

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



Звіт

про виконання розрахунково-графічних робіт блоку № 7

з дисципліни: «Основи програмування»

до:

ВНС Розрахунково-графічних робіт № 1-4

Практичних Робіт до блоку № 7

Виконав:

Студент групи ШІ-13

Матрунич Олександр Іванович

Тема: виконання графічно-розрахункової роботи

Мета: одержати практичні навички в розробці і дослідженні алгоритмів розв'язання задач.

Теоретичні відомості:

1. Всі теми впродовж семестру

Джерела:

- Лекції О. Пшеничного
- Практичні М. Фаріон
- [Chat gpt](#)
- [C++ Теорія](#)
- Власний досвід

Виконання роботи:

1) Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 – VNS Practice Work Task 1 v6

Задача:

Розробити лінійний алгоритм для розв'язання задачі.

Варіант 6. $P = \sqrt{x^2 + b} - b^2 \sin^3(x + a) / xy$, де $b=15,5$; $x=-2,9$;
 $y = \cos^2 x^3 - \frac{x}{\sqrt{a^2 + b^2}}$; $a=1,5$.

Завдання №2 – VNS Practice Work Task 2 v25

Задача:

Обчислити функцію у вигляді формули для кожного i .

$$y = \sum_{i=1}^{10} \frac{x^i}{i}$$

Завдання №3 – VNS Practice Work Task 3 v1

Задача:

Обчислення об'єму паралелепіпеда. Нижче приведений вид екрану під час виконання програми, що рекомендується (дані, які вводяться користувачем, виділені напівжирним шрифтом).

Обчислення об'єму паралелепіпеда.

Введіть початкові дані:

Довжина (см) > 9

Ширина(см)> 7.5

Висота(см)> 5

Об'єм: 337.50 куб.см.

Реалізувати перерахунок ваги з фунтів в кілограми (один фунт- це 405,9 грами).

Завдання №4 – VNS Practice Work Task 2 variant 20

Задача:

Скласти програму, яка виведе таблицю значень функцій $y = |x - 2| + |x + 1|$.

Діапазон зміни аргументу від -4 до: 4, крок приросту аргументу 0,5.

Завдання №5 – VNS Lab 1 v1

Задача:

У вашого персонажа є Н хітпойнтів та М мани.

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

Якщо якесь 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 ($N, M > 0$) - він виграє, в іншому випадку програє.

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

Вхідні дані

2 цілих числа НН та ММ - хітпойнти та мана персонажа

3 рядки по 2 цілих числа, h_i та m_i - кількість хітпойнтів та мани, які ваш персонаж потратить за хід на i заклинання

Вихідні дані

YES - якщо ваш персонаж виграє

NO - у всіх інших випадках

Завдання №6 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 1

Задача:

Ви з'явилися у світі під назвою Атод посеред Пустелі Безправ'я. Так сталося, що Ви попали саме в той час і місце, де ведеться битва між чаклункою Ліною і темними силами, які хочуть знищити цей світ. На жаль, трапилась халепа, бо деякі слова із книги чар були пошкоджені під час битви. Одне таке слово можна відновити виконавши ритуал зцілення над пошкодженими буквами. Ритуал зцілення можна виконати на всіх підряд розташованих пошкоджених буквах. Вам не залишається нічого іншого як допомогти Ліні відновити ці слова і сказати скільки мінімально треба провести таких ритуалів, щоб прочитати одне з наймогутніших у цьому світі заклять - Поневолення Дракона!

Вхідні дані

У першому рядку N - кількість рядків у заклятті.

В наступних N рядках - набір слів w_1, \dots, w_M , розділених пробілами, де кожне слово може містити малі латинські літери та символ $\#$, який позначає пошкоджену букву.

Вихідні дані

Єдине ціле число - мінімальна кількість ритуалів, які потрібно провести, щоб відновити закляття.

Вихідні дані

Єдине ціле число - мінімальна кількість ритуалів, які потрібно провести, щоб відновити закляття.

Завдання №7 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 2

Задача:

Вам дано 2 масиви розміром N та M . Значення у цих масивах унікальні.

Ваше завдання вивести у першому рядку кількість елементів, які наявні в обох масивах одночасно, у другому кількість унікальних елементів в обох масивах разом.

