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»

Виконала:

студентка ІІІ курсу групи 31І

Голомоза І.А.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2023

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc153905174)

[1 Постановка задачі 4](#_Toc153905175)

[2 Основна частина 5](#_Toc153905176)

[2.1 Опис алгоритму програми №1 5](#_Toc153905177)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних задачі №1 5](#_Toc153905178)

[2.1 Блок-схема задачі №1 6](#_Toc153905179)

[2.2 Опис алгоритму програми №2 6](#_Toc153905180)

[**2.2 Опис вхідних та вихідних даних задачі №2** 6](#_Toc153905181)

[2.2 Блок-схема задачі №2 7](#_Toc153905182)

[2.3 Опис алгоритму програми №3 7](#_Toc153905183)

[**2.3 Опис вхідних та вихідних даних задачі №3** 7](#_Toc153905184)

[2.3 Блок-схема задачі №3 8](#_Toc153905185)

[2.4 Опис алгоритму програми №4 8](#_Toc153905186)

[**2.4 Опис вхідних та вихідних даних задачі №4** 8](#_Toc153905187)

[2.4 Блок-схема задачі №4 9](#_Toc153905188)

[Висновки 10](#_Toc153905189)

[Додатки 11](#_Toc153905190)

# Мета роботи

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

# 1 Постановка задачі

1. Задача №1.

Оленка дізналася, що їй для сну треба t хвилин. На відміну від Тетяни, Оленка лягає спати після опівночі в h годин і m хвилин. Допоможіть Оленці визначити, на який час їй поставити будильник, щоб він продзвенів рівно через t хвилин після того, як вона ляже спати. В окремих рядках вводяться значення t, h і m відповідно. Гарантується, що Оленка повинна прокинутися в той же день, що і заснути. Програма повинна виводити час, на який потрібно поставити будильник: в першому рядку години, в другому - хвилини.

1. Задача №2.

У книзі на одній сторінці поміщається k рядків. Таким чином, на 1-й сторінці друкуються рядки з 1-го по k-й, на другій сторінці - з (k + 1)-й по (2 \* k)-й і т. д. Напишіть програму, на вхід якої подається кількість рядків k на сторінці і номер рядка n в тексті, по якому визначається номер сторінки, на якій буде надрукований цей рядок, і порядковий номер цього рядка на сторінці.

1. Задача №3.

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

1. Задача №4.

Користувач вводить рядок, у якому чергуються цифри та інші символи. На початку і у кінці рядка цифри відсутні. Напишіть програму, яка друкує усі символи введеного рядка у тому ж порядку, але без цифр.

# 2 Основна частина

## 2.1 Опис алгоритму програми №1

1. Введення значень t, h, і m.
2. Обчислення часу сну у хвилинах (sleep\_time) за формулою sleep\_time = h \* 60 + m.
3. Обчислення часу пробудження (wake\_up\_time) за формулою wake\_up\_time = (sleep\_time + t) % (24 \* 60).
4. Виведення годин і хвилин часу пробудження.

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних задачі №1

**t** : змінна для зберігання часу сну у хвилинах

**h** : змінна для зберігання години, коли Оленка лягає спати

**m** : змінна для зберігання хвилин, коли Оленка лягає спати

**hour** : змінна для зберігання години коли прокинутися.

**minute** : змінна для зберігання хвилин коли прокинутися.

## 2.1 Блок-схема задачі №1

Початок

Ввід t, h, m

hour = (h + (m + t) // 60) % 24

minute = (m + t) % 60

Вивести hour, minute

Кінець

## 2.2 Опис алгоритму програми №2

1. Введення значень k та n.
2. Обчислення номеру сторінки (page) та порядкового номеру рядка на сторінці (line).
3. Виведення результату.

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

**k**: змінна для зберігання кількості рядків на сторінці.

**n**: змінна для зберігання номера рядка в тексті.

**page**: змінна для зберігання номера сторінки.

**line**: змінна для зберігання порядкового номера рядка на сторінці.

## 2.2 Блок-схема задачі №2

Початок

Ввід k, n

page = (n - 1) // k + 1

line = (n - 1) % k + 1

Вивести page і line

Кінець

## 2.3 Опис алгоритму програми №3

1. Введення символу, який буде використовуватися для створення літери Є.
2. Виведення літери Є вказаною висотою (5 рядків).

