



Введение в программирование на языке Python

4 декабря 2015

Кузнецов Владислав Анатольевич

va.kuznecov@physics.msu.ru

Группа ВК: vk.com/PythonIntro

Повторение

- Как записывается цикл for?
- Как его записать так, чтобы он выполнялся N раз?
- Как можно использовать переменную цикла?

Цикл while

while **A** логическое_выражение **B**:

do_something()

Выполняется, пока логическое значение
True

Цикл while

Сколько раз выполниться данный цикл и каким будет i после его завершения?

```
i = 0
while i < 5:
    i += 1
# 5 раз
# i = 5
```

```
i = 7
while i < 5:
    i += 1
# 5 раз
# i = 5
```

```
i = 0
while i > -10:
    i += 1
#  $\infty$  раз
# i =  $\infty$ 
```

Примеры/задания

- Принимать ввод натуральных чисел от пользователя до тех пор, пока он не введет -1.
 - Доп. задание: принимать числа до тех пор, пока каждое введенное больше предыдущего
- Бесконечный цикл – как его записать ПРОСТО?
 - Придумайте свои бесконечный цикл с черпашкой

```
from turtle import *  
alex = Turtle()  
alex.fd(100) #Движение вперед
```

Задания

Гипотеза Сиракуз гласит, что любое натуральное число сводимо к единице при следующих действиях над ним: а) если число четное, то разделить его пополам, б) если нечетное - умножить на 3, прибавить 1 и результат разделить на 2. Над вновь полученным числом вновь повторить действия а) или б) в зависимости от его четности. Рано или поздно число станет равным 1.

Задание

Формулировка. Дано натуральное число n ($n > 1$). Получить его каноническое разложение на простые сомножители, то есть представить в виде произведения простых сомножителей. При этом в разложении допустимо указывать множитель 1. Например, $264 = 2 * 2 * 2 * 3 * 11$ (программе допустимо выдать ответ $264 = 1 * 2 * 2 * 2 * 3 * 11$).