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 ІІ курсу групи 21Ім

Дашко М.В.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2023

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc150170352)

[1 Постановка задачі 4](#_Toc150170353)

[2 Основна частина 4](#_Toc150170354)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних 4](#_Toc150170355)

[2.1 Блок-схема 5](#_Toc150170356)

[Висновки 6](#_Toc150170357)

[Список літератури 7](#_Toc150170358)

[Додатки 8](#_Toc150170359)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для вирішення задач з теми «Лінійні алгоритми».

# 1 Постановка задачі

1. Задача №1.

n студентів беруть k яблук і розподіляють між собою порівну. Решта фруктів залишається в кошику. Скільки яблук отримає кожен студент? Скільки яблук залишиться в кошику? Програма зчитує числа n і k і друкує на екрані дві відповіді на поставлені вище запитання.

1. Задача №2.

Дано ціле число n. Виведіть наступне за ним парне число.

1. Задача №3.

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

1. Задача №4.

Дано два слова. Скласти програму, яка визначає, чи перше слово починається на ту ж букву, на яку закінчується друге слово.

# 2 Основна частина

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних

Задача 1

Вхідні дані:

pupils – змінна для збереження цілого числа, кількості учнів.

apple – змінна для збереження цілого числа кількості яблук.

Вихідні дані:

ApplesForAll – створення змінної для розділення яблук порівно між учнями

ApplesInABasket – створення змінної для збереження знайденого залишку яблук у кошику.

Задача 2

Вхідні дані:

First\_num – змінна для збереження цілого числа.

Вихідні дані:

Next\_pair\_num – змінна для збереження цілого числа та виведення у консоль.

Задача 3

Вхідні дані:

n – змінна для збереження рядка.

Вихідні дані:

n – змінна для виведення результату програми.

Задача 4

Вхідні дані:

Main\_string – змінна для збереження рядка та перетворення його в список символів.

lenght\_str – змінна для збереження цілого числа, визначення довжини рядка.

Вихідні дані:

First\_letter – змінна для збереження рядка для виведення результату програми.

Second\_letter– змінна для збереження рядка для виведення результату програми.

## 2.1 Блок-схема

Початок

Ввести

apple, pupils

ApplesForAll = apple // pupils

ApplesInABasket = apple % pupils

Початок

Початок

Початок

Вивести bool

First\_letter in Second\_letter

Second\_letter = Main\_string[lenght\_str-1].lower()

First\_letter = Main\_string[0].lower()

lenght\_str = len(Main\_string)

Ввести

Main\_string

Кінець

Кінець

Вивести format n

Вивести ApplesForAll, ApplesInABasket text2\_new

Вивести Next\_pair\_num

Next\_pair\_num = First\_num + 2 - Rem\_from\_div

Rem\_from\_div = First\_num % 2

Ввести

First\_num

Ввести

n

Кінець

Кінець

# Висновки

В результаті виконання лабораторної роботи було розглянуто принципи роботи лінійних алгоритмів, створено програми мовою програмування Python, підготовлено звіт з блок схемами, кодом програм та результатами їх виконання. Частково реалізовані багато рядкові коментарі. І остаточно завантажено на GitHub.

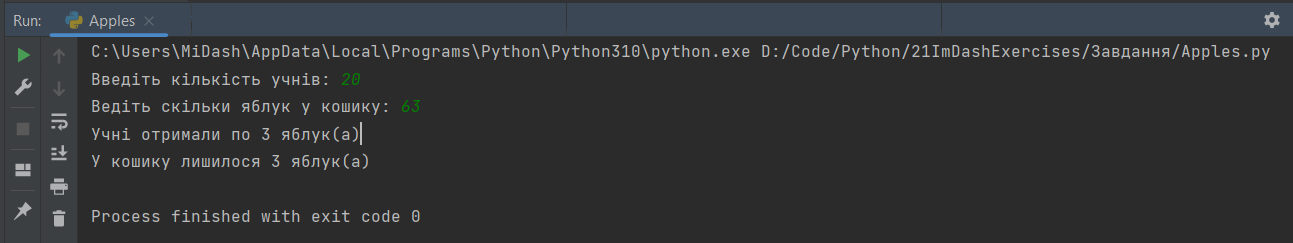
# Додатки

Лістинги програм

Програма 1:

*"""Створення двох зміннх для збереження значень типу "ціле число" для збереження  
кількості учнів та кількості яблук, користувач має ввести з клавіатури два числа"""*pupils = int(input("Введіть кількість учнів: "))  
apple = int(input("Ведіть скільки яблук у кошику: "))  
  
  
#Розділення яблук порівно між учнями  
ApplesForAll = apple // pupils  
#Знаходження залишку яблук у кошику  
ApplesInABasket = apple % pupils  
  
#Виведення результатів в консоль  
print(f"Учні отримали по {ApplesForAll} яблук(а)")  
print(f"У кошику лишилося {ApplesInABasket} яблук(а)")