Вхідні дані

У першому рядку ціле число NN

у другому рядку NN цілих чисел $a_1..a_n a_1..a_n$

У третьому рядку ціле число MM

у четвертому рядку MM цілих чисел $b_1..b_m b_1..b_m$

Вихідні дані

У першому рядку одне ціле число - кількість елементів, які наявні в обох масивах одночасно.

У другому рядку кількість унікальних елементів в обох масивах (тобто кількість унікальних елементів у масиві, який буде об'єднанням двох даних).

Завдання №8 - Self Practice Work – Algotester A плюс B

Задача:

Дано два цілих числа a та b . Ваше завдання — обчислити їхню суму.

Вхідні дані

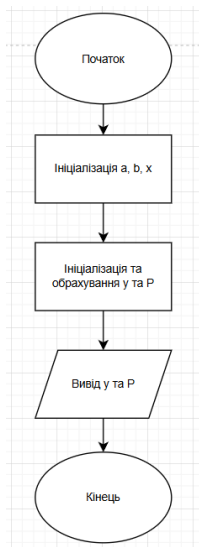
У єдиному рядку задано два цілих числа a та b , які треба додати.

Вихідні дані

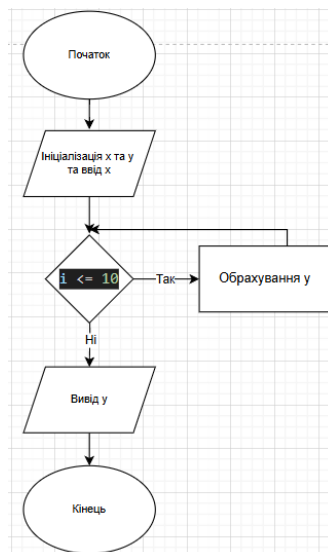
У єдиному рядку виведіть одне число — суму a та b .

1)Дизайн

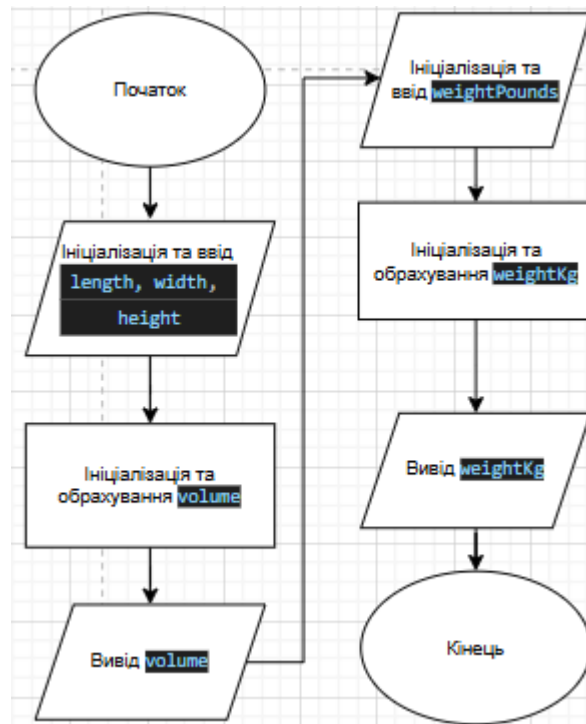
Завдання №1 – VNS Practice Work Task 1 v6



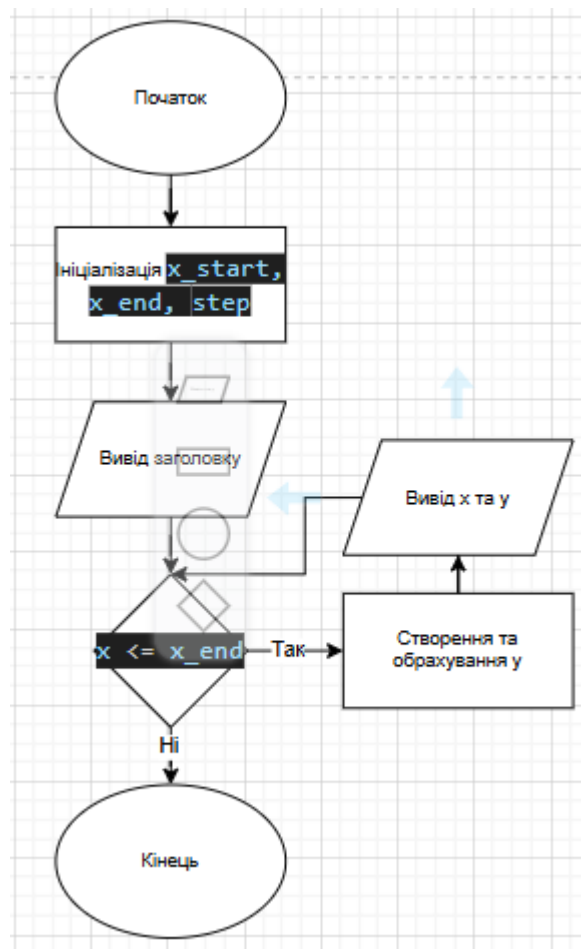
Завдання №2 – VNS Practice Work Task 2 v25



