

Перемикачі та прапорці

Ще одним із способів введення даних є **перемикачі** та **прапорці**. Вони представлені у вигляді невеликих списків із



можливістю вибору одного - перемикачі



або декількох варіантів - прапорці.



Перемикачі

Почнемо із перемикачів, їх ще називають **радіоточками** (у формі  позначаються так ). Так, як перемикачі **служують для вибору одного варіанта серед запропонованих**, то вони представляються групою, в якій **активним може бути тільки один перемикач**. Якщо перемикач обрано, то всередині нього з'являється позначка .

Але їх створити трішки складніше, ніж будь-який об'єкт, який ми створювали раніше.

Перемикач — це не єдиний об'єкт, а група об'єктів, тому спочатку створюється група перемикачів, а потім самі перемикачі за допомогою функції *Radiobutton()*:

```
ім'я_групи_перемикачів=IntVar()
назва_перемикача1=Radiobutton(назва_вікна, text="Текст перемикача1",
variable=ім'я_групи_перемикачів, value=значення_перемикача1)
назва_перемикача2=Radiobutton(назва_вікна, text="Текст перемикача2",
variable=ім'я_групи_перемикачів, value=значення_перемикача2)
...
```

value – значення перемикача, яке буде набувати група перемикачів в залежності від вибору користувача. **Зазвичай значення перемикача – це натуральні числа, починаючи від 1**, хоча ви можете встановити і інші. Та **головне щоб для всіх перемикачів вони були різними**.

Ім'я групи перемикачів – це цілочисельна (**IntVar**) змінна із результатом

вибору користувача програми. Та для того, щоб отримати значення, яке набула група перемикачів потрібно застосувати метод **get()**, з яким ми вже знайомі:

ім'я_групи_перемикачів.get()

Приклад 1

Нехай, ми маємо групу перемикачів **група1**, перший перемикач має значення 1, а другий – 2. Отже, якщо користувач вибере перший перемикач, то **група1.get()** буде мати значення 1.

Атрибути (властивості) перемикачів

Аргументи

- **variable** - ім'я групи перемикачів, до якої належить даний перемикач
- **value** - значення перемикача (числа)
- **text** - текст біля перемикача

є обов'язковими, без них перемикачі не будуть представляти із себе нічого.

Але є й необов'язкові атрибути:

- **bg**="колір" - колір фону;
- **fg**="колір" - колір тексту;
- **font**="шрифт та розмір шрифту" - шрифт тексту біля перемикача.

І звичайно, кожен перемикач потрібно розмістити за допомогою методу

place(x=, y=)

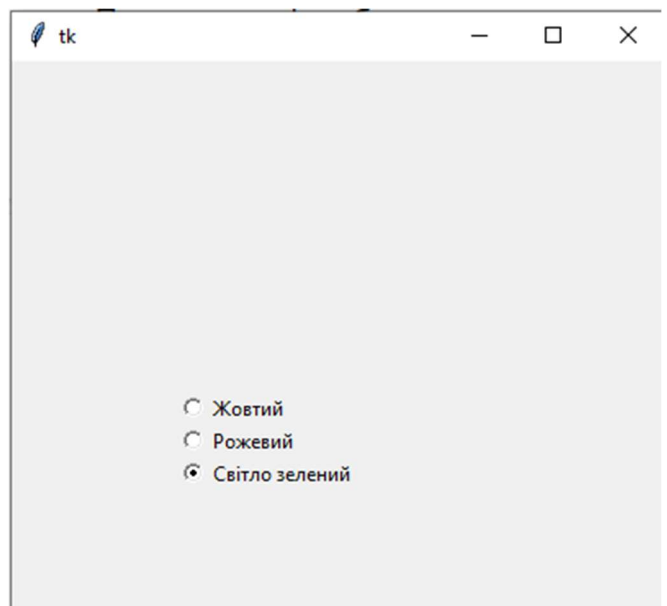
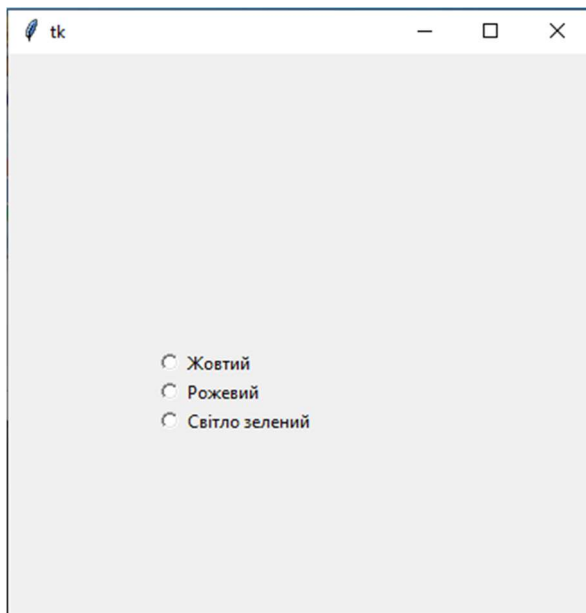
Приклад 2

