

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



## **Звіт**

про виконання

### **Лабораторних та практичних робіт № 2**

*з дисципліни:* «Мови та парадигми програмування»

*з розділу:* «Лінійні та розгалужені алгоритми. Умовні оператори. Константи, змінні»

***Виконав:***

студент групи ШІ-11

Василишин Ярослав

Львів 2023

## Тема роботи:

Лінійні та розгалужені алгоритми. Умовні оператори. Константи, змінні.

## Мета роботи:

Розглянути та навчитися працювати з основними аспектами лінійних та розгалужених алгоритмів з використанням умовних операторів, констант і змінних.

## Теоретичні відомості:

- 1) Теоретичні відомості з переліком важливих тем:
  - Лінійні та розгалужені алгоритми
  - Константи, змінні
  - Умовні оператори
- 2) Індивідуальний план опрацювання теорії:
  - Тема №1: Константи, змінні.
    - o Джерела Інформації:
      - Лекції і практичні з програмування.
    - o Що опрацьовано:
      - Ознайомився з змінними і константами в c++.
    - o Статус: Ознайомлений.
    - o Початок опрацювання теми: 28.10.2023.
    - o Завершення опрацювання теми: 28.10.2023.
  - Тема №2: Лінійні та розгалужені алгоритми, умовні оператори.
    - o Джерела Інформації:
      - Лекції і практичні з програмування.
    - o Що опрацьовано:
      - Навчився працювати з if, else if, else, switch, break.
    - o Статус: Ознайомлений.
    - o Початок опрацювання теми: 28.10.2023.
    - o Завершення опрацювання теми: 01.11.2023.
  -

## Виконання роботи:

### 1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:

Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1

- Варіант завдання: 11

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

#### Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2

- Варіант завдання: 11
- Обчислити значення виразів. Пояснити отримані результати.

#### Завдання №3 Algotester Lab 1v1

- Варіант завдання: 1
- Опис суті програми:

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

Персонаж 3 рази використовує 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 він виграє, в іншому випадку програє.

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

#### Завдання №4 Class Practice Task

- Користувач вводить тип погоди, програма у відповідь рекомендує одяг та рід занять.

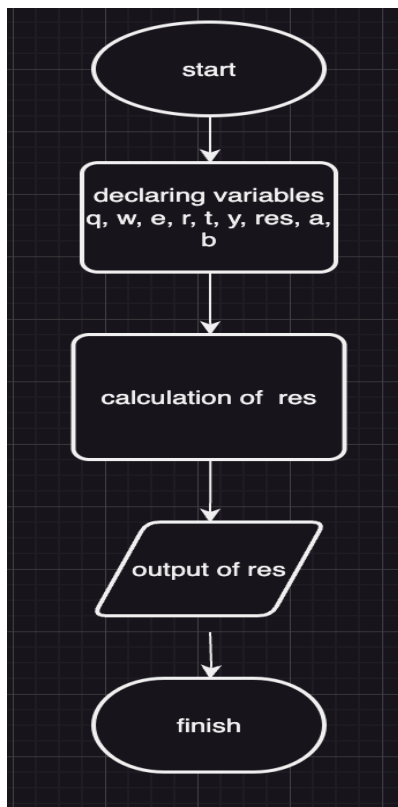
#### Завдання №5 Self Practice Task

- Оптимізована програма практичної 2.

