

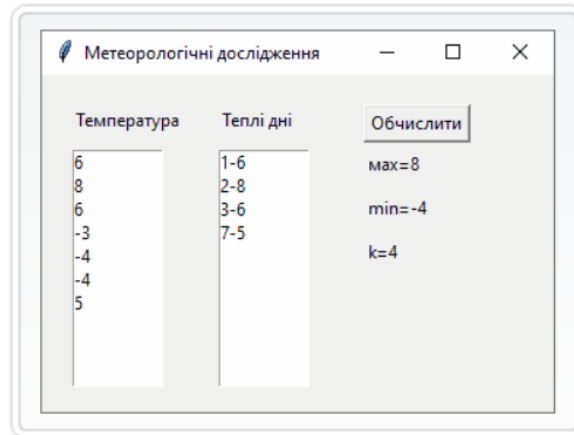
## Урок 37. Елемент керування Listbox

### Вивчення нового матеріалу

#### Слайд № 1

**Створимо програму, у якій у графічному вікні буде виводитися:**

- список температур протягом 7 днів тижня;
- список усіх теплих днів, коли температура перевищувала 0 градусів;
- кількість теплих днів;
- максимальна та мінімальна температура.

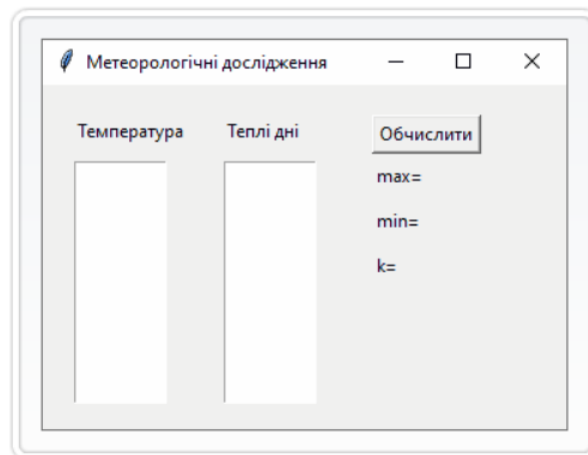


### Вправа

#### Вправа № 1



**Вправа 1.** Створіть графічний інтерфейс програми.

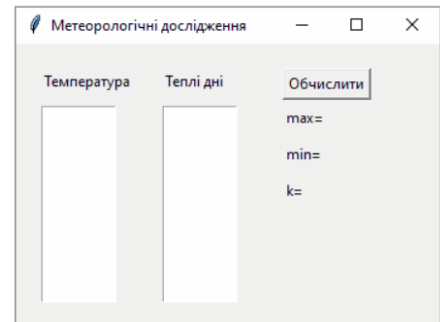


У вікні є 2 списки (**Listbox**), 1 кнопка (**Button**) і 5 написів (**Label**).

## Підказка до вправи №1

### Підказка до вправи 1.

```
#створення графічного вікна  
from tkinter import*  
tk = Tk()  
tk.title("Метеорологічні дослідження")  
tk.geometry("350x230")
```

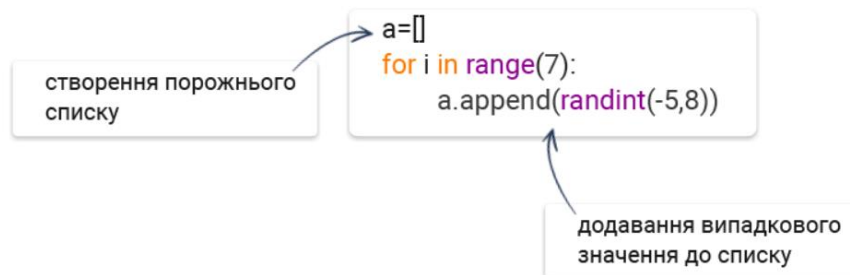


Наведіть курсор на елемент керування, щоб отримати підказку щодо його створення.

## Вивчення нового матеріалу

### Слайд № 2

Щоб після кожного запуску програми не вводити значення температур вручну, заповнимо список температур випадковими числами у проміжку від -5 до 8.  
Для додавання елементу до списку використовують метод **append**.  
Отже, для створення списку із 7 випадкових температур можна ввести такий код:



Щоб використовувати функцію **randint**, необхідно імпортувати модуль **random**.

### Слайд № 3

Для виведення списку в елементі керування **Listbox** використовують такий код:

```
for i in range(len(a)):
    lbox.insert(END, a[i])
```

**a** — ім'я списку

**lbox** — ім'я елемента керування, що містить список

**insert** — метод додавання значення до списку

**END** — константа, яка вказує на те, що елементи додаються в кінець списку

Якщо замість слова **END** записати якийсь номер, то новий елемент вставлятиметься перед елементом із цим номером.

