Звіт з практичної роботи No8

# Тема роботи: Робота з генераторами

Виконав: Кравченко Сергій, ТЦР-12

Дата: 02.06.2025

Мета роботи:

Навчитись застосовувати генератори списків для ефективного та

лаконічного створення й обробки колекцій у Python. Закріпити навички

роботи з циклами, умовами та генераторами списків, не використовуючи

функції чи класи.

Хід роботи:

Постановка завдання:

Завдання 1. «Фільтрація чисел»

Створіть генератор списку, який:

● Виводить список усіх чисел від 1 до 100, які кратні 3, але не кратні 5.

● Виведіть отриманий список на екран.

Код програми:

result = [x for x in range(1, 101) if x % 3 == 0 and x % 5 != 0]

print(result)

Завдання 2. «Перетворення температури»

Створіть генератор списку, який перетворює список температур у градусах

Цельсія у градуси Фаренгейта:

● Початковий список температур у градусах Цельсія: [0, 10, 20,

30, 40, 100].

● Формула перетворення: F = C \* 9/5 + 32.

● Виведіть на екран новий список температур у Фаренгейтах.

Код програми:

celsius = [0, 10, 20, 30, 40, 100]

fahrenheit = [c \* 9/5 + 32 for c in celsius]

print(fahrenheit)

Завдання 3. «Квадрати парних чисел»

Створіть генератор списку, що формує список квадратів тільки парних

чисел у діапазоні від 1 до 50 (включно). Виведіть цей список на екран.

Код програми:

squares = [x\*\*2 for x in range(1, 51) if x % 2 == 0]

print(squares)

Завдання 4. «Аналіз тексту»

Є початковий рядок:

text = \"Python is amazing and powerful language\"

● Використовуючи генератор списку, створіть список довжин слів із

цього рядка.

● Виведіть список на екран.

Код програми:

text = "Python is amazing and powerful language"

word\_lengths = [len(word) for word in text.split()]

print(word\_lengths)

Завдання 5. «Складні числа» (найскладніше завдання)

Створіть генератор списку, що формує список складних чисел у діапазоні

від 1 до 100 (складне число – число, яке не є простим і має більше двох

дільників):

● Спочатку створіть список всіх складних чисел за допомогою

генератора списку.

● Для перевірки числа на простоту чи складність використайте

вкладений генератор списку.

● Виведіть отриманий список складних чисел на екран.

Код програми:

# Складні числа - числа, які не є простими (мають більше двох дільників)

composite\_numbers = [

x for x in range(2, 101)

if any(x % y == 0 for y in range(2, int(x\*\*0.5) + 1))

]

print(composite\_numbers)

Висновки

У ході виконання практичної роботи було засвоєно принципи роботи з генераторами списків у Python. Генератори списків довели свою ефективність для лаконічного та зручного створення колекцій даних, фільтрації елементів за заданими умовами та виконання перетворень.