

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРИ
КАРАГАНДИНСКОМ ИНДУСТРИАЛЬНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Специальность: Программирование
Группа: ПО- 21

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

По учебной практике по программированию

Студент: Хайрол Р.

Руководитель практики: Пархоменко М. Н.

Допустить к защите _____

Защитил с оценкой _____

Члены комиссии: _____

Темиртау, 2023г
СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1 Работа в Python
2 Работа C++
Заключение
Список литературы

Введение

ПП1.1.06130100.0026ТО

Лист

<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Учебная практика в Технико-Экономическом колледже при НАО Карагандинском индустриальном университете проходила с 28 апреля 2023 по 14 июня. Она дала студентам получить новые практические и теоретические знания, которые могут помочь в дальнейшем учебном процессе.

На этой практике были изучены такие языки программирования как Python и C++.

Python – высокоуровневый язык программирования, используемый в различных сферах IT для разработки приложений самого разнообразного назначения.

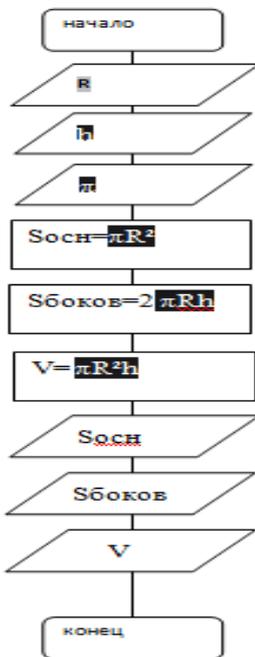
C++ — это язык программирования общего назначения. C++ широко используется для разработки программного обеспечения, являясь одним из самых популярных языков программирования.

Работа в Python

					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПП1.1.06130100.0026ТО

Задание 1.

Дан цилиндр, вычислить его объем, площадь боковой поверхности, площадь основания.



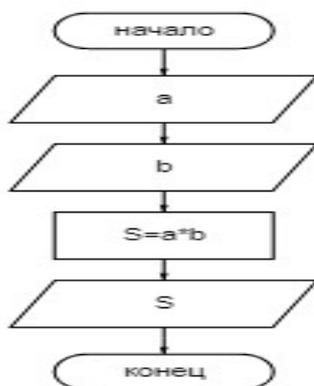
```
1 h=(int(input("Высота h:")))      Высота h:2
2 r=(int(input("Высота r:")))      Высота r:5
3 R=(int(input("Высота R:")))      Высота R:3
4 pi=3.14                          Объем: 2 Площадь основания: 18.84 Площадь
5 V=pi*R*R*h                       боковой: 37.68
6 Sb=2*pi*R*h
7 So=pi*(R*h)
8 print("Объем:",h,"Площадь основания:"
,So,"Площадь боковой:",Sb)
```

Рисунок 1. Блок-схема

Рисунок 2. Код нахождения

Задание 2.

Найти произведение значений двух переменных и вывести результат на экран.



Рисунок

3.Блок

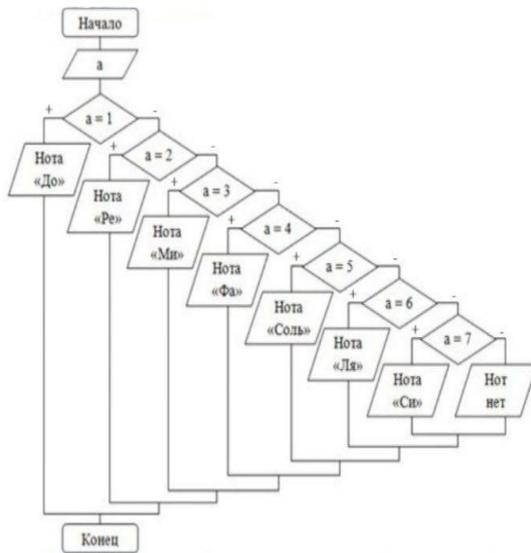
схема

```
1 a=int(input("Значение a:"))      Значение a:2
2 b=int(input("Значение b:"))      Значение b:3
3 c=a*b                             Произведение: 6
4 print("Произведение:",c)         > |
```

Рисунок 4. Программный код.

