



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-12
Стефанович Євгеній

Тема роботи:

- Лінійні алгоритми
- Розгалужені алгоритми
- Умовні та логічні оператори
- Базові операції та вбудовані функції
- Створення блок-схем в Draw.io
- Виконання задач на сайті Algotester.com
- Робота в команді

Мета роботи:

Покращити навички у створюванні блок-схеми в Draw.io, користуванні дошками в Trello, навчитись користуватись базовими операціями та вбудованими функціями, виконувати задачі на Algotester.com. Покращити навички роботи в команді (SoftSkills).

Теоретичні відомості:

1. Для виконання задач з VNS використовував теоретичні відомості в <https://vns.lpnu.ua/mod/resource/view.php?id=264967>.
2. Створення дошок в Trello <https://trello.com/b/SDQHSOYN/epic-1>.
3. Створення блок-схем в Draw.io. <https://app.diagrams.net/>.

Виконання роботи:

1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання № 1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 10

Задача: Обчислити значення виразу при різних дійсних типах даних (float й double). Обчислення варто виконувати з використанням проміжних змінних. Порівняти й пояснити отримані результати.

Вимоги:

1. Для вводу й виводу даних використати операції >> й << і стандартні потоки
2. Для обчислення степеня можна використати функцію pow(x,y) з

3. При виконанні завдання 1 треба використати допоміжні змінні для зберігання

Завдання № 2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 10

Задача: Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

Завдання № 3 Algotester Lab 1 Task 1

Деталі завдання: У вашого персонажа є H хітпойнтів та M мани. Персонаж 3 рази використовує 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. □ Важливі деталі для врахування в імплементації програми: о Вхідні дані: 2 цілих числа HN та MM - хітпойнти та мана персонажа 3 рядки по 2 цілих числа, hi та mi - кількість хітпойнтів та мани, які ваш персонаж потратить за хід на i заклинанні о Вихідні дані: YES - якщо ваш персонаж виграє; NO - у всіх інших випадках. о Обмеження: $1 \leq H \leq 10^{12}$ $1 \leq M \leq 10^{12}$ $0 \leq hi \leq 10^{12}$ $0 \leq mi \leq 10^{12}$

Завдання № 4 Class Practice Task

Особистий поради́ник

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

Вимоги:

