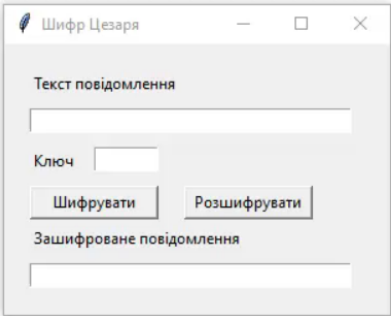


Урок 41. Розшифрування шифру Цезаря

Вступна частина	Вітаємо в ІТ-книзі! На минулому уроці ми створили програму шифрування тексту за допомогою шифру Цезаря. Сьогодні ми реалізуємо зворотний процес: розшифрування повідомлення, зашифрованого шифром Цезаря з відомим ключем. Крім того, ми вдосконалимо наявну програму, додавши можливість шифрувати та розшифровувати багаторядкові тексти. Сьогодні на уроці вам буде запропоновано виконати 13 завдань, кожне з яких оцінюється 1 балом, та 1 завдання без оцінки. Таким чином, за цей урок можна отримати більше 12 балів. Однак якщо підсумковий результат вас не задовольнить, то наприкінці уроку ви зможете покращити свій результат, виконавши додаткове завдання. Деякі завдання потрібно виконати в середовищі Python. Їх позначено олівцем. 
------------------------	--

Вивчення нового матеріалу

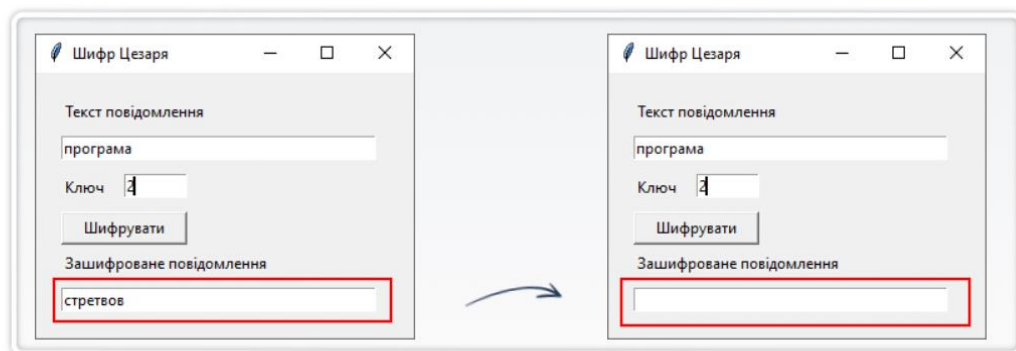
Слайд №1	Продовжимо створювати програму шифрування й розшифрування повідомлень. 
Слайд №2	Можливо, ви помітили недолік нашої програми: після натискання кнопки Шифрувати новий зашифрований текст дописується до попереднього. Щоб це виправити, необхідно попередній текст вилучити. Для цього використовують метод delete. Для текстового поля він матиме такий вигляд: <pre>ім'я поля.delete(0, END)</pre> Це означає «вилучити всі символи від першого до останнього» (параметр 0 — це номер першого символу, END — останнього).

Вправа

Вправа №1



Вправа 1. Додайте до програми команду вилучення тексту із поля **Ent2**.



Вивчення нового матеріалу

Слайд №3

Удосконалимо створений проект. Надамо можливість не тільки зашифровувати текст, але й розшифровувати.

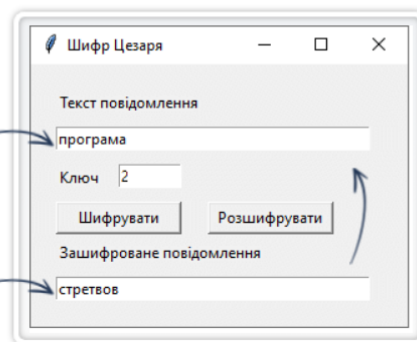
Код буде аналогічним шифруванню за винятком того, що:

1) ключ **key** не додається, а віднімається;

2) вхідний текст – у **Ent2**, а вихідний у – **Ent1** (під час шифрування було навпаки).

