

Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

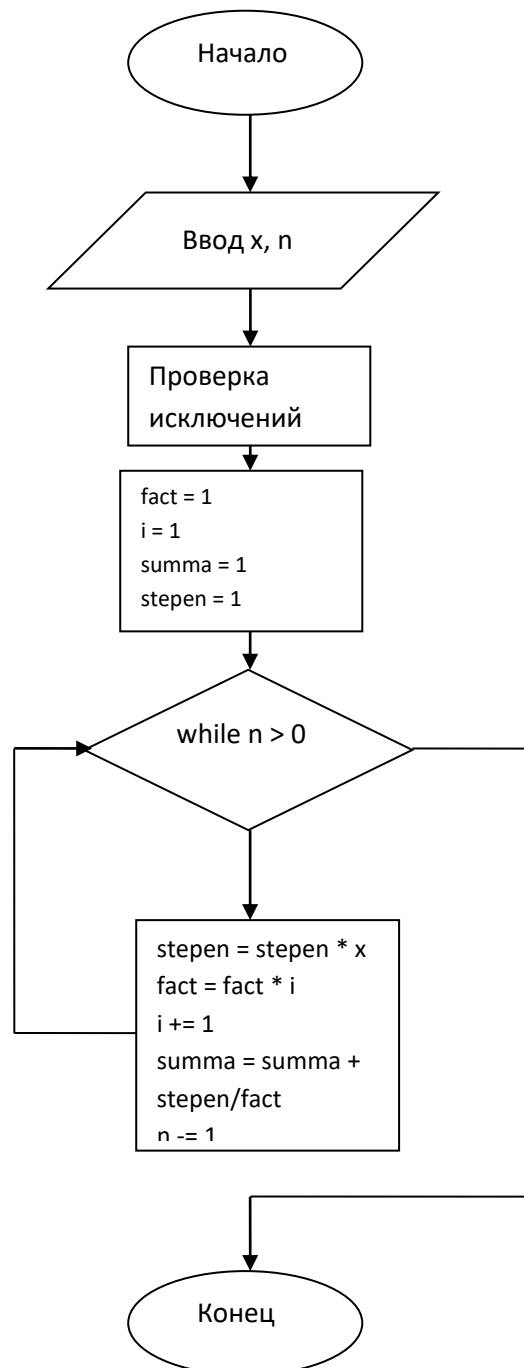
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

Постановка задачи: 1) Разработать программу, проверяющую истинность высказывания - "Данное число является нечетным трехзначным" и выводящую на экран результат.

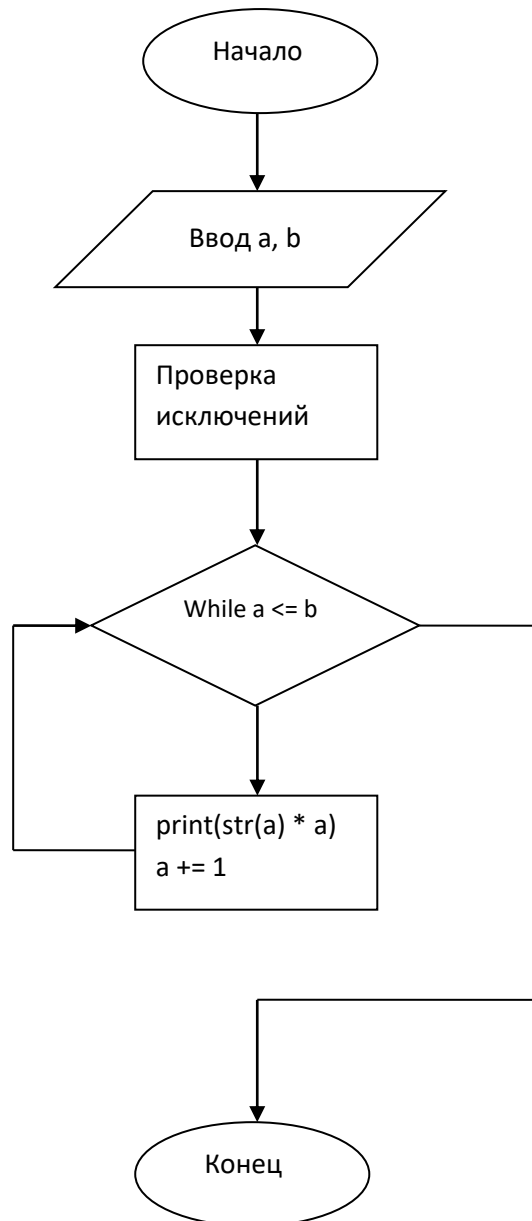
2) Разработать программу, выводящую на экран все числа от А до В включительно. При этом каждое число должно выводиться столько раз, каково его значение.

Тип алгоритма: цикл

1)



2).



Текст программы:

1)

```

# Дано вещественное число X и целое число N (> 0).
# Найти значение выражения  $1 + X + \frac{X^2}{2!} + \dots + \frac{X^N}{N!}$  ( $N! = 1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$ ).
# Полученное число является приближенным значением функции exp в точке X.

x, n = input('введите первое число'), input('введите второе число')

while x != float: # проверка исключений
    try:
        x = float(x)
    except ValueError:
        print('введено не число')
        x = input('введите первое число')
    break

while n != int: # проверка исключений
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        print('введено не число')
        n = input('введите второе число')
    break

fact = 1
i = 1
summa = 1
stepen = 1
while n > 0 :
    stepen = stepen * x
    fact = fact * i
    i += 1
    summa = summa + stepen/fact
    n -= 1
print('значение функции exp в точке x = ', summa)

```

Протокол работы программы:

введите первое число4

введите второе число2

4.0

1

5.0

16.0

2

13.0

значение функции exp в точке x = 13.0

Process finished with exit code 0

Текст программы:

2)

```
# Даны целые положительные числа А и В (А > В) .
# Вывести все целые числа от А и В включительно;
# При этом каждое число должно выводиться столько раз, каково его значение.

a, b = input('введите первое число: '), input('введите второе число: ')

while a != int: # проверка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('введено не число')
        a = input('введите первое число')
    break

while b != int:
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('введено не число')
        b = input('введите второе число')
    break

while a <= b:
    print(str(a) * a)
    a += 1
```

Протокол работы программы:

введите первое число: 3

введите второе число: 6

333

4444

55555

666666

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции: if, while, elif. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.