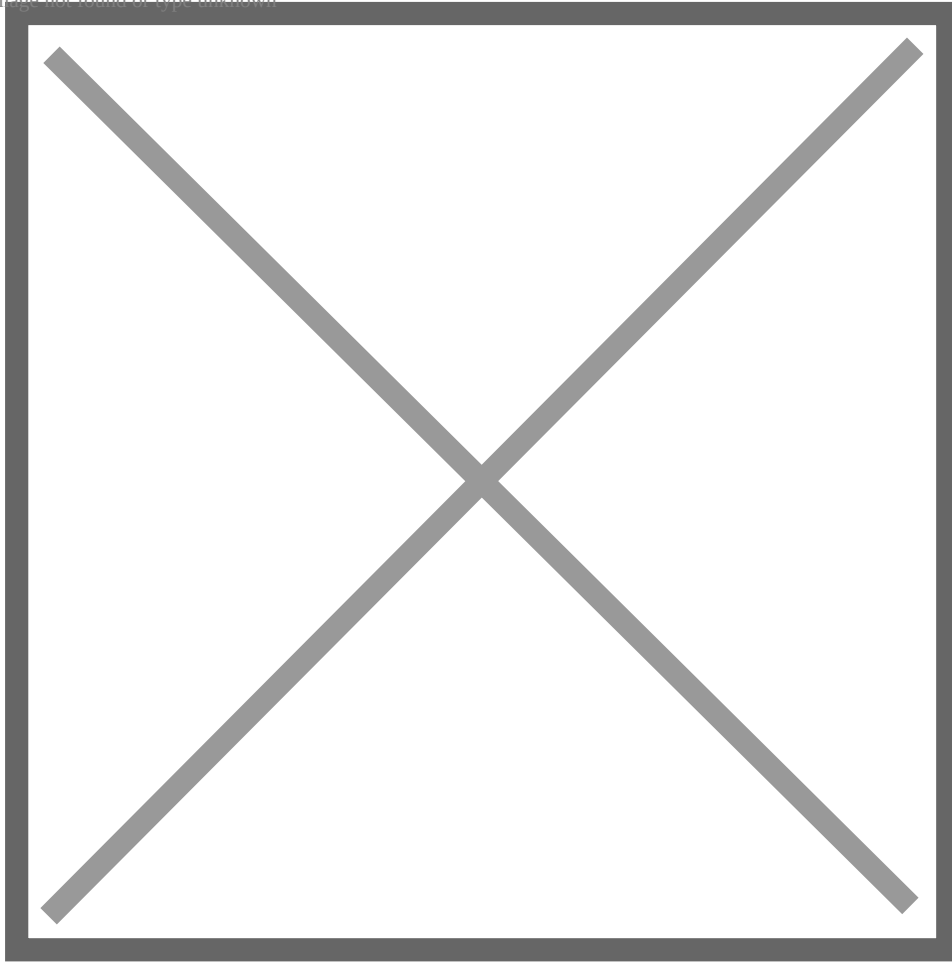
9. Checkbutton tugmachasi vidjetini qo'shish

Tekshirish tugmachalari vidjetini yaratish uchun Checkbutton sinfidan foydalaning:

```
from tkinter.ttk import Checkbutton  
chk = Checkbutton(window,  
text='Tanlash')
```

Shu bilan bir qatorda, standart qiymatni Tekshirish tugmasidagi var parametriga o'tkazib belgilashingiz mumkin:

Image not found or type unknown



10. Chekbutton holatini sozlash

Bu erda biz BooleanVar tipidagi o'zgarmaydiganni yaratamiz, bu standart Python o'zgarmaydigan emas, bu Tkinter o'zgaruvchisi, keyin yuqoridagi misolda tasdiq qutisi holatini true qilib belgilash uchun uni Checkbutton sinfiga o'tkazamiz.

Siz tasdiqlash qutisi belgilanmagan bo'lishi uchun BooleanVar -ni false qiymatiga qo'yishingiz mumkin.