Ent1

Ent2

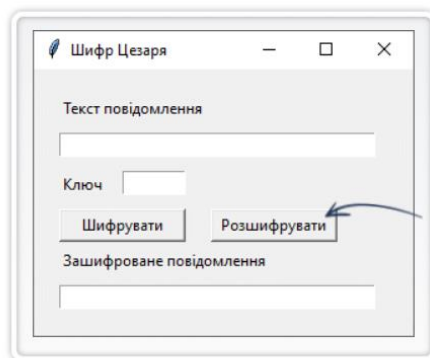


Вправа

Вправа №2



Вправа 2. Додайте до вікна програми кнопку **Розшифрувати** та запрограмуйте її натискання.



Самостійно додайте команду видалення попереднього тексту з поля вхідного повідомлення під час натискання кнопки **Розшифрувати**.

Підказка до
вправи №2

Підказка до вправи 2.

Скопіюйте код обробника події кнопки **Шифрувати** і внесіть деякі зміни:

1) ключ **key** не додається, а віднімається;

2) вхідний текст – у **Ent2**, а вихідний у – **Ent1** (під час шифрування – навпаки).

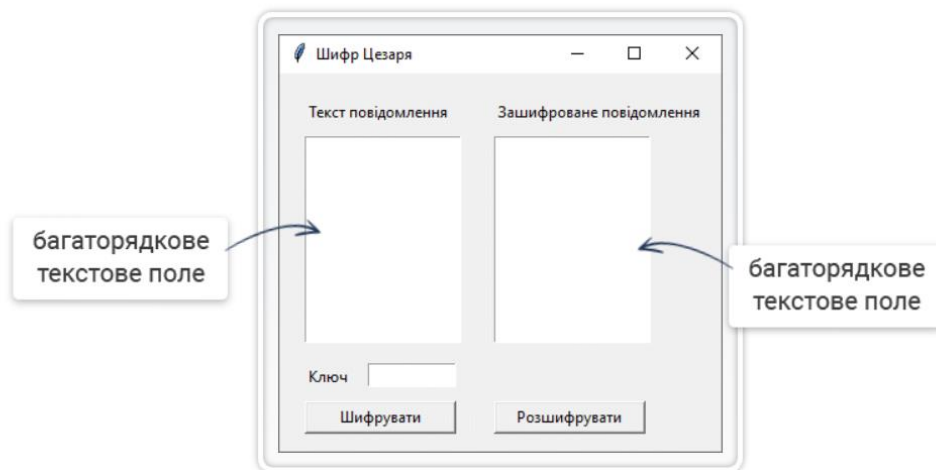
Команда видалення тексту з поля виглядає так:

```
ім'я поля.delete(0, END)
```

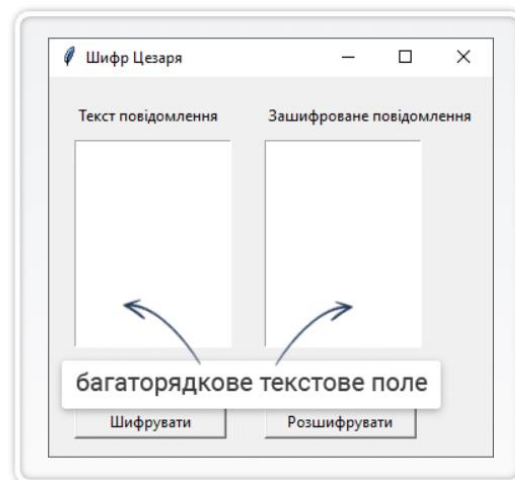
Вивчення нового матеріалу

Слайд №4

Якщо нам потрібно зашифрувати чи розшифрувати великий текст, то варто використовувати багаторядкове текстове поле. Інтерфейс програми зміниться ось так:



Слайд №5



Для додавання багаторядкового текстового поля використовують конструктор **Text**. Його параметрами можуть бути:

width — ширина

height — висота

(ширина та висота визначається не в пікселях, а кількістю символів).

