

Практическая №4

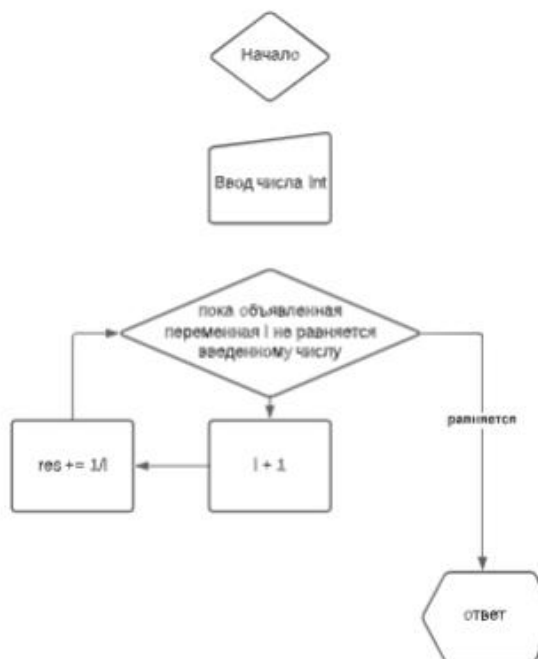
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка подзадачи №1: Необходимо написать программу на вход которой будет идти целочисленное число A с которым будут производиться вычисления по типу $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/A$. Далее будет производиться ответ.

Тип алгоритма: Циклический.

Блок-схема:



Код программы:

```
def program():  
    try:  
        N = int(input("Введите число: "))  
        answer = 0  
        i = 0  
        while i != N:  
            i += 1  
            answer += 1 / i  
        print(answer)  
    except ValueError:  
        print("Ошибка ввода")  
        program()  
program()
```

Протокол программы:

Введите число: выф

Ошибка ввода

Введите число: 3

1.8333333333333333

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Необходимо написать

программу которая будет производить вычисления по

типу $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/K + \dots$ | необходимо найти

наименьшее число K которое будет больше введенного

числа A и результат вычисления.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема:



Код программы:

```
def program():  
    try:  
        A = int(input("Введите число A: "))  
        answer = 0  
        i = 0  
        while A > answer:  
            i += 1  
            answer += 1/i  
        print(f"Iteration: {i}")
```

```
        print(f"Ответ был числом {i}, сумма деления на единицу этого числа -  
{answer}")  
  
    except ValueError:  
  
        print("Ошибка ввода")  
  
        program()  
  
program()
```

Протокол программы:

Введите число A: dfs

Ошибка ввода

Введите число A: 3

Iteration: 1

Iteration: 2

Iteration: 3

Iteration: 4

Iteration: 5

Iteration: 6

Iteration: 7

Iteration: 8

Iteration: 9

Iteration: 10

Iteration: 11

Ответ был числом 11, сумма деления на единицу этого числа - 3.0198773448773446

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления

программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы

языковые конструкции while.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.