

Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

Цель: закрепить усвоения знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навык составления циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом гитхаб.

Постановка задачи:

1. Дано вещественное число A и целое число $N (>0)$. Найти A в степени N : $A = AA...N$
2. Дано целое число $N (>1)$. Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + ... + K$ будет больше или равна N , и саму эту сумму.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:

1.



2.



Текст программы:

1. #Дано вещественное число A и целое число N (>0). Найти A в степени N: $A = AA...N$

`def my_work(self):` # создаю функцию, чтобы в дальнейшем ее автоматизировать

`a = input('Введите вещественное число: ')`

`while type(a) != float:` # обработка исключений для вещественного числа

`try:`

`a = float(a)`

`except ValueError:`

`print('Вы ввели число, которое не соответствует условию задачи')`

`a = input('попробуйте снова ввести ВЕЩЕСТВЕННОЕ ЧИСЛО: ')`

`n = input('Введите целое число: ')`

`while type(n) != int:` # обработка исключений для целого числа

`try:`

`n = int(n)`

`except ValueError:`

`print('Вы ввели не целое число')`

`n = input('попробуйте снова ввести ЦЕЛОЕ ЧИСЛО: ')`

`if n > 0:` # обработка исключений для $N > 0$ и решение задания

```

    for number in range(1, n+1):
        a *= a
    return a # вывод ответа
else:
    print('Целое число меньше нуля или равно нулю')

while True: # автоматизация функции
    print(my_work(None))

2. # Дано целое число N (>1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых сумма 1 + 2
+...+K
# будет больше или равна N, и саму эту сумму.
def my_work4_2(self): # создаю функцию, чтобы в дальнейшем ее автоматизировать
    n = input('Введите целое положительное число: ')
    sum = 0
    k = 0
    while type(n) != int: # проверка условий
        try:
            n = int(n)
            if n > 0:
                while n >= sum: # решение самой задачи
                    k += 1
                    sum += k
                break
            else:
                print("Вы ввели отрицательное число - ", n )
        except ValueError:
            print('Вы ввели не целое число -', n )
            n = input('Введите целое положительное число: ')
    k = sum // n
    print("Сумма чисел: ", sum, "Наименьшее целое число: ", k) # вывод ответа

while True: # автоматизация функции
    print(my_work4_2(None))

```

Протокол программ:

1. Введите вещественное число: 4.5

Введите целое число: 4

Ответ - 28274844190.244156

Программа готова к следующему использованию

2. Введите целое положительное число: 5

Сумма чисел: 6 Наименьшее целое число: 1

Программа готова к следующему использованию

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в PyCharm. Были использованы языковые конструкции: if, while, for, try, def,