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

«Алгоритмічна структура розгалуження мовою Python»

з дисципліни «Програмування»

Виконала:

студентка ІІІ курсу групи 31І

Голомоза І. А.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2023

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc153965874)

[1 Постановка задачі 4](#_Toc153965875)

[2 Основна частина 4](#_Toc153965876)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних задачі №1 4](#_Toc153965877)

[2.1 Опис алгоритму програми №1 5](#_Toc153965878)

[2.1 Блок-схема задачі №1 5](#_Toc153965879)

[2.2 Опис вхідних та вихідних даних задачі №2 6](#_Toc153965880)

[2.2 Опис алгоритму програми №2 6](#_Toc153965881)

[2.2 Блок-схема задачі №2 7](#_Toc153965882)

[Висновки 8](#_Toc153965883)

[Додатки 9](#_Toc153965884)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для вирішення задач.

# 1 Постановка задачі

1. Задача №1. Червоний, зелений та синій кольори відомі як основні кольори колірної моделі RGB. При змішуванні червоного та зеленого кольорів, отримується жовтий, при змішуванні синього і зеленого - блакитний, а при змішуванні синього і червоного – пурпуровий колір. Напишіть програму, яка запропонує користувачеві ввести назви двох основних кольорів для змішування. Якщо користувач вводить щось інше, ніж «червоний», «синій» або «зелений», програма повинна виводити повідомлення про відсутність такої палітри. В іншому випадку програма повинна відображати назву кольору, що утворився.
2. Задача №2. Напишіть програму, у якій користувач вводить значення поточної дати: день, місяць і рік (цілі числа), а програма виводить вчорашню дату у форматі: дд.мм.рррр.

# 2 Основна частина

## Опис вхідних та вихідних даних задачі №1

**color1** - змінна для збереження першого кольору;

**color2** - змінна для збереження другого кольору.

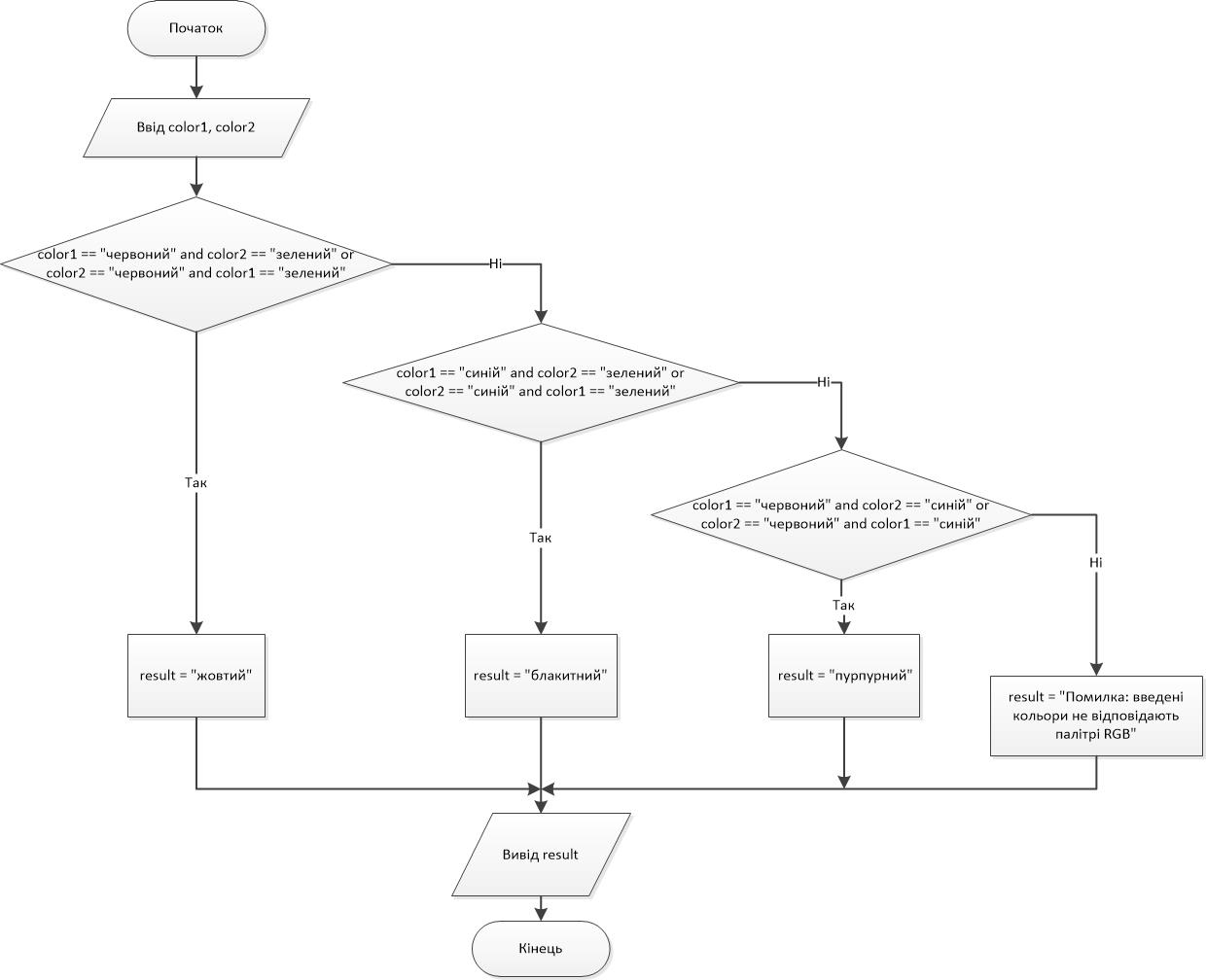
Вихідні дані:

