

Практическое занятие № 4

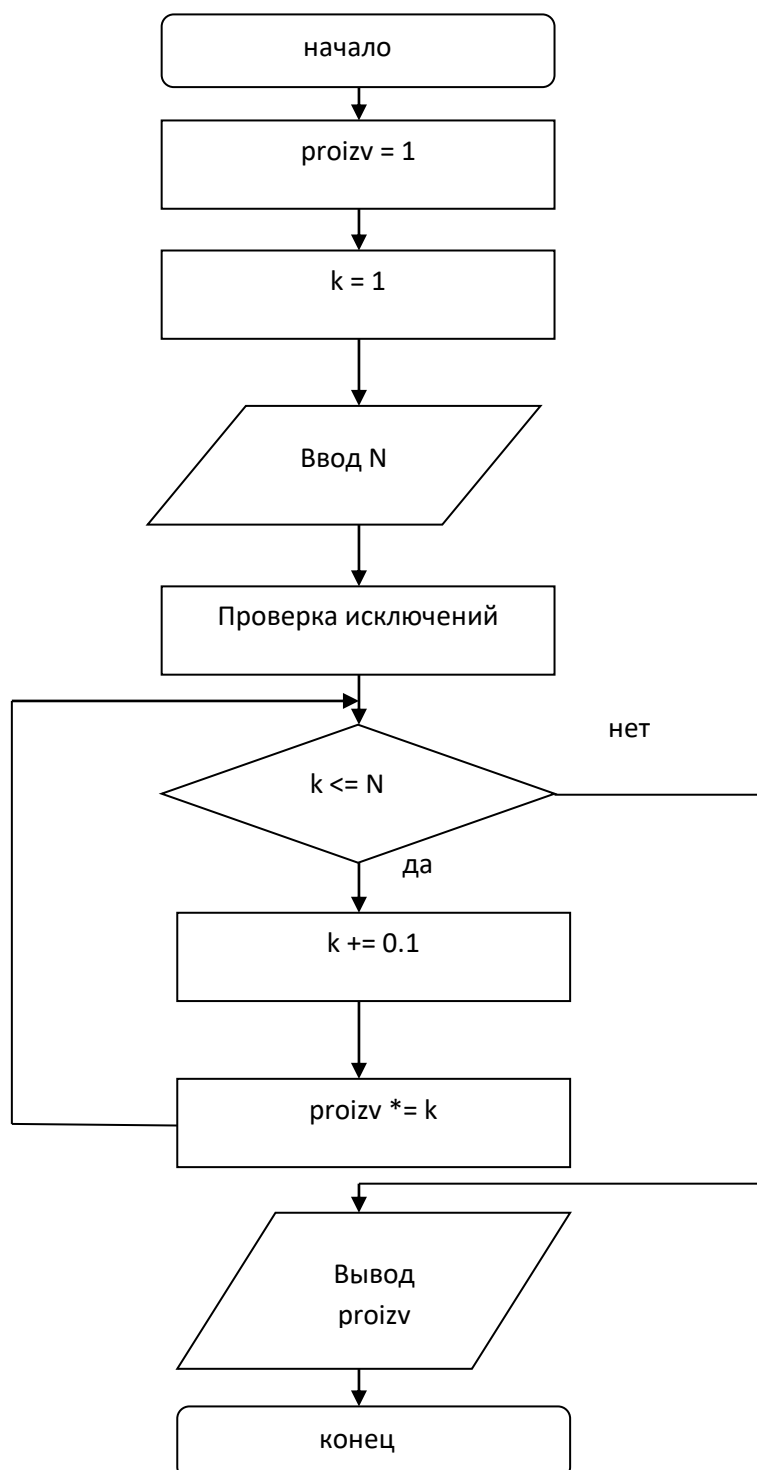
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

Цели: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

Постановка для 1 задачи. Дано целое число $N > 0$. Найти произведение $1.1 * 1.2 * 1.3 * \dots (N \text{ сомножителей})$.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

# Дано целое положительное число N.
# Найти произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * ... (N сомножителей).
# Делаем проверку исключений.

proizv = 1
k = 1
N = input('Введите целое положительное число N: ')
while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели')
        N = input('Введите целое число N: ')
    if int(N) <= 0:
        print('Неправильно ввели')
        N = input('Введите целое положительное число N: ')