Задание 3.

Ноты. Организовать ввод номера ноты (от 1 до 7). Вывести сообщение, какая это нота.



```
3 > if nota == 1:
4     print("До")
5 > elif nota == 2:
6     print("Ре")
7 > elif nota == 3:
8     print("Ми")
9 > elif nota == 4:
10    print("Фа")
11 > elif nota == 5:
12    print("Соль")
13 > elif nota == 6:
14    print("Ля")
15 > elif nota == 7:
16    print("Си")
```

.n: 16, Col: 14

Run Share Command Line Arguments

Введите номер ноты (от 1 до 7):
7
Си

Рисунок 5. Блок-схема ввода номеров нот.

Рисунок 6. Программный код ввода номеров нот.

Задание 4.

Найти наименьшее из трех чисел. Наименьшее число вычесть из остальных.

```
1 a=int(input("Первое число:"))    Первое число:3
2 b=int(input("Второе число:"))    Второе число:6
3 c=int(input("Третье число:"))    Третье число:9
4 m=0
5 m=min(a,b,c)                    0 3 6
6 a-=m                             >
7 b-=m
8 c-=m
9 print(a,b,c)
```

Рисунок 7. Программный код

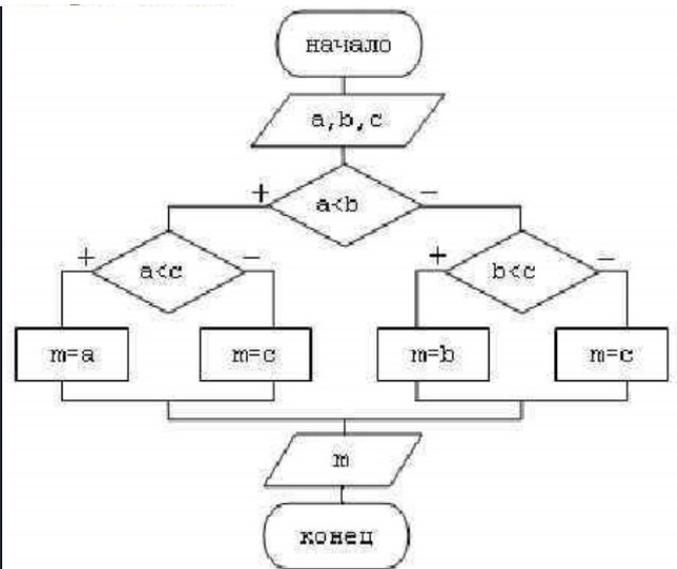


Рисунок 8. Блок-схема.

Задание 5.

Вычислить значение функции $y=x^3+2x^2-5$ на интервале (3,15) с шагом 3

```
1 for x in range(3,15,3):          x=3, y=40
2     y=x**3+2*(x**2)-5            x=6, y=283
3     print(f"x={x}, y={y}")       x=9, y=886
                                   x=12, y=2011
```

Рисунок 9. Программный код.

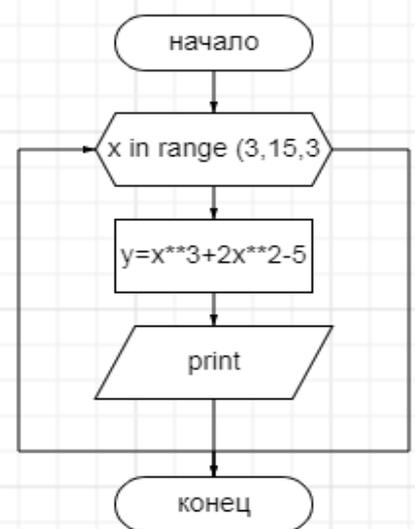


Рисунок 10. Блок-схема

Задание 6.

