МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение высшего образования

«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт компьютерных технологий и информационной безопасности

Кафедра информационно-аналитических систем безопасности

имени Л.С. Берштейна

**ОТЧЕТ**

**Лабораторная работа №2** **Вариант №9**

**Основы алгоритмизации и программирования**

**«Обработка массивов»**

Выполнил:

студент гр. КТбо1-8

Гриценко Д. А.

«\_\_\_» 2017 г.

Проверил:

Профессор кафедры ИАСБ

Беляков Станислав Леонидович

«\_\_\_» 2017 г.

Таганрог – 2017

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc497245715)

[Цели работы. 3](#_Toc497245716)

[Выполнение работы 4](#_Toc497245717)

[Вывод 8](#_Toc497245718)

# Цели работы.

1. Изучить интегрированную среду разработки и научиться её использовать.
2. Написать программу, которая выводит на экран только простые числа. Массив и его длина вводятся пользователем.

# Выполнение работы

Создание алгоритма, согласно которому будет работать программа

Программный код

#include <stdio.h>

#include <stdbool.h>

#define MAX\_LENGTH 100

#define MIN\_LENGTH 3

int main()

{

int i;

int j;

bool are\_simple=0;

int array[MAX\_LENGTH];

int length;

int check;

printf("Enter the length of the array: ");

while (!scanf("%d", &length) || (length > MAX\_LENGTH) || (length < MIN\_LENGTH))

{

printf("Input error. The array length cannot be less than 3 and more than 100, and should not be letters. \n Try to enter: ");

while (getchar() != '\n');

}

while (getchar() != '\n');

for (check = 0; check < length; check++)

{

printf("Enter the value array[%d]:", check);

while (!scanf("%d", &array[check]))

{

printf("Input error. \n Try to enter: array[%d]: ", check);

while (getchar() != '\n');

}

while (getchar() != '\n');

}

for (i = 0; i < array[MAX\_LENGTH]; i++) {

if ((array[i]) <= 3 && (array[i]) > 1) {

printf("%d\n", array[i]);

are\_simple=1;

}

else {

for (j = 2; j < (array[i]); j++) {

if (array[i] % j == 0) {

break;

}

if (j == (array[i]) - 1) {

printf("%d\n", array[i]);

are\_simple=1; }

}

}

}

if (are\_simple==0) {

printf("No prime numbers."); }

\_getch();

return 0;

}

Тестирование программы с разными значениями на входе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Входные данные длинны массива | Входные данные самого массива | Выходные данные (простые числа) | Номер рисунка |
| 3 | 1;2;3 | 2;3 | 1 |
| 4 | 6;8;12;14 | No primes numbers | 2 |
| 5 | 5;4;3;2;1 | 5;3;2 | 3 |

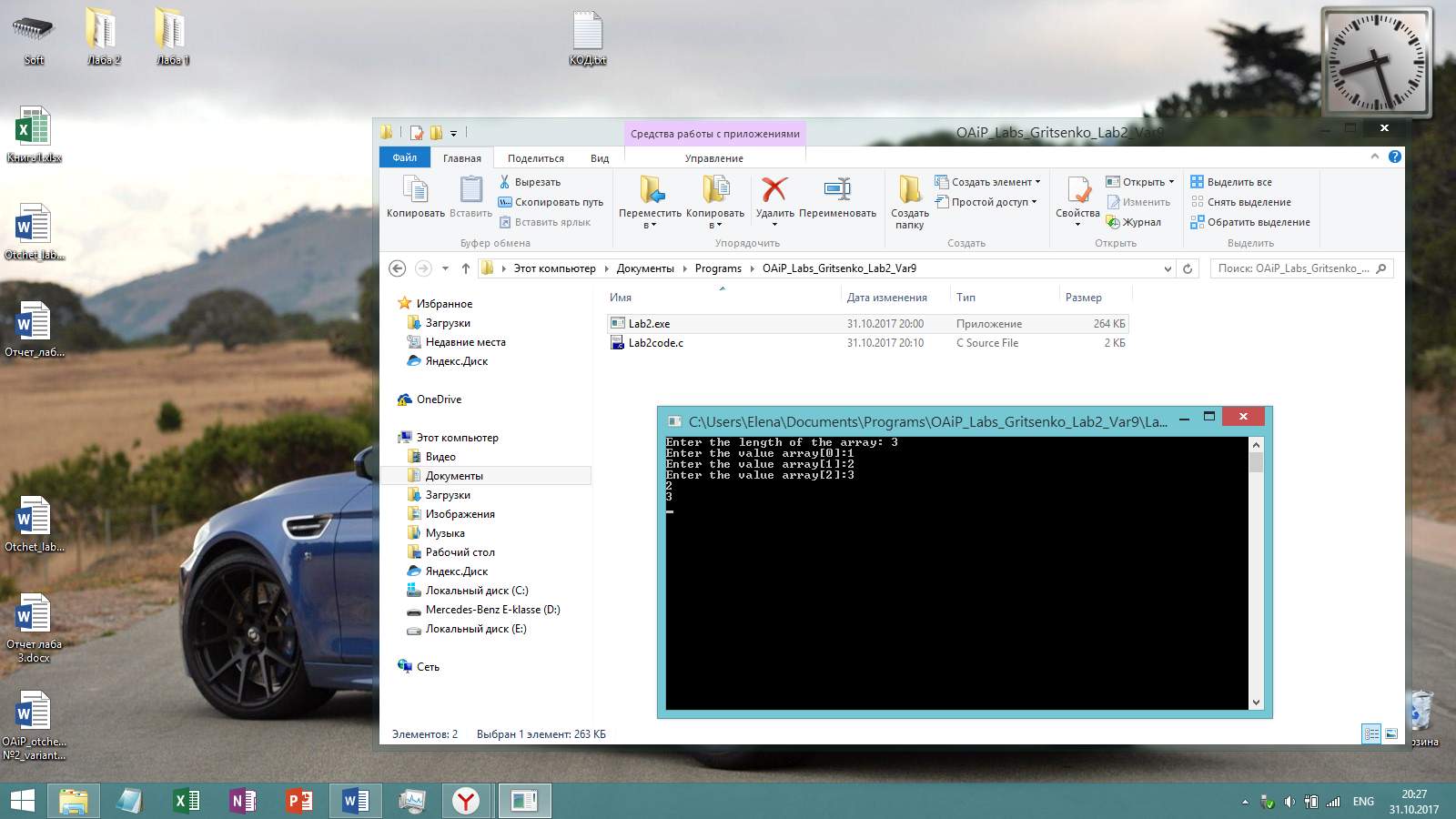


Рис. 1

Ввод первого набора данных и вывод результата

