

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 Edition.

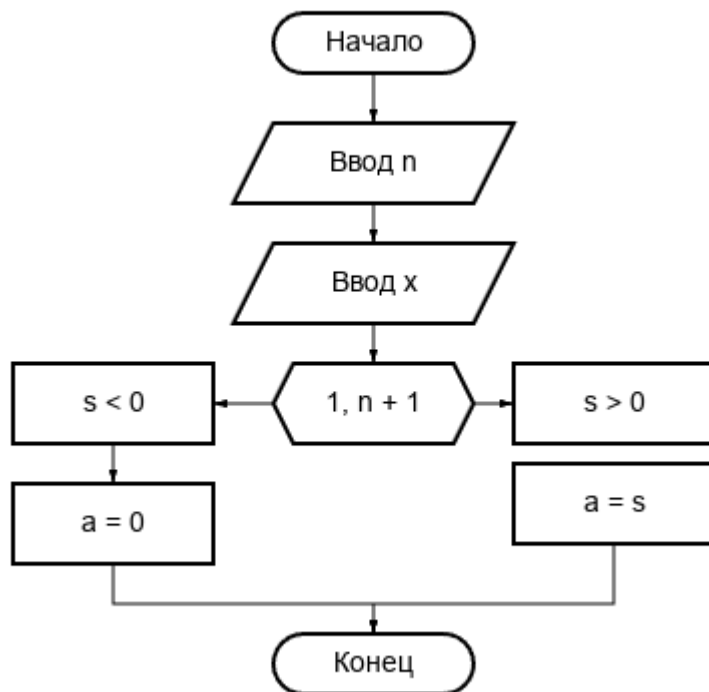
Постановка задачи.

Разработать программу, выводящую на экран положительные четные числа от произвольного целого числа в обратном порядке

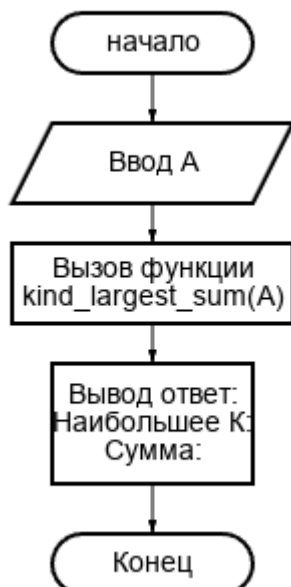
Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:

1. Задача



2. Задача



Текст программы:

1 Задача:

```
# Дано вещественное число X ( $|X| < 1$ ) и целое число N ( $> 0$ ). Найти значение выражения  
 $X - X^{3/3} + X^{5/5} - \dots + (-1)^{N+1} X^{2N+1} / (2N+1)$ . Полученное число является приближенным значением функции  
arctg в точке X.  
print('Первая задача')  
a = 0  
while True:  
    try:  
        n = int(input('Введите целое число: '))  
        x = float(input('Введите вещественное число: '))  
    except ValueError:  
        print('Ошибка')  
        continue  
    break  
  
for i in range(1, n + 1):  
    s = -1 ** (-1) * x ** (2 * n + 1) / 2 * n + 1  
    a += s  
print('Ответ:', a)
```

2 Задача

```
# Дано число A( $> 1$ ). Вывести наибольшее из целых чисел K, для которых сумма  $1 + 1/2 + \dots + 1/K$   
будет меньше A, и саму эту сумму  
print('Вторая задача')  
  
def find_largest_sum(A):  
    K = 1  
    sum = 0  
    while sum < A:  
        K += 1  
        sum += 1 / K  
    return K - 1, sum - 1 / K  
  
A = int(input("Введите ваше число: "))  
print('A =', A)  
largest_K, sum = find_largest_sum(A)  
print("Наибольшее K: ", largest_K)  
print("Сумма: ", sum)
```

Протокол работы программы:

1 Задача:

Первая задача

Введите целое число: 2

Введите вещественное число: 3

Ответ: -484.0

Process finished with exit code 0

2 Задача:

Вторая задача

Введите ваше число: 12

$A = 12$

Наибольшее K: 248396

Сумма: 11.999997203667453

Process finished with exit code 0