

**ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
“ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ”**

**Факультет компьютерных наук
Образовательная программа бакалавриата “Программная инженерия”**

**Домашнее задание №4
по дисциплине “Архитектура вычислительных систем”
Пояснительная записка**

**Выполнил:
Студент группы БПИ191
Динеев Владислав Денисович**

Москва 2020

1 Введение

1.1 Текст задания

Определить множество индексов i , для которых $(A[i] - B[i])$ или $(A[i] + B[i])$ являются простыми числами. Входные данные: массивы целых положительных чисел A и B , произвольной длины ≥ 1000 . Количество потоков является входным параметром.

1.2 Алгоритм программы

Пользователь вводит размерность массивов и количество потоков, которые нужно использовать в процессе вычислений. После чего программа проходит по элементам двух массивов, вычисляя сумму и разность соответствующих элементов и проверяя полученные значения на простоту. Для каждого из элементов в двух массивах она помечает индекс элементов, удовлетворяющих условию задания, затем выводит список индексов таких элементов на экран.

Для вычисления простоты числа, программа использует программа использует простой алгоритм перебора[1].

2 Входные и выходные данные

2.1 Входные данные

На вход программа принимает размер массивов – целое число, не меньшее 1000 и целое положительное число используемых потоков.

2.2 Выходные данные

Программа выводит индексы элементов двух массивов, сумма или разность которых является простым числом.

3 Тестирование программы

3.1 Ввод чисел, не удовлетворяющих условию

```
Input arrays size:-3  
Incorrect array size! Has to be greater than 1000.  
Process finished with exit code -1
```

```
Input arrays size:1000  
Input number of threads:-5  
Incorrect number of threads! Has to be no less than 1.  
Process finished with exit code -1
```

3.2 Ввод допустимых значений

```
Input arrays size:1000  
Input number of threads:20  
Indices of elements, which sum or difference is prime:  
1  
2  
7  
14  
17  
22  
25  
35  
38  
40
```

3.3 Ввод количества потоков большего, чем количество элементов

```
Input arrays size:1000  
Input number of threads:1100  
Indices of elements, which sum or difference is prime:  
3  
6  
14  
28  
31  
34  
42  
43  
46  
47
```

4 Источники литературы

1. Алгоритм проверки числа на простоту – <https://habr.com/ru/post/205318/>
[Электронный ресурс].