## 2. Дизайн та планова оцінка часу виконання завдань:

#### Програма №1 VNS\_Lab1\_Task1

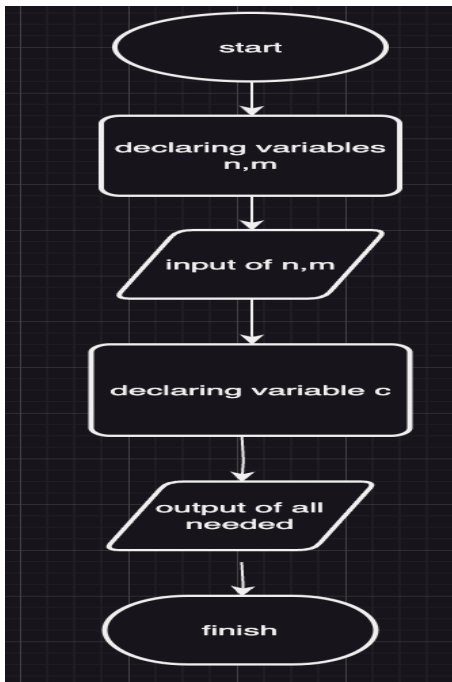
- Блок-схема



Запланований час на реалізацію: 15 хв

## Программа №2 VNS\_Lab1\_Task2

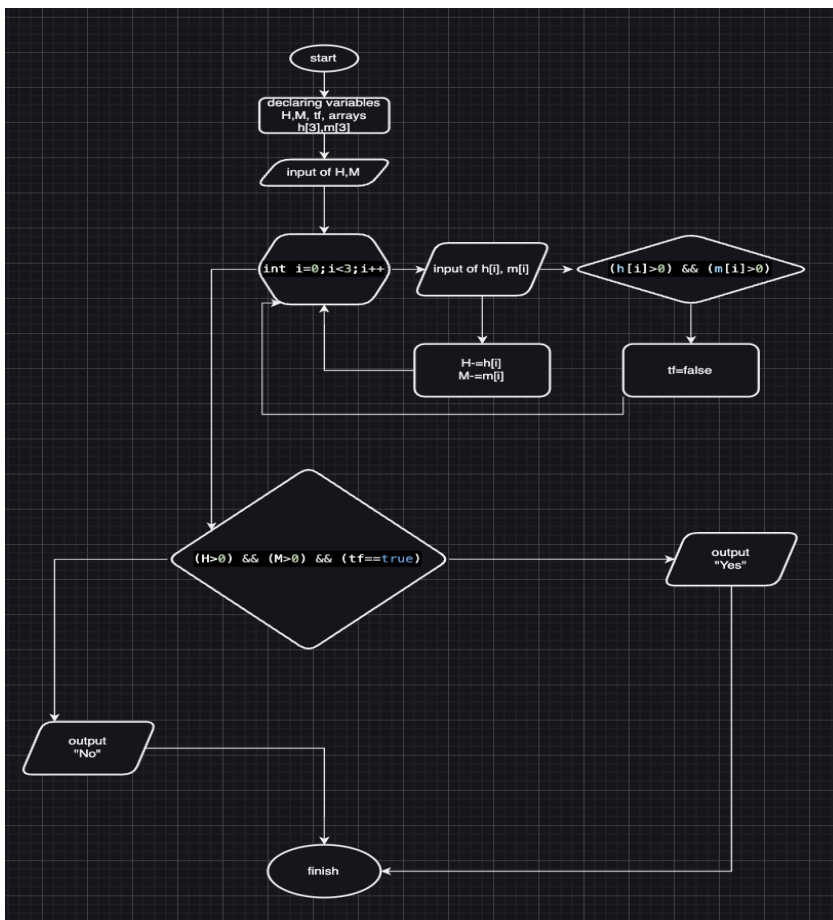
- Блок-схема



- Запланований час на реалізацію: 15 хв

## Программа №3 1 Algotestrer\_Lab1v1

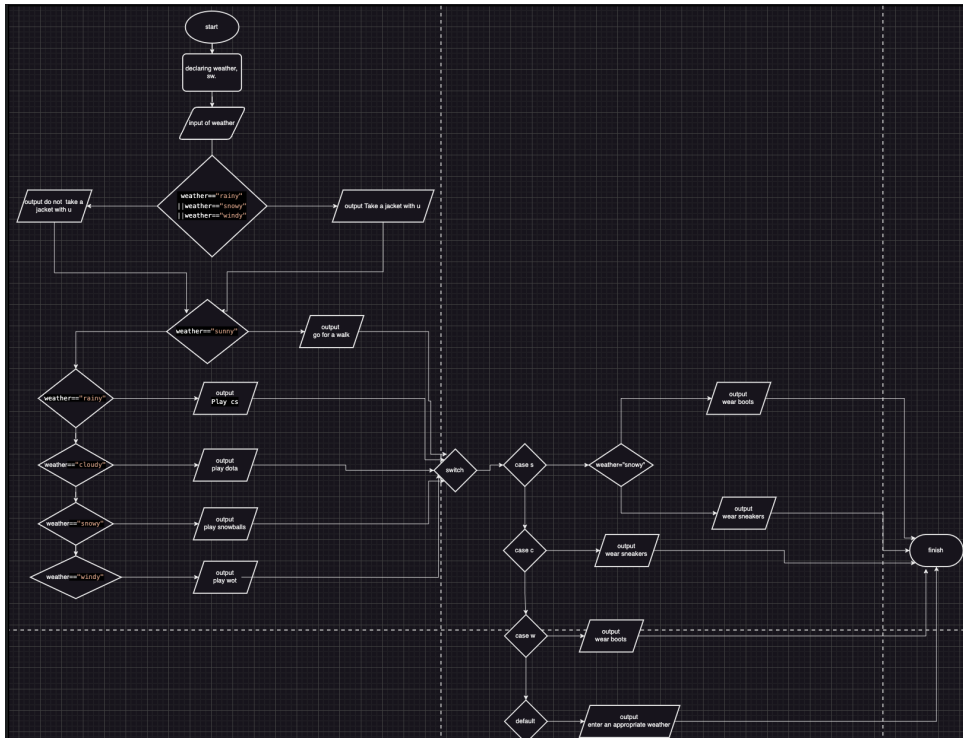
