МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Лабораторна робота №1

з дисципліни

Спеціалізовані мови програмування

на тему

Реалізація базових алгоритмічних конструкцій у Python

Виконав:

ст. гр. РІ-22

Федина Михайло

Прийняв:

Копитко Сергій

Львів-2025

**Мета роботи:** навчитись використовувати базові алгоритмічних конструкцій у Python, зокрема отримати практичні навики роботи із циклами, умовними операторами та додатковими операторами управління циклом.

**Хід роботи**

**Завдання 1: Напишіть програму, яка обчислює суму всіх парних чисел у**

**заданому діапазоні.**

1. Створіть дві цілочесельні змінні: var\_start та var\_end.

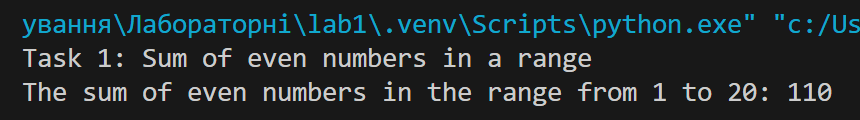
Надайте їм значення, що визначають початок та кінець діапазону

відповідно.

2. Використайте цикл for для ітерації по числах у цьому діапазоні.

3. У змінну total\_sum зберегти суму парних чисел із вказаного діапазону, а

також вивести резутат на екран.



**Завдання 2: Напишіть програму, яка обчислює добуток всіх не парних чисел**

**у заданому діапазоні.**

1. Створіть три цілочесельні змінні: var\_start, var\_end та var\_step.

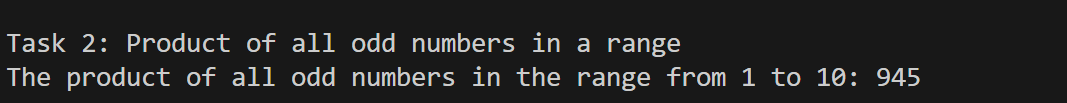
Надайте їм значення, що визначають початок, кінець та крок діапазону

відповідно.

2. Використайте цикл for для ітерації по числах у цьому діапазоні.

3. У змінну total\_mult зберегти добуток непарних чисел із вказаного

діапазону, а також вивести резутат на екран.



**Завдання 3: Напишіть програму, яка визначає категорію товару залежно від**

**його ціни.**

1. Створіть дві змінні: product\_name типу string та price типу float або int.

Присвойте їм значення на ваш вибір.

2. Використайте умовну конструкцію if-elif-else для перевірки значення

price:

o Якщо price менше або дорівнює 500, присвойте змінній category

значення 'Budget'

o Якщо price знаходиться в діапазоні від 501 до 1000 включно,

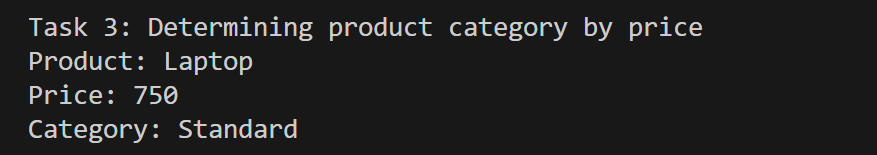
присвойте змінній category значення 'Standard'.

o В іншому випадку (якщо price більше 1000), присвойте змінній

category значення 'Premium'.

3. Виведіть на екран інформацію про товар, його ціну та визначену

категорію.



**Завдання 4: Напишіть програму, яка визначає придатність студента до**

**стипендії на основі його академічних показників та активності.**

1. Створіть три змінні:

o gpa типу float (від 2 до 5)

o is\_active\_in\_student\_council типу boolean та

o has\_volunteer\_experience типу boolean.

2. Потрібно перевірити наступні умови, а результат зберегти у змінну

scholarship\_type, яка може набувати значень 'full', 'partial' або 'no':

o Студент отримує повну стипендію, якщо його gpa більше або

дорівнює 4.5 і він є активним у студентській раді.

o Студент отримує часткову стипендію, якщо його gpa більше

або дорівнює 4.0 або він має досвід волонтерства.

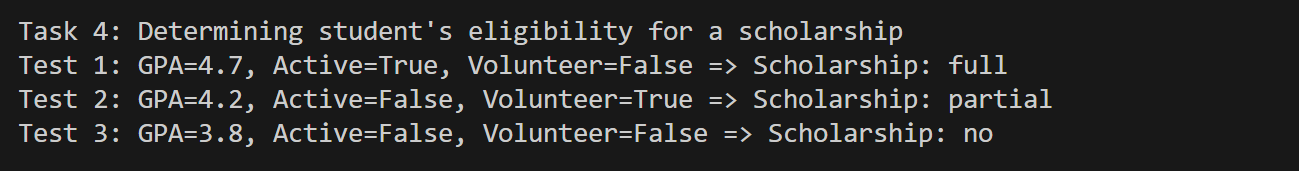
o Студент не отримує стипендію, якщо жодна з вищезазначених

умов не виконується. Використайте оператор not для перевірки

цієї умови.

