

Урок 25/26. Проект “Піцерія”. Етап 1

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 1

Сьогодні ми створимо електронний бланк замовлення для піцерії!

Власник ресторану може вводити ціни, а клієнт – вказувати кількість кожної страви. Програма має автоматично визначити вартість кожного найменування в замовленні, а після натискання кнопки **Розрахувати** – вивести сумарну вартість.



Найменування	Ціна, грн.	Кількість	Вартість, грн.
Піца	75	0	0
Морозиво	12	0	0
Тістечко	16	0	0
Сік	8	0	0

Вартість замовлення: 0 грн. Розрахувати



Подумайте, які елементи керування будуть використовуватися в проєкті.

Слайд № 2

Демонстрація роботи проєкту.



Найменування	Ціна, грн.	Кількість	Вартість, грн.
Піца	75	2	150
Морозиво	12	0	
Тістечко	16	0	
Сік	8	0	

Вартість замовлення: грн. Розрахувати



Зауважте, як виконуються розрахунки, коли змінюється кількість страв або ціна.

Вправа № 1



Вправа 1.

- 1) Створіть графічне вікно розміром **440x300**.
- 2) Розташуйте в ньому написи першого рядка та першого стовпця, враховуючи, що відступи між рядками — **40** пікселів.

	20	150	230	310
20	tk			
	Найменування	Ціна, грн.	Кількість	Вартість, грн.
	Піца	75	0	0
	Морозиво	12	0	0
	Тістечко	16	0	0
	Сік	8	0	0



Не забувайте: графічне вікно створюється командами `from tkinter import *`
`tk=Tk()`

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 3

Для введення кількості страв необхідно використати елемент керування «шкала» з конструктором **Scale**.

Шкала — це елемент керування, призначений для вибору чисел із діапазону.

Елемент керування «шкала» може мати такі властивості (усі вони необов'язкові):

orient — орієнтація (**HORIZONTAL** — горизонтальна, **VERTICAL** — вертикальна)

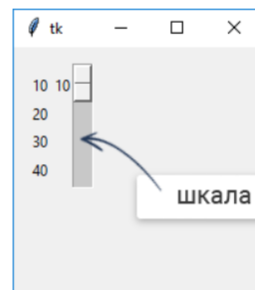
length — довжина шкали (у пікселях)

from_ — початкове значення шкали

to — кінцеве значення шкали

tickinterval — інтервал відображення міток шкали

resolution — крок переміщення повзунка шкали



```
sc = Scale(orient=VERTICAL, length=80, from_=10, to=40, tickinterval=10)
```



Як і інші елементи керування, шкалу у вікні програми розташовують за допомогою методу **place**.

Слайд № 4

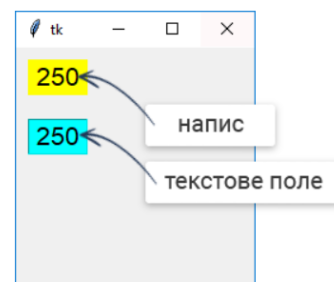
Для надання кольорового фону текстовим полям та написам, які містять вікно програми, необхідно скористатися властивістю **bg**, значенням якої є код кольору.

Наприклад, код для виведення кольорового напису:

```
lbl = Label(text="250", bg="yellow", font="12")  
lbl.place(x=10, y=10, width=50, height=30)
```

Код для виведення кольорового текстового поля:

```
ent = Entry(bg="cyan", justify="center", font="12")  
ent.place(x=10, y=60, width=50, height=30)  
ent.insert(END, "250")
```



Посилання на список назв кольорів буде на наступному слайді.

Вправа

Вправа № 2



Вправа 2.

- Додайте у створеному вікні:
 - текстові поля ціни з іменами **P1, P2, P3, P4**;
 - шкали **S1, S2, S3, S4**;
 - написи вартостей — **C1, C2, C3, C4** та загальної вартості — **C5**;
 - інші написи нижнього рядка і кнопку.
- Запустіть проект на виконання та перевірте роботу шкал.

