

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ в IDE PyCharm Community.

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

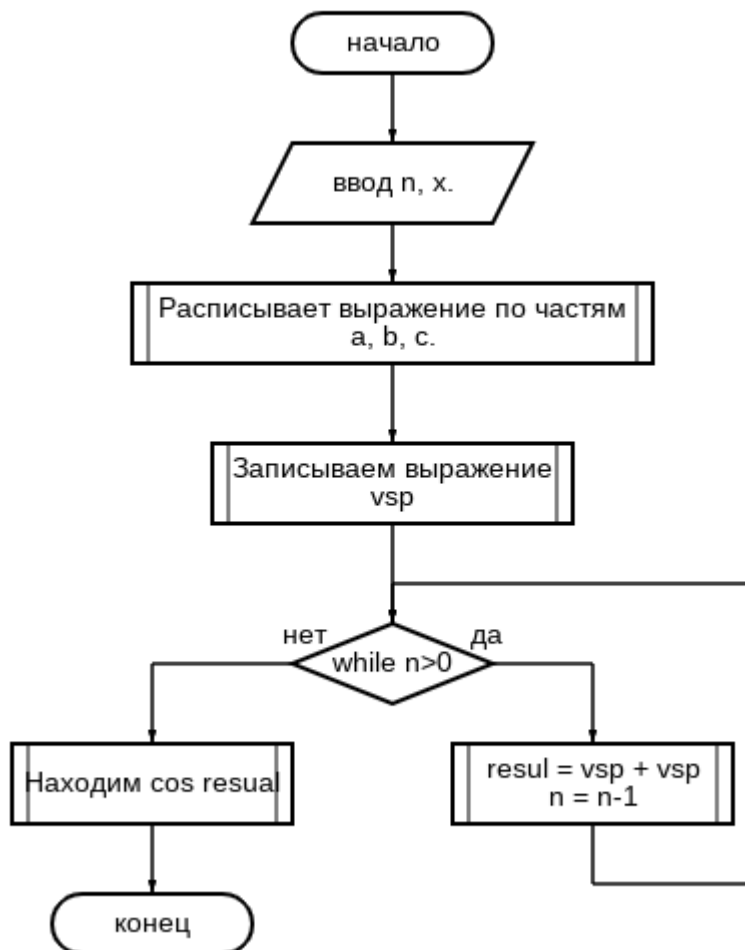
Задача №1

Постановка задачи.

Разработать программу, которая будет находить значение выражения и его косинус.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



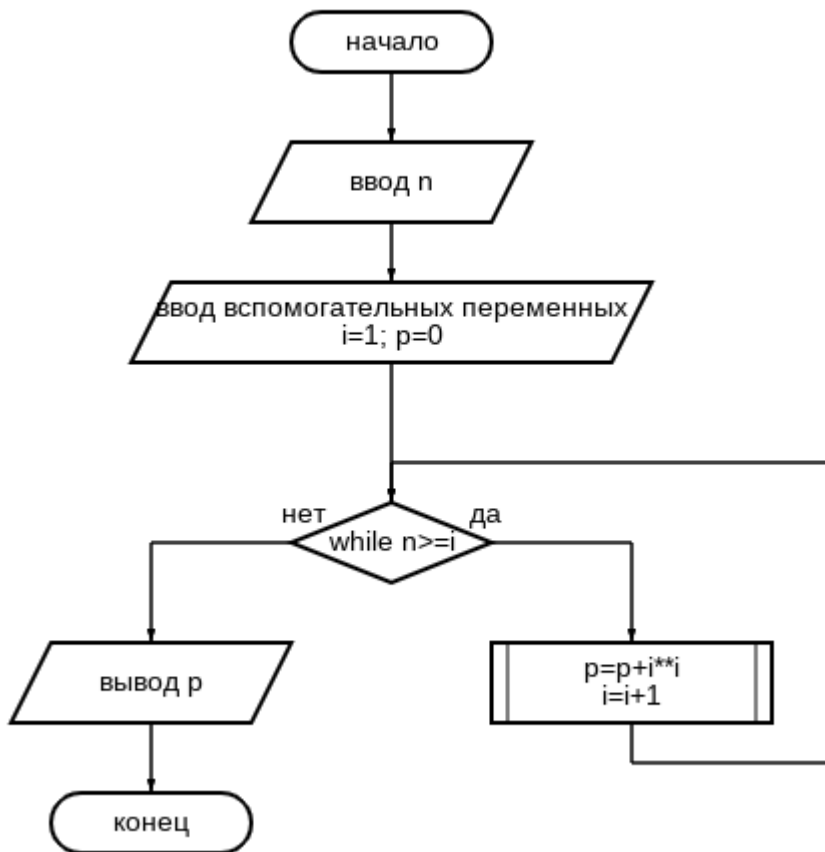
Задача №2

Постановка задачи.

Разработать программу, которая будет находить значение выражения $1^1 + 2^2 + \dots + N^N$.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

Задание №1

```
import math
```

```
try:
```

```
    n = int(input("Введите число N = ")) #Задаем целочисленное n
    x = float(input("Введите число X = ")) #Задаем вещественное x
    a = -1**n #расписываем части выражения
    b = x**(2*n)
    c = 2-n
    c = math.factorial(c)
    vsp = a-b/c #находим выражение
    while n>0: # n количество раз складываем данное выражение
        resul = vsp + vsp
        n = n-1
    print (math.cos(resul), 'радиан') #вывод косинуса в радианах
```

```
except:
```

```
    print('Ошибка, введите другое число')
```

Задание №2

```
n=int(input('Введите целое число, больше нуля. n: ')) #вводим число до которого будет идти
цикл
i=1 #число, начиная с которого будет производится сумма
p=0 #объявляем вспомогательную переменную
while n>=i: #нахождение суммы
    p=p+i**i
    i=i+1
print('Сумма равна ', p) #вывод суммы
```

Протокол работы программы:

Задание №1

Введите число $N = 2$

Введите число $X = 3.5$

0.8617408824916649 радиан

Process finished with exit code 0

Задание №2

Введите целое число, больше нуля. n : 5

Сумма равна 3413

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ в IDE PyCharm Community. Были использованы библиотека `math` и оператор `while`, языковая конструкция `try-except`.

Выполнена разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.