

Практичне завдання

§ 35. Поняття двовимірного масиву. Вкладені списки Вправа 35



Працюємо з комп'ютером

Увага! Під час роботи з комп'ютером дотримуйтеся вимог безпеки життєдіяльності та санітарно-гігієнічних норм

Створити програму для виконання завдання.

Завдання. Територіальна громада ухвалила рішення про здавання в оренду частини території, що має форму прямокутника розміром 5×5 км. Вартість оренди кожної квадратної ділянки 1×1 км була визначена з урахуванням локальних умов і занесена в таблицю **a**. З метою організації відкритого тендеру на оренду на вебсайті громади оприлюднено карту території. Напишіть програму, що дозволяє розрахувати вартість оренди для довільної прямокутної групи сусідніх ділянок, якщо протилежні кути групи ділянок розташовані в елементах таблиці з індексами **(i1, j1)**, **(i2, j2)**.

1. Створіть **Python file** із назвою **Оренда**. Завантажте модулі **tkinter**, **random**. Створіть вікно програми **tk** із заголовком **Вартість оренди**. Заверште програму оператором **tk.mainloop()**.
2. Створіть двовимірний масив об'єктів класу **Label**, який буде відображати карту території.

```
list_b=[[[],[],[],[],[]]]
for i in range(5):
    for j in range(5):
        list_b[i].append(Label(tk, bg = 'lightblue', width = 4))
        list_b[i][j].grid(row = i, column = j, padx = 2, pady = 2)
```

3. Опишіть функцію **output()**, призначену для виведення значень елементів масиву **a** до елементів масиву **list_b**.

```
def output():  
    for i in range(5):  
        for j in range(5):  
            list_b[i][j].config(text = str(a[i][j]))
```

4. Заповніть масив **a** розміром 5×5 випадковими числами в діапазоні (1, 10) і запишіть оператор виклику функції **output()**.
5. Додайте до вікна напис **Координати верхнього лівого кута** і створіть 2 об'єкти класу **Entry** для введення індексів ділянки, що знаходиться у лівому верхньому куті групи ділянок.

```
Label(tk, text = 'Координати верхнього лівого кута:').grid(row = 5,  
column = 0, columnspan = 5)  
enx1 = Entry(tk, width = 3)  
enx1.grid(row = 6, column = 1)  
eny1=Entry(tk, width = 3)  
eny1.grid(row = 6, column = 3)
```

Додайте до вікна напис **Координати нижнього правого кута** і створіть 2 об'єкти класу **Entry** для введення індексів ділянки, що знаходиться у правому нижньому куті групи ділянок.

Додайте об'єкт **envart** класу **Entry** для виведення загальної вартості оренди визначеної групи ділянок.

```
envart = Entry(tk, width = 6)  
envart.grid(row = 10, column = 2)
```

6. Створіть командну кнопку — об'єкт **but** класу **Button**:

```
but = Button(text = 'Обчислити', command = but_click, width =  
14).grid(row = 9, column = 0, columnspan = 5)
```

Опишіть функцію **but_click()** — обробник події **Натискання на кнопку**.

```

def but_click():
    x1 = int(enx1.get())
    y1 = int(eny1.get())
    x2 = int(enx2.get())
    y2 = int(eny2.get())
    var = 0
    for i in range(x1, x2+1):
        for j in range(y1, y2+1):
            var = var + a[i][j]
    envart.delete(0, END)
    envart.insert(0, str(var))

```

The screenshot shows a Tkinter window titled "Вартість оре...". Inside the window, there is a 5x5 grid of numbers. Below the grid, there are two labels: "Координати верхнього лівого кута:" and "Координати нижнього правого кута:". Each label has two input fields for x and y coordinates. Below these input fields is a button labeled "Обчислити". At the bottom of the window, there is a text entry field containing the number "75".

6	9	4	8	6
7	7	8	9	6
6	5	7	2	4
2	9	5	6	7
9	8	7	6	3

Координати верхнього лівого кута:

Координати нижнього правого кута:

Випробуйте роботу програми.