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

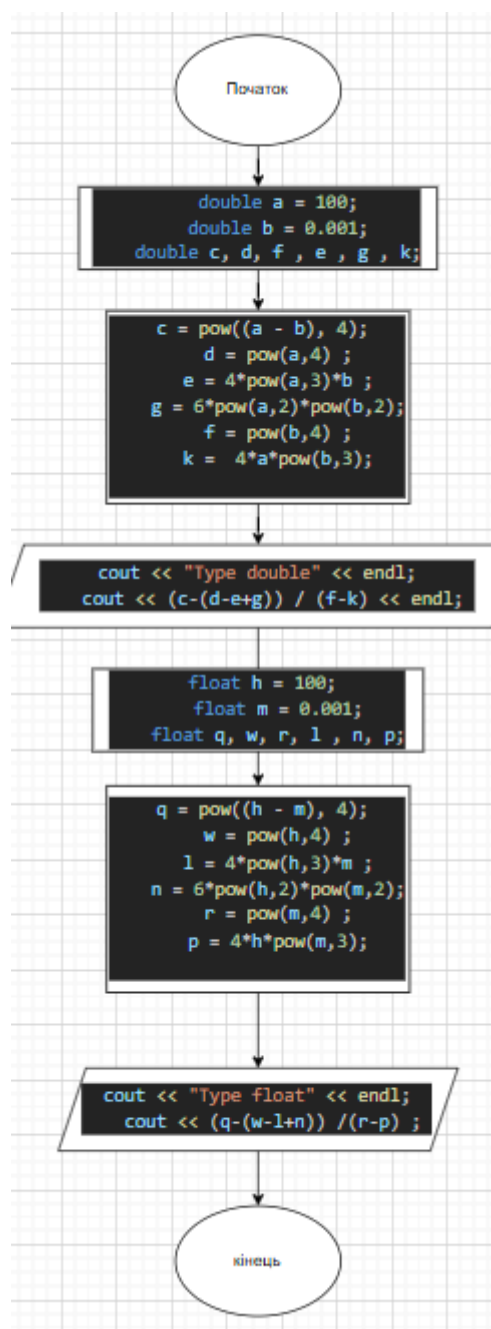
Завдання № 5 Self Practice Work

Депутатські гроші

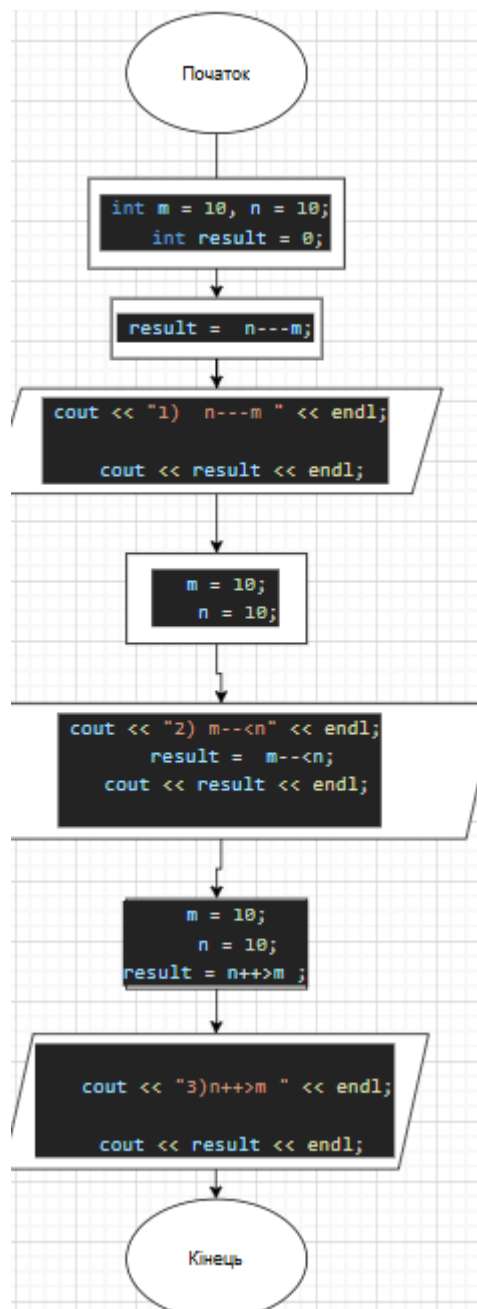
Задача: Часто-густо громадяни намагаються з'ясувати, наскільки багатими є депутати. Дехто вірить, що матеріальні статки окремих депутатів є необмеженими. Тож уявіть собі депутата, у якого є необмежена кількість купюр усіх номіналів (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 та 500 гривень). Він хоче придбати подарунок для своєї тещі, що коштує n гривень. Незважаючи на те, що наш герой-олігарх є нескінченно багатим, він також є нескінченно скупим та педантичним. Саме тому він хоче оплатити покупку готівкою без решти. Яка мінімальна кількість купюр йому для цього знадобиться?