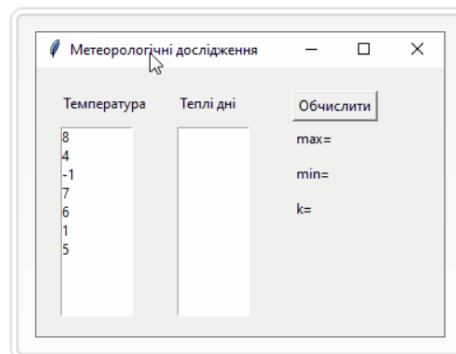
### Вправа

#### Вправа № 2



**Вправа 2.** Додайте до обробника події натискання кнопки код, який:

- 1) створює список **a** із випадкових чисел від -5 до 8;
- 2) виводить список у поле для списку **Lbox1**.



Запрограмуйте обробник події натискання кнопки. Спробуйте натиснути кнопку кілька разів і пояснити, що і чому відбувається.

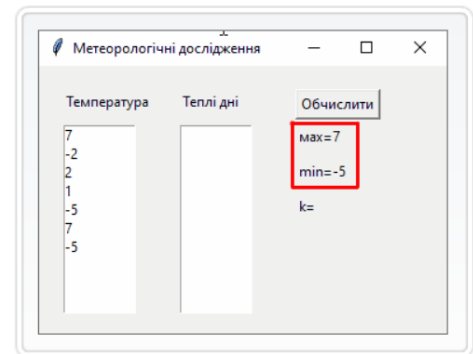
Слайд № 4

Тепер виведемо у вікні програми максимальну та мінімальну температури.

Для зміни тексту в певному об'єкті використовують таку команду:

```
ім'я об'єкта['text']=значення властивості
```

Наприклад, `Lbl['text']="Hello!"`



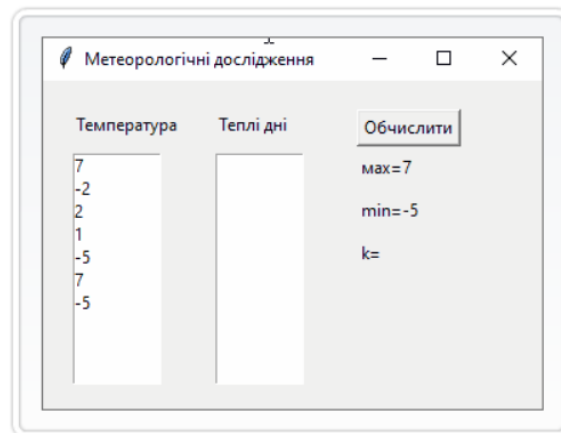
У нашому випадку потрібно змінити написи. Припустимо, вони називаються `L_max` та `L_min`.

Вправа

Вправа № 3



**Вправа 3.** Додайте код для визначення та виведення максимальної та мінімальної температури.



Ось команда, що виводить максимальну температуру в написі `L_max`:  
`L_max['text']="max="+str(max(a))`

## Слайд № 5

Знайдемо кількість теплих днів **k** (коли температура була більше 0 градусів) та виведемо це значення в написі **L\_k**. Також виведемо номери цих днів і їхні температури в полі списку **Lbox2**.

| Температура | Теплі дні | Обчислити |
|-------------|-----------|-----------|
| 6           | 1-6       | max=8     |
| 8           | 2-8       | min=-4    |
| 6           | 3-6       | k=4       |
| -3          | 7-5       |           |
| -4          |           |           |
| -4          |           |           |
| 5           |           |           |



Згадайте, як визначити кількість значень, що задовольняють умову.

## Вправа

## Вправа № 4



**Вправа 4.** Додайте код для визначення та виведення кількості теплих днів, а також списку таких днів.

Самостійно додайте команду очищення списку **Lbox2** від попередніх значень.

| Температура | Теплі дні | Обчислити |
|-------------|-----------|-----------|
| 6           | 1-6       | max=8     |
| 8           | 2-8       | min=-4    |
| 6           | 3-6       | k=4       |
| -3          | 7-5       |           |
| -4          |           |           |
| -4          |           |           |
| 5           |           |           |



Теплі дні введіть у полі списку, а їхню кількість — у написі.



### Домашнє завдання.

Створіть два списки. У першому введіть прізвища учнів вашої групи з інформатики, у другому – їхні річні оцінки (значення можете вигадати). Заповніть списки значеннями в програмному коді.

Виведіть дані в полі списку в такому форматі:

Іванчук - 12

Петренко - 11

....

Визначте та виведіть максимальний та мінімальний бал учнів, середній бал групи, кількість відмінників (тих, у кого бал не нижче 10).

На власний розсуд визначте необхідні елементи керування та спосіб їх розташування у графічному вікні.



Виконайте домашнє завдання в середовищі Python.