Найти корни данного квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$, учитывая случай, когда уравнение имеет один корень.

```
1 import math
2 a=int(input("Чему равно a:"))
3 b=int(input("Чему равно b:"))
4 c=int(input("Чему равно c:"))
5 disk=b**2-4*a*c
6 print("Дискриминант равен:",disk)
7 if disk>0:
8     print("Уравнение имеет два корня")
9     x1=(-b+math.sqrt(disk)) / (2*a)
10    x2=(-b-math.sqrt(disk)) / (2*a)
11    print("Корни равны:",x1,x2)
12 elif disk<0:
13     print("Уравнение не имеет корня")
14 else:
15     print("Уравнение имеет один корень")
16     x=-b/(2*a)
17     print("Корень равен",x)
18
```

```
Дискриминант равен: 0
Уравнение имеет один корень
Корень равен: -2.0
```

Рисунок 11. Код нахождения квадратного уравнения.

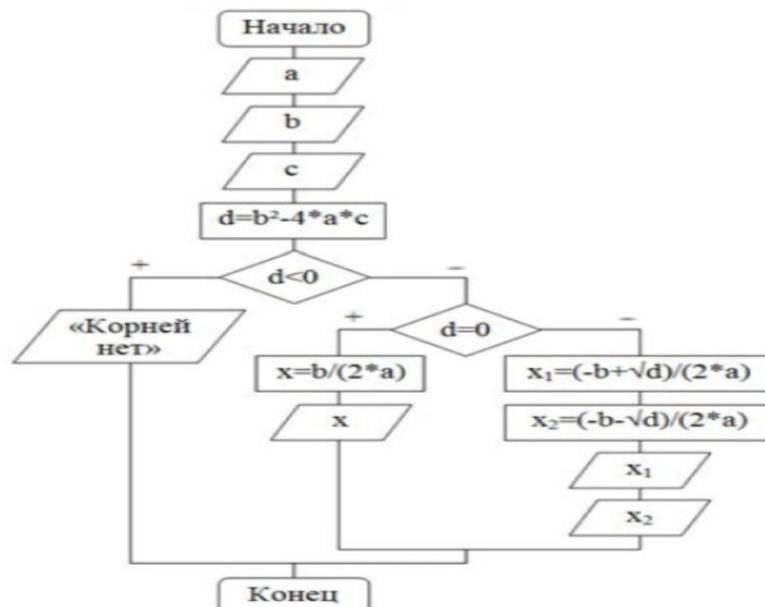


Рисунок 12. Блок-схема.

Задание 7.

Найти наибольшее значение среди трех величин.

```
a = int(input("Чему равно a: "))
b = int(input("Чему равно b: "))
c = int(input("Чему равно c: "))
if a>b and a>c:
    print("Наибольшее число a")
if b>a and b>c:
    print("Наибольшее число b")
if c>a and c>b:
    print("Наибольшее число c")
```

Col: 32

Run Share Command Line Argumen

```
Чему равно a:
3
Чему равно b:
5
Чему равно c:
4
Наибольшее число b
```

Рисунок 13. Программный код

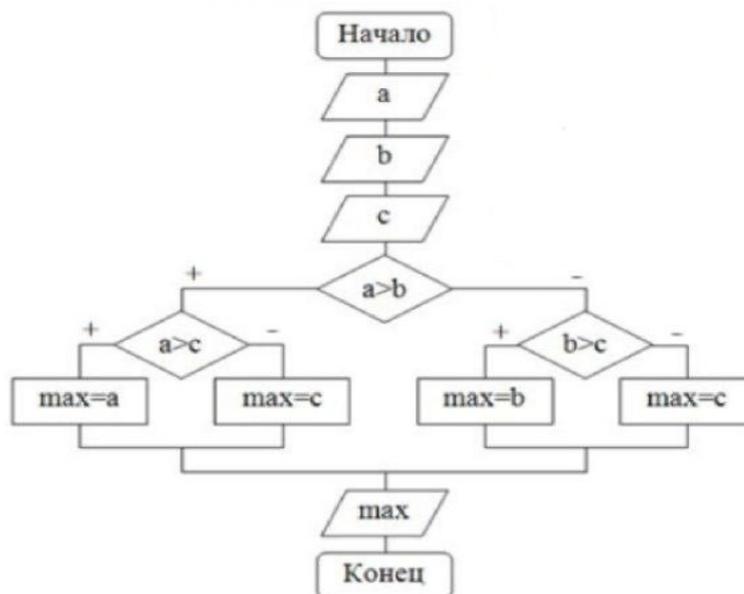
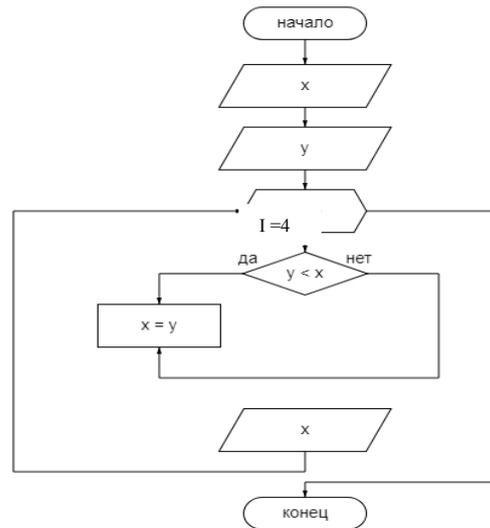