Bundan tashqari, BooleanVar o'rniga IntVar dan foydalaning va qiymatlarni 0 va 1 ga o'rnating.

```
chk_state = IntVar()chk_state.set(0) # Falsechk_state.set(1) # True
```

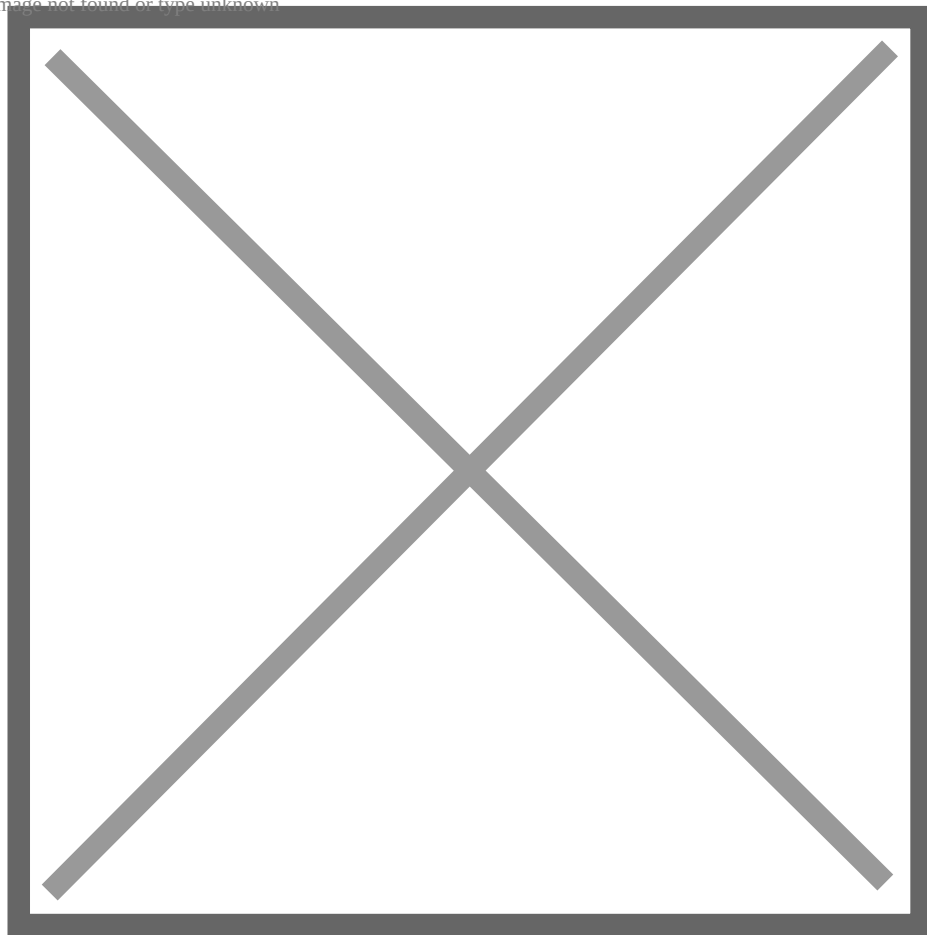
Bu misollar BooleanVar bilan bir xil natijani beradi.

RadioButton vidjetlarini qo'shish

Radio tugmalarini qo'shish uchun RadioButton sinfidan foydalaning:

```
rad1 = Radiobutton(window,text='Salom', value=1)
```