**result** – змінна для виведення результату змішування кольорів

## Опис алгоритму програми №1

1. Користувач вводить назви двох основних кольорів для змішування.
2. Перевіряється, чи введені кольори є одними з трьох основних: "червоний", "зелений", "синій".
3. Якщо введені кольори не відповідають палітрі, виводиться повідомлення про відсутність такої палітри.
4. Якщо введені кольори відповідають палітрі, обчислюється результат змішування: жовтий, якщо введено червоний та зелений; блакитний, якщо введено синій та зелений; пурпуровий, якщо введено червоний та синій.
5. Виведення результату.

## 2.1 Блок-схема задачі №1



**2.2 Опис вхідних та вихідних даних задачі №2**

**day**: змінна, що зберігає введений день.

**month**: змінна, що зберігає введений місяць.

**year**: змінна, що зберігає введений рік.

**leap\_year**: змінна, яка позначає, чи є введений рік високосним.

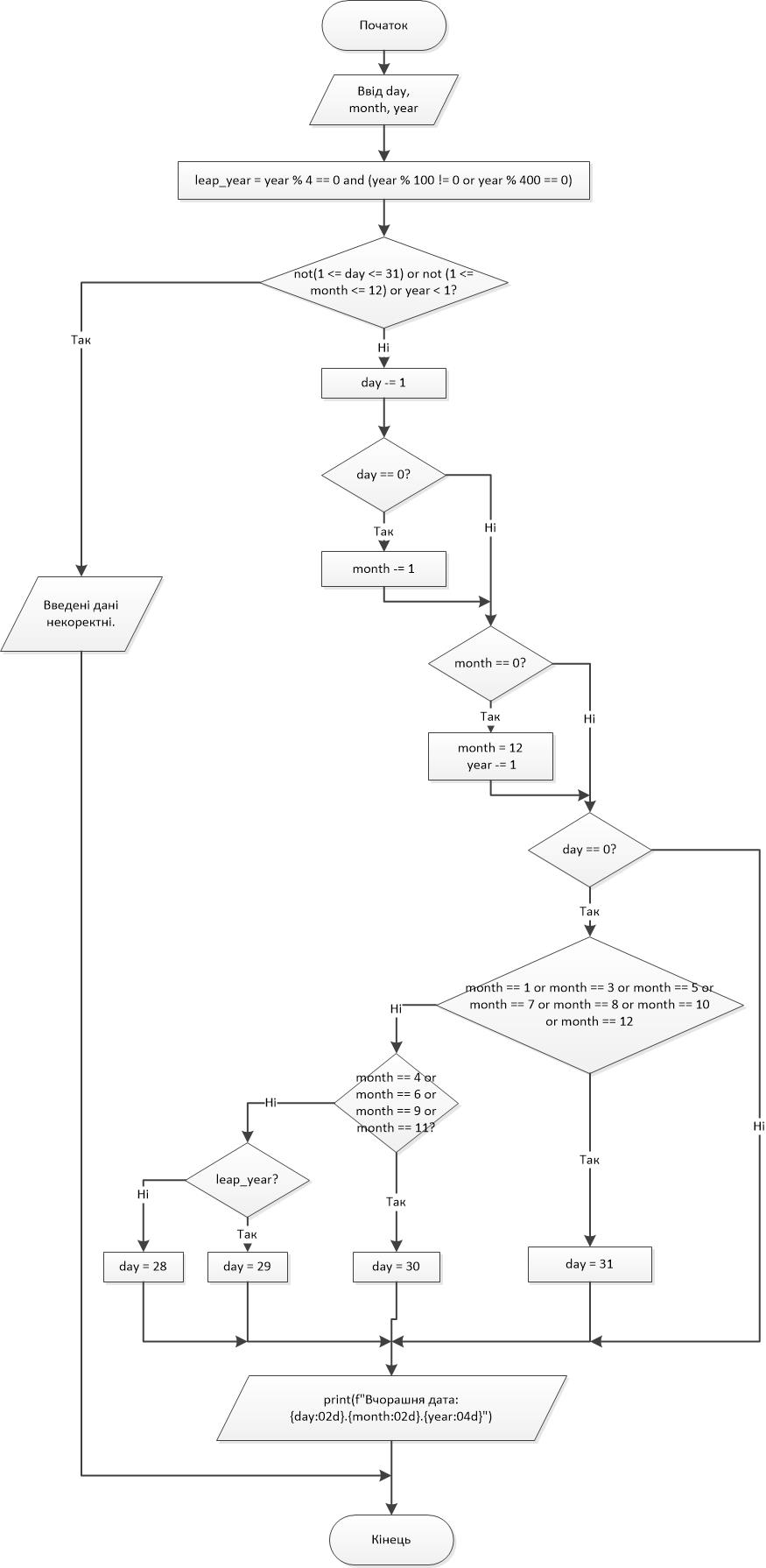
* 1. **Опис алгоритму програми №2**

1. Користувач вводить три значення: день, місяць і рік поточної дати.
2. Перевіряється, чи введені дані є коректними. Якщо дані некоректні, виводиться повідомлення про це.
3. Визначається, чи рік є високосним.
4. Виконується перевірка дня, якщо він дорівнює 1 (перший день місяця), то зменшується значення місяця на 1.
5. Якщо місяць стає 0, значить минув рік, тому встановлюється значення місяця на 12, а рік зменшується на 1.
6. Якщо значення дня після вищезазначених операцій дорівнює 0, визначається кількість днів в попередньому місяці:

* Якщо місяць є одним з 1, 3, 5, 7, 8, 10 або 12, то попередній місяць має 31 день.
* Якщо місяць є одним з 4, 6, 9 або 11, то попередній місяць має 30 днів.
* Якщо місяць є лютим і високосний рік, то попередній місяць має 29 днів.
* Якщо місяць є лютим і не є високосним роком, то попередній місяць має 28 днів.

1. Виводиться результат у форматі "дд.мм.рррр".

## 2.2 Блок-схема задачі №2



# Висновки

Задача №1. Програма успішно виконує завдання змішування основних кольорів відповідно до палітри RGB. Вона враховує можливі помилки вводу користувача і надає зрозумілі повідомлення про помилки. Рекомендується для використання в освітніх та творчих цілях. Можливі модифікації включають розширення палітри або додавання нових правил для змішування кольорів.

