

Урок 22. Проект “Калькулятор”. Етап 2

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 1

Як і в усіх калькуляторах, в нашому є кнопка **C**, яка призначена для очищення текстового поля від усіх написів. В Python для очищення поля використовується метод **delete**.

Індекс символу, з якого починається вилучення

Індекс символу, перед яким завершується вилучення

`delete(first,last)`

Приклад

`ent.delete(1,3)`

`first=1`

`last=3`

987654321

9654321

Якщо необхідно вилучити текст до кінця рядка, замість другого параметра записують значення **END**.



До речі, параметр **last** є необов'язковим. Якщо його не вказувати, буде вилучено лише один символ, індекс якого дорівнює параметру **first**.

Вправа

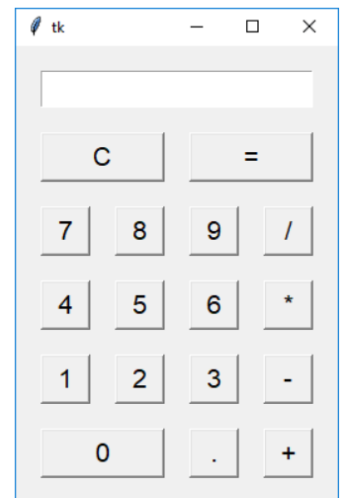
Вправа № 1



Вправа 1. Уведіть код обробника події натискання кнопки **“C”**, призначеної для очищення текстового поля.

Ключова команда

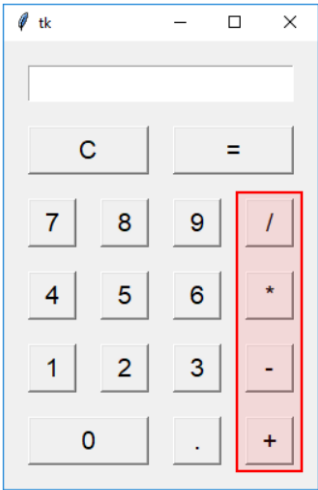
`ent.delete(0,END)`



Запрограмуйте подію натискання кнопки очищення.

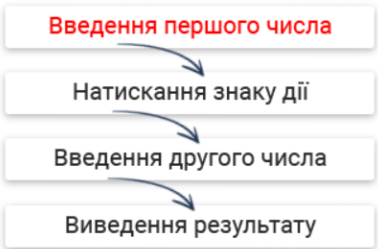
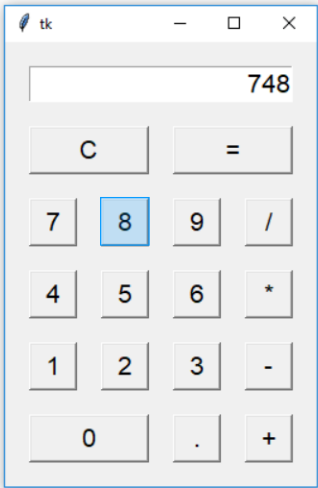
Слайд № 2

Наступним кроком буде створення коду для знаків дій.
Для цього нам потрібно буде використати 3 змінні.



Згадаємо принцип роботи програми.

Слайд № 3

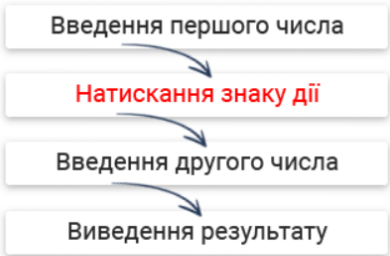
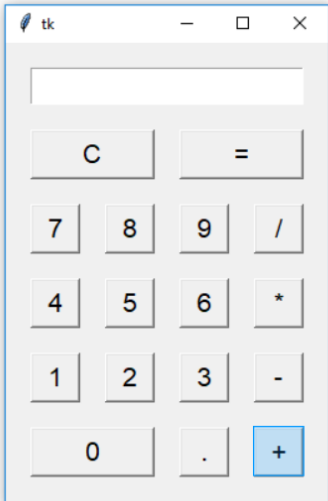


Змінна	Тип змінної	Зміст	Значення
a	Float	1-е число	748



Вводимо перше число.