Вправа

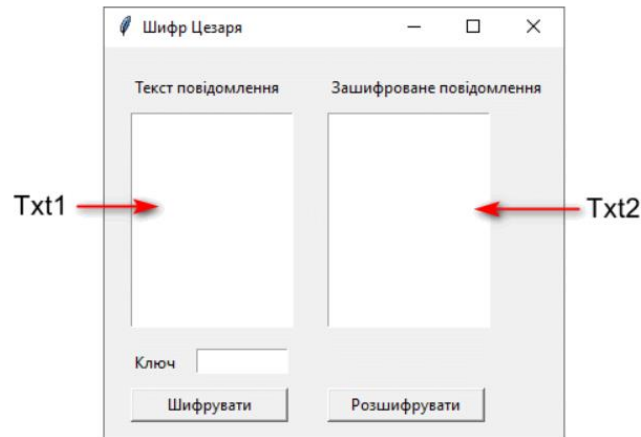
Вправа №3



Вправа 3. Змініть інтерфейс вікна програми відповідно до зразка.

Замініть звичайні текстові поля багаторядковими.

Установіть для них ширину 10, а висоту – 15 символів.



Вивчення нового матеріалу

Слайд №6

Для присвоєння змінній тексту із багаторядкового поля використовують таку команду:

```
змінна=ім'я поля.get(1.0, END)
```

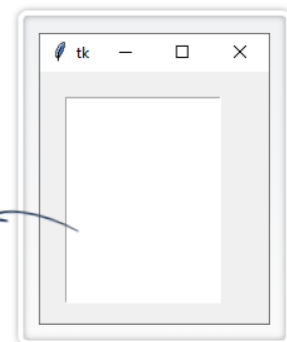
Тут **1.0** означає перший номер рядка та нульовий номер символу даного рядка;

END означає останній символ останнього рядка.

Отже, метод **get** із вказаними параметрами повертає повний текст із багаторядкового текстового поля.

Наприклад,

```
s=txt.get(1.0, END)
```



Вивчення нового матеріалу

Слайд №7

Для надання багаторядковому текстовому полю значення змінної використовують таку команду:

```
ім'я поля.insert(1.0, змінна)
```

1.0 – місце вставки значення змінної (перший рядок, нульовий символ)

Відмінною від звичайного текстового поля є і команда видалення тексту.

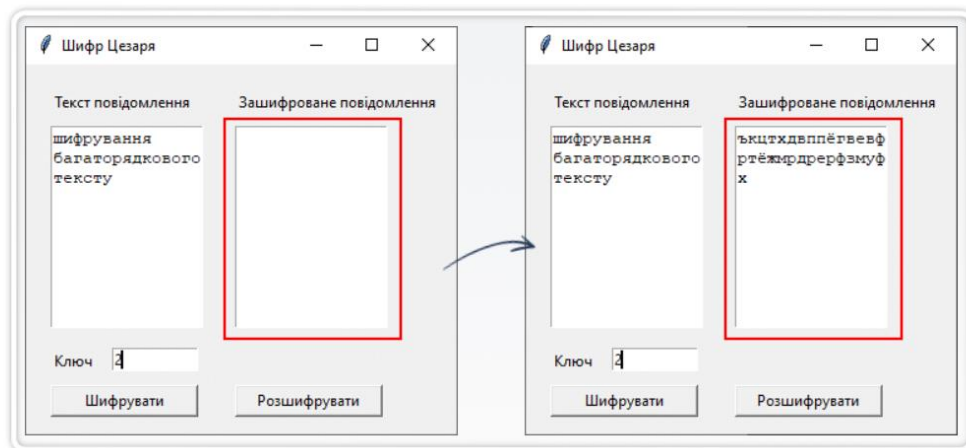
Для багаторядкового поля вона буде мати такий вигляд:

```
ім'я поля.delete(1.0, END)
```

Це означає «вилучити всі символи від першого (параметр **1.0**) до останнього (параметр **END**)».