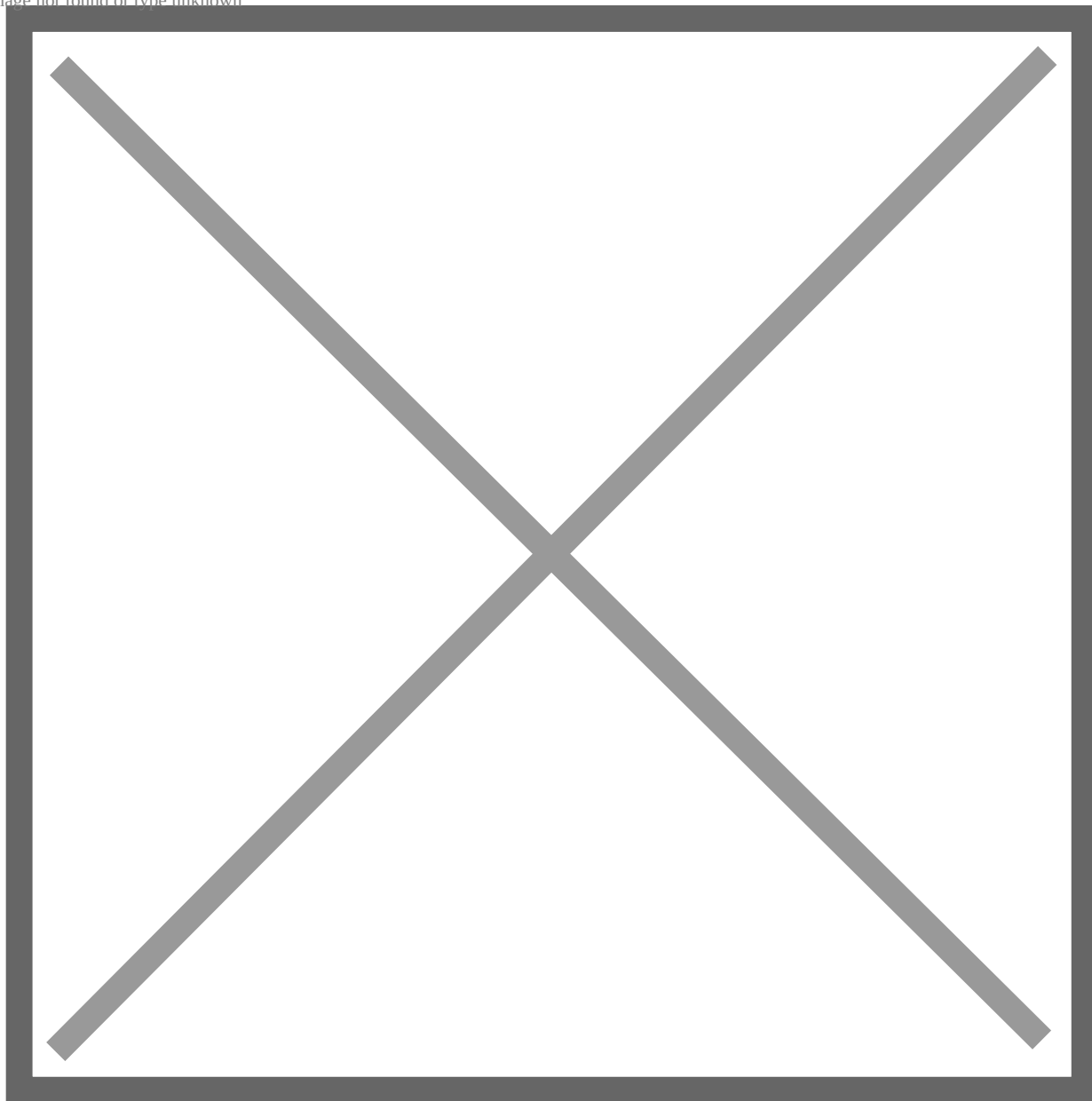
Image not found or type unknown



11. Radio tugmachasining qiymatini olish

Tanlangan radio tugmani yoki uning qiymatini olish uchun parametrni o'zgaruvchiga o'tkazib, uning qiymatini olish mumkin.

Image not found or type unknown



Har safar radio tugmachasini tanlaganingizda, o'zgaruvchining qiymati tugma qiymatiga o'zgartiriladi.