

# Створення кнопок та налаштування їх властивостей

Ми вміємо створювати вікна та налаштовувати їх властивості, тож можемо почати працювати з їх елементами: кнопками, написами та іншими.

Одним із найголовніших елементів управління є **кнопка**. Саме про створення кнопок, налаштування їх властивостей та присвоєння їм подій і буде йти мова.

## СТВОРЕННЯ КНОПОК

Кнопки створюються за допомогою функції **Button()** (з англ. “кнопка”).

Так як і з вікнами, спочатку дамо кнопці назву, а після знаку дорівнює встановлюємо нашу функцію для створення кнопки:

**назва\_кнопки=Button()**

Оскільки вікон у нас може бути багато, тому нам потрібно вказати до якого вікна вона відноситься:

**назва\_кнопки=Button(назва вікна до якого вона належить, атрибут1, ...)**

Окрім цього ми можемо додавати атрибути (властивості) до нашої кнопки.

## АТРИБУТИ (ВЛАСТИВОСТІ) КНОПКИ

- **bg**=“колір” - колір кнопки;
- **text**=“текст” - текст кнопки;
- **fg**=“колір” - колір тексту кнопки;
- **font**=“шрифт та розмір шрифту” - шрифт тексту кнопки;
- **width**=число - ширина кнопки;
- **height**=число - висота кнопки.

На відміну від розмірів вікна та розмірів інших об'єктів, **розміри кнопки вимірюються в кількості символів, які можна розмістити в кнопку**. Це буде залежати від розміру тексту в кнопці та кількості символів у цьому тексті.

Давайте розглянемо, як застосовуються властивості кнопки на прикладі. **Всі властивості** можна застосувати так як і до вікна, але в даному випадку **зручніше їх записати в дужки через кому**.

### Приклад 1.1

Створимо кнопку **but**, та встановимо для неї всі властивості, які ми вже вивчили. Нехай **колір фону зелений**, текст **“Ok” червоного кольору**, шрифт Times New Roman 12. А розміри кнопки: 4 знаки — ширина і 2 знаки — висота.

Так буде виглядати рядок створення даної кнопки у вікні Window:  
`but=Button(Window, width=4, height=2, bg="green", text="Ok", fg="red", font="Times 12")`

Звичайно, атрибути можна вказувати не всі - це за бажанням розробника програми.

**На самостійне опрацювання.** Знайдіть якомога більше шрифтів, які можна застосувати для кнопок у Python.

Це лише перша частина створення кнопки.

## МІСЦЕ РОЗТАШУВАННЯ КНОПКИ У ВІКНІ

Нам ще потрібно її розмістити у вікні, тобто вказати її точне розташування. Це робиться за допомогою метода **place** (з англ. "місце").

**Метод** (в об'єктно-орієнтованому програмуванні) — підпрограма (процедура, функція), що використовується виключно разом з об'єктом.

Має він такі параметри:

- **x=число у пікселях** - відступ від лівого краю вікна;
- **y=число у пікселях** - відступ від верхнього краю вікна.

Метод для вказування місця розташування кнопки у вікні застосовується таким чином одразу після створення кнопки:

***назва\_кнопки.place(x="число", y="число")***

### Приклад 1.2

Отже, ми маємо таку просту програму, яка буде виводити на екран нашу кнопку та розміщати її в 20 пікселях від лівого краю, та в 10 пікселях від верхнього краю. Нехай наше вікно буде розмірами 100x100. Маємо такий код програми:

```
ur58_pr1.py - C:/Users/tanya_7hmnwb8/OneDrive/Робочий стіл/інформатика/ur58_pr1.py (3.8.2)
File Edit Format Run Options Window Help
from tkinter import * #підключення модуля tkinter
Window=Tk() #створення вікна Window
Window.geometry("100x100") #задання розмірів вікна 100 на 100
# створення кнопки but та встановлення її атрибутів (властивостей)
but=Button(Window, width=4, height=2, bg="green", text="Ok", fg="red", font="Times 12")
but.place(x=20, y=10) #розміщення кнопки
Window.mainloop() # завершення роботи з вікном
```

