

Практическое задание №4

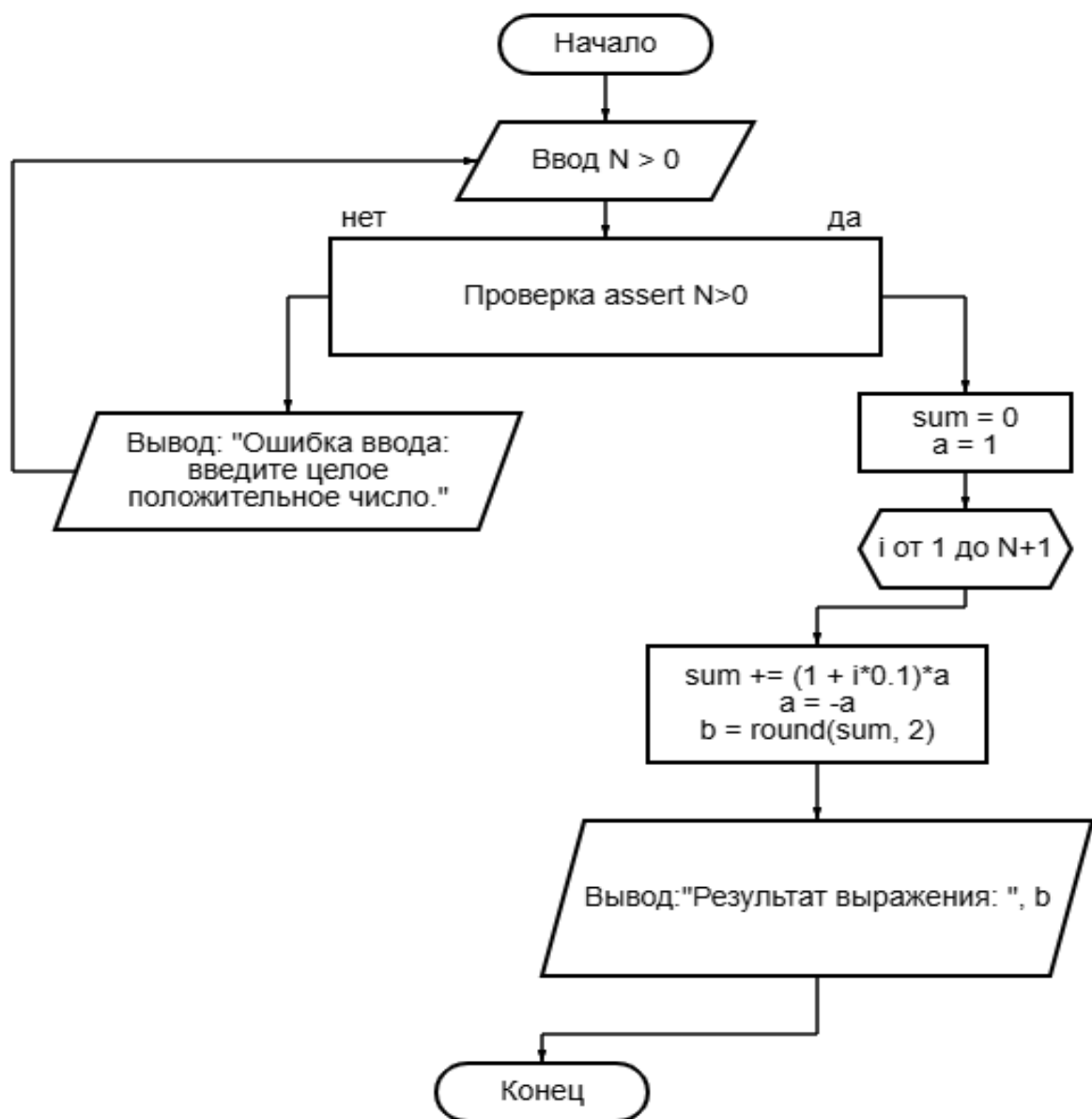
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Цели практического занятия: 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 значение выражения $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots$ (N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