Вправа 4. Змініть команди обробника події кнопки **Шифрувати** для шифрування тексту із багаторядкового текстового поля.

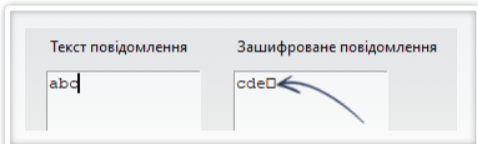


Підказка до вправи 4.

Необхідно ввести такі нові команди:

- 1) надання змінній **s1** значення багаторядкового поля **Txt1**;
- 2) видалення тексту з багаторядкового поля **Txt2** (замість **Ent2.delete**);
- 3) відображення значення змінної **s2** у багаторядковому полі **Txt2** (замість **Ent2.delete**).

Напевно, ви зауважили, що в кінці зашифрованого тексту з'являється зайвий символ.



Це відбувається тому, що в кінець тексту, записаного в перше текстове поле, автоматично додається недрукований символ **"\n"** – завершення рядка, який під час шифрування перетворюється на символ □.

Отже, перш ніж шифрувати текст, необхідно цього символу позбутися.

Це можна зробити за допомогою такої команди: `ім'я змінної.replace(old,new)`

Вона замінює у рядку один підрядок на інший.

old – підрядок, який необхідно замінити

new – підрядок, на який необхідно замінити

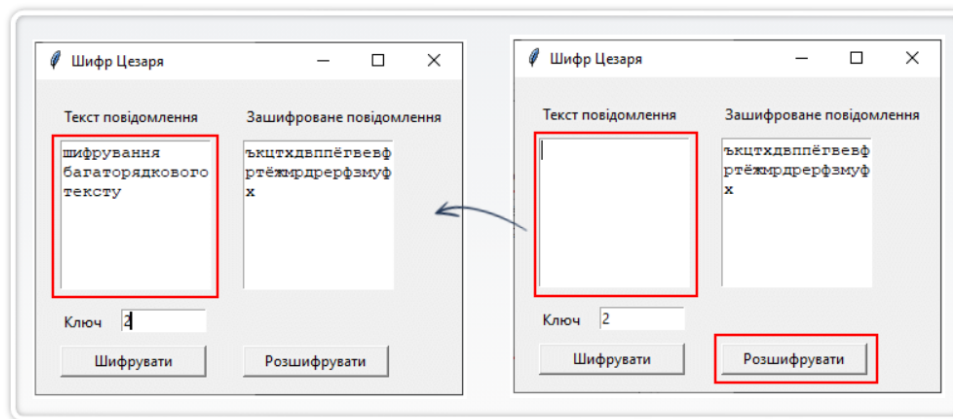
Вправа

Вправа №5



Вправа 5.

- 1) Забезпечте видалення символу "\n" з поля **Txt1** перед шифруванням.
- 2) Самостійно запрограмуйте обробник події натискання кнопки **Розшифрувати** для розшифрування тексту із багаторядкового текстового поля.



Підказка до вправи №5

Підказка до вправи 5.

Необхідно змінити такі команди:

- 1) надання змінній **s2** значення багаторядкового поля **Txt2**;
- 2) видалення тексту з багаторядкового поля **Txt1**;
- 3) відображення значення змінної **s1** у багаторядковому полі **Txt1**.

Також необхідно додати команду видалення зайвого символу (" \n ") з текстового поля **Txt1** в обробнику події натискання кнопки **Шифрувати**.

Домашнє завдання

Домашнє завдання



Домашнє завдання.

Одним із видів шифрів є перестановочні шифри, які переставляють літери вхідного повідомлення за певним законом.

Створіть програму, що виконує шифрування одним із найпростіших шифрів, який записує повідомлення «ззаду наперед». Наприклад, для вхідного повідомлення **інформатика** зашифрованим повідомленням буде **акитамрофі**.