Задача вторая

Наибольший общий делитель ***НОД(a, b)*** двух положительных целых чисел ***a*** и ***b*** равняется самому большому целому числу, на которое без остатка делятся оба числа ***a*** и ***b***, для решения этой задачи поможет алгоритм Евклида. Немного усложним – нужно найти ***НОД*** среди всех чисел от ***a*** до ***b*** включительно.

Формально, найдите максимальное целое число, на которое без остатка делится каждое из чисел $a, a + 1, a + 2, \ldots, b$. Чтобы было ещё сложнее, разрешим ***a*** и ***b*** достигать числа **гугол**, 10^{100} — такие числа не помещаются даже в 64-битный тип целых чисел!

Комментарий: Данная задача может испугать размером входных данных, которые не помещаются в целочисленные типы, но бояться этого не следует, всё гораздо проще, чем можно было подумать.

Дополнительные условия

Входные данные:

В единственной строке входных данных дано два числа $\boldsymbol{a}$ и $\boldsymbol{b}$ ($\mathbf{1 \leq \boldsymbol{a} \leq \boldsymbol{b} \leq 10^{100}}$).

Выходные данные:

Выведите одно число — ***НОД*** всех чисел от $\boldsymbol{a}$ до $\boldsymbol{b}$ включительно.

Ограничения: 1 секунда, 256 мегабайт.

Разбор

Для решения данной задачи будет достаточно рассмотреть два случая:

1. Входные данные совпадают, т.е. **a = b**. Тогда ответ очевиден: **НОД(a, b) = a = b**. Выберем что-то одно, например **a**, и выведем.

2. Входные данные различаются, т.е. **a < b**.
   Заметим, что **НОД(x, x + 1) = 1** и **НОД(1, x) = 1**, дальше нам это пригодится.
   Тогда решением является:
   НОД(a, a + 1, a + 2, ..., b) = НОД(НОД(a, a + 1), a + 2, ..., b) =
   = НОД(1, a + 2, ..., b) = НОД(НОД(1, a + 2), ..., b) = НОД(1, ..., b) = 1

   Следовательно, при **a < b** ответ равен **1**.

Замечание

Так как нет необходимости работать с входными данными как с целыми числами, то достаточно будет их строкового представления.

С этим нам поможет специальный контейнер для строк – **string**.