	25	150	230	310
Найменування	Ціна, грн.	Кількість	Вартість, грн.	
Піца	75	0	0	
Морозиво	12	0	0	
Тістечко	16	0	0	
Сік	8	0	0	
Вартість замовлення:		0	грн.	Розрахувати

Коди фонових кольорів можете вибрати на власний смак. Інформація тут:
http://www.science.smith.edu/dftwiki/index.php/Color_Charts_for_TKinter



Виконайте завдання вправи у середовищі Python.

Підказка до
вправи № 2

1. Для виведення першого текстового поля з ціною піци скористайтесь кодом:

```
p1=Entry(font="Arial 12", bg="sky blue", justify="center")  
p1.insert(END, "75")  
p1.place(x=150, y=60, width=60, height=30)
```

2. Для виведення першої шкали скористайтесь кодом:

```
s1 = Scale(orient=HORIZONTAL, length=50, from_=0, to=10)  
s1.place(x=230, y=50)
```

3. Для виведення першого напису з вартістю скористайтесь кодом:

```
c1=Label(text=0, font="Arial 12", bg="deep sky blue")  
c1.place(x=310, y=60, width=60, height=30)
```



Код для відображення інших текстових полів, шкал і написів
сформуєте за аналогією.

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 5

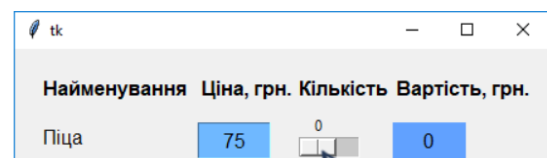
Щоб надати змінній **k1** значення положення повзунка шкали **s1**, використаємо таку конструкцію:

```
def s1_click(val):  
    k1=int(val)  
    s1 = Scale(orient=HORIZONTAL, length=50, from_=0, to=10, command=s1_click)
```

надання змінній
k1 цілочисельного
значення положення
повзунка

змінна, що одержує значення положення
повзунка (текстовий рядок)

прив'язка функції **s1_click** до події
зміни положення повзунка



шкала **s1**



Зауважте, що змінна **val** матиме тип **str**, тому для перетворення її на число пишемо **int(val)**.
Для інших шкал код буде аналогічним.

Слайд № 6

Залишилося вивести вартість **y1** у написі **c1**. Для цього використаємо таку конструкцію:

запис значення **y1**
до рядка **var1**

```
def s1_click(val):
```

```
...  
var1.set(y1)
```

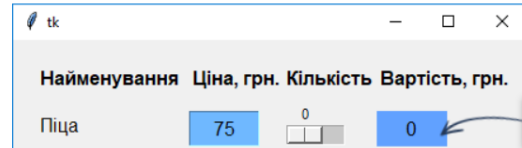
створення змінної
текстового типу

```
var1=StringVar()
```

```
c1 = Label(text=0, font="Arial 12", bg="#61a1ff", textvariable=var1)
```

встановлення
зв'язку напису
зі змінною **var1**

set — метод запису
значення до рядка
типу **StringVar**



напис **c1**

Зауважте, що метод виведення значення змінної в написі розташовано в тілі функції, що опрацьовує подію переміщення повзунка шкали.

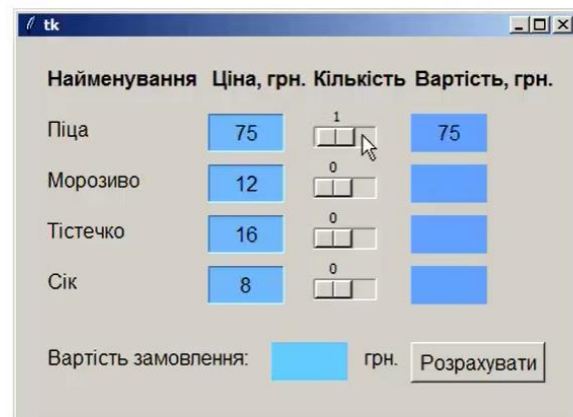
Вправи

Вправа № 3



Вправа 3. Додайте функції, що опрацьовують події пересування повзунків шкал **s1, s2, s3, s4**.