- Блок-схема



- Запланований час на реалізацію: 30 хв.

## Програма №4 Class Practice Task

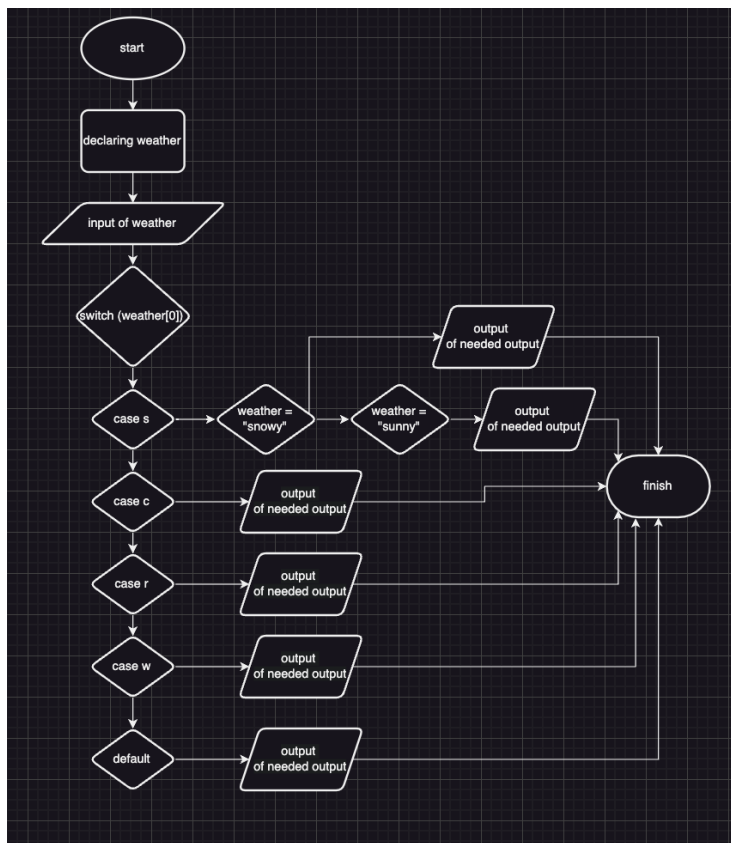
### - Блок-схема



- Запланований час на реалізацію 40 хв.

## Програма №5 Self Practice Task

### - Блок-схема



- Запланований час на реалізацію 40 хв.

### 3. Конфігурація середовища до виконання завдань:

Не встановлював нових екстенсій.