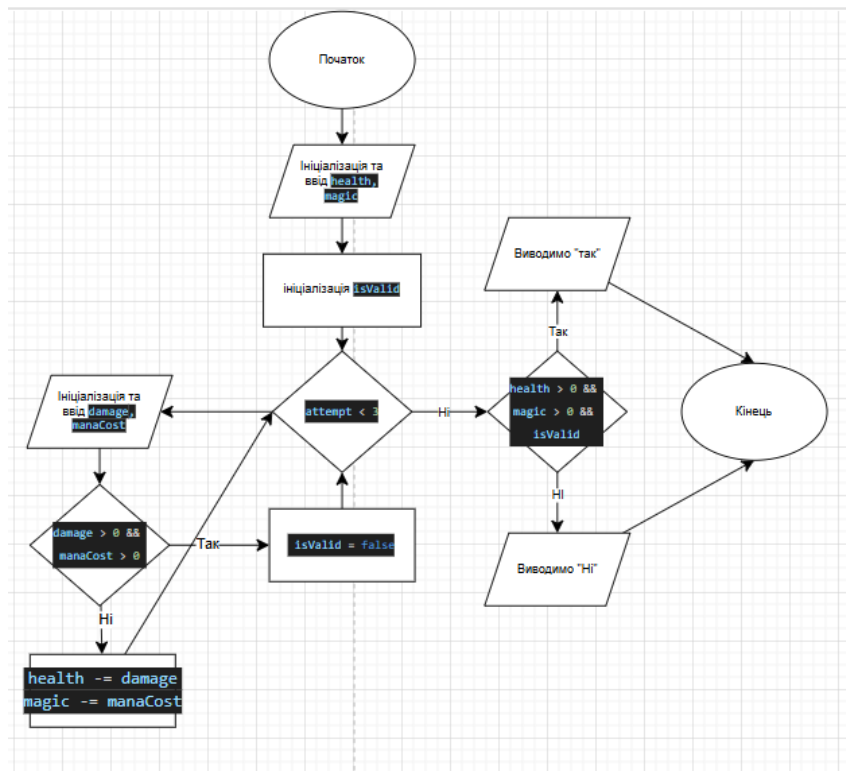
Завдання №3 – VNS Practice Work Task 3 v1



