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 №1

«Лінійні алгоритми 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](#_Toc150274920)

[1. Постановка задачі 4](#_Toc150274921)

[2. Основна частина 4](#_Toc150274922)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних 4](#_Toc150274923)

[2.1 Блок-схема 5](#_Toc150274924)

[2.2 Опис вхідних та вихідних даних 6](#_Toc150274925)

[2.2 Блок-схема 6](#_Toc150274926)

[2.3 Опис вхідних та вихідних даних 7](#_Toc150274930)

[2.3 Блок-схема 7](#_Toc150274931)

[2.4 Опис вхідних та вихідних даних 8](#_Toc150274937)

[2.4 Блок-схема 8](#_Toc150274938)

[Висновки 9](#_Toc150274939)

[Додатки 10](#_Toc150274940)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для вирішення задач. Оволодіти базовими лінійними алгоритмами та їх реалізацією з використанням мови програмування Python. Ознайомитися з принципами роботи лінійних алгоритмів, їх застосування в програмуванні, а також розвинути навички виконання завдань за допомогою цих алгоритмів та практичне програмування з використанням мови Python.

# 1 Постановка задачі

1. Задача №1.

Тетяна кожен день лягає спати рівно опівночі і нещодавно дізналась, що оптимальний час для її сну становить t хвилин. Тетяна хоче поставити собі будильник так, щоб він продзвенів рівно через t хвилин після півночі, однак для цього необхідно вказати час сигналу у форматі години і хвилини. Допоможіть Тані визначити, на який час завести будильник. Години і хвилини у виведенні програми повинні розташовуватися на різних рядках.

1. Задача №2.

Потрібно підрахувати, на скільки раніше буде закінчуватися k-й урок, якщо всі перерви скоротити на 5 хвилин. Вводиться одне натуральне число k, не більше 7. Необхідно вивести одне натуральне число - час у хвилинах.

1. Задача №3.

Напишіть програму для друку літери Е висотою 5 рядків за допомогою введеного користувачем символу.

1. Задача №4.

Дано рядок. Замініть у цьому рядку усі входження певної літери англійського алфавіту, яку вводить користувач у нижньому регістрі, на відповідну літеру у верхньому регістрі. Спочатку вводиться літера, а потім рядок, у якому треба виконати заміну.

# 2 Основна частина

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

* t - ціле число, яке вводить користувача (оптимальний час для сну Тетяни в хвилинах).

Вихідні дані:

* hours, minutes - введені на окремих рядках, щоб показати час, коли Тетяна повинна поставити будильник. Ці значення виводяться відповідно до t, яке вводиться користувачем.

# 2.1 Блок-схема

Початок

Увести

t

Вивести hours; minutes

minutes = t % 60

hours = t // 60

Кінець

# 2.2 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

* k - натуральне число від 1 до 7, що представляє номер уроку.

Вихідні дані:

* time\_saved - кількість хвилин, на якій закінчиться k-ий урок, якщо всі перерви скоротити на 5 хвилин. Виводиться також у вигляді натурального числа.

# 2.2 Блок-схема

# 

Початок

# 

Увести

k

# 

Кінець

Вивести time\_saved

time\_saved = 5 \* (k - 1)

# 2.3 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

* symbol - символ, який вводить користувача для створення

Вихідні дані:

* symbol \* 5 - друк літери "Е" висотою 5 рядків за допомогою введеного користувачем символу. Рядки складаються з символів, введених користувачем.

# 2.3 Блок-схема

# 

Початок

# 

Увести

symbol

# 

Вивести symbol \* 5

# 

Кінець

Вивести symbol \* 5

Вивести symbol

Вивести symbol

Вивести symbol

# 2.4 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані:

* letter - літера англійського алфавіту, яку вводити користувача в нижній реєстр для заміни.
* text - рядок, в якому потрібно замінити всі входження введеної користувачем літери на відповідну літеру у верхньому реєстрі.

Вихідні дані:

* modified\_text - рядок, у якому всі входження введеної користувачем літери замінено на відповідну літеру у верхньому реєстрі.