Створимо вікно із розмірами 400x400, та створимо в нього групу перемикачів, а саме три перемикачі із варіантами кольорів (жовтий, рожевий та світло зелений). І перший розмістимо в 100 пікселях від лівого краю та в 200 пікселях від верхнього краю, а кожен наступний на 20 пікселів нижче. Програмний код буде виглядати так:

File Edit Format Run Options Window Help

```
from tkinter import *
Window=Tk()
Window.geometry("400x400")
perem=IntVar() # створення групи перемикачів perem
perem1=Radiobutton(Window, text="Жовтий", variable=perem, value=1)
perem1.place(x=100, y=200) # створення та розміщення першого перемикача perem1
perem2=Radiobutton(Window, text="Рожевий", variable=perem, value=2)
perem2.place(x=100, y=220) # створення та розміщення першого перемикача perem2
perem3=Radiobutton(Window, text="Світло зелений", variable=perem, value=3)
perem3.place(x=100, y=240) # створення та розміщення першого перемикача perem3
Window.mainloop()
```

При запуску вікно буде виглядати так



Як ми бачимо, з самого початку жоден перемикач не вибраний, якщо ж ми хочемо, **щоб на початку був одразу вибраний один із перемикачів**, нам потрібно розмістити після оголошення змінної групи перемикачів наступну конструкцію:

ім'я_групи_перемикачів.set(значення_перемикача)

Зауваження. Метод ***get()***, з яким ми вже працювали призначений для одержання значення різних об'єктів, а метод ***set()*** для встановлення значення.

Тобто, *якщо ми маємо групу перемикачів **perem**, та два перемикача із значеннями 1 та 2, і ми хочемо аби одразу був вибраний перший перемикач, ми застосуємо наступний рядок коду:*

perem.set(1)

