# Ошибка 1

## Код до исправления

if(x < 0) x = -x;  
if(y < 0) y = -y;

## Данные, на которых наблюдается некорректное поведение

gcd(Integer.MIN\_VALUE, Integer.MAX\_VALUE);

gcd(Integer.MIN\_VALUE, 2);

gcd(2, Integer. MIN \_VALUE);

## Полученное значение, ожидаемое значение

Функция входит в бесконечный цикл при попытке привести Integer.MIN\_VALUE к положительному числу (так как - Integer.MIN\_VALUE = Integer.MIN\_VALUE) и не осуществляет вычисление результата, поэтому мы не получаем ожидаемое значение наибольшего общего делителя ни в каком из этих случаев.

## Код после исправления

Эту проблему сложно решить, так как проблемы обработки Integer.MIN\_VALUE связаны глубинно с представлением интов в языке. Можно сделать несколько вещей.

Во-первых, можно внутри функции работать с лонгами (но это не звучит как нормальное решение просто для того, чтобы покрыть одно минимальное значение на входных данных интов):

public int gcd(int x, int y)  
{  
 long x\_wrapper = x;  
 long y\_wrapper = y;  
 long t;  
  
 if(x\_wrapper < 0) x\_wrapper = -x\_wrapper;  
 if(y\_wrapper < 0) y\_wrapper = -y\_wrapper;  
  
 while(y\_wrapper != 0)  
 {  
 if(y\_wrapper > x\_wrapper)  
 {  
 x\_wrapper = y\_wrapper-x\_wrapper;  
 y\_wrapper = y\_wrapper-x\_wrapper;  
 x\_wrapper = x\_wrapper+y\_wrapper;  
 }  
  
 if(y\_wrapper == 0) return ((int) x\_wrapper);  
  
 t = y\_wrapper;  
 y\_wrapper = x\_wrapper%y\_wrapper;  
 x\_wrapper = t;  
 }  
 return (int)x\_wrapper;  
}

Во-вторых, и, как мне кажется, проще и более обоснованно, можно выдавать ошибку при Integer.MIN\_VALUE, так как при этом значении ответ не будет вычисляться корректно, для этого нужно в самое начало функции вставить данную строчку:

if (x == Integer.MIN\_VALUE || y == Integer.MIN\_VALUE) throw new IllegalArgumentException();

# Ошибка 2

## Код до исправления

if(x < 0) x = -x;  
…

return x;

## Данные, на которых наблюдается некорректное поведение

gcd(Integer.MIN\_VALUE, Integer.MIN \_VALUE);

## Полученное значение, ожидаемое значение

Полученное значение Integer.MIN\_VALUE отрицательно, хотя по требованию 1 мы всегда ожидаем от функции неотрицательный результат.

## Код после исправления

Как и в случае предыдущей ошибки, неправильное поведение программы связано с особенностями реализации инт в джаве. Можно сделать те же исправления, что и в случае Ошибки 1.