Слайд № 4

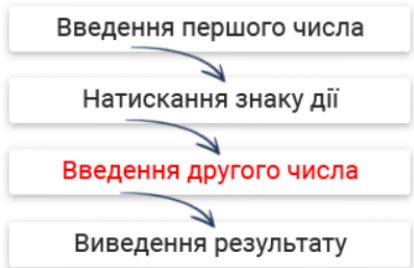
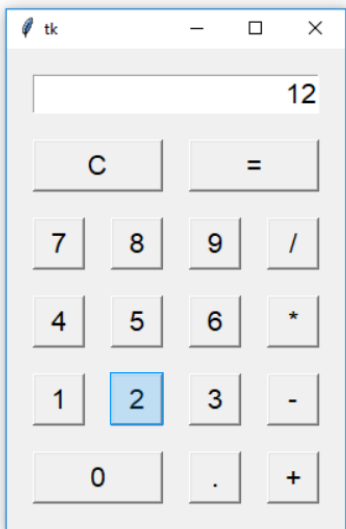


Змінна	Тип змінної	Зміст	Значення
a	Float	1-е число	748
b	String	Знак операції	“+”



Натискаємо кнопку +.

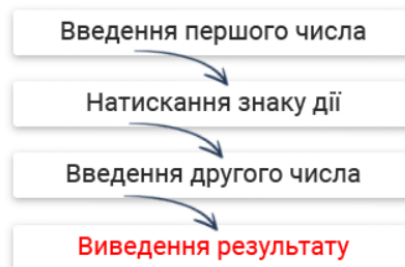
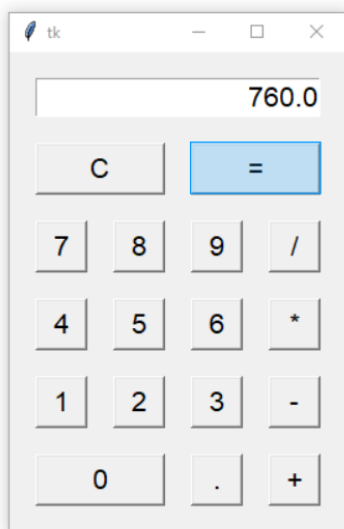
Слайд № 5



Змінна	Тип змінної	Зміст	Значення
a	Float	1-е число	748
b	String	Знак операції	“+”
ent	String	2-е число	12



Вводимо друге число.



Змінна	Тип змінної	Зміст	Значення
a	Float	1-е число	748
b	String	Знак операції	"+"
ent	String	2-е число	12
ent	String	Результат	760



Натискаємо кнопку =.

Вправа

Вправа № 2



Вправа 2. Уведіть код обробника події натискання кнопки "+".

Порядок виконання

1. Присвоїти змінній **a** вміст текстового поля **ent**.
2. Присвоїти змінній **b** знак **"+"**.
3. Очистити текстове поле.
4. Прив'язати створену функцію до події натискання кнопки.



Запрограмуйте подію натискання кнопки "+" у середовищі Python.

Слайд № 7

1. Уведіть код для функції **Plus_click**.

```
#Plus  
def Plus_click():  
    Plus=Button(text="+", font="14")  
    Plus.place(x=200, y=310, width=40, height=40)
```

уведіть код
сюди

2. Додайте команду виклику цієї функції в конструкторі **Button** кнопки "+".



Виконайте дії у вказаній послідовності.

Вправа

Вправа № 3



Вправа 3. Уведіть коди обробників подій натискання кнопок "-", "*", "/".

Підказка

Скопіюйте код для кнопки "+" і змініть символ, що присвоюється змінній **b**.



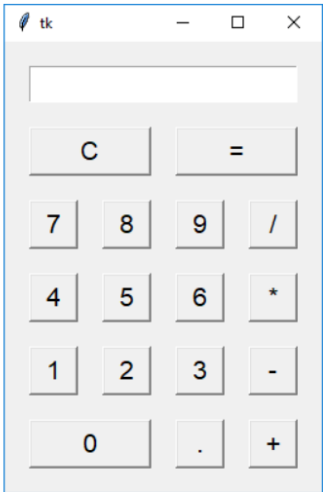
Запрограмуйте події натискання кнопок "-", "*", "/" у середовищі Python.

