

# Project Euler Task 3

Козиний Сергей

7 октября 2016 г.

## Problem 3

“The prime factors of 13195 are 5, 7, 13 and 29.

What is the largest prime factor of the number 600851475143 ? ”

Для решения данной проблемы воспользуемся функцией *factorise* из пакета *arithmoi*, модуля *Math.NumberTheory.Primes.Factorisation*

```
factorise :: Integer -> [(Integer, Int)]
```

*factorise* принимает в качестве аргумента целое число типа *Integer* и возвращает его каноническое разложение в виде списка пар. В каждой паре на первом месте стоит простое число, являющееся делителем аргумента, а на втором месте — количество раз, которое данный делитель содержится в аргументе.

Так, программа нахождения максимального простого делителя числа 600851475143 будет выглядеть следующим образом:

— *Haskell lang*

```
import qualified Math.NumberTheory.Primes.Factorisation as Factor
task3 = maximum $ map fst ( Factor.factorise 600851475143)
```

Результат:

```
#Console
austrotaxus@small-box:~/EulerProj$ stack ghci
Using main module: Package ‘EulerProj’ component exe:EulerProj-exe
with main-is file: /home/austrotaxus/EulerProj/app/Main.hs
The following GHC options are incompatible with GHCi and have not
been passed to it: -threaded
Configuring GHCi with the following packages: EulerProj
GHCi, version 7.10.3: http://www.haskell.org/ghc/ :? for help
[1 of 2] Compiling Lib
( /home/austrotaxus/EulerProj/src/Lib.hs, interpreted )
[2 of 2] Compiling Main
( /home/austrotaxus/EulerProj/app/Main.hs, interpreted )
Ok, modules loaded: Lib, Main.
*Main Lib> task3
6857
```