Рисунок 14. Блок-схема.

Задание 8.

С клавиатуры вводится 4 натуральных числа. Вывести наименьшее из них.

```
1 x=int(input("x="))      x=1
2 for i in range(4):    y=2
3     y=int(input("y=")) y=3
4     if y<x:          y=4
5         x=y          y=5
6 print("min=",x)      min= 1
```



Задание 9.

Вычислить сумму и произведение нечетных чисел на интервале от 1 до 20.

1. Цикл While.

```
1 sum=0      Сумма: 100
2 p=1        Произведение: 654729075
3 i=1
4 while i<=20:
5     if i%2!=0:
6         sum+=i
7         p*=i
8     i+=1
9 print("Сумма:",sum)
10 print("Произведение:",p)
```

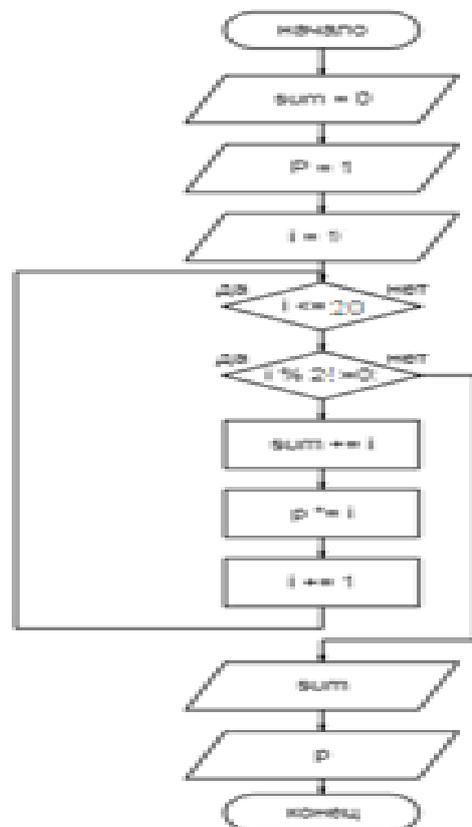


Рисунок 17. Программный код.

Рисунок 18. Блок-схема.

2. Цикл For.

```
sum=0
p=1
for i in range(1,20):
    if i%2!=0:
        sum+=i
        p*=i
    i+=1
print("Сумма:",sum)
print("Произведение:",p)
```

, Col: 22

Run

Share

Command Line Argu

Сумма: 100

Произведение: 654729075

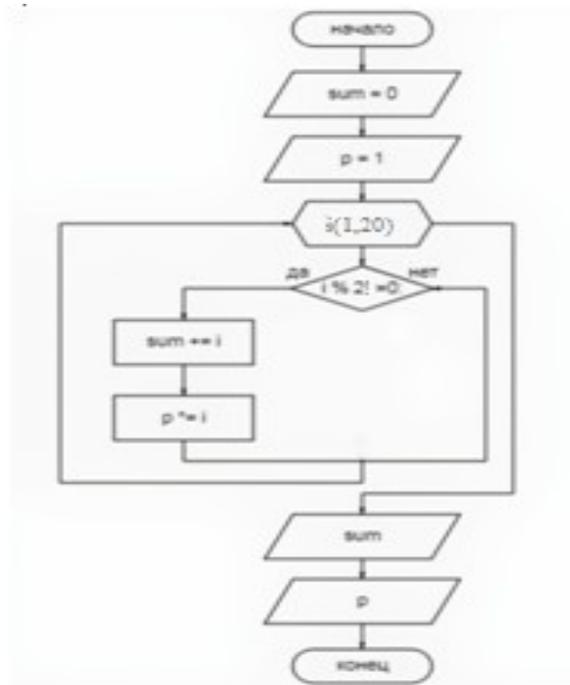


Рисунок 19. Блок схема.