3. Запусть даний код декілька разів із різними вхідними даними, що

продемонструвати виконання кожної з умов.



**Завдання 5: Напишіть програму, яка здійснює певні арифметичні операції з**

**числами у заданому діапазоні, пропускаючи числа, які діляться на 3 або 5, за наступними правилами:**

o Якщо число парне, то до загальної суми потрібно додати квадрат

цього числа.

o Якщо число не парне, то ми віднімаємо його від загальної суми.

1. Створіть дві змінні: var\_start та var\_end. Присвойте їм цілі числові

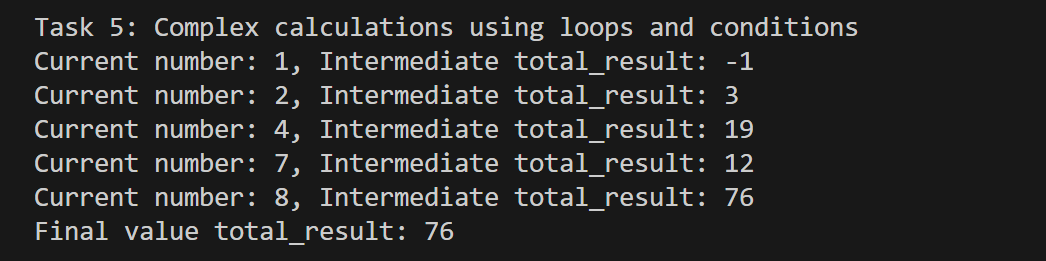
значення, що визначають початок та кінець діапазону.

2. Використайте цикл for для ітерації по числах у цьому діапазоні.

3. Всередині циклу реалізуйте вищеперераховані правила та збережіть

результат у змінну total\_result.

4. Після завершення циклу виведіть на екран кінцеве значення total\_result.



**Завдання 6: Напишіть програму, яка шукає перше число, яке ділиться на 7 у заданому діапазоні.**

o Якщо таке число знайдено, виведіть його на екран.

o Якщо в діапазоні немає жодного числа, що ділиться на 7,

виведіть відповідне повідомлення.

1. Створіть дві змінні: var\_start та var\_end. Присвойте їм цілі числові

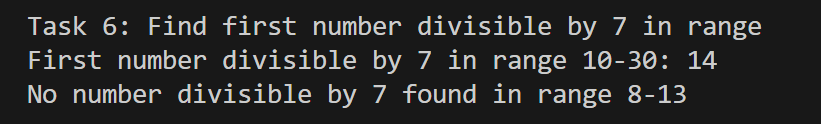
значення, що визначають початок та кінець діапазону.

2. Використайте цикл for для ітерації по числах у цьому діапазоні.

3. Якщо потрібне число знайдено, виведіть його та зупиніть подальше

виконання циклу. У іншомк випадку виведіть відповідне повідомлення.

4. Запустіть код двічі, щоб продемонструвати ці два випадки.



**Завдання 7: Напишіть програму, яка шукає "щасливе" число у заданому**

**діапазоні.**

"Щасливе" число визначається як таке, що ділиться на 7, не ділиться на 3

і є парним.

Додаткові умови:

o Не парні числа не повинні опрацьовуватись.

o Цикл має зупинитися, як тільки буде знайдено перше таке число,

яке відповідатиме статусу "Щасливе" та виведене на екран з

відповідним повідомленням.

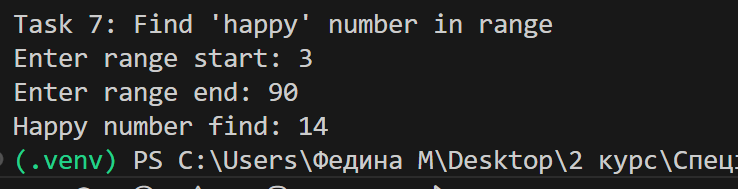
o Цикл for заборонено використовувати.

o Створіть змінні start\_number та end\_number для визначення

діапазону.

o Якщо "Щасливе" число у вибраному діапазоні не буде знайдено,

то вивести відповідне повідомлення.



**Висновок:** під час виконання лабораторної роботи навчився використовувати базові алгоритмічні конструкції у Python, зокрема отримав практичні навики рроботи із циклами, умовними операторами та додатковими операторами управління циклом.