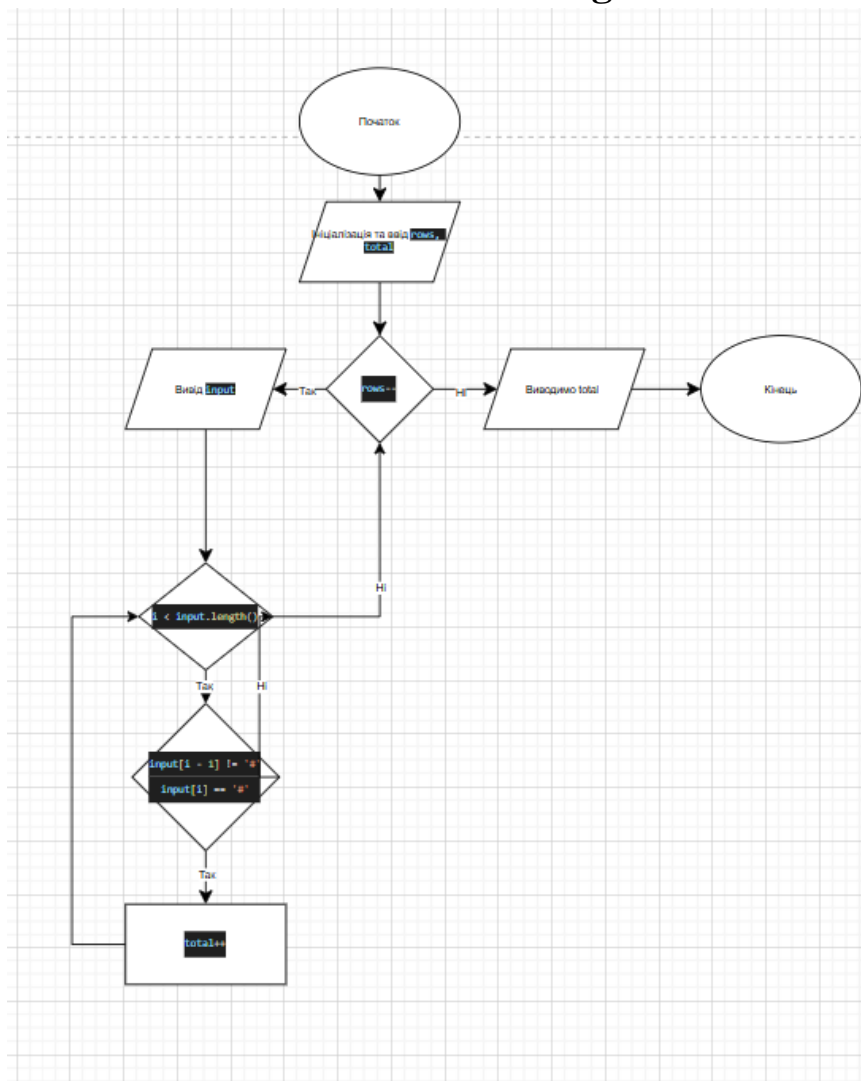
Завдання №4 – VNS Practice Work Task 2 variant 20



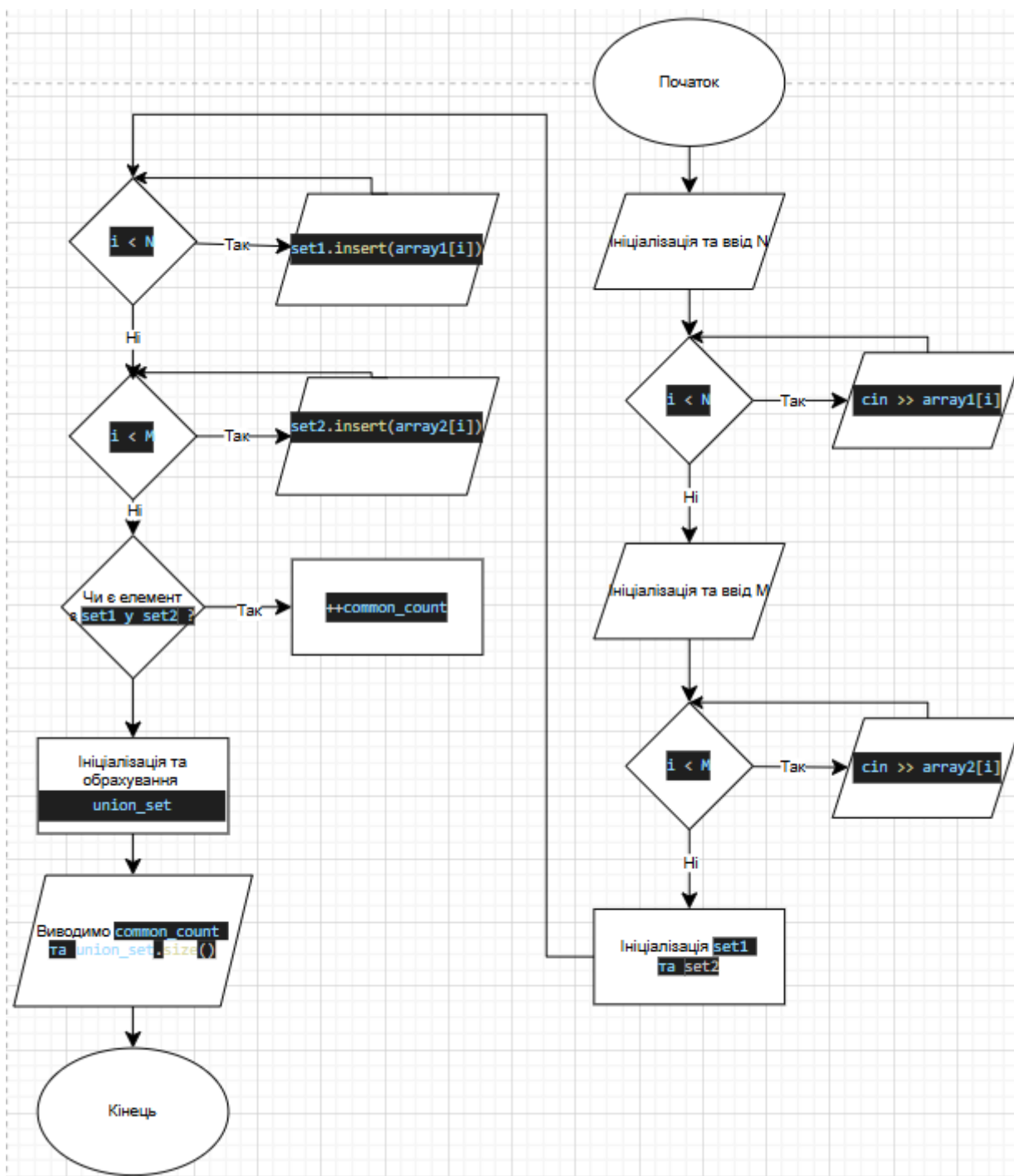
Завдання №5 – VNS Lab 1 v1



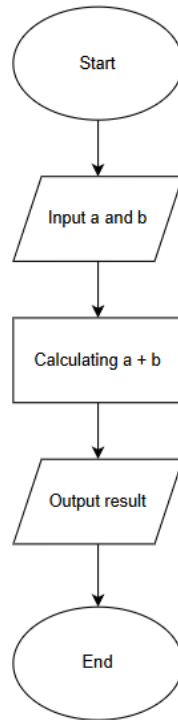
Завдання №6 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 1



Завдання №7 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 2



Завдання №8 - Self Practice Work – Algotester A плюс B



3) *Результати виконаних завдань, тестування та фактично
затрачений час*

Завдання №1 – VNS Practice Work Task 1 v6

```
y = 0.727836  
P = -104.037
```

Затрачений час: 25 хв

Завдання №2 – VNS Practice Work Task 2 v25

```
what is x: 4  
y = 145502
```

Затрачений час: 20 хв

Завдання №3 – VNS Practice Work Task 3 v1

```

Calculation of the parallelepiped volume.
Enter the initial data:
Length (cm) > 5
Width (cm) > 7.5
Height (cm) > 9
Volume: 337.50 cubic cm.
Enter the weight in pounds > 90
Weight: 36.53 kg.

```

Затрачений час: 40 хв

Завдання №4 – VNS Practice Work Task 2 variant 20

Table of values for $y = |x - 2| + |x + 1|$

x	y
-4	9
-3.5	8
-3	7
-2.5	6
-2	5
-1.5	4
-1	3
-0.5	3
0	3
0.5	3
1	3
1.5	3
2	3
2.5	4
3	5
3.5	6
4	7

Затрачений час: 50 хв

Завдання №5 – VNS Lab 1 v1

```
100 100
10 0
10 0
79 0
YES
```

Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	Дії
декілька секунд тому	C++ 23	Зараховано	0.003	1.277	Перегляд

Затрачений час: 60 хв

Завдання №6 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 1

```
8
d#rkness b#yond twilight
crimson beyond blood that flows
buried in the stream of time is where your power grows
i pledge myself to conquer all the foes who stand
before the mighty gift bestowed in my unworthy hand
let the fools who stand before me be destroyed
by the power you and i possess
dr#gon sl#ve
4
```

Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	Дії
декілька секунд тому	C++ 23	Зараховано	0.017	1.230	Перегляд

Затрачений час: 55 хв

Завдання №7 - Self Practice Work – Algotester lab 3 variant 2

```
5
1 2 3 4 5
5
4 5 6 7 8
2
8
```

Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	Дії
декілька секунд тому	C++ 23	Зараховано	0.003	1.293	Перегляд

Затрачений час: 40 хв

Завдання №8 - Self Practice Work – Algotester A плюс B

9 19
28

Створено	Компілятор	Результат	Час (сек.)	Пам'ять (МіБ)	Дії
декілька секунд тому	C++ 23	Зараховано	0.003	1.047	Перегляд

Затрачений час: 7 хв

Висновок: я одержав практичні навички в розробці і дослідженні алгоритмів розв'язання задач.