### 4. Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:

#### Завдання №1 VNS Lab 1 Task 1:

```

G: lab1_vns.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main(){
6     //Task 1
7     // float a=100,b=0.001;
8     // float q=pow((a-b), 4);
9     // float w=pow(a, 4);
10    // float e=(4*pow(a, 3)*b);
11    // float r=(6*pow(a, 2)*pow(b, 2));
12    // float t=(4*a*pow(b, 3));
13    // float y=(pow(b, 4));
14    // float res=((q-(w-e))/(r-t+y));
15    // printf("%.8f", res);
16    // cout<<"\n";
17    double a=100,b=0.001;
18    double q=pow((a-b), 4);
19    double w=pow(a, 4);
20    double e=(4*pow(a, 3)*b);
21    double r=(6*pow(a, 2)*pow(b, 2));
22    double t=(4*a*pow(b, 3));
23    double y=(pow(b, 4));
24    double res=((q-(w-e))/(r-t+y));
25    printf("%.8f", res);
26    cout<<"\n";
27
28    //Task 2
29    int n,m=0;
30    cin>>n>>m;
31    bool c = m-->m;
32    cout<<"n++m = "<<(n++m)<<" (= n*m, n+=1)"<<"\n";
33    cout<<(n++m)<<" depends on n,m True(if n+1<m) False if n+1>=m"<<"\n";
34    cout<<(c)<<" always true"<<"\n";
35    return 0;

```

#### Завдання №2 VNS Lab 1 Task 2:

```

G: lab1_vns.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <math.h>
3 using namespace std;
4
5 int main(){
6     //Task 1
7     // float a=100,b=0.001;
8     // float q=pow((a-b), 4);
9     // float w=pow(a, 4);
10    // float e=(4*pow(a, 3)*b);
11    // float r=(6*pow(a, 2)*pow(b, 2));
12    // float t=(4*a*pow(b, 3));
13    // float y=(pow(b, 4));
14    // float res=((q-(w-e))/(r-t+y));
15    // printf("%.8f", res);
16    // cout<<"\n";
17    double a=100,b=0.001;
18    double q=pow((a-b), 4);
19    double w=pow(a, 4);
20    double e=(4*pow(a, 3)*b);
21    double r=(6*pow(a, 2)*pow(b, 2));
22    double t=(4*a*pow(b, 3));
23    double y=(pow(b, 4));
24    double res=((q-(w-e))/(r-t+y));
25    printf("%.8f", res);
26    cout<<"\n";
27
28    //Task 2
29    int n,m=0;
30    cin>>n>>m;
31    bool c = m-->m;
32    cout<<"n++m = "<<(n++m)<<" (= n*m, n+=1)"<<"\n";
33    cout<<(n++m)<<" depends on n,m True(if n+1<m) False if n+1>=m"<<"\n";
34    cout<<(c)<<" always true"<<"\n";
35    return 0;

```

### Завдання №3 Algotester Lab 1v1:

```

C: lab1v1_algo.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5      long long H,M,h[3],m[3];
6      bool tf=true;
7      cin>>H>>M;
8      for(int i=0;i<3;i++)
9      {
10         cin>>h[i]>>m[i];
11         if((h[i]>0) && (m[i]>0))
12         {
13             tf=false;
14         }
15     }
16     H=h[0];
17     M=m[0];
18     if((H>0) && (M>0) && (tf==true))
19     {
20         cout<<"YES";
21     }else
22     {
23         cout<<"NO";
24     }
25     return 0;
26 }

```

### Завдання №4 Class Practice Task:

```

C: pr2.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  using namespace std;
5  int main(){
6      string weather;
7      cout<<"Enter a weather: ";
8      cin>>weather;
9      if (weather=="rainy"||weather=="snowy"||weather=="windy"){
10         cout<<"Take a jacket with u;"<<endl;
11     }else{
12         cout<<"Don't take a jacket with u;"<<endl;
13     }
14
15     if(weather=="sunny"){
16         cout<<"Go for a walk;"<<endl;
17     }else if(weather=="rainy"){
18         cout<<"Play cs;"<<endl;
19     }else if(weather=="cloudy"){
20         cout<<"Play dota;"<<endl;
21     }else if(weather=="snowy"){
22         cout<<"Play snowballs;"<<endl;
23     }else if(weather=="windy"){
24         cout<<"Play wot;"<<endl;
25     }
26
27     char sw = weather[0];
28     switch(sw)
29     {
30     case('s'):
31         if(weather=="sunny"){
32             cout<<"Wear sneakers;";
33         }else if(weather=="snowy"){
34             cout<<"Wear boots;";
35         }
36         break;
37     case('r'):