Рисунок 20. Программный код

3. Оператор break.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ПП1.1.06130100.0026ТО

Лист

```

sum=0
p=1
i=1
while i<=20:
    if i%2!=0:
        sum+=i
        p*=i
        if i ==20:
            break
    i+=1
print("Сумма:",sum)
print("Произведение:",p)

```

Сумма: 100
Произведение: 654729075

Рисунок 21. Программный код.

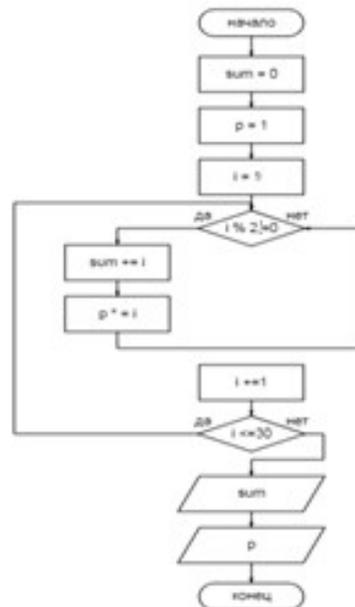


Рисунок 22. Блок-схема.

4. Массив

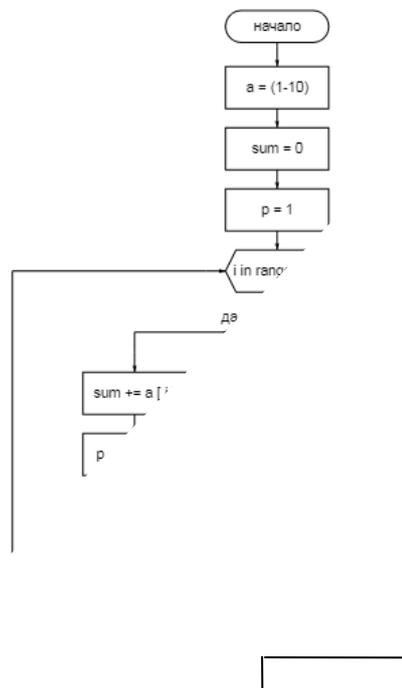
```

2 a=arr.array("i",[3,2,5,3,4,6,7,8,9,4])
3 sum=0
4 p=1
5 for i in range(10):
6     if a[i]%3<=0:
7         sum=sum+a[i]
8         p=p*a[i]
9     print("Сумма:",sum)
10    print("Произведение:",p)
11

```

Произведение: 54
Сумма: 12
Произведение: 54
Сумма: 12
Произведение: 54
Сумма: 21
Произведение: 486
Сумма: 21
Произведение: 486

Рисунок 23. Программный код.



Задание 10.

Организовать массив из N элементов. Заменить в нем четные элементы на число 5, а нечетные – на число 10. Показать исходный и итоговый массив.

```
1 import array as arr
2 N=int(input("Введите размер массива: "))
3 nums=arr.array('i',[0]*N)
4 for i in range(N):
5     num=int(input("Введите число: "))
6     print("Исходный массив:",nums)
7     nums[i]=num
8 for i in range(N):
9     if nums[i] % 2==0:
10        nums[i]=5
11    else:
12        nums[i]=10
13 print("Итоговый массив:",nums)
```

6. Col: 5

Run Share Command Line Arguments

Введите число:
2
Исходный массив: array('i', [3, 1, 0, 0, 0])
Введите число:
3
Исходный массив: array('i', [3, 1, 2, 0, 0])
Введите число:
4
Исходный массив: array('i', [3, 1, 2, 3, 0])
Итоговый массив: array('i', [10, 10, 5, 10, 5])

Рисунок 25. Программный код.

