

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»  
Кафедра систем штучного інтелекту



## Звіт

### про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 2

На тему: «Лінійні алгоритми. Розгалужені алгоритми. Умовні та логічні оператори. Змінні. Константи. Типи даних. Розмір типів даних. Ввід вивід. Базові операції та вбудовані функції. Коментарі.»

**з дисципліни:** «Основи програмування»

до:

ВНС Лабораторної Роботи № 1  
Алготестер Лабораторної Роботи № 1  
Практичних Робіт до блоку № 2

**Виконав:**

Студент групи ШІ-13  
Штурин Захарій Михайлович

Львів 2024

## Тема:

Лінійні алгоритми. Розгалужені алгоритми. Умовні та логічні оператори. Змінні. Константи. Типи даних. Розмір типів даних. Ввід вивід. Базові операції та вбудовані функції. Коментарі

## Мета:

Розібрати різні типи алгоритмів, умовні та логічні оператори. Навчитись графічно їх зображати їх на блок-схемах. Заглибити свої знання з теми «Дані та їх типи», навчитись присвоювати змінним константи. Покращити розуміння функції вводу та виводу. Вміти додавати коментарі до коду

## Теоретичні відомості:

### 1) Вивчив/знав:

1. Системи числення
2. Компіляція
3. Змінні, константи, типи даних та їх розміри
4. Бібліотеки C++
5. Ввід та вивід даних
6. Коментарі у коді
7. Базові математичні операції
8. Лінійні алгоритми
9. Розгалуженні алгоритми та Умовні оператори
10. Логічні оператори

### 2) Джерела:

Всю інформацію до теоретичних відомостей я отримав на лекційних/практичних парах. Додатково використовував сайт <https://www.geeksforgeeks.org/> для кращого ознайомлення з мовою C++, а також окремі відео та статті з теми динамічного програмування.

## Виконання роботи:

### 1) Опрацювання завдання та вимог до програми та середовища

## Завдання №1 Епік 2 - Практичне завдання

### Завдання:

Ви створюєте простий poradnik щодо погоди. Користувач вводить поточні погодні умови, а програма видає рекомендації щодо активності на основі погоди.

Можливі варіанти погоди:

- sunny;
- rainy;

- cloudy;
- snowy;
- windy;

Умови:

1. Використати всі згадані в передумові задачі оператори галуження - *if else, if, else if, switch case*;
2. За потреби комбінувати оператори;

## Завдання №2 алготестер - лабораторна 1v1

Завдання:

У вашого персонажа є  $H$  хітпойнтів та  $M$  мани.

Персонаж 3 рази використає закляття, кожне з яких може використати хітпойнти та ману одночасно.

Якщо якийсь закляття забирає і хітпойнти і ману - ваш персонаж програє, отже для виграшу треба використовувати при одному заклинанні **АБО** хітпойнти, **АБО** ману.

Якщо в кінці персонаж буде мати додатню кількість хітпойнтів та мани ( $H, M > 0$ ) - він виграє, в іншому випадку програє.

Ваше завдання у випадку виграшу персонажа вивести **YES**, вивести **NO** у іншому випадку.

Умови:

- $1 \leq H$  та  $M \leq 10^{12}$
- $0 \leq h_i$  та  $m_i \leq 10^{12}$

## Завдання №3 внс - лабораторна 1v1

Завдання:

Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double).

Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних.

Порівняти й пояснити отримані результати.

Умови:

$a = 1000$ ,  $b = 0.0001$

## Завдання №4 внс - лабораторна 1v2

Завдання:

Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

Умови:

$m$  і  $n$  – користувач повинен вводити

## Завдання №5 алготестер – додаткове найбільша зростаюча послідовність

Завдання:

Вам задано послідовність із  $n$  цілих чисел  $a_i$ . Ваша задача — знайти довжину найбільшої зростаючої підпослідовності заданої послідовності.

Умови:

$1 \leq n \leq 100$

$1 \leq a^i \leq 10^9$

2) Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань

## Завдання №1 Епік 2 - Практичне завдання

Дизайн завдання розташований в папці «Flowcharts» з відповідною назвою завдання

Оцінка часу: 1 година

## Завдання №2 алготестер - лабораторна 1v1

Дизайн завдання розташований в папці «Flowcharts» з відповідною назвою завдання

Оцінка часу: 20 хв

## Завдання №3 внс - лабораторна 1v1

Дизайн завдання розташований в папці «Flowcharts» з відповідною назвою завдання

Оцінка часу: 15 хв

## Завдання №4 внс - лабораторна 1v2

Дизайн завдання розташований в папці «Flowcharts» з відповідною назвою завдання

Оцінка часу: 15 хв

## Завдання №5 алготестер – додаткове найбільша зростаюча послідовність

Дизайн завдання розташований в папці «Flowcharts» з відповідною назвою завдання

Оцінка часу: 1,5 годин

3) Код програми з посиланням на зовнішні ресурси

Всі коди розташовані у папці «Code»

