

Лабораторная работа №1

Выполнил: Осипов 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:

Время < 1 с
Память < 64 Мб

Язык	Free Pascal	GNU C	GNU C++	Delphi	Java	Python 2.7	Mono C#	Python 3.1	Haskell
Min время, сек	0.001	0.002	0.002	0.002	0.119	0.04	0.048	0.054	0.008
Среднее время, сек	0.024	0.007	0.027	0.012	0.247	0.202	0.07	0.075	0.008
Верных решений	58	8	184	62	15	11	2	42	1

Дано натуральное число N . Требуется представить его в виде суммы двух натуральных чисел A и B таких, что НОД (наибольший общий делитель) чисел A и B — максимален.

Входные данные
Во входном файле записано натуральное число N ($2 \leq N \leq 10^9$)

Выходные данные
В выходной файл выведите два искоемых числа A и B . Если решений несколько, выведите любое из них.

Примеры

входные данные	выходные данные
15	5 10
16	8 8

Листинг программы:

#Сдал Осипов Артём Максимович 020303-АИСа-024

```
import math

def find_max_gcd_pair(N):
    max_d = 1
    for d in range(2, math.isqrt(N) + 1):
        if N % d == 0:
            if N // d < N and N // d > max_d:
                max_d = N // d
            if d < N and d > max_d:
                max_d = d
    if max_d != 1:
        return max_d, N - max_d
    return 1, N - 1
```

```
def main():
    print("Введите число N:")
    N = int(input())
    A, B = find_max_gcd_pair(N)
    print(f"Пара с наибольшим НОД: {A} и {B} (НОД = {math.gcd(A, B)})")
    print("Выполнил работу Осипов Артём Максимович АИСа-о24")

if __name__ == "__main__":
    main()
```

Результат выполнения программы:

Status : Successfully executed

Time:	Memory:
0.0100 secs	9.06 Mb

Sample Input

15

Your Output

Введите число N:
 Пара с наибольшим НОД: 5 и 10 (НОД = 5)
 Выполнил работу Осипов Артём Максимович АИСа-о24

Status : Successfully executed

Time:	Memory:
0.0100 secs	9.28 Mb

Sample Input

16

Your Output

Введите число N:
 Пара с наибольшим НОД: 8 и 8 (НОД = 8)
 Выполнил работу Осипов Артём Максимович АИСа-о24

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