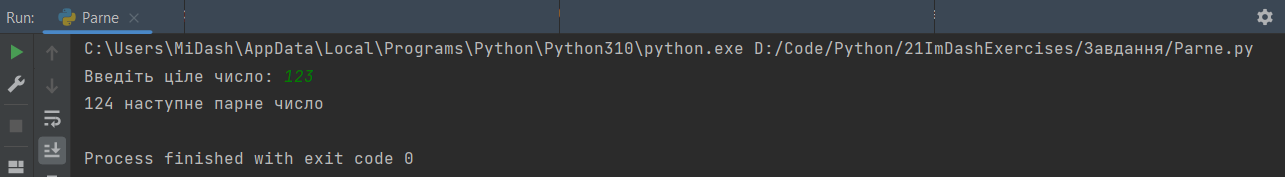
Результат:



Програма 2:

#Створення змінної для збереження цілочисельного значення, #користувач має ввести будь-яке ціле число  
First\_num = int(input("Введіть ціле число: "))  
  
#Розрахунок остачі від ділення на 2  
Rem\_from\_div = First\_num % 2  
  
#Розрахунок формули для знаходження наступного парного числа  
Next\_pair\_num = First\_num + 2 - Rem\_from\_div  
  
#Виведення резулятату задачі  
print(f"{Next\_pair\_num} наступне парне число")

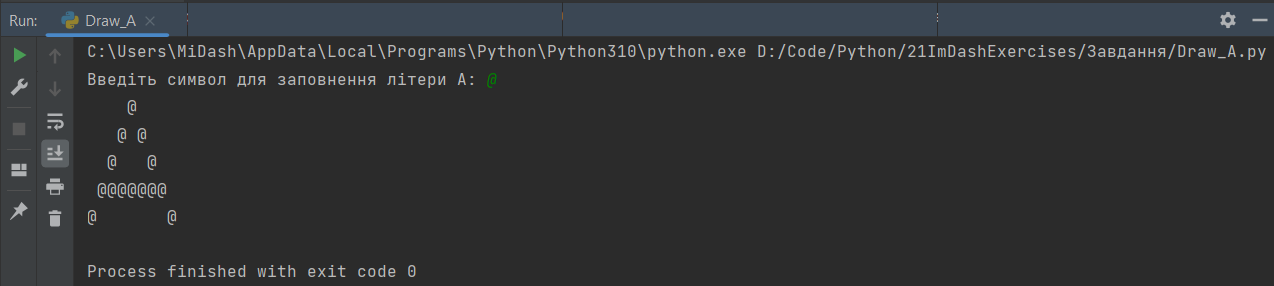
Результат:



Програма 3:

#Створення змінної для збереження символу тип - рядок  
n = input("Введіть символ для заповнення літери А: ")  
#Виведення результату за допомогою команди print() та форматування #рядків  
print(f" {n}")  
print(f" {n} {n}")  
print(f" {n} {n}")  
print(f" {n}{n}{n}{n}{n}{n}{n}")  
print(f"{n} {n}")

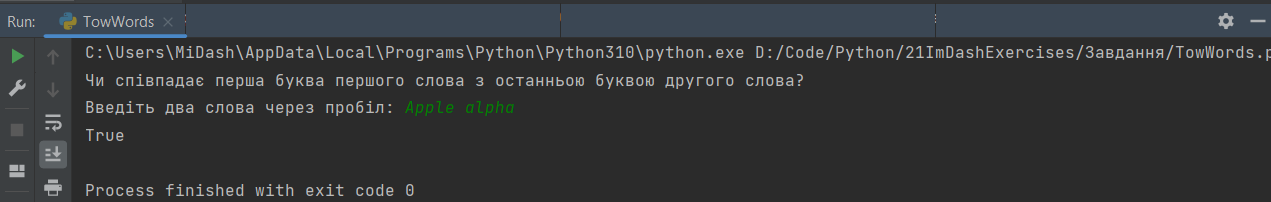
Результат:



Програма 4:

#Створення змінно типу "рядок", для збереження значень двох слів  
Main\_string = list(input("Чи співпадає перша буква першого слова з останньою буквою другого слова?\nВведіть два слова через пробіл: "))  
  
#Створення змінної типу "ціле число", для збереження значення #розмірності рядка  
lenght\_str = len(Main\_string)  
  
#Створення змінної типу "рядок", для збереження значення першого #символу першого слова  
First\_letter = Main\_string[0].lower()  
  
#Створення змінної типу "рядок", для збереження значення останнього #символу другого слова  
Second\_letter = Main\_string[lenght\_str-1].lower()  
  
#Використання оператора "in", для перевірки двох послідовностей #First\_letter та Second\_letter. Виведеня результату  
print(First\_letter in Second\_letter)

Результат:



False

