

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 Mb

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:

```
def max_nod(N):  
    max_gcd = 1  
    best_A = 1  
    best_B = N - 1  
    for A in range(1, N):  
        B = N - A  
        current_gcd = 1  
        for i in range(1, min(A, B) + 1):  
            if A % i == 0 and B % i == 0:  
                current_gcd = i  
        if current_gcd > max_gcd:  
            max_gcd = current_gcd  
            best_A = A
```

```

        best_B = B

    return best_A, best_B

def main():

    print("Сколько чисел вы хотите проверить?")

    count = int(input())

    numbers = []

    for i in range(count):

        print(f"Введите число {i + 1}:")

        N = int(input())

        numbers.append(N)

    for N in numbers:

        A, B = max_nod(N)

        print(f"Для числа {N} пара: {A} и {B}")

if __name__ == "__main__":

    main()

```

Результат выполнения программы:

Time:
0.0100 secs

Memory:
9.016 Mb

Sample Input

2
15
16

Your Output

Сколько чисел вы хотите проверить?
Введите число 1:
Введите число 2:
Для числа 15 пара: 5 и 10
Для числа 16 пара: 8 и 8

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