while k <= N:
    k += 0.1
    proizv *= k

print('Произведение = ', proizv)

```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число N: впаv

Неправильно ввели

Введите целое число N: -2

Неправильно ввели

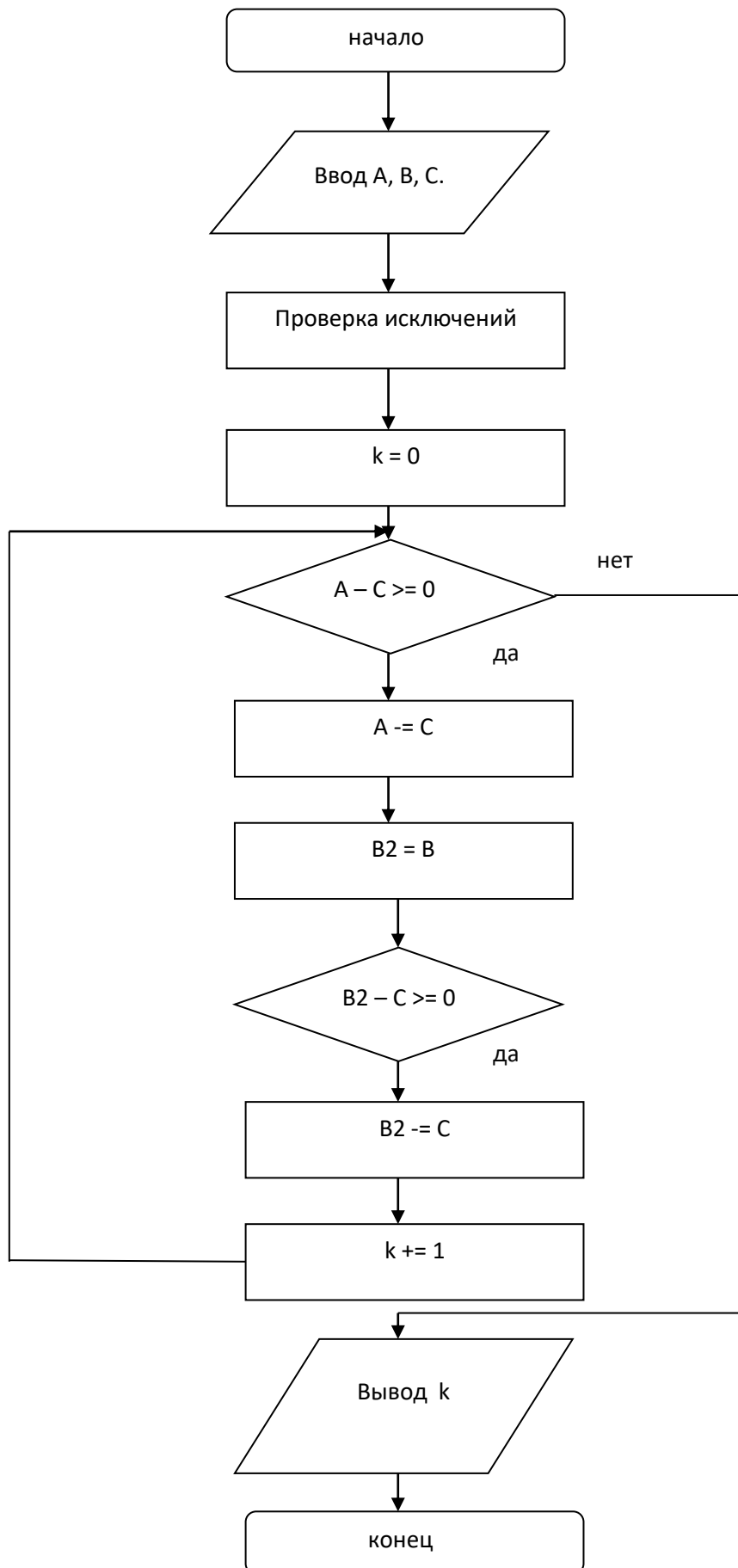
Введите целое положительное число N: 2

Произведение = 67.0442572800002

Постановка для 2 задачи. Даны положительные числа A, B, C. На прямоугольнике размера A * B размещено максимально возможное количество квадратов со стороной C (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции умножения и деления нельзя использовать .

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

# Даны положительные числа A, B, C.
# На прямоугольнике размером A * B размещено максимально возможное количество
квадратов со стороной C(без наложений)
# Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике.
# Операции умножения и деления не использовать.
# Делаем проверку исключений.

A = input('Введите целое положительное число A: ')
B = input('Введите целое положительное число B: ')
C = input('Введите целое положительное число C: ')

while type(A) != int:
    try:
        A = int(A)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели')
        A = input('Введите целое число A: ')
    if int(A) <= 0:
        print('Неправильно ввели')
        A = input('Введите целое положительное число A: ')

while type(B) != int:
    try:
        B = int(B)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели')
        B = input('Введите целое число B: ')
    if int(B) <= 0:
        print('Неправильно ввели')
        B = input('Введите целое положительное число B: ')

while type(C) != int:
    try:
        C = int(C)
    except ValueError:
        print('Неправильно ввели')
        C = input('Введите целое число C: ')
    if int(C) <= 0:
        print('Неправильно ввели')
        C = input('Введите целое положительное число C: ')

k = 0
while A - C >= 0:
    A -= C
    B2 = B
    while B2 - C >= 0:
        B2 -= C
        k += 1
print ('Количество квадратов: ', k)

```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число A: авва
 Введите целое положительное число B: -2
 Введите целое положительное число C: 2
 Неправильно ввели
 Введите целое число A: 5
 Неправильно ввели
 Введите целое положительное число B: 6
 Количество квадратов: 6

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции input, print, if, while.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.