

Практическое занятие № 4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

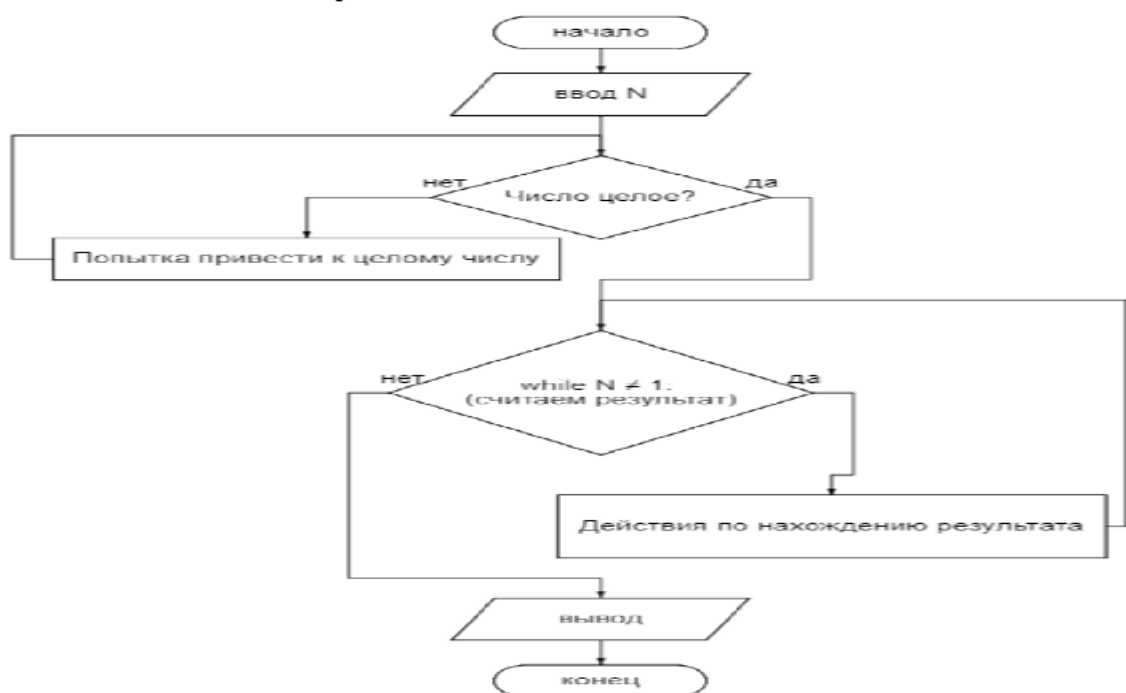
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи: Вариант 29

1. Дано целое число N (>0). Найти произведения $1.1 * 1.2 * 1.3 * \dots$ (N сомножителей).

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
1  # Вариант 29.
2  # Дано целое число N (>0). Найти произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * ... (N сомножителей).
3  N = input('Введите целое число') # Ввод числа
4
5  while type(N) != int: # Проверка на целочисленность
6      try:
7          N = int(N)
8      except ValueError:
9          print()
10         N = input()
11
12 result = 1 # Задаем переменные
13 K = 1.2
14
15 if N > 0: # Находим произведение
16     while N != 1:
17         result = result * K
18         K = K + 0.1
19         N = N - 1
20
21 print('Итоговое значение = ' + str(K))
22
```

Протокол программы:

Введите целое число! 6

Результат: 1.7000000000000004

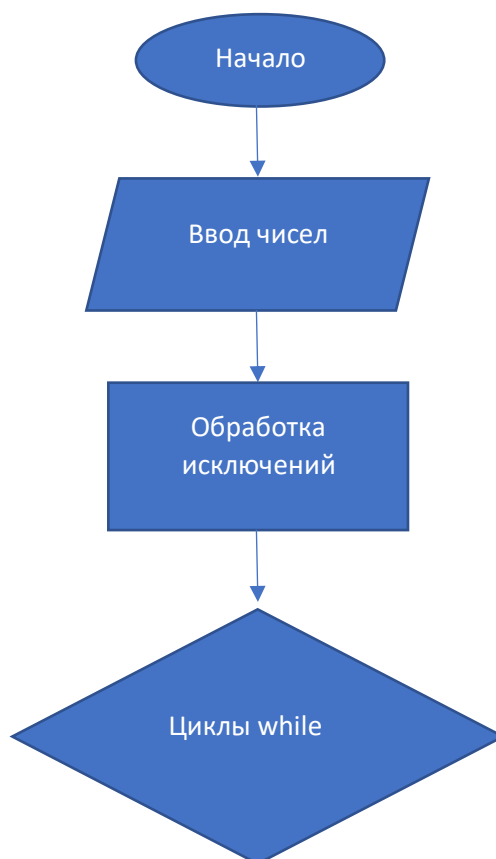
Process finished with exit code 0

Постановка задачи: Вариант 29.

2. Даны положительные числа A , B , C . На прямоугольнике размера $A \times B$ размещено максимально возможное количество квадратов со стороной C (без наложений). Найти количество квадратов, размещённых на прямоугольнике. Операции умножения и деления не использовать.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
1 a = input('Введите целое число!') # ввод переменных
2 b = input('Введите целое число!')
3 c = input('Введите целое число!')
4 K = 0
5
6 while type(a) != int: # проверка на целочисленность
7     try:
8         a = int(a)
9     except ValueError:
10        print('Введите целое число!')
11        a = input()
12
13 while type(b) != int:
14     try:
15         b = int(b)
16     except ValueError:
17        print('Введите целое число!')
18        b = input()
19
20 while type(c) != int:
21     try:
22         c = int(c)
23     except ValueError:
24        print('Введите целое число!')
25        c = input()
26
27 while a - c >= 0:
28     a = a - c
29     K = K + 1
30     while b - c >= 0:
31         b = b - c
32         K = K + 1
33
34 print('Кол-во квадратов размещенных на прямоугольнике : ' + str(K)) # вывод результа
```

Протокол работы программы:

Введите числа! 100 50 5

Кол-во квадратов размещенных на прямоугольнике : 30

Process finished with exit code 0

Вывод: закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

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