У результаті вартості страв мають підраховуватися та відображатися в написах **c1, c2, c3, c4**.



Виконайте завдання вправи у середовищі Python.

Підказка до
вправи № 3

1. Створіть функцію опрацювання події пересування повзунка шкали **s1**.

```
def s1_click(val):  
    k1=int(val)  
    x1=float(p1.get())  
    y1=x1*k1  
    var1.set(y1)
```

2. Додайте прив'язку даної функції до події пересування повзунка шкали **s1**.

```
s1 = Scale(orient=HORIZONTAL,length=50,from_=0,to=10,command=s1_click)
```

3. Додайте код, що відображатиме в написі **c1** вартість усіх замовлених піц.

```
var1=StringVar()  
c1=Label(text=0,font="Arial 12",bg="#61a1ff",textvariable=var1)
```

4. Аналогічні дії виконайте для інших елементів керування.



Виконайте дії у вказаній послідовності. Щоб запрограмувати інші шкали, створіть копії функції **s1_click**, змініть назви змінних та додайте прив'язки.

Вправа № 4



Вправа 4.
Запрограмуйте натискання
кнопки **Розрахувати**.

Перевірте роботу програми за
умови вибору кожної страви.
Запустіть програму ще раз і
залиште необраною принаймні
одну страву.

Найменування	Ціна, грн.	Кількість	Вартість, грн.
Піца	75	0	0
Морозиво	12	0	0
Тістечко	16	0	0
Сік	8	0	0

Вартість замовлення: 0 грн. Розрахувати



Сформуйте код обробника події натискання кнопки **Розрахувати**.
Перевірте роботу програми.

**Підказка до
вправи № 4**

1. Оголосіть текстову змінну **var5**: **var5=StringVar()**.
2. Прив'яжіть змінну **var5** до напису загальної вартості замовлення за допомогою параметра **textvariable**.
3. Оголосіть змінні **y1, y2, y3, y4** з декларацією **global** у функції **btn_click**.
4. Кожну зі змінних **y1, y2, y3, y4** оголосіть з декларацією **global** в обробнику переміщення повзунка відповідної шкали.
5. У функції **btn_click** присвойте змінній **y** суму значень змінних **y1, y2, y3, y4**.
6. Виведіть значення **y** в написі: **var5.set(y)**



Запрограмуйте подію натискання кнопки **Розрахувати** покроково.

Вивчення нового матеріалу

Слайд № 7

Можливо, ви помітити, що якщо не вибрати принаймні одну страву, програма видає помилку.

Це відбувається тому, що програма не може виконати додавання **y1+y2+y3+y4** **неініціалізованих** змінних, тобто змінних, яким ще не присвоєно значення. Адже якщо ми не оберемо, наприклад, піцу, то значення змінної **y1** буде не ініціалізовано.

Отже, щоб ця помилка не виникала, достатньо встановити початкові значення змінних:

```
y1=0  
y2=0  
y3=0  
y4=0
```

Надання змінним початкових значень
називається їх **ініціалізацією**



Подумайте, де необхідно додати цей код.

Вправа № 5



Вправа 5. Додайте код, що ініціалізує змінні **y1, y2, y3, y4**.

Переконайтеся, що програма працює, якщо вибрати не всі страви.



Додайте команди ініціалізації змінних.

Вправа № 6



Вправа 6. Забезпечте відображення цілочисельної вартості кожної страви без дробової частини **.0**.

1. Створіть функцію **rez**, яка в разі отримання цілого числа типу **float** буде повертати таке ж ціле число типу **int**, а в разі отримання нецілого числа повертатиме саме це число.
2. Забезпечте виклик цієї функції при обчисленні вартості кожної страви та загальної вартості.
3. Перевірте роботу програми для цілих значень цін, а також змінивши ціну будь-якої страви на неціле значення.



Логіка цієї функції така сама, як і в проекті «Калькулятор».