Задание 11.

Заполнить матрицу случайным образом. Показать полученную матрицу. Найти минимальный элемент и показать его.

```
import numpy as np
m=np.matrix(np.random.randint(1,6 , size=(4,4)))
print("Исходная матрица:")
for row in m:
    print(row)
for i in range(4):
    row_p=np.prod(m[i])
    m[i,0]=row_p
print("\nПреобразованная матрица:")
for row in m:
    print(row)
min=np.min(m)
print("Минимальный элемент:",min)
```

13. Col: 34

Run Share Command Line Arguments

Исходная матрица:
[[2 3 4 2]]
[[2 1 1 1]]
[[3 2 5 3]]
[[2 5 1 4]]

Преобразованная матрица:
[[48 3 4 2]]
[[2 1 1 1]]
[[90 2 5 3]]
[[40 5 1 4]]

Минимальный элемент: 1

Рисунок 27. Программный код.

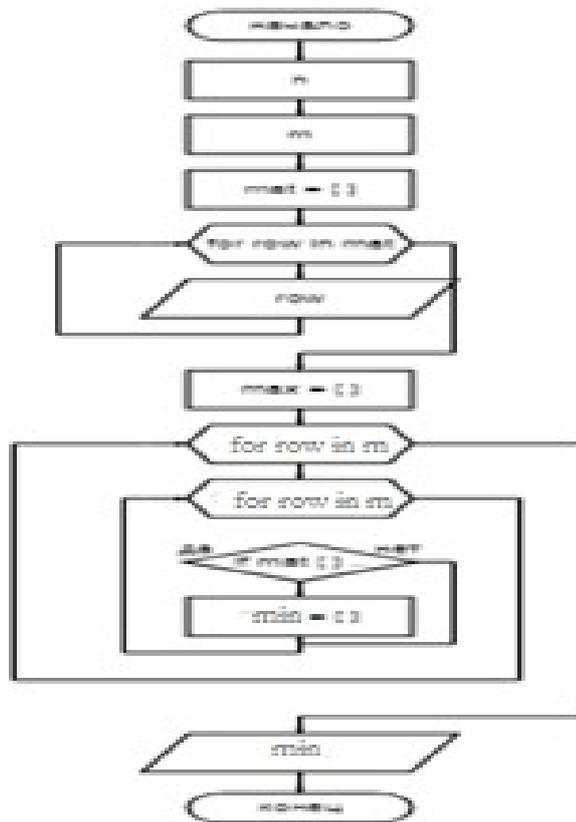


Рисунок 28. Блок – схема.

Работа C++

Задание 1.

Найти произведение значений двух переменных и вывести результата экран.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

ПП1.1.06130100.0026ТО

Лист

```
1 #include <iostream>
2
3 int main(){
4     int a=5;
5     int b=3;
6     int product =a*b;
7     std::cout<<"Произведение значений
    переменных:" <<product<<std
    ::endl;
8     return 0;
```

/tmp/bdE06JYm16.o
Произведение значений переменных:15

Рисунок 29. Программный код

Задание 2.

Найти корни данного квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$, учитывая случай, когда уравнение имеет один корень.

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3 int main() {
4     double a, b, c;
5     std::cout << "Введите коэффициенты a, b и c: ";
6     std::cin >> a >> b >> c;
7     double disc = b * b - 4 * a * c;
8     if (disc >= 0) {
9         double root = (-b + sqrt(disc)) / (2 * a);
10        std::cout << "Уравнение имеет один корень: " << root << std::endl;
11    } else {
12        std::cout << "Уравнение не имеет действительных корней." << std::endl;
13    }
14    return 0;
15 }
```

input

Введите коэффициенты a, b и c: 1
8
5
Уравнение имеет один корень: -0.683375

Рисунок 30. Программный код

Задание 3.

С клавиатуры вводится 4 натуральных числа. Вывести наименьшее из них.

