

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи № 2 з дисципліни
«Основи програмування 1. Базові конструкції»

«Організація розгалужених процесів»

Варіант №34

Виконав студент ІП-14 Щербацький Антон
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

Перевірив Камінська Поліна Анатоліївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2021

Тема: організація розгалужених процесів.

Мета: опанувати прийоми програмування розгалужених обчислювальних процесів.

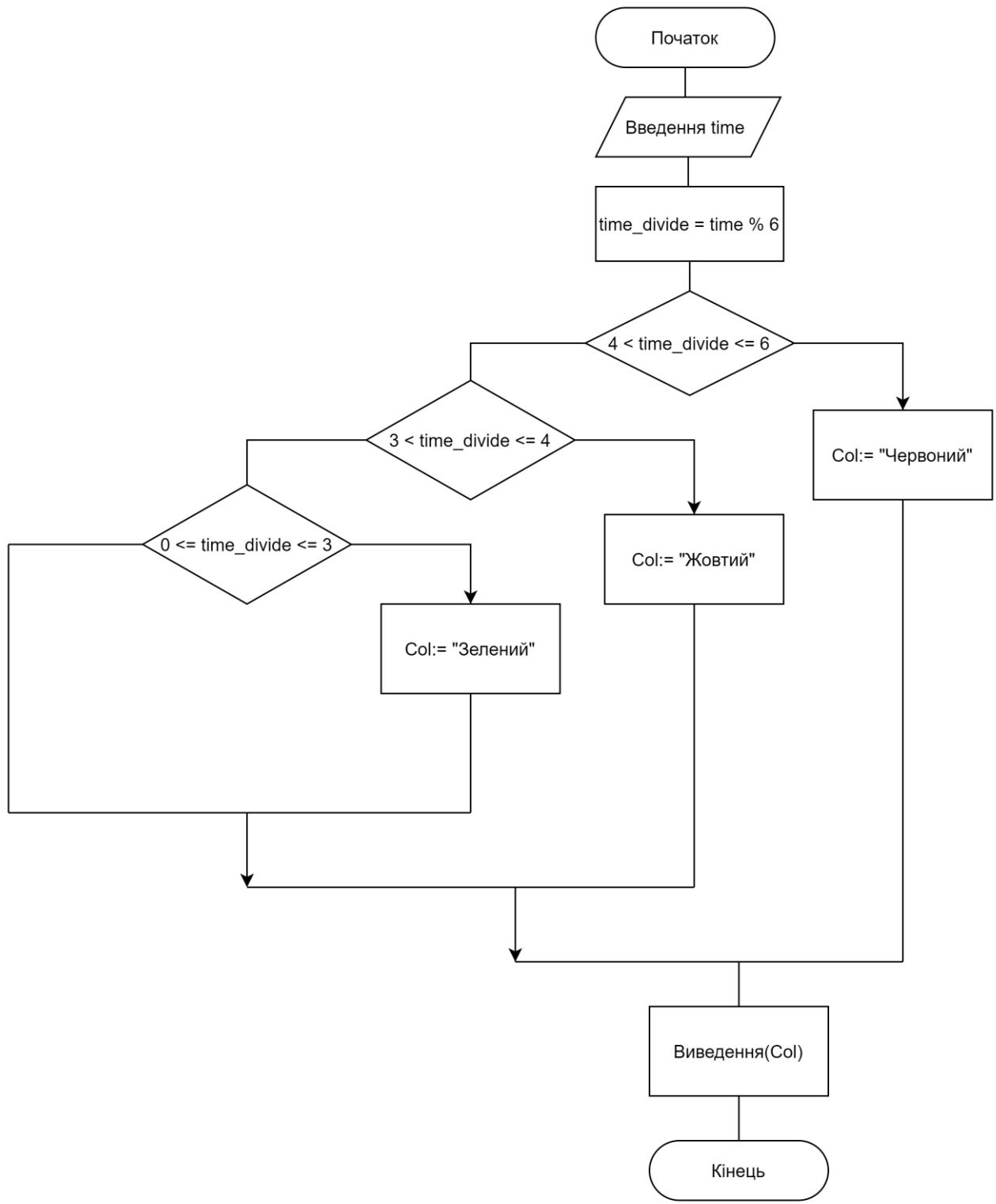
Постановка задачі: за введеним значенням змінної `time` визначити колір світлофора в цей момент.

34. Робота світлофора для водіїв запрограмована таким чином: на початку кожної години протягом трьох хвилин горить зелений сигнал, потім протягом однієї хвилини - жовтий, протягом двох хвилин - червоний, протягом трьох хвилин - знову зелений. Дано дійсне число t , що означає час в хвилинах, що минув з початку чергової години. Визначити, сигнал якого кольору горить для водіїв в цей момент.

Математична модель

Змінна	Ім`я	Тип	Призначення
Позначення часу	<code>time</code>	Дійсне	Початкове дане
Колір	<code>Col</code>	Рядок	Результат

Блок схема



Код програми

Python

```
1  time = float(input("Укажіть час після початку чергової години роботи світлофора: "))
2  col = ""
3
4  a = time % 6
5
6  if a > 4 and a <= 6:
7      col = "Червоний"
8  elif a > 3 and a <= 4:
9      col = "Жовтий"
10 elif a >= 0 and a <= 3:
11     col = "Зелений"
12
13 print(col)
```

C++

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 ► int main()
5 {
6     int time, time_divide;
7     string col;
8
9     cout << "Enter the time after the start of the traffic light: " << endl;
10    cin >> time;
11
12    time_divide = time % 6;
13
14    if(time_divide > 4 && time_divide <= 6)
15        col = "Red";
16    else if(time_divide > 3 && time_divide <= 4)
17        col = "Yellow";
18    else if(time_divide >= 0 && time_divide <= 3)
19        col = "Green";
20
21    cout << col << endl;
22 }
```

Випробування коду

Python

```
"D:\My projects\Lab3_0P_Py\venv\Scripts\python.exe" "C:/Users/sherb/OneDrive/Робочий стіл/Lab2_0P_Py/venv/Traffic light.py"
Укажіть час після початку чергової години роботи світлофора у хвилинах: 54
Жовтий

Process finished with exit code 0
```

C++

```
"D:\My projects\Traffic\cmake-build-debug\Traffic.exe"
Enter the time after the start of the traffic light:
234
Green

Process finished with exit code 0
```

Висновок

На цій лабораторній роботі я використовував оператори альтернативного вибору та дослідив їх принцип роботи на прикладі даного завдання. Також було сформовано математичну модель та побудовано блок-схему.