МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Факультет математики, інформатики та фізики

Кафедра інформаційних технологій та програмування

**Звіт**

з лабораторної роботи №2

«Алгоритми з розгалуженням мовою Python»

з дисципліни «Програмування»

Виконав:

студент ІІІ курсу групи 31І

Волочнюк П. І.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2023

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc151015654)

[1 Постановка задачі 4](#_Toc151015655)

[2 Основна частина 4](#_Toc151015656)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних 4](#_Toc151015657)

[2.1 Блок-схема 5](#_Toc151015658)

[2.2 Опис вхідних та вихідних даних 6](#_Toc151015659)

[2.2 Блок-схема 6](#_Toc151015664)

[Висновки 7](#_Toc151015668)

[Додатки 8](#_Toc151015669)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для вирішення задач. Ознайомитися з базовими конструкціями розгалуження в мові програмування Python: if, elif, else. Навчитися реалізовувати алгоритми з розгалуженням за допомогою цих конструкцій. Опанувати використання логічних операцій та операторів порівняння в умовах розгалуження.

# 1 Постановка задачі

1. Задача №1.

Напишіть програму, яка просить користувача ввести вік людини (ціле число). Програма повинна вивести повідомлення про те, чи є особа немовлям, дитиною, підлітком або дорослим за такими правилами: якщо людині 1 рік або менше, він або вона є немовлям, якщо особа старше 1 року, але молодше 13 років, вона є дитиною, якщо особа не молодше 13 років, але молодше 20 років, вона є підлітком і якщо особа віком старше 20 років, вона є дорослою.

1. Задача №2.

Задані дві клітини шахової дошки. Якщо вони зафарбовані в один колір, то виведіть слово Yes, а якщо в різні кольори - No. Програма отримує на вхід чотири числа від 1 до 8 кожне, що задають номер стовпця і номер рядка спочатку для першої клітинки, потім для другої клітинки.

# 2 Основна частина

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

* Вік людини - ціле число, що вводиться користувачем

Вихідні дані:

* Текстове повідомлення про вікову категорію людини:
  + "Немовля"
  + "Дитина"
  + "Підліток"
  + "Дорослий"

# 

# 2.1 Блок-схема

Початок

Увести

age

Кінець

Вивести

«Дорослий»

Вивести

«Підліток»

Вивести

«Дитина»

Вивести

«Немовля»

age <= 1, 1 < age < 13, 13 <= age < 20

# 2.2 Опис вхідних та вихідних даних

# Вхідні дані:

# 4 цілих чисел від 1 до 8, що дають номери рядків і стовпців двох клітин шахової дошки. Вводиться користувачем.

# Вихідні дані:

# Текст "Так" або "Ні" - залежно від того, чи знайдені клітини одного кольору, чи різного.

# 2.2 Блок-схема

# 

Початок

# 

Увести

a, b, c, d

Вивести

«No»

Вивести

«Yes»

Кінець

(a + b) % 2 == (c + d) % 2

# Висновки

На лабораторної роботи " Алгоритми з розгалуженням мовою Python " я опановувала основи програмування мовою Python, зокрема алгоритми з розгалуженням. В ході виконання цієї лабораторної роботи вивчала основні концепції мови програмування Python. Було відзначено синтаксис цих конструкцій та способи їх використання для реалізації розгалужень у коді на основі різних умов.

Під час виконання даної лабораторної роботи я ознайомився з основними конструкціями для створення алгоритмів розгалуження в мові програмування Python, таких як if, elif, else. Це дозволило мені зрозуміти базові концепцій програмування.

Лабораторна робота спрямована на вивчення основних складових мови Python та їх застосування у вирішенні практичних завдань. Вона допомагає зрозуміти принципи роботи програм та створення алгоритмів на основі алгоритмів з розгалуженням.

Завдяки практичним завданням я закріпив навички аналізу задач, побудови блок-схем алгоритмів та реалізації розгалужень у Python для розв’язання типових задач, пов’язаних з обробкою даних.

Таким чином, лабораторна робота дозволила мені отримати практичні навички програмування базових алгоритмів з розгалуженням мовою Python та краще зрозуміти принципи структурного програмування. Набуті навички можуть бути застосовані для розв'язання більш складних завдань.

# Додатки

**1.**

"""

Задача №1.

Напишіть програму, яка просить користувача ввести вік людини (ціле число).

Програма повинна вивести повідомлення про те, чи є особа немовлям, дитиною,

підлітком або дорослим за такими правилами: якщо людині 1 рік або менше, він

або вона є немовлям, якщо особа старше 1 року, але молодше 13 років, вона є

дитиною, якщо особа не молодше 13 років, але молодше 20 років, вона є підлітком

і якщо особа віком старше 20 років, вона є дорослою.

Автор: Волочнюк Поліна Іванівна

"""

age = int(input("Введіть вік людини: "))

if age <= 1:

print("Немовля")

elif 1 < age < 13:

print("Дитина")

elif 13 <= age < 20:

print("Підліток")

else:

print("Дорослий")

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab2.1.py ===

Введіть вік людини: 7

Дитина

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab2.1.py ===

Введіть вік людини: 15

Підліток

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab2.1.py ===

Введіть вік людини: 1

Немовля

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab2.1.py ===

Введіть вік людини: 28

Дорослий

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис

**2.**

"""

Задача №2.

Задані дві клітини шахової дошки. Якщо вони пофарбовані в один колір, то введіть

слово Так, а якщо в різних кольорах - Ні. Програма отримує на вхід чотири числа

від 1 до 8 шкіри, що спочатку дає номер стовпця і номер рядка першої клітинки,

потім для другої клітинки.

Автор: Волочнюк Поліна Іванівна

"""

a = int(input("Введіть номер рядка 1 клітинки (1-8): "))

b = int(input("Введіть номер стовпця 1 клітинки (1-8): "))

c = int(input("Введіть номер рядка 2 клітинки (1-8): "))

d = int(input("Введіть номер стовпця 2 клітинки (1-8): "))

if (a + b) % 2 == (c + d) % 2:

print("Yes")

else:

print("No")

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab1.2.py ===

Введіть номер рядка 1 клітинки (1-8): 7

Введіть номер стовпця 1 клітинки (1-8): 1

Введіть номер рядка 2 клітинки (1-8): 8

Введіть номер стовпця 2 клітинки (1-8): 5

No

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, число

Автоматично згенерований опис