```

1  #include <iostream>
2  int main() {
3      int num1, num2, num3, num4;
4      std::cout << "Введите четыре натуральных числа: ";
5      std::cin >> num1 >> num2 >> num3 >> num4;
6      int min = num1;
7      if (num2 < min) {
8          min = num2;
9      }
10     if (num3 < min) {
11         min = num3;
12     }
13     if (num4 < min) {
14         min = num4;
15     }
16     std::cout << "Наименьшее число: " << min << std::endl;
17     return 0;
18 }

```

input

Введите четыре натуральных числа: 5
4
7
8
Наименьшее число: 4

Рисунок 31. Программный код

Задание 4.

Дан цилиндр, вычислить его объем, площадь боковой поверхности, площадь основания.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3  const double PI = 3.14159;
4  int main() {
5      double radius, height;
6      cout << "Радиус цилиндра: ";
7      cin >> radius;
8      cout << "Высоту цилиндра: ";
9      cin >> height;
10     double volume = PI * radius * radius * height;
11     cout << "Объем цилиндра: " << volume << endl;
12     double lateralArea = 2 * PI * radius * height;
13     cout << "Площадь боковой поверхности: " << lateralArea << endl;
14     double baseArea = PI * radius * radius;
15     cout << "Площадь основания цилиндра: " << baseArea << endl;
16     return 0;
17 }

```

Радиус цилиндра: 30
Высоту цилиндра: 2
Объем цилиндра: 5654.86
Площадь боковой поверхности: 376.991
Площадь основания цилиндра: 2827.43

Рисунок 32. Программный код

Задание 5.

Ноты. Организовать ввод номера ноты (от 1 до 7). Вывести сообщение, какая это нота.

										Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ПП1.1.06130100.0026ТО

```
5     cout << "Введите номер ноты (1-7): ";
6     cin >> note;
7     switch (note) {
8     case 1:
9         cout << "До" << endl;
10        break;
11     case 2:
12        cout << "Ре" << endl;
13        break;
14     case 3:
15        cout << "Ми" << endl;
16        break;
17     case 4:
18        cout << "Фа" << endl;
19        break;
20     case 5:
21        cout << "Соль" << endl;
22        break;
23     case 6:
24        cout << "Ля" << endl;
25        break;
26     case 7:
27        cout << "Си" << endl;
28        break;
29     default:
30        cout << "Нет такой ноты" << endl;
31        break;
32     }
33     return 0;
34 }
```

Введите номер ноты (1-7): 4
Фа

Рисунок 33. Программный код

Задание 6.

Найти наименьшее из трех чисел. Наименьшее число вычесть из остальных.

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 int main() {
4     int num1, num2, num3;
5     cout << "Введите три числа: ";
6     cin >> num1 >> num2 >> num3;
7     int minim = num1;
8     if (num2 < minim) {
9         minim = num2;
10    }
11    if (num3 < minim) {
12        minim = num3;
13    }
14    num1 -= minim;
15    num2 -= minim;
16    num3 -= minim;
17    cout << "Наименьшее число: " << minim << endl;
18    cout << "Результат: " << num1 << ", " << num2 << ", " << num3 << endl;
19    return 0;
20 }
```

input
Введите три числа: 1
4
3
Наименьшее число: 1
Результат: 0, 3, 2

Рисунок 34. Программный код

Задание 7.

Вычислить значение функции $y=x**3+2x**2-5$ на интервале (3,15) с шагом 3


```
1 #include <iostream>
2 int main() {
3     int sum = 0;
4     int product = 1;
5     for (int number = 1; number <= 20; number++) {
6         if (number % 2 != 0) {
7             sum += number;
8             product *= number;
9         }
10    }
11    std::cout << "Сумма нечетных чисел: " << sum << std::endl;
12    std::cout << "Произведение нечетных чисел: " << product << std::endl;
13    return 0;
14 }
```

input

Сумма нечетных чисел: 100
Произведение нечетных чисел: 654729075

Рисунок 38. Программный код

Оператор Break.

