

## Урок 5. Radiobutton и Checkbutton. Переменные Tkinter

В Tkinter от класса Radiobutton создаются радиокнопки, от класса Checkbutton – флажки.

Радиокнопки не создают по одной, а делают связанную группу, работающую по принципу переключателей. Когда включена одна, другие выключены.

Экземпляры Checkbutton также могут быть визуально оформлены в группу, но каждый флажок независим от остальных. Каждый может быть в состоянии "установлен" или "снят", независимо от состояний других флажков. Другими словами, в группе Checkbutton можно сделать множественный выбор, в группе Radiobutton – нет.

### Radiobutton – радиокнопка

Если мы создадим две радиокнопки без соответствующих настроек, то обе они будут включены и выключить их будет невозможно:

```
from tkinter import *
root = Tk()

r1 = Radiobutton(text='First')
r2 = Radiobutton(text='Second')

r1.pack(anchor=W)
r2.pack(anchor=W)

root.mainloop()
```



Эти переключатели никак не связаны друг с другом. Кроме того для них не указано исходное значение, должны ли они быть в состоянии "вкл" или "выкл". По-умолчанию они включены.

Связь устанавливается через общую переменную, разные значения которой соответствуют включению разных радиокнопок группы. У всех кнопок одной группы свойство variable устанавливается в одно и то же значение – связанную с группой переменную. А свойству value присваиваются разные значения этой переменной.

В Tkinter нельзя использовать любую переменную для хранения состояний виджетов. Для этих целей предусмотрены специальные классы-переменные пакета tkinter – BooleanVar, IntVar, DoubleVar, StringVar. Первый класс позволяет принимать своим экземплярам только булевы значения (0 или 1 и True или False), второй – целые, третий – дробные, четвертый – строковые.

---

```
r_var = BooleanVar()
r_var.set(0)
r1 = Radiobutton(text='First', variable=r_var, value=0)
r2 = Radiobutton(text='Second', variable=r_var, value=1)
```

---

Здесь переменной r\_var присваивается объект типа BooleanVar. С помощью метода set() он устанавливается в значение 0.

При запуске программы включенной окажется первая радиокнопка, так как значение ее опции value совпадает с текущим значением переменной r\_var. Если кликнуть по второй

радиокнопке, то она включится, а первая выключится. При этом значение `r_var` станет равным 1.

В программном коде обычно требуется "снять" данные о том, какая из двух кнопок включена. Делается это с помощью метода `get()` экземпляров переменных Tkinter.

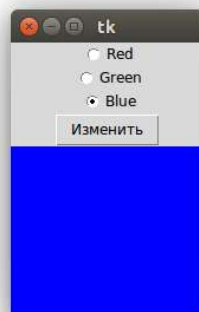
```
from tkinter import *

def change():
    if var.get() == 0:
        label['bg'] = 'red'
    elif var.get() == 1:
        label['bg'] = 'green'
    elif var.get() == 2:
        label['bg'] = 'blue'

root = Tk()

var = IntVar()
var.set(0)
red = Radiobutton(text="Red", variable=var, value=0)
green = Radiobutton(text="Green", variable=var, value=1)
blue = Radiobutton(text="Blue", variable=var, value=2)
button = Button(text="Изменить", command=change)
label = Label(width=20, height=10)
red.pack()
green.pack()
blue.pack()
button.pack()
label.pack()

root.mainloop()
```



В функции `change()` в зависимости от считанного значения переменной `var` ход выполнения программы идет по одной из трех веток.

## Checkbutton – флажок

Флажки не требуют установки между собой связи, поэтому может возникнуть вопрос, а нужны ли тут переменные Tkinter? Они нужны, чтобы снимать сведения о состоянии флажков. По значению связанной с Checkbutton переменной можно определить, установлен ли флажок или снят, что в свою очередь повлияет на ход выполнения программы.

У каждого флажка должна быть своя переменная Tkinter.

---

```

from tkinter import *
root = Tk()

cvar1 = BooleanVar()
cvar1.set(0)
c1 = Checkbutton(text="First", variable=cvar1, onvalue=1, offvalue=0)
c1.pack(anchor=W)

cvar2 = BooleanVar()
cvar2.set(0)
c2 = Checkbutton(text="Second", variable=cvar2, onvalue=1, offvalue=0)
c2.pack(anchor=W)

root.mainloop()

```

---



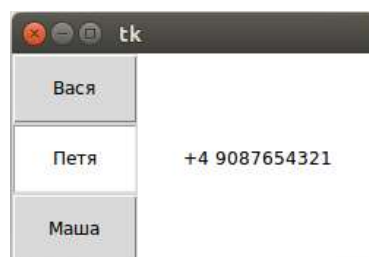
С помощью опции `onvalue` устанавливается значение, которое принимает связанная переменная при включенном флажке. С помощью свойства `offvalue` – при выключенном. В данном случае оба флажка будут выключены, так как методом `set()` были установлены соответствующие этому значения.

С помощью методов `select()` и `deselect()` флажков можно их программно включать и выключать. То же самое относится к радиокнопкам.

## Практическая работа

Виджеты `Radiobutton` и `Checkbutton` поддерживают большинство свойств оформления внешнего вида, которые есть у других элементов графического интерфейса. При этом у `Radiobutton` есть особое свойство `indicatoron`. По-умолчанию он равен единице, в этом случае радиокнопка выглядит как нормальная радиокнопка. Однако если присвоить этой опции ноль, то виджет `Radiobutton` становится похожим на обычную кнопку по внешнему виду. Но не по смыслу.

Напишите программу, в которой имеется несколько объединенных в группу радиокнопок, индикатор которых выключен (`indicatoron=0`). Если какая-нибудь кнопка включается, то в метке должна отображаться соответствующая ей информация. Обычных кнопок в окне быть не должно.



Помните, что свойство `command` есть не только у виджетов класса `Button`.