2. Графічне представлення Завдань за допомогою Draw.io

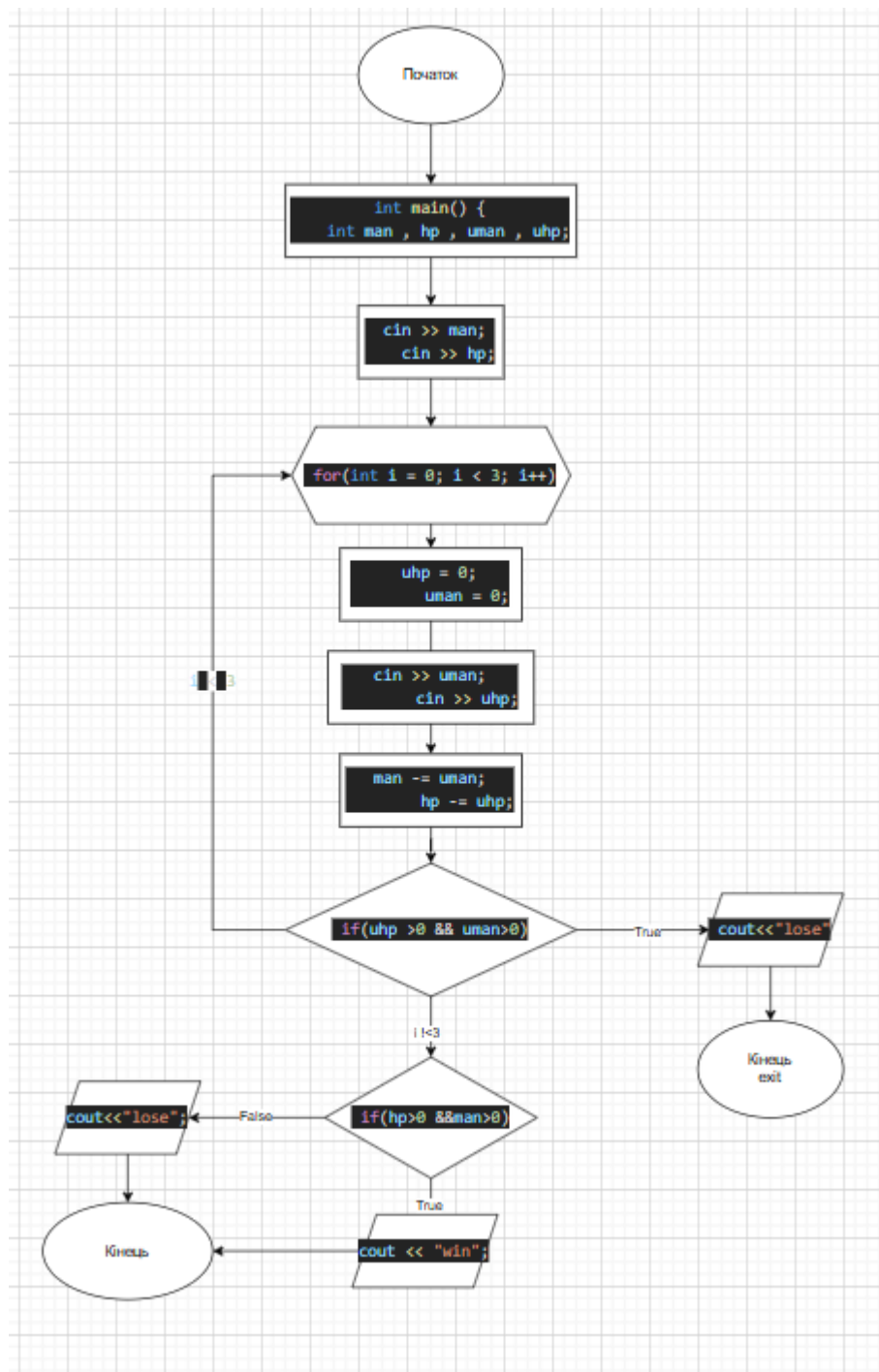
1) VNS Lab 1 Task 1 Варіант 10



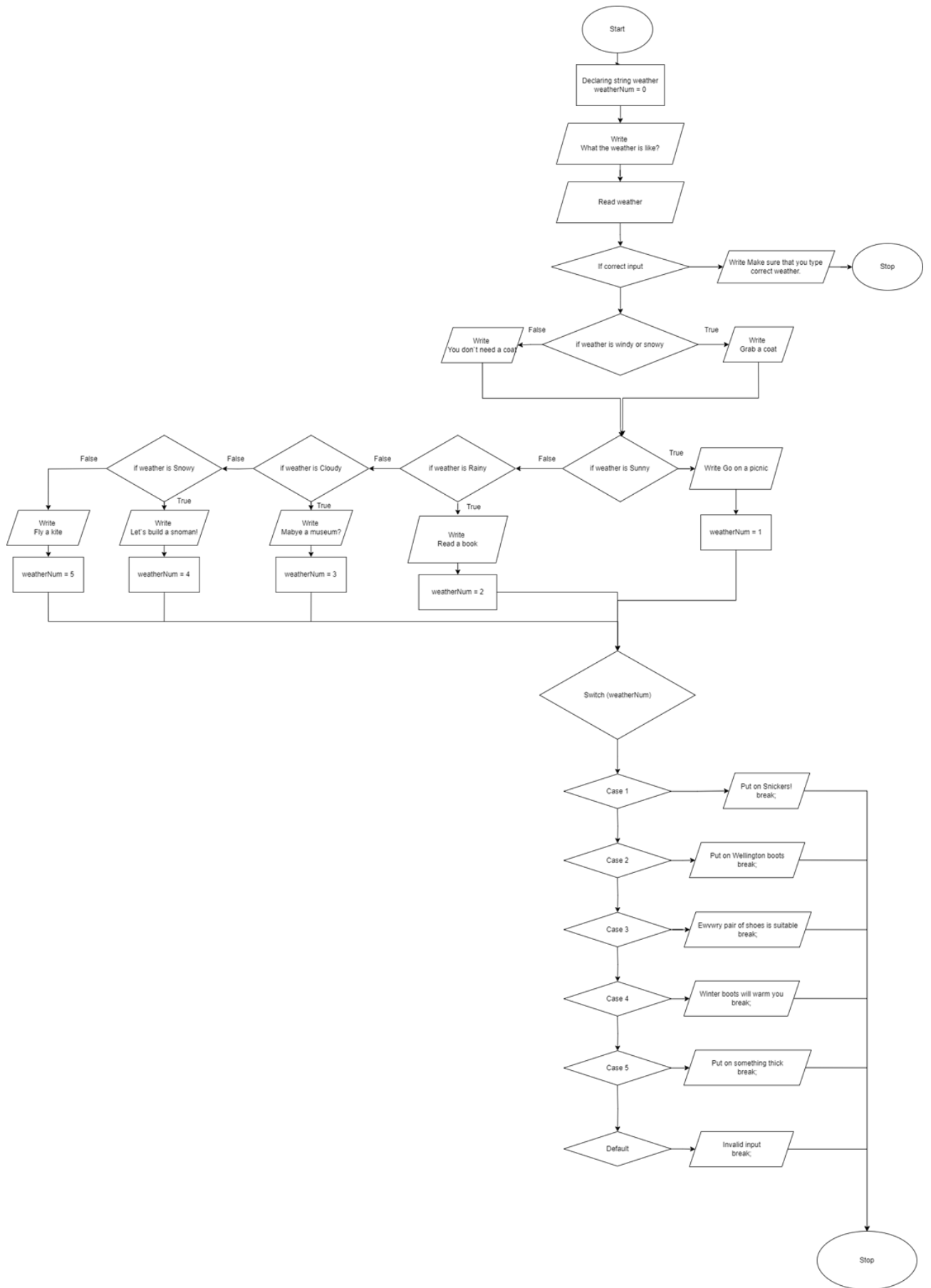
2) VNS Lab 1 Task 2 Варіант 10



3) Algotester Lab 1 Task 1-3



4) Class Practice Task



4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 10

```
: > Users > Eugene > Downloads > vns_lab_1_task_1_variant_1_eugenie_stefanovich.cpp
1  √ #include <iostream>
2  #include <cmath>
3  using namespace std;
4
5  √ int main()
6  {
7      double a = 100;
8      double b = 0.001;
9      double c, d, f, e, g, k;
10     c = pow((a - b), 4);
11     d = pow(a, 4);
12     e = 4*pow(a, 3)*b;
13     g = 6*pow(a, 2)*pow(b, 2);
14     f = pow(b, 4);
15     k = 4*a*pow(b, 3);
16
17
18     cout << "Type double" << endl;
19     cout << (c-(d-e+g)) / (f-k) << endl;
20
21     float h = 100;
22     float m = 0.001;
23     float q, w, r, l, n, p;
24     q = pow((h - m), 4);
25     w = pow(h, 4);
26     l = 4*pow(h, 3)*m;
27     n = 6*pow(h, 2)*pow(m, 2);
28     r = pow(m, 4);
29     p = 4*h*pow(m, 3);
30
31
32     cout << "Type float" << endl;
33     cout << (q-(w-l+n)) / (r-p);
34
35     return 0;
36 }
```


Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 10

```