```

```

pr2.cpp > main()
19 }else if(weather=="cloudy"){
20     cout<<"Play dota;"<<endl;
21 }else if(weather=="snowy"){
22     cout<<"Play snowballs;"<<endl;
23 }else if(weather=="windy"){
24     cout<<"Play wot;"<<endl;
25 }
26
27 char sw = weather[0];
28 switch(sw)
29 {
30     case('s'):
31         if(weather=="sunny"){
32             cout<<"Wear sneakers;";
33         }else if(weather=="snowy"){
34             cout<<"Wear boots;";
35         }
36         break;
37     case('r'):
38         cout<<"Wear boots;";
39         break;
40     case('c'):
41         cout<<"Wear sneakers;";
42         break;
43     case('w'):
44         cout<<"Wear boots;";
45         break;
46     default:
47         cout<<"Enter an appropriate weather";
48         break;
49 }
50
51 return 0;
52 }

```

### Завдання №5 Self Practice Task:

```

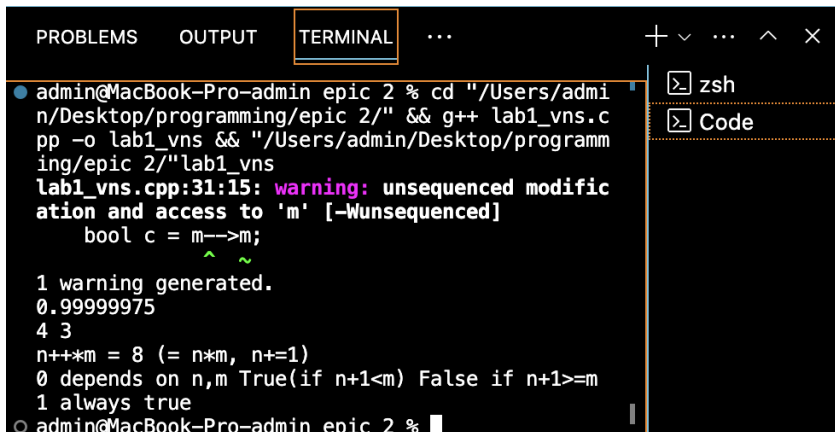
selfpr2.cpp > main()
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3
4  using namespace std;
5  int main(){
6      string weather;
7      cout<<"Enter a weather: ";
8      cin>>weather;
9      switch (weather[0]){
10         case('s'):
11             if(weather=="sunny")
12                 cout<<"Don't take a jacket with u;\nWear sneakers;\nGo for a walk;";
13             else if(weather=="snowy")
14                 cout<<"Take a jacket with u;\nWear boots\nPlay football;";
15         break;
16         case('r');:
17             cout<<"Take a jacket with u;\nWear boots;\nPlay cards with ur fr;";
18             break;
19         case('c'):
20             cout<<"Don't take a jacket with u;\nWear sneakers;\nPlay h&s;";
21             break;
22         case('w'):
23             cout<<"Take a jacket with u;\nWear boots;\nPlay volleyball;";
24             break;
25         default:
26             cout<<"Enter an appropriate weather;\n";
27             break;
28     }
29 }

```



## 5. Результати виконання завдань, тестування та фактично витрачений час:

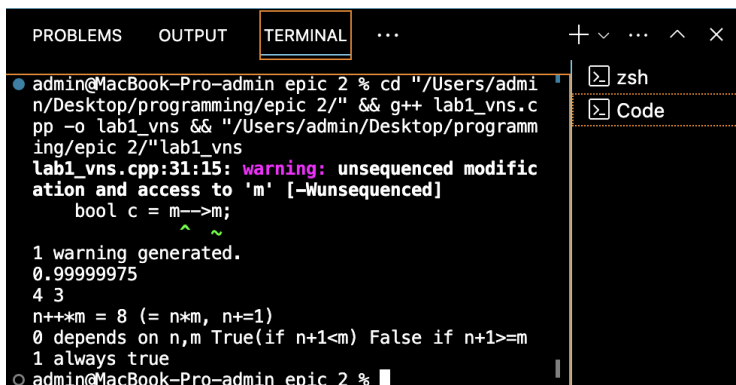
Завдання №1 Деталі по виконанню і тестуванню програми:



```
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 % cd "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/" && g++ lab1_vns.cpp -o lab1_vns && "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/"lab1_vns
lab1_vns.cpp:31:15: warning: unsequenced modification and access to 'm' [-Wunsequenced]
    bool c = m-->m;
               ^~
1 warning generated.
0.99999975
4 3
n++*m = 8 (= n*m, n+=1)
0 depends on n,m True(if n+1<m) False if n+1>=m
1 always true
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 %
```

Час затрачений на виконання завдання: 15 хв.

