

Урок 46. Реалізація методу бульбашок

Вступна частина

Вітаємо в IT-книзі!

На минулому уроці ми розглянули алгоритми двох простих методів сортування списків: методу бульбашок та методу вставлення, а також ознайомилися зі стандартним методом сортування `sort`. Сьогодні метод бульбашок ми реалізуємо мовою Python, тобто дізнаємося «із середини», як міг би працювати метод `sort` (хоча насправді в ньому реалізовано складніші й швидші алгоритми сортування).

Сьогодні буде насичений урок! Ви зможете виконати 13 завдань, кожне з яких оцінюється 1 балом. Якщо підсумковий результат вас не задовольнить, то наприкінці уроку ви зможете виконати 2 додаткові завдання, отримавши додатково 2 бали.

Таким чином, отримати підсумкову оцінку «12» за цей урок цілком реально!

Деякі завдання потрібно виконати в середовищі Python. Їх позначено олівцем.



Вивчення нового матеріалу

Слайд №1

Проаналізуємо метод бульбашок на прикладі сортування списку `a=[6,5,7,3,2]` за зростанням.



Метод передбачає кілька **проходів**. Кожен прохід – це послідовне порівняння усіх пар елементів у ще невідсортованій частині списку.

Вправа

Вправа №1



Вправа 1. Уведіть код сортування списку `a=[6,5,7,3,2]` за зростанням методом бульбашок.

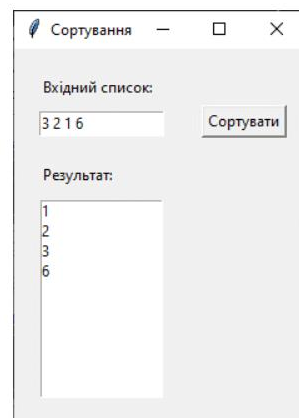
Виведіть вхідний та відсортований списки.

```
[6, 5, 7, 3, 2]
[2, 3, 5, 6, 7]
```

Слайд №2

Тепер для програми сортування методом бульбашок створимо графічний інтерфейс.

- вхідний список користувач вводитиме в текстове поле (**Entry**), відокремлюючи елементи пробілами
- по натисканні кнопки **Сортувати** результат – відсортований список – має виводитися в полі для списку (**Listbox**)



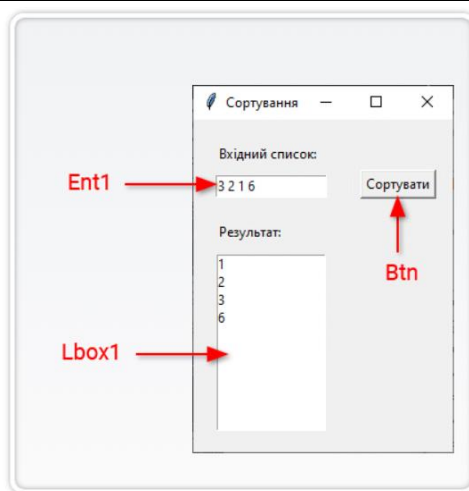
Вправа

Вправа №2



Вправа 2. Створіть інтерфейс програми відповідно до зразка.

Надайте елементам керування імена, що зазначені у виносках.



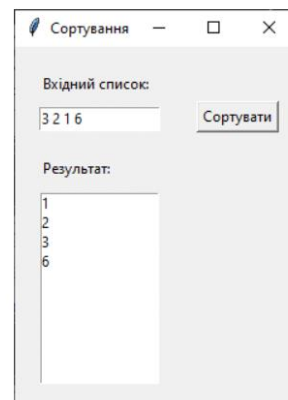
Підказка до вправи №2

Підказка до вправи 2.

```
#створення графічного вікна
from tkinter import*
tk = Tk()
tk.geometry("250x350")
```

Обробник події натискання кнопки

```
def btn_click():
    a=[ i for i in Ent1.get().split(" ")
    # сортування списку a
    for i in range(len(a)):
        Lbox1.insert(END, a[i])
```



**Підказка до
вправи №2**

Підказка до вправи 2.

```
L1=Label(text="Вхідний список:")  
L1.place(x=20, y=20)  
  
Ent1=Entry()  
Ent1.place(x=20, y=50, width=200)  
  
L2=Label(text="Результат:")  
L2.place(x=20, y=50)  
  
Lbox1=Listbox(width=17, height=10)  
Lbox1.place(x=20, y=120)  
  
Btn=Button(text="Сортувати")  
Btn.place(x=150, y=45)
```

