

Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

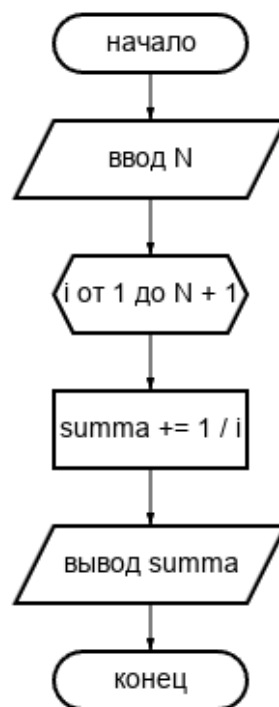
Цель: закрепить усвоенные занятия, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: разработать программу, обрабатывающую цикл for/while.

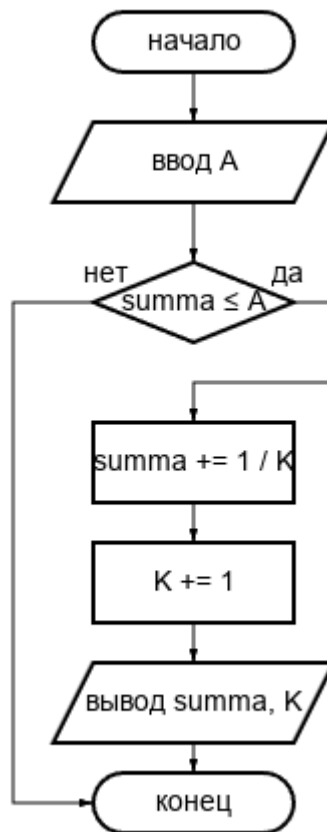
Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:

1)



2)



Текст программы:

1)

```
# Дано целое число N (>0). Найти сумму 1 + 1/2 + 1/3 + ... + 1/N

try:
    N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
    summa = 0

    for i in range(1, N + 1):
        summa += 1 / i

    print("Сумма равна: ", summa)
except ValueError:
    print("Введены неверные данные. Попробуйте снова.")
```

2)

```
# Дано число A (>1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых сумма 1 + 1/2 + ... + 1/K будет больше A, и саму эту сумму.

try:
    A = int(input("Введите число A (>1): "))
    summa = 0
    K = 1

    while summa <= A:
        summa += 1 / K
        K += 1

    print("Наименьшее из целых чисел K: ", K, "\nСумма: ", summa)
except ValueError:
    print("Введены неверные данные. Попробуйте снова.")
```

Протокол работы программы:

1)

```
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/venv/bin/python
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/PZ_4/PZ_4_9_1.py
Введите целое число N (>0): 6
Сумма равна: 2.4499999999999997
```

Process finished with exit code 0

2)

```
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/venv/bin/python
/home/student/Документы/PycharmProjects/IS-22/Proj_1sem_Eliseev/PZ_4/PZ_4_9_2.py
Введите число A (>1): 4
Наименьшее из целых чисел K: 32
Сумма: 4.02724519543652
```

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.