C: > Users > Eugene > Downloads > vns_lab_1_task_2_variant_1_eugenie_stefanovich.cpp > main()
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int m = 10, n = 10;
8      int result = 0;
9
10     result = n---m;
11
12     cout << "1) n---m " << endl;
13
14     cout << result << endl;
15     m = 10;
16     n = 10;
17     cout << "2) m--<n" << endl;
18     result = m--<n;
19     cout << result << endl;
20
21     m = 10;
22     n = 10;
23
24     result = n++>m ;
25
26     cout << "3)n++>m " << endl;
27
28     cout << result << endl;
29     return 0;
30 }
```

Завдання №3 Algotester Lab 1 Task 1

```

C: > Users > Eugene > Desktop > epic_2 > C++ algotester_lab_1_variant_1_eugenie_stefanovich.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main() {
5      int man , hp , uman , uhp;
6      cin >> man;
7      cin >> hp;
8      for(int i = 0; i < 3; i++){
9          uhp = 0;
10         uman = 0;
11         cin >> uman;
12         cin >> uhp;
13         man -= uman;
14         hp -= uhp;
15         if(uhp > 0 && uman > 0){
16             cout<<"lose";
17             exit(0) ;
18         }
19
20
21     }
22
23     if(hp>0 &&man>0)
24         cout << "win";
25     else
26         cout<<"lose";
27
28     return 0;
29
30 }
31
32