Результат запуску даної програми



## ПРИВ'ЯЗУВАННЯ ПОДІЇ ДО КНОПКИ

Але ж головна функція кнопок - це **керування** (відкривати, закривати, змінювати, підтверджувати....), тобто до кнопки можна і

потрібно **прив'язувати події**. Це робиться так як і з вікнами, але замість назви вікна встановлюються назви кнопок. Тобто:

***назва\_кнопки.bind("<подія>", назва\_функції)***

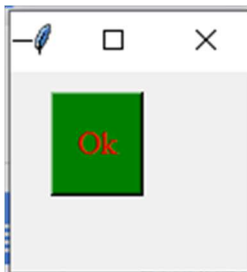
### Приклад 1.3

Давайте для прикладу нашій кнопці присвоїмо подію **Button-1**, при якій розміри та колір вікна будуть змінюватися. Розміри стануть "200x200", а колір жовтий. Ось як буде виглядати наша програма, функцію назвемо **fun1**:

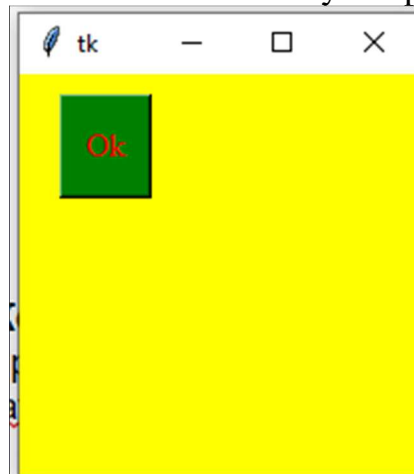
```
File Edit Format Run Options Window Help
from tkinter import * #підключення модуля tkinter
def fun1(event): #створення функції для зміни розмірів і кольору вікна
    Window.geometry("200x200")
    Window["bg"]="yellow"
Window=Tk() #створення вікна Window
Window.geometry("100x100") #задання розмірів вікна 100 на 100
# створення кнопки but та встановлення її атрибутів (властивостей)
but=Button(Window, width=4, height=2, bg="green", text="Ok", fg="red", font="Times 12")
but.place(x=20, y=10) #розміщення кнопки
but.bind("<Button-1>", fun1) # встановлення події натиснення лівої кнопки миші
Window.mainloop() # завершення роботи з вікном
```

Тепер давайте спробуємо запуснути нашу програму і подивимося на результат:

Після запуску



Натиснемо на кнопку і отримаємо



Давайте узагальнемо

## Алгоритм створення кнопок із подіями

1. Підключення модуля tkinter

```
from tkinter import *
```

2. Створення функцій, які описують ті зміни, які ми хочемо, щоб відбулися після виконання події. (Функцій можна створювати багато, одну після одної).

```
def назва_функції(аргументи):  
    команда
```

3. Створення вікна (вікон), в якому ми хочемо розмістити нашу кнопку (кнопки або інші об'єкти).

*назва вікна=Tk()*

4. Описуємо властивості вікна: розміри, заголовок, колір... (якщо це необхідно)

*назва вікна.властивість(параметри)  
назва вікна["bg"]="колір"*

5. Створення кнопки (кнопок) та опис їх атрибутів (властивостей).

*назва\_кнопки=Button(назва вікна до якого вона належить, атрибут1, ...)*

6. Вказуємо місце розташування кнопки у нашому вікні.

*назва\_кнопки.place(x="число", y="число")*

7. Прив'язуємо до кнопки подію (можна послідовно прив'язувати кілька подій до різних об'єктів).

*назва\_кнопки.bind("<подія>", назва\_функції)*

8. Вказуємо про завершення роботи з вікном.

*назва\_вікна.mainloop()*

## Контрольні питання

1. Що таке кнопка?
2. Для чого вона потрібна?
3. Як створити кнопку в мові програмування Python?
4. Які властивості можна їй надати?
5. Як розмістити кнопку у вікні модуля tkinter?
6. Що називають методом у програмуванні?
7. Що таке place, та як з ним працювати?