Слайд № 8

Тепер запрограмуємо кнопку “=”.

- У змінній **a** міститься **перше число**, над яким виконуватиметься операція.
- У змінній **b** міститься **знак операції** (символ “+”, “-”, “*”, “/”).
- У **текстовому полі** міститься **друге число**, над яким виконуватиметься операція.

Змінна	Тип змінної	Зміст	Значення
a	Float	1-е число	748
b	String	Знак операції	“+”
ent	String	2-е число	12



Нам потрібно для кожного з можливих значень **b** записати власний програмний код.



Залежно від значення **b** може виконуватися різний код.

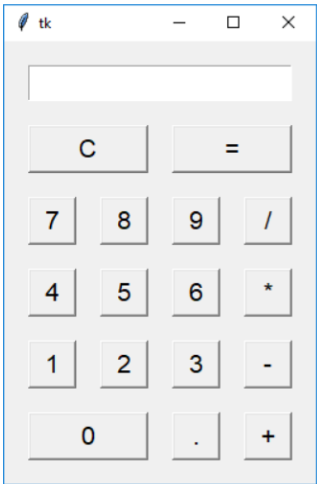
Слайд № 9

Спочатку сконструюємо цей код для значення **b="+"**.

Алгоритм

- 1. Змінній **c** присвоїти число з текстового поля.
- 2. Якщо **b="+"**, то вивести в текстовому полі суму значень: **a+c**.

Отже, ми маємо перевірити, яку **арифметичну дію** було обрано. Для цього призначено вказівку **розгалуження**.



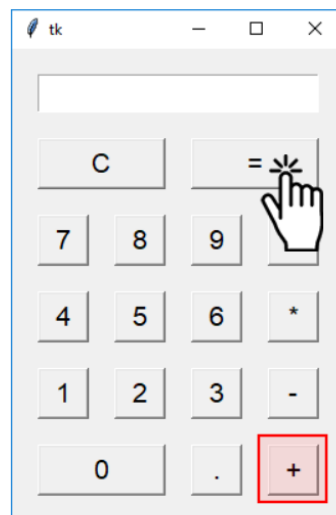
Пригадайте: вказівка розгалуження використовується, щоб виконувати ті чи інші дії залежно від виконання певної умови.

Вправа № 4



Вправа 4. Уведіть програмний код для кнопки "=" за умови натискання кнопки "+".

Перевірте, чи діє програма, як потрібно.



Запрограмуйте подію натискання кнопки "=" у разі вибору операції "+".

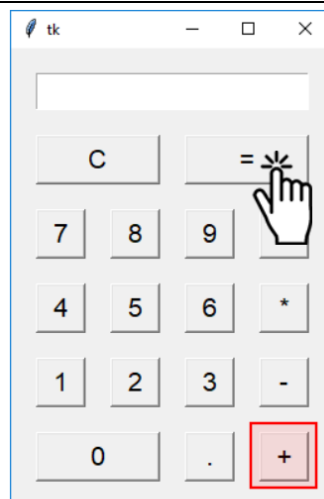
Вправа № 5



Вправа 5. Оголосіть змінні **a** і **b** як глобальні.

Для цього в тілі функцій **Plus_click** та **Equal_click** уведіть такий код:

```
global a,b
```

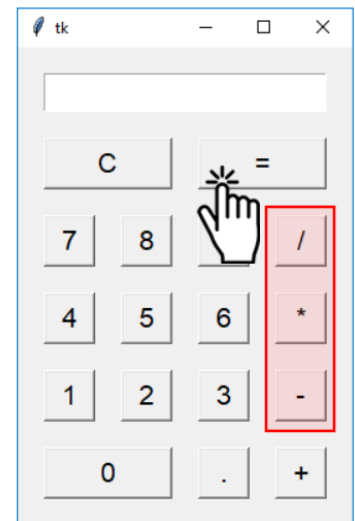


Оголосіть змінні **a** та **b** як глобальні та перевірте роботу програми.

Вправа № 6



Вправа 6. Уведіть програмний код для кнопки "=", що відповідає операціям "-", "*", "/" та перевірте роботу калькулятора для різних чисел та операцій.



Уведіть коди для інших знаків операцій та перевірте роботу калькулятора.