Задача №2. Програма була успішно реалізована відповідно до вказаних вимог. Вона коректно обробляє введені дані, обчислює вчорашню дату та виводить результат у визначеному форматі. Також цей код враховує високосні роки та коректно обчислює кількість днів у лютому. Важливо врахувати, що програма повинна бути досить гнучкою, щоб враховувати різні сценарії введення та коректно обробляти помилкові ситуації.

# Додатки

<https://github.com/InnaGolomoza/lab2>

**Задача №1.**

#Введення данних

color1 = input("Введіть перший основний колір (червоний, зелений, синій): ").lower()

color2 = input("Введіть другий основний колір (червоний, зелений, синій): ").lower()

if color1 == "червоний" and color2 == "зелений" or color2 == "червоний" and color1 == "зелений":

result = "жовтий"

elif color1 == "синій" and color2 == "зелений" or color2 == "синій" and color1 == "зелений":

result = "блакитний"

elif color1 == "червоний" and color2 == "синій" or color2 == "червоний" and color1 == "синій":

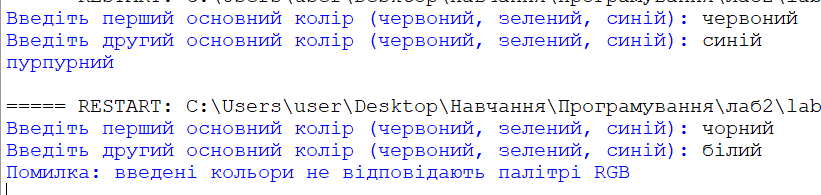
result = "пурпурний"

else:

result = "Помилка: введені кольори не відповідають палітрі RGB"

#Виведення результату

print(result)



**Задача №2.**

# Введення даних

day = int(input("Введіть день: "))

month = int(input("Введіть місяць: "))

year = int(input("Введіть рік: "))

leap\_year = year % 4 == 0 and (year % 100 != 0 or year % 400 == 0) # Перевірка високосного року

if not(1 <= day <= 31) or not (1 <= month <= 12) or year < 1: #Перевірка чи коректні дані

print("Введені дані некоректні.")

else:

day -= 1

if day == 0:

month -= 1

if month == 0:

month = 12

year -= 1

if day == 0:

if month == 1 or month == 3 or month == 5 or month == 7 or month == 8 or month == 10 or month == 12:

day = 31

elif month == 4 or month == 6 or month == 9 or month == 11:

day = 30

else:

if leap\_year:

day = 29

else:

day = 28

# Виведення результату

print(f"Вчорашня дата: {day:02d}.{month:02d}.{year:04d}")