```
1 #include <iostream>
2 int main() {
3     int sum = 0;
4     int product = 1;
5     for (int number = 1; number <= 20; number++) {
6         if (number % 2 == 0) {
7             continue; // Чтобы пропустить четные числа
8         }
9         sum += number;
10        product *= number;
11        if (number == 19) {
12            break; // Чтобы прервать цикл при достижении числа 19
13        }
14    }
15    std::cout << "Сумма нечетных чисел: " << sum << std::endl;
16    std::cout << "Произведение нечетных чисел: " << product << std::endl;
17    return 0;
18 }
```

input

Сумма нечетных чисел: 100
Произведение нечетных чисел: 654729075

Рисунок 39. Программный код

Задание 10.

					ПП1.1.06130100.0026ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Организовать массив из N элементов. Заменить в нем четные элементы на число 5, а нечетные – на число 10. Показать исходный и итоговый массив.

```

1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 int main() {
4     int N;
5     std::cout << "Введите количество элементов в массиве: ";
6     std::cin >> N;
7     std::vector<int> array(N);
8     std::cout << "Введите элементы массива:\n";
9     for (int i = 0; i < N; i++) {
10        std::cin >> array[i];
11    }
12    std::cout << "Исходный массив: ";
13    for (int i = 0; i < N; i++) {
14        std::cout << array[i] << " ";
15    }
16    std::cout << std::endl;
17    for (int i = 0; i < N; i++) {
18        if (array[i] % 2 == 0) {
19            array[i] = 5;
20        } else {
21            array[i] = 10;
22        }
23    }
24    std::cout << "Итоговый массив: ";
25    for (int i = 0; i < N; i++) {
26        std::cout << array[i] << " ";
27    }
28    std::cout << std::endl;
29    return 0;
30 }

```

input

4
3
Исходный массив: 2 4 3
Итоговый массив: 5 5 10

Рисунок 40. Программный код

Задание 11.

Заполнить матрицу случайным образом. Показать полученную матрицу. Найти минимальный элемент и показать его.

```

1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 #include <cstdlib>
4 #include <ctime>
5 int main() {
6     int rows, cols;
7     std::cout << "Введите количество строк матрицы: ";
8     std::cin >> rows;
9     std::cout << "Введите количество столбцов матрицы: ";
10    std::cin >> cols;
11    std::vector<std::vector<int>> matrix(rows, std::vector<int>(cols));
12    std::srand(std::time(0));
13    for (int i = 0; i < rows; i++) {
14        for (int j = 0; j < cols; j++) {
15            matrix[i][j] = std::rand() % 100;
16        }
17    }
18    std::cout << "Полученная матрица:\n";
19    for (int i = 0; i < rows; i++) {
20        for (int j = 0; j < cols; j++) {
21            std::cout << matrix[i][j] << " ";
22        }
23        std::cout << std::endl;
24    }
25    int minElement = matrix[0][0];
26    for (int i = 0; i < rows; i++) {
27        for (int j = 0; j < cols; j++) {
28            if (matrix[i][j] < minElement) {
29                minElement = matrix[i][j];
30            }
31        }
32    }
33    std::cout << "Минимальный элемент: " << minElement << std::endl;
34    return 0;
35 }

```

input

Введите количество строк матрицы: 4
Введите количество столбцов матрицы: 5
Полученная матрица:
77 4 63 45 24
77 1 78 99 72
85 75 87 75 29
42 63 82 80 19
Минимальный элемент: 1

Рисунок 41. Программный код

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

						ПП1.1.06130100.0026ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			

В заключение учебной практики по Python и C++ можно отметить, что это был весьма полезный и плодотворный опыт, который позволил мне расширить свои знания и навыки в программировании. За время практики я получил ценный опыт работы с языком Python, его основными библиотеками и инструментами разработки а именно циклы и так далее.

В ходе практики я изучил и применил различные концепции и принципы программирования, такие как циклы, алгоритмы, массивы и провёл много времени над разбором и решением задач. Я научился разрабатывать программы, решающие разнообразные задачи, начиная от простых скриптов и заканчивая более сложными проектами.

					ПП1.1.06130100.0026ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

<https://pythontutor.ru/>

<https://pymanual.github.io/>

<https://pythonist.ru/pythonic-czikly/>

<https://pythoninfo.ru/>

https://pythontutor.ru/lessons/2d_arrays/

					ПП1.1.06130100.0026ТО	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		