```

Завдання № 4 Class Practice Task

C:\Users\Eugene\Desktop> epic_2 > practice_work_team_tasks_eugenie_stefanovich.cpp > main()

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3 #include <string>
4
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     string weather;
10    int weatherNum = 0;
11    cout << "What the weather is like?" << endl;
12    cout << "(Sunny, Rainy, Cloudy, Snowy, Windy)" << endl;
13
14    cin >> weather;
15
16    if (weather != "Sunny" && weather != "Rainy" && weather != "Cloudy" && weather != "Snowy" && weather != "Windy")
17        cout << "Make sure that you type correct weather" << endl;
18
19
20    if (weather == "Snowy" || weather == "Rainy")
21        cout << "Grab a coat" << endl;
22    else
23        cout << "You don't need a coat" << endl;
24
25    if (weather == "Sunny")
26    {
27        cout << "Go on a picnic" << endl;
28        weatherNum = 1;
29    }
30    else if (weather == "Rainy")
31    {
32        cout << "Go to home!" << endl;
33        weatherNum = 2;
34    }
35    else if (weather == "Cloudy")
36    {
37        cout << "Maybe a museum?" << endl;
38        weatherNum = 3;
39    }
40    else if (weather == "Snowy")
41    {
42        cout << "Let's build a snowman!" << endl;
43        weatherNum = 4;
44    }
45    else
46    {
47        cout << "Fly a kite if you have one" << endl;
48        weatherNum = 5;
49    }
50
51    switch (weatherNum)
52    {
53        case 1:
54            cout << "Put on favourite snickers!" << endl;
55            break;
56        case 2:
57            cout << "put on rubber boots!" << endl;
58            break;
59        case 3:
60            cout << "Every pair of shoes is suitable" << endl;
61            break;
62        case 4:
63            cout << "Put on winter boots will warm you" << endl;
64            break;
65        case 5:
66            cout << "Put on something thick" << endl;
67            break;
68        default:
69            cout << "Invalid input" << endl;
70            break;
71    }
72
73    return 0;
74 }
```

Завдання № 5 Self Practice Work

```

C: > Users > Eugene > Desktop > epic_2 > self_practice_work_algotester_
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int n , kup;
8      cin >> n;
9      kup = 0;
10     while(n>=500){
11         kup += n / 500;
12         n = n%500;}
13     while(n>=200){
14         kup += n / 200;
15         n = n%200;}
16     while(n>=100){
17         kup += n / 100;
18         n = n%100;}
19     while(n>=50){
20         kup += n / 50;
21         n = n%50;}
22     while(n>=20){
23         kup += n / 20;
24         n = n%20;}
25     while(n>=10){
26         kup += n / 10;
27         n = n%10;}
28     while(n>=5){
29         kup += n / 5;
30         n = n%5;}
31     while(n>=2){
32         kup += n / 2;
33         n = n%2;}
34     while(n>=1){
35         kup++;
36         n--;}
37     cout << kup;
38
39     return 0;
40 }
41

```

- 5.
6. *Результати виконання завдань, тестування та фактично затрачений час:*

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1 Варіант 10

```

PS C:\Users\Eugene\Downloads\output> & .\
Type double
1.04308
Type float
-0
PS C:\Users\Eugene\Downloads\output>

```

Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2 Варіант 10

```
1) n---m
0
2) m--<n
0
3) n++>m
0
PS C:\Users\Eugene\Downloads\output>
```

Завдання №3 Algotester Lab 1 Task 1-3