1      #Дано целое число N (>0). Найти значение выражения 1.1 - 1.2 + 1.3 - ...
2      #(N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать
3
4      while True:
5          try:
6              N = int(input("Введите целое положительное число: "))
7              assert N > 0
8              sum = 0
9              a = 1
10             for i in range(1, N+1):
11                 sum += (1 + i*0.1)*a
12                 a = -a
13                 b = round(sum, 2)
14             print("Результат выражения: ", b)
15             break
16         except (ValueError, AssertionError):
17             print("Ошибка ввода: введите целое положительное число.")

```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число: 4

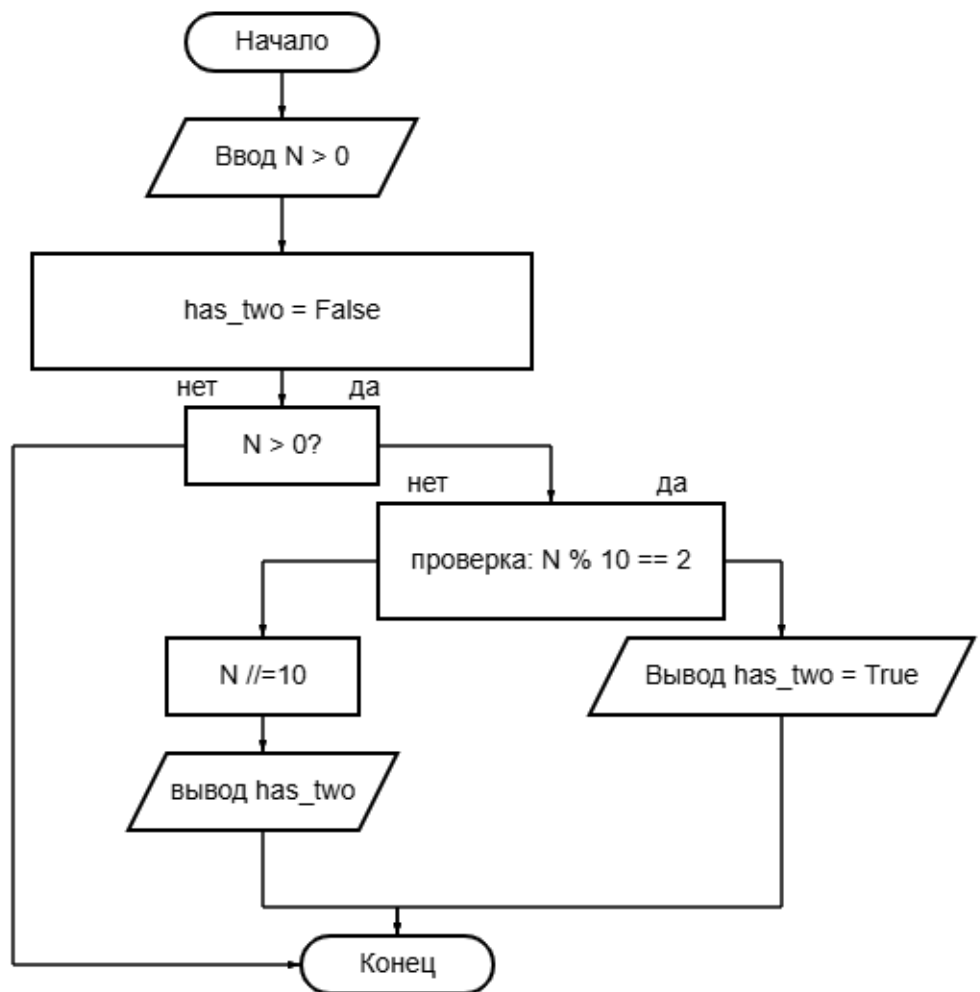
Результат выражения: -0.2

Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2: Дано целое число N (>0). С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеется ли в записи числа N цифра «2». Если имеется, то вывести TRUE, если нет — вывести FALSE.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

1  # Дано целое число N (>0). С помощью операций деления
2  # нацело и взятия остатка от деления определить, имеется ли в записи числа N цифра «2».
3  # Если имеется, то вывести TRUE, если нет – вывести FALSE.
4
5  N = int(input("Введите целое положительное число: "))
6  has_two = False
7  while N > 0:
8      if N % 10 == 2:
9          has_two = True
10         break
11     N //= 10
12     print(has_two)

```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число: 2345

True

Process finished with exit code 0

Вывод: я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.