Приклад 3

Створимо динамічну програму, яка буде, при натисканні на праву клавішу миші по області вікна, виводити вікно повідомлення з заголовком **“Ваш вибір”** та з варіантом, який обрав користувач. Створимо нову подію та функцію. Але перемикачі та прапорці працюють не так, як текстове поле, тому ми зможемо отримати лише номер вибраного перемикача, а отже будемо користуватися розгалуженням:

```

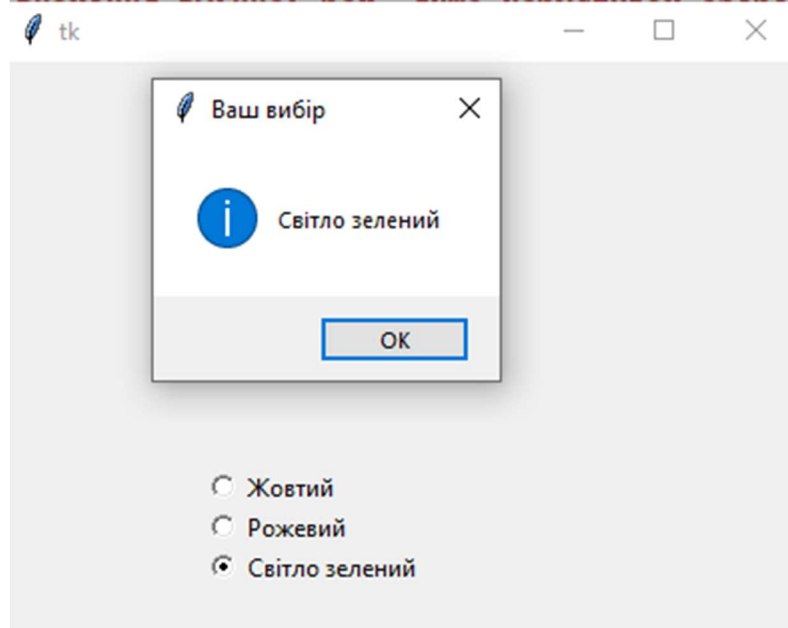
from tkinter import *
from tkinter import messagebox
def result(event):
    if perem.get()==1:
        pov="Жовтий" # значення змінної pov, якщо користувач обере жовтий колір
    elif perem.get()==2:
        pov="Рожевий" # значення змінної pov, якщо користувач вибере рожевий колір
    else:
        pov="Світло зелений" # значення змінної pov, якщо користувач вибере зелений колір
    messagebox.showinfo("Ваш вибір", pov) # виведення вікна повідомлення із даними
    #які містяться в змінній pov
Window=Tk()
Window.geometry("400x400")
perem=IntVar() # створення групи перемикачів perem
perem1=Radiobutton(Window, text="Жовтий", variable=perem, value=1)
perem1.place(x=100, y=200) # створення та розміщення першого перемикача perem1
perem2=Radiobutton(Window, text="Рожевий", variable=perem, value=2)
perem2.place(x=100, y=220) # створення та розміщення першого перемикача perem2
perem3=Radiobutton(Window, text="Світло зелений", variable=perem, value=3)
perem3.place(x=100, y=240) # створення та розміщення першого перемикача perem3
Window.bind("<Button-3>", result)
Window.mainloop()

```

Зверніть увагу! Для більш зручного виведення інформації створено додаткову змінну **pov**.

pov - змінна, яка містить повідомлення для виведення, і в залежності від вибору користувача, значення цієї змінної буде змінюватися.

Запустимо нашу програму та поспостерігаємо за її виконанням:



Прапорці

Що стосується прапорців, то ці елементи управління не об'єднуються в групи, тому, що активних прапорців може бути необмежена кількість. Виглядають вони

так (у неактивному стані) і так (в активному стані). Прапорці слугують для вибору декількох варіантів і тому кожен прапорець має свою окрему змінну із значенням.

Для створення прапорців призначена функція ***Checkbutton()***, і застосовується вона так:

назва_змінної=IntVar()

ім'я_прапорця=Checkbutton(назва_вікна, text="Текст прапорця", variable=назва змінної, onvalue=значення коли прапорець ввімкнутий, offvalue=значення коли прапорець вимкнутий)

Зауваження! Зазвичай в якості значення прапорця встановлюють 1 та 0 (в активному та неактивному стані), але вибір все одно залишається за вами.

Приклад 4

Створимо один прапорець ***prap1*** для змінної ***prap***

prap=IntVar()

prap1=Checkbutton(Window1, text="Вибір", variable=prap, onvalue=1, offvalue=0)

Приклад 5

Візьмемо вікно з розмірами 500x500 пікселів та створимо напис із початковим текстом "Не вибрано". Також створимо чотири прапорці (перші два із варіантами кольорів та інші двоє із варіантами типів фарб). В залежності від нашого вибору текст напису буде змінюватися (у якості прикладу розглянемо лише 2 комбінації). Щоб реалізувати зміну тексту напису створимо подію **Button-1** для напису.