**2.3 Опис вхідних та вихідних даних задачі №3**

symbol: символ, який використовується для створення літери 'Є'.

## 2.3 Блок-схема задачі №3

Початок

Ввід symbol

Виведення літери 'Є'

Кінець

## 2.4 Опис алгоритму програми №4

1. Користувач вводить рядок.
2. Програма проходить через кожен символ у введеному рядку.
3. Якщо символ є цифрою, програма його пропускає, інакше вона виводить його.
4. Програма повторює крок 3 для всіх символів у введеному рядку.
5. Вивід результату - рядок без цифр.

**2.4 Опис вхідних та вихідних даних задачі №4**

s: рядок, введений користувачем.

result: рядок, в якому зберігається результат (рядок без цифр).

## 2.4 Блок-схема задачі №4

Початок

Ввід s

result = s.replace("0","")

result = result.replace("1","")

result = result.replace("2","")

result = result.replace("3","")

result = result.replace("4","")

result = result.replace("5","")

result = result.replace("6","")

result = result.replace("7","")

result = result.replace("8","")

result = result.replace("9","")

Вивести result

Кінець

# Висновки

Програма №1 розв'язує задачу визначення часу пробудження Оленки, враховуючи час сну та час, коли вона лягає спати. Правильне використання формул і операцій дозволяє коректно обчислити час пробудження, навіть враховуючи перехід через північ.

Програма №2 визначає номер сторінки та порядковий номер рядка на сторінці з введених значень k та n. Використання формул дозволяє правильно визначити позицію рядка в тексті.

Програма №3 виводить літеру 'Є' вказаною висотою, використовуючи введений користувачем символ.

Програма №4 відповідає вимогам задачі і ефективно видаляє цифри з введеного рядка.

# Додатки

<https://github.com/InnaGolomoza/lab1>

**Задача № 1**

#Введення даних

t = int(input("Введіть скільки хвилин ви хочете спати: "))

h = int(input("Введіть годину, коли ви лягаєте спати: "))

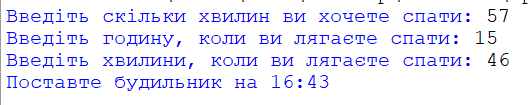
m = int(input("Введіть хвилини, коли ви лягаєте спати: "))

hour = (h + (m + t) // 60) % 24

minute = (m + t) % 60

#виведення результату

print("Поставте будильник на {}:{}".format(hour, minute ))



**Задача №2**

# Введення даних

k = int(input("Введіть кількість рядків на сторінці: "))

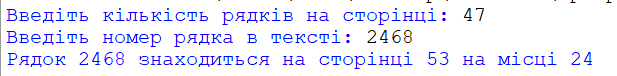
n = int(input("Введіть номер рядка в тексті: "))

# Обчислення та виведення результату

page = (n - 1) // k + 1

line = (n - 1) % k + 1

print("Рядок", n, "знаходиться на сторінці", page, "на місці", line)



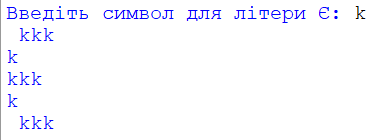
**Задача №3**

# Введення даних

symbol = input("Введіть символ для літери Є: ")

# Виведення літери Є

print(" " + symbol \* 3 + "\n" + symbol + "\n" + symbol \* 3 + "\n" + symbol + "\n" + " " + symbol \* 3)



**Задача №4**

#Введення данних

s = input("Введіть рядок: ")

result = s.replace("0","")

result = result.replace("1","")

result = result.replace("2","")

result = result.replace("3","")

result = result.replace("4","")

result = result.replace("5","")

result = result.replace("6","")

result = result.replace("7","")

result = result.replace("8","")

result = result.replace("9","")

#Виведення данних

print("Результат: ", result)

