Отчет по лабораторной работе номер 1

По теме: Решение задачи с использованием алгоритма Евклида и проверки условий на чётность/НОД

**Цель работы:**

Ознакомиться с алгоритмом Евклида для нахождения наибольшего общего делителя (НОД), научиться решать линейные уравнения и проверять условия на основе входных данных.

*Вариант №7*

Даны три натуральных числа aaa, bbb, ccc (a,b,c<109a, b, c < 10^9a,b,c<109).

* Необходимо найти НОД чисел aaa и bbb с помощью алгоритма Евклида.
* Проверить, делится ли число ccc на найденный НОД.
* Если ccc делится на НОД, вывести НОД; иначе вывести "Impossible".
* Ограничения: время выполнения — 1 секунда, память — 64 МБ.

**Код программы:**

# Шакула Дмитрий Андреевич 090301-ПОВа-о24

def extended\_gcd(a, b):

if a == 0:

return b, 0, 1

g, x, y = extended\_gcd(b % a, a)

return g, y - (b // a) \* x, x

def solve\_diophantine(a, b, c):

g, x0, y0 = extended\_gcd(a, b)

if c % g != 0:

return None

factor = c // g

x\_base = x0 \* factor

y\_base = y0 \* factor

b\_g = b // g

a\_g = a // g

if b\_g == 0:

if x\_base >= 0:

return x\_base, y\_base

else:

return None

if b\_g > 0:

k = -x\_base // b\_g

if -x\_base % b\_g != 0:

k += 1

else:

k = -x\_base // b\_g

x = x\_base + k \* b\_g

y = y\_base - k \* a\_g

return x, y

# Ввод данных от пользователя

a, b, c = map(int, input().split())

# Решаем уравнение

result = solve\_diophantine(a, b, c)

# Вывод результата

if result is None:

print("No solution")

else:

x, y = result

print(x, y)

print("Выполнил Шакула Дмитрий Андреевич 090301-ПОВа-о24")

**Результаты выполнения:**