Ось що ми маємо:

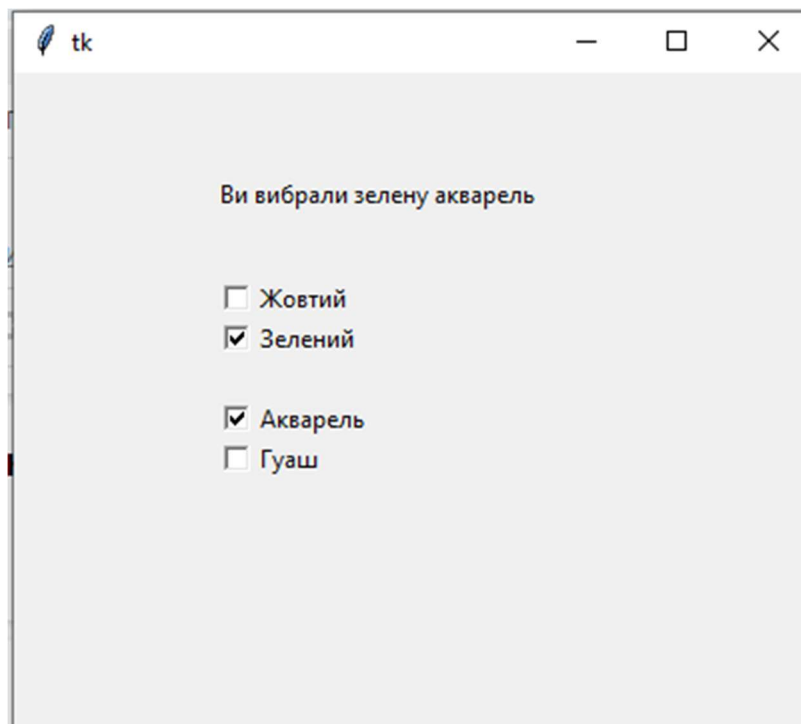

```

from tkinter import *
def newtext(event):
    if prap1.get()==1 and prap4.get()==1:
        label["text"]="Ви вибрали жовту гуаш" # якщо перший і четвертий прапорці вибрані,
        # то вивести відповідне повідомлення
    elif prap2.get()==1 and prap3.get()==1:
        label["text"]="Ви вибрали зелену акварель" # якщо другий і третій прапорці вибрані,
        # то вивести відповідне повідомлення
Window=Tk()
Window.geometry("400x400")
label=Label(Window, text="Не вибрано")
label.place(x=100, y=50)
prap1=IntVar()
prap2=IntVar()
prap3=IntVar()
prap4=IntVar() # створення змінних прапорців
prapor1=Checkbutton(Window, text="Жовтий", variable=prap1, onvalue=1, offvalue=0)
prapor1.place(x=100, y=100) # створення та розміщення прапор1
prapor2=Checkbutton(Window, text="Зелений", variable=prap2, onvalue=1, offvalue=0)
prapor2.place(x=100, y=120) # створення та розміщення прапорця prapor2
prapor3=Checkbutton(Window, text="Акварель", variable=prap3, onvalue=1, offvalue=0)
prapor3.place(x=100, y=160) # створення та розміщення прапорця prapor3
prapor4=Checkbutton(Window, text="Гуаш", variable=prap4, onvalue=1, offvalue=0)
prapor4.place(x=100, y=180) # створення та розміщення прапорця prapor4
label.bind("<Button-1>", newtext)
Window.mainloop()

```

Зверніть увагу! Для того, щоб отримати значення прапорця ми повинні користуватися методом `get()`.

Отже запустимо нашу програму та поспостерігаємо за її виконанням та результатом:



Контрольні питання

1. Що представляють собою прапорці та перемикачі?
2. Як називаються функції для створення прапорців і перемикачів?
3. Чому для створення перемикачів та прапорців потрібно створювати додаткові змінні?
4. Що означає IntVar?