

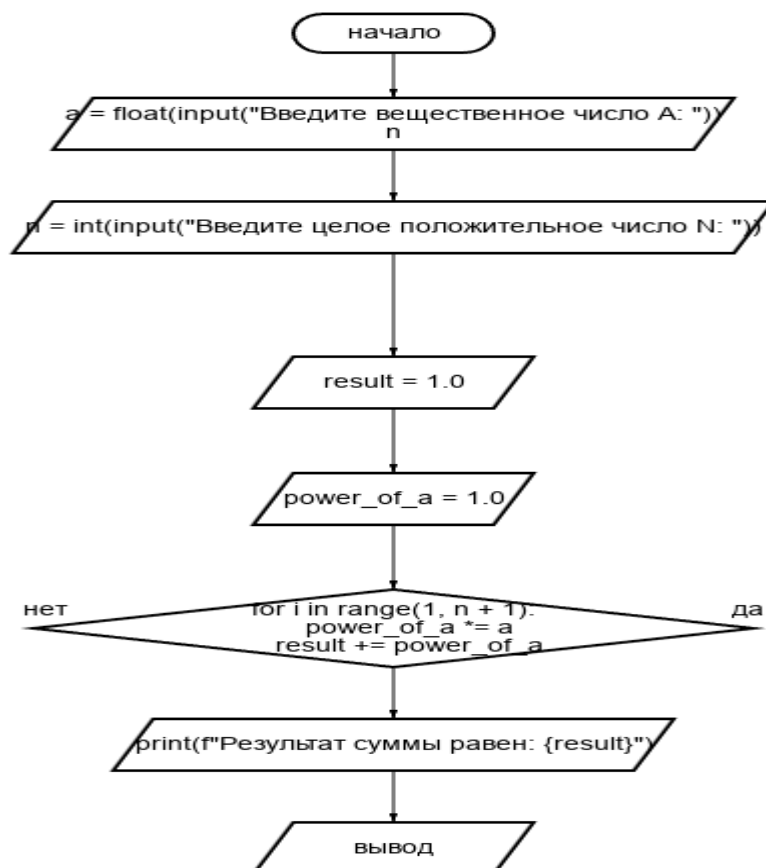
Практическое занятие №4

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: дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, найти сумму $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$.

Тип алгоритма:циклический
Блок схема:



Текст программы:

```
#Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя
один цикл, найти сумму
#1 + A + A2 + A3 + ... + AN.
```

```
#Считываем вводные данные
```

```
a = float(input("Введите вещественное число A: "))
```

```
n = int(input("Введите целое положительное число N: "))
```

```
#Инициализируем начальные значения
```

```
result = 1.0 # Сумма начинается с 1 (это A^0)
```

```
power_of_a = 1.0 # Текущая степень числа a
```

```
#Проходимся циклом от 1 до n
```

```
for i in range(1, n + 1):
```

```
    power_of_a *= a
```

```
    result += power_of_a
```

```
#Выводим итоговый результат
```

```
print(f"Результат суммы равен: {result}")
```

Протокол работы программы:

Введите вещественное число A: 3

Введите целое положительное число N: 2

Результат суммы равен: 13.0

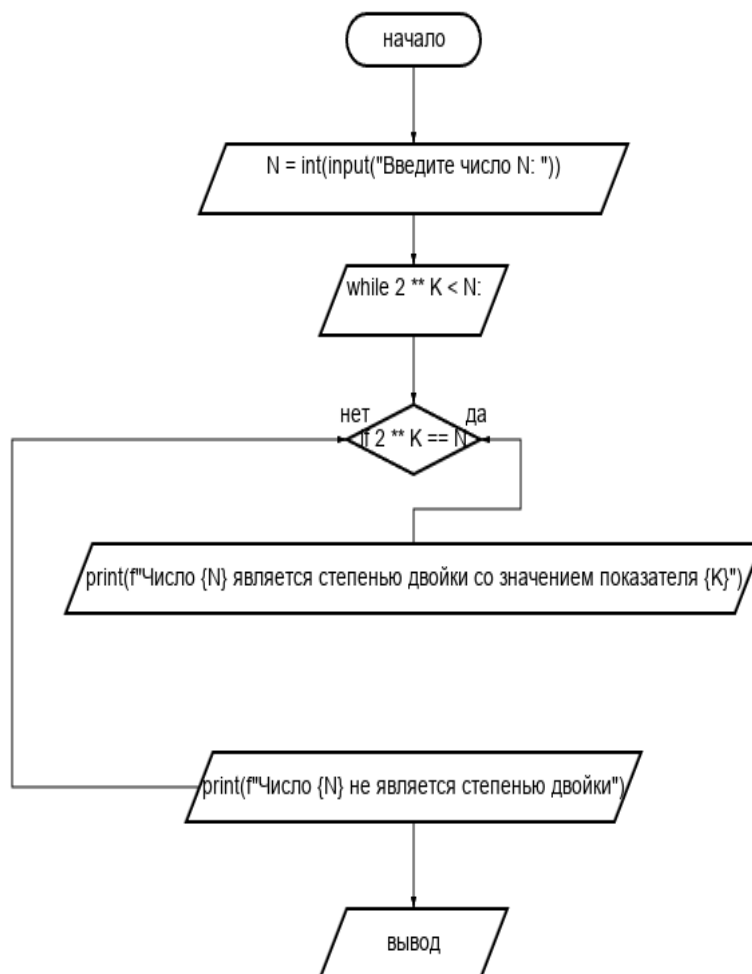
Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

Дано целое число N (>0), являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени.

Тип алгоритма: ветвящийся

Блок схема:



Текст программы:

#Дано целое число N (>0), являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти
#целое число K — показатель этой степени.

#Ввод числа N

```
N = int(input("Введите число N: "))
```

#Инициализация переменной K

```
K = 0
```

#Поиск показателя степени

```
while 2 ** K < N:
```

```
    K += 1
```

```
if 2 ** K == N:
```

```
    print(f"Число {N} является степенью двойки со значением показателя {K}")
```

```
else:
```

```
    print(f"Число {N} не является степенью двойки")
```

Протокол программы:

Введите число N: 4

Число 4 является степенью двойки со значением показателя
2

Process finished with exit code 0

Вывод: В ходе выполнения работы закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community