

**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  
Вариант 13**

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  $\geq 1000$ . 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].