```
PS C:\Users\Eugene\Downloads\output> cd 'c:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output'
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output> & .\'algotester_lab_1_variant_1_eugenie_stefanovich.exe'
100 100
10 0
40 0
0 80
win
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output>
```

Завдання №4 Class Practice Task

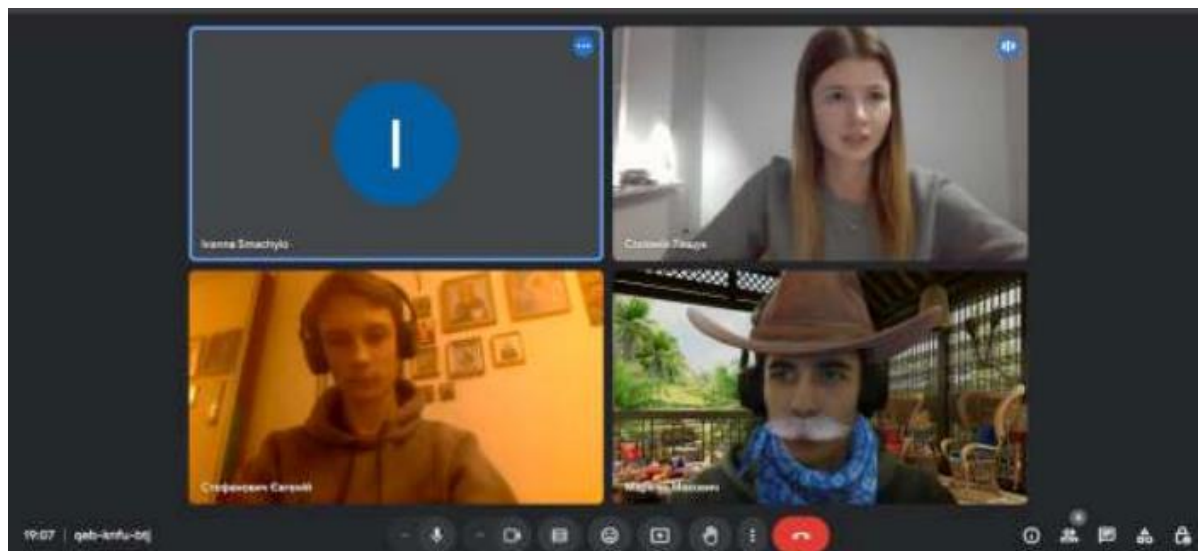
```
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output> cd 'c:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output'
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output> & .\'practice_work_team_tasks_eugenie_stefanovich.exe'
What the weather is like?
(Sunny, Rainy, Cloudy, Snowy, Windy)
Snowy
Grab a coat
Let's build a snowman!
Put on winter boots will warm you
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output>
```

Завдання №5 Self Practice Work

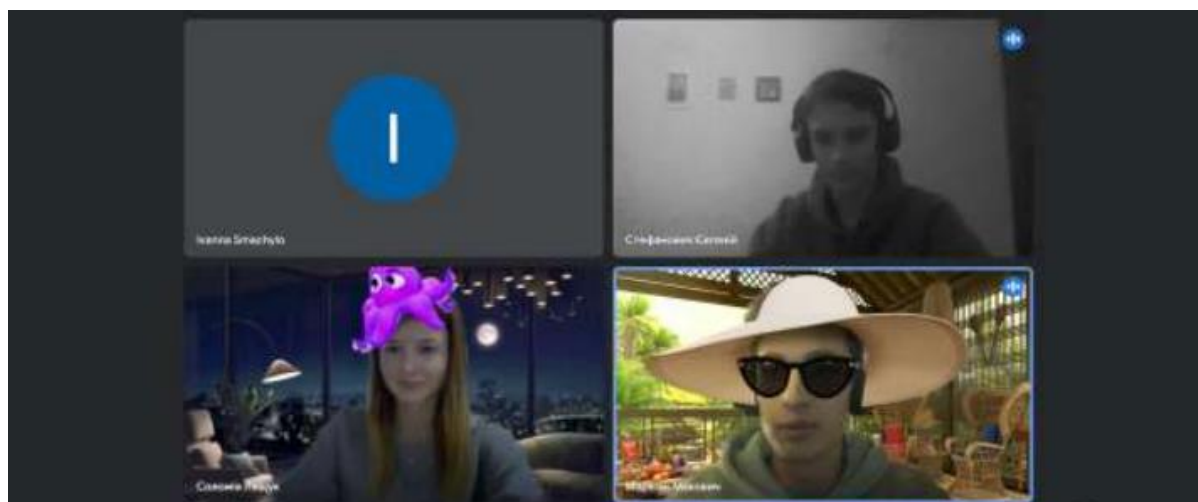
```
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output> cd 'c:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output'
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output> & .\'self_practice_work_algotester_task_1_eugenie_stefanovich.exe'
27082006
54166
PS C:\Users\Eugene\Desktop\epic_2\output>
```

6. Кооперація з командою:

Зустріч з командою №1:



Зустріч з командою №2



Висновок:

Працюючи над **Еріс-2** я вивчив що таке лінійні та розгалужені алгоритми. Створив блок-схеми за допомогою Draw.io. На сайті Algotester.com, виконав задачі. Розвинув свої комунікативні навички працюючи в команді з одногрупниками.