

Лабораторная работа №1

Выполнила: Ковалевская А.М. 020303-АИСа-024

Организация данных в языках программирования высокого уровня.

Типы данных.

Цель: приобретение практических навыков в организации данных в языках программирования высокого уровня.

Задание:

Ограничение по времени, сек	1
Ограничение по памяти, мегабайт	64

$a, b, c < 10^9$

Даны натуральные числа a, b, c . Если уравнение $ax + by = c$ имеет решения в целых числах, то выберите то решение, в котором число x имеет наименьшее неотрицательное значение и выведите это решение (два числа x и y через **один пробел**). Если решения не существует, то выведите слово `Impossible`.

Входные данные
Вводятся три натуральных числа.

Выходные данные
Выведите ответ на задачу.

Примечание
Сложность алгоритма должна быть равна сложности алгоритма Евклида + константа.

Примеры

входные данные	выходные данные
1 2 3	1 1
10 6 8	2 -2

Листинг программы:

```
def extended_gcd(a, b):
    if b == 0:
        return (a, 1, 0)
    else:
        g, x, y = extended_gcd(b, a % b)
        return (g, y, x - (a // b) * y)

def find_solution(a, b, c):
    g, x, y = extended_gcd(a, b)
    if c % g != 0:
        return "Impossible"
    x *= c // g
    y *= c // g
    t = b // g
    x = x % t
    if x < 0:
        x += t
    y = (c - a * x) // b
    return f"{x} {y}"

def main():
    print("Входные данные (введите a, b и c через пробел): ")
    a, b, c = map(int, input().split())
```

```
result = find_solution(a, b, c)
print("Выходные данные: ", result)
print("Сдала Ковалевская Алёна Михайловна, 020303-АИСа-о24")
if __name__ == "__main__":
    main()
```

Результат выполнения программы:

Time: 0.0200 secs	Memory: 8.848 Mb
-----------------------------	----------------------------

Sample Input

```
1 2 3
```

Your Output

```
Входные данные (введите a, b и c через пробел):
Выходные данные:  1 1
Сдала Ковалевская Алёна Михайловна, 020303-АИСа-о24
```

Time: 0.0100 secs	Memory: 9.056 Mb
-----------------------------	----------------------------

Sample Input

```
10 6 8
```

Your Output

```
Входные данные (введите a, b и c через пробел):
Выходные данные:  2 -2
Сдала Ковалевская Алёна Михайловна, 020303-АИСа-о24
```

Вывод: выполнив данную лабораторную работу, мы приобрели практические навыки в организации данных в языках программирования высокого уровня.