

Отчет о практическом занятии

Практическое занятие №4. Вариант 9.

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

Постановка задачи:

1. Дано целое число N (>0). Найти сумму $1+1/2+1/3+\dots+1/N$
2. Дано число A (>1). Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1+1/2+\dots+1/K$ будет больше A , или саму эту сумму.

Тип алгоритма: Циклический

Блок-схема алгоритма:

1.



2.



Текст программы:

#1) Дано целое число N (>0). Найти сумму $1+1/2+1/3+\dots+1/N$
try:

```
N = int(input("Введите целое число больше 0: "))
if N <= 0:
    print("Проверьте правильность введенных данных, N
должно быть больше 0")
sum = 0
for i in range(1, N+1):
    sum += 1/i
    print("Сумма 1+1/2+1/3+...+1/N = ", sum)
except ValueError:
    print("Проверьте правильность введенных данных")
```

2.

#2) Дано число A (>1).

Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма
$1+1/2+\dots+1/K$ будет больше A , или саму эту сумму.

try:

```
A = int(input("Введите число "))
if A <= 1:
    print("Число A должно быть больше 1. ")
sum = 0
k = 1
while sum <= A:
    sum += 1/k
    k += 1
if sum > A:
    print("Количество итераций:", k)

    print("Получившаяся сумма:", sum)
except ValueError:
    print("Проверьте правильность введенных данных")
```

Протокол программы:

1.

Введите целое число больше 0: 5

Сумма $1+1/2+1/3+\dots+1/N = 1.0$

Сумма $1+1/2+1/3+\dots+1/N = 1.5$

Сумма $1+1/2+1/3+\dots+1/N = 1.8333333333333333$

Сумма $1+1/2+1/3+\dots+1/N = 2.0833333333333333$

Сумма $1+1/2+1/3+\dots+1/N = 2.2833333333333333$

Process finished with exit code 0

2.

Введите число 5

Количество итераций: 84

Получившаяся сумма: 5.002068272680166

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы циклы `for` и `while`, а также Команды `print()`, `int()`, `input()`, `if/else`, `try/except`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.