

## Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Вариант20.

### Номер 1

### Блок-схема для данного кода на Python:

```
graph TD
    A[Начало] --> B{Ввод x (вещественное)};
    B --> C{Ввод n (целое)};
    C --> D{n <= 0 ИЛИ x не вещественное?};
    D -- Да --> E[Вывод ошибки: "Только числа n > 0 и число x дробное число"];
    E --> F[Конец];
    D -- Нет --> G[count = 0];
    G --> H{Цикл for k in range(n + 1)};
    H --> I[term = ((-1) ** k) * (x ** (2 * k)) / math.factorial(2 * k)];
    I --> J[count += term];
    J --> H;
    H --> K[Конец цикла];
    K --> L[Вывод count];
    L --> F;
```

### Код программы

```
#Дано вещественное число X и целое число N (> 0). Найти значение выражения
# 1 - X2/(2!) + X4/(4!) - ... + (-1)-X2/((2-N)!) (N! = 12 ... N).
# Полученное число является приближенным значением функции
```

cos в точке X.

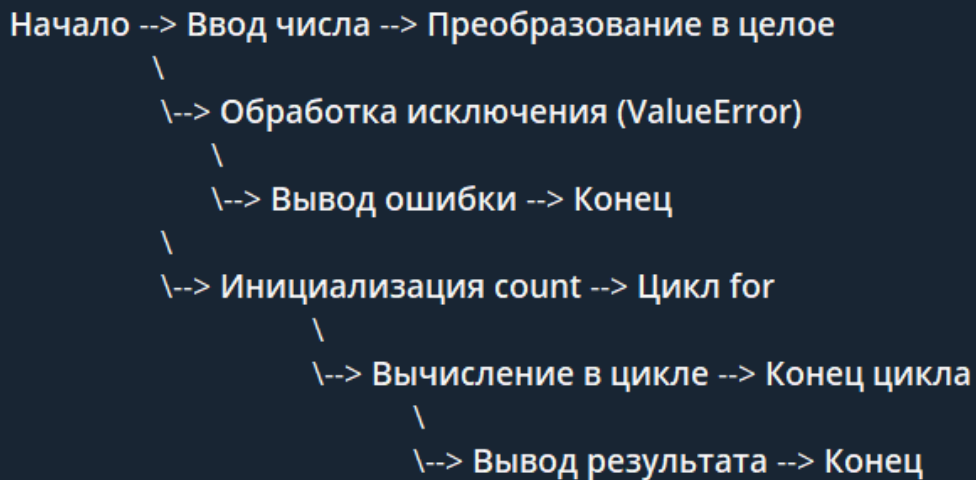
```
import math
try:
    x = float(input("Введите вещественное число X: "))
    n = int(input("Введите целое число N (> 0): "))
    if n <= 0 and float(x):
        raise ValueError
except ValueError:
    print("Только числа n > 0 и число x дробное число")
else:
    count = 0
    for k in range(n + 1):
        term = ((-1) ** k) * (x ** (2 * k)) /
math.factorial(2 * k)
        count += term
    print(count)
```

## Протокол работы программы номер 1

1. Введите вещественное число X: 1.5
2. Введите целое число N (> 0): 3
3. 0.0701171875
4. Process finished with exit code 0

## Номер 2

### Блок-схема кода Python:



### Код программы

```
# Найти сумму 1 ** 1 + 2**2 + ... + N ** N
try:
    number = int(input("Введи положительное целое число\n"))
    if number <= 0:
        raise ValueError
except ValueError:
    print("Только положительные числа")# если уже ввели
буквы
else:
    count = 0
    for i in range(1, number + 1):
        count = count + (i ** i)
    print(count, "count")
```

## Протокол работы программы номер 2

1. Введи положительное целое число
2. 4
3. 288 count
4. Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в ID PyCharm Community.