# 2.4 Блок-схема

Початок

Увести

letter; text

Вивести modified\_text

Кінець

modified\_text = text.replace

# Висновки

На лабораторної роботи "Лінійні алгоритми мовою Python" я опановувала основи програмування мовою Python, зокрема лінійні алгоритми. В ході виконання цієї лабораторної роботи вивчала основні концепції мови програмування Python, включаючи введення та виведення даних.

Вивчаючи лінійні алгоритми, я отримала навички створення простих алгоритмів для вирішення завдань, використовуючи послідовний підхід до програмування. 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 лінійних операцій.

Отже, на лабораторній роботі я складала програми мовою Python для вирішення задач. Оволоділа базовими лінійними алгоритмами та їх реалізацією з використанням мови програмування Python. Ознайомилася з принципами роботи лінійних алгоритмів, їх застосування в програмуванні, а також розвинула навички виконання завдань за допомогою алгоритмів та практичне програмування з використанням мови Python.

# Додатки

**1.**

"""

Задача №1.

Тетяна кожен день лягає спати рівно опівночі і нещодавно дізналась, що оптимальний час для її сну становить t хвилин. Тетяна хоче поставити собі будильник так, щоб він продзвенів рівно через t хвилин після півночі, однак для цього необхідно вказати час сигналу у форматі години і хвилини. Допоможіть Тані визначити, на який час завести будильник. Години і хвилини у виведенні програми повинні розташовуватися на різних рядках.

Автор: Волочнюк Поліна іванівна

"""

t = int(input("Введіть оптимальний час для сну: ")) # Ввід оптимального часу для сну у хвилинах

hours = t // 60 # Отримання годин

minutes = t % 60 # Отримання хвилин

print(hours) # Вивід годин

print(minutes) # Вивід хвилин

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

Введіть оптимальний час для сну: 90

1

30

Зображення, що містить текст, програмне забезпечення, Веб-сторінка, Веб-сайт

Автоматично згенерований опис

**2.**

"""

Задача №2.

Потрібно підрахувати, на скільки раніше буде закінчуватися k-й урок, якщо всі перерви скоротити на 5 хвилин. Вводиться одне натуральне число k, не більше 7. Необхідно вивести одне натуральне число - час у хвилинах.

Автор: Волочнюк Поліна іванівна

"""

k = int(input("Введіть номер уроку (не більше 7): ")) # Ввід номеру уроку

time\_saved = 5 \* (k - 1) # Розрахунок зекономленого часу

print(time\_saved) # Вивід часу у хвилинах

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

Введіть номер уроку (не більше 7): 5

20

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Веб-сторінка

Автоматично згенерований опис

**3.**

"""

Задача №3.

Напишіть програму для друку літери Е висотою 5 рядків за допомогою введеного користувачем символу.

Автор: Волочнюк Поліна іванівна

"""

symbol = input("Введіть символ для виведення літери 'Е' (наприклад, 'E', '\*', '#', тощо): ") # Ввід символу

# Виведення літери 'Е' висотою 5 рядків за допомогою введеного користувачем символу

print(symbol \* 5)

print(symbol)

print(symbol)

print(symbol)

print(symbol \* 5)

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab1.3.py ===

Введіть символ для виведення літери 'Е' (наприклад, 'E', '\*', '#', тощо): E

EEEEE

E

E

E

EEEEE

Зображення, що містить текст, ряд, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис

**4.**

"""

Задача №4.

Дано рядок. Замініть у цьому рядку всі входження певної літери англійського алфавіту, який вводить користувача в нижній реєстр, на відповідну літеру у верхньому реєстрі. Спочатку вводиться літера, а потім рядок, у якому потрібно виконати заміну.

Автор: Волочнюк Поліна іванівна

"""

letter = input("Введіть літеру: ") # Ввід літери для заміни

text = input("Введіть текст: ") # Ввід тексту

modified\_text = text.replace(letter.lower(), letter.upper()) # Заміна входжень літери у тексті

print(modified\_text) # Вивід модифікованого тексту

=== RESTART: C:/Users/User/AppData/Local/Programs/Python/Python312/Lab1.4.py ===

Введіть літеру: I

Введіть текст: I am Ukrainian

I am UkraInIan

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, число

Автоматично згенерований опис