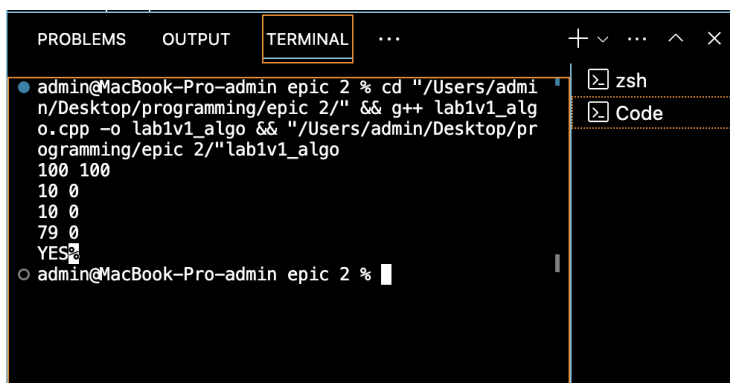
Завдання №2 Деталі по виконанню і тестуванню програми:



```
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 % cd "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/" && g++ lab1_vns.cpp -o lab1_vns && "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/"lab1_vns
lab1_vns.cpp:31:15: warning: unsequenced modification and access to 'm' [-Wunsequenced]
    bool c = m-->m;
               ^~
1 warning generated.
0.99999975
4 3
n++*m = 8 (= n*m, n+=1)
0 depends on n,m True(if n+1<m) False if n+1>=m
1 always true
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 %
```

Час затрачений на виконання завдання: 15 хв.

Завдання №3 Деталі по виконанню і тестуванню програми:



```
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 % cd "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/" && g++ lab1v1_algo.cpp -o lab1v1_algo && "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/"lab1v1_algo
100 100
10 0
10 0
79 0
YES
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 %
```

Зв'яжіться з нами

Спонсори

Підтримати

Розв'язки

Мої розв'язки

Yaroslav Vasylyshyn

Зареєстровано 26.09.2023 13:24:11

Мої команди

Мої розв'язки

Обліковий запис

Вийти

Створено	Задача	Компілятор	Результат	Час
2 дні тому	Lab 2v1 - Lab 2v1	C++	Зараховано	
2 дні тому	Lab 1v1 - Lab 1v1	C++	Зараховано	

Showing 1 to 2 of 2 rows

Час затрачений на виконання завдання: 40 хв.

Завдання №4 Деталі по виконанню і тестуванню програми:

PROBLEMS

OUTPUT

TERMINAL

...

+

^

×

```

admin@MacBook-Pro-admin epic 2 % cd "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/" && g++ pr2.cpp -o pr2 && "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/"pr2
Enter a weather: sunny
Don't take a jacket with u;
Go for a walk;
Wear sneakers;
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 %
  
```

zsh

Code

Час затрачений на виконання завдання: 40 хв.

Завдання №5 Деталі по виконанню і тестуванню програми:

PROBLEMS

OUTPUT

TERMINAL

...

+

^

×

```

admin@MacBook-Pro-admin epic 2 % cd "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/" && g++ selfpr2.cpp -o selfpr2 && "/Users/admin/Desktop/programming/epic 2/"selfpr2
Enter a weather: snowy
Take a jacket with u;
Wear boots
Play football;
admin@MacBook-Pro-admin epic 2 %
  
```

zsh

Code

Час затрачений на виконання завдання: 40 хв.

## Висновки:

Розглянув та навчився працювати з основними аспектами лінійних та розгалужених алгоритмів з використанням умовних операторів, констант і змінних.

Ознайомився із теоретичними відомостями, виконав усі необхідні завдання (практичні та лабораторні), зробив звіт.

10