Завдання №1 practice\_work\_team\_tasks\_zakharii\_shturn

Завдання №2 algotester\_lab\_1\_variant\_1\_zakharii\_shturn

Завдання №3 vns\_lab\_1\_task\_1\_zakharii\_shturn

Завдання №4 vns\_lab\_1\_task\_2\_zakharii\_shturn

Завдання №5 practice\_work\_self\_algotester\_tasks\_zakharii\_shturn\_lis.cpp

4) Результати виконаних завдань, тестування та фактично затрачений

час

## Завдання №1 Епік 2 - Практичне завдання – 30 хв

```
Введіть погоду: fefwfq
Invalid data.Try again
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Works\BP\Proje
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Works\BP\Proje
-1.22.8-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugL
Введіть погоду: windy
Куртка сьогодні Вам не знадобиться!
Запустіть повітряного змія, якщо він у вас є!
Одягніть щось міцне!
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Works\BP\Proje
PS Focus folder in explorer (ctrl + click) op\Works\BP\Proje
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Works\BP\Proje
-1.22.8-win32-x64\debugAdapters\bin\WindowsDebugL
Engine-Error-nxod354z.afw' '--pid=Microsoft-MIEng
Введіть погоду: sunny
Куртка сьогодні Вам не знадобиться!
Чудовий день для пікніка!
Взуй улюблені кросівки!
```

## Завдання №2 алготестер - лабораторна 1v1 – 20 хв

```

100 100
50 0
60 0
0 90
NO
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
-1.22.8-win32-x64\debugAdapter
Engine-Error-gfbvaouu
10 10
5 5
NO
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
-1.22.8-win32-x64\debugAdapter
Engine-Error-qd0gop3k
100 100
90 0
9 0
0 99
YES

```

### Завдання №3 внс - лабораторна 1v1 – 15 хв

```

-1.22.8-win32-x64\debugAdapter
Engine-Error-mz5qb1ni.kog' '-
Чисельник: -299.99997
Знаменник: -300.00003
Відповідь: 1.00000
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>

```

### Завдання №4 внс - лабораторна 1v2 – 15 хв

```

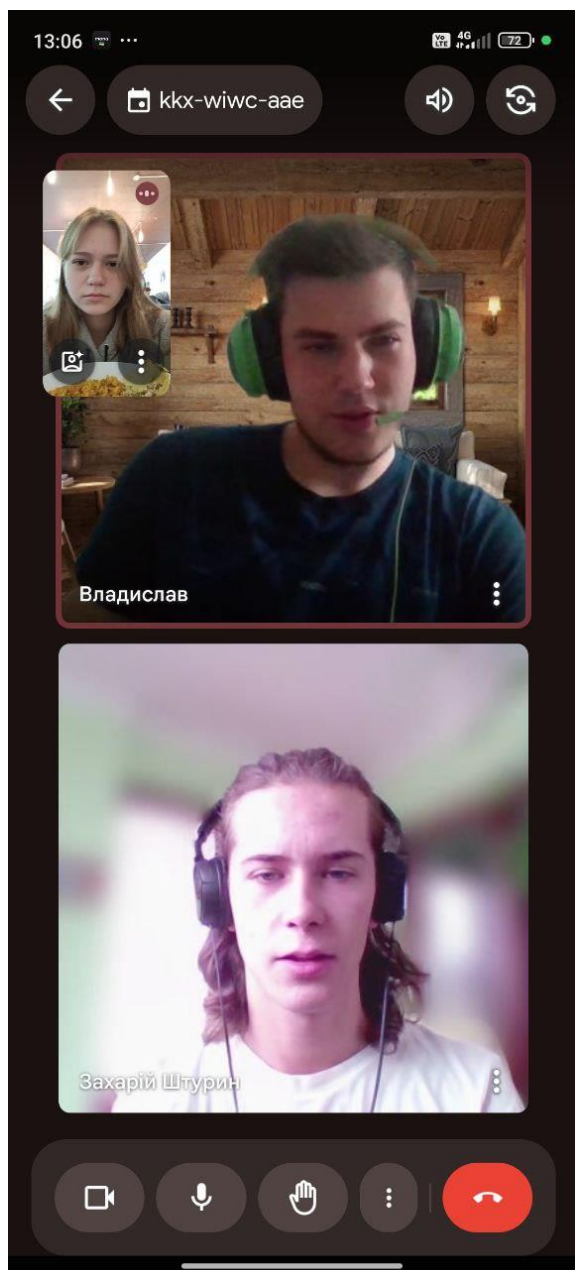
4 5
20
0
1
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
-1.22.8-win32-x64\debugAdapter
Engine-Error-wzn0oqtq.kfc' '-
7.98 3.5
27.93
0
1
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop>
-1.22.8-win32-x64\debugAdapter
Engine-Error-y441uu20.1sb' '-
-1.9 -6.756
12.8364
0
1

```

## Завдання №5 алготестестер – додаткове найбільша зростаюча послідовність – 5 год

```
Engine-Error-dilq2rddi.voz' '--pid=Micro
8
1 7 9 4 6 1 11 4
4
PS Focus folder in explorer (ctrl + click) op\Worl
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Worl
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Worl
-1.22.8-win32-x64\debugAdapters\bin\Win
Engine-Error-dilq2rddi.voz' '--pid=Micro
10
19 22 43 1 7 27 9 3 5 13
4
PS C:\Users\Zahar\OneDrive\Desktop\Worl
```

Додаткове фото роботи з командою



**Висновки:** впродовж цього епіку я значно укріпив свої знання з C++, почав вивчення динамічного програмування на цій мові. Також я навчився правильно використовувати певні типи операторів умови для певних типів завдань.