

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



Звіт

**про виконання розрахункової роботи
з дисципліни: «Основи програмування»**

Виконав:
Студент групи ШІ-13
Михайло Білоусов

Львів -- 2024

Мета:

Одержати практичні навички в розробці і дослідженні алгоритмів розв'язання задач.

Теоретичні відомості:

- 1) Вивчив/знав: весь матеріал курсу

Виконання роботи:

- 1) Опрацювання завдання та вимог до програми та середовища

Завдання №1 VNS Practice Work – Task 1 Variant 24

Розробити лінійний алгоритм для розв'язання задачі.

Варіант 24. $P = \sqrt[3]{m \cdot \operatorname{tg} t + |c \cdot \sin t|}$; $K = \cos^2 t - m / \sqrt[3]{|m^2 - t^2|}$, де $m=2,1$; $t=1,02$; $c=-1$.

Завдання №2 VNS Practice Work – Task 2 Variant 7

Розробити алгоритм, що розгалужується для розв'язання задачі номер якої відповідає порядковому номеру студента в журналі викладача

Варіант 7. $y = e^{x/2} b^x (\cos z + \sin z)$; $z = \frac{\sqrt{4b + x^2}}{2}$;

де $x \in [1, 2]$; $h_x = 0,2$; $b = 2; 4; 6; 8$.

Завдання №3 VNS Practice Work – Task 3 Variant 19

Обчислює площу трикутника, якщо відомі координати його кутів. Нижче приведений вид екрану під час виконання програми, що рекомендується (дані, введені користувачем, які вводяться напівжирним шрифтом).

Обчислення площі трикутника.

Введіть координати кутів

(числа розділяйте пропуском):

x1,y1 > -2 5

x2,y2 > 1 7

x3,y3 > 5 -3

Площа трикутника: 23.56 кв.см.

Завдання №4 VNS Practice Work – Task 4 Variant 2

Варіант 2. Напишіть програму, яка виводить на екран таблицю значень функції $y = 2x^2 - 5x - 8$ в діапазоні від -4 до 4. Крок зміни аргументу 0,5.

Завдання №5 Algotester Archive 0216

<https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithFile/20094>

Завдання №6 Algotester Archive 1052

<https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithFile/40573>

Завдання №7 Algotester Archive 1403

<https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithFile/40672>

Завдання №8 Algotester Archive 1691

<https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithFile/40788>

3) Код програми з посиланням на зовнішні ресурси

До завдань №1-4 код

vns_practice_work_task_X_variant_Y_mykhailo_bilousov.cpp, діаграма
vns_practice_work_task_X_variant_Y_mykhailo_bilousov.drawio

До завдань №5-8 код

algotester_task_XXXX_mykhailo_bilousov.cpp, діаграма
algotester_task_XXXX_mykhailo_bilousov.drawio

5) Результати виконаних завдань, тестування і затрачений час

Завдання №1

```
m = 2.1
t = 1.02
c = -1
P = 1.62249
K = -1.12684
```

Час - 10 хв

Завдання №2

```
x = 1
b = 2
z = 1.5
y = 3.52243
----
x = 1
b = 4
z = 2.06155
y = 2.70841
----
x = 1
b = 6
z = 2.5
y = -2.00489
----
x = 1
b = 8
z = 2.87228
y = -9.20497
----
x = 1.2
b = 2
z = 1.53623
y = 4.3283
----
x = 1.2
b = 4
z = 2.08806
y = 3.60328
----
x = 1.2
b = 6
```

Час - 10 хв

Завдання №3

```
Enter x1, y1: 0 0
Enter x2, y2: 6 6
Enter x3, y3: 0 6
Area = 18
```

Час - 5 хв

Завдання №4

x	y
-4	44
-3.5	34
-3	25
-2.5	17
-2	10
-1.5	4
-1	-1
-0.5	-5
0	-8
0.5	-10
1	-11
1.5	-11
2	-10
2.5	-8
3	-5
3.5	-1
4	4

Час - 10 хв

Завдання №5

```
3 5
0.066667
```

Час - 10 хв

Завдання №6

```
33 7
2 1 4 3 6 5 8 7 10 9 12 11 14 13 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
```

Час - 10 хв

Завдання №7

```
5
12 12 1 12 11
47
11.7500[1] + Done
```

Час - 20 хв

Завдання №8

```
33 22 11
11 22 33
55[1] + Done
```

Час - 10 хв

Висновки:

Я закріпив практичні навички в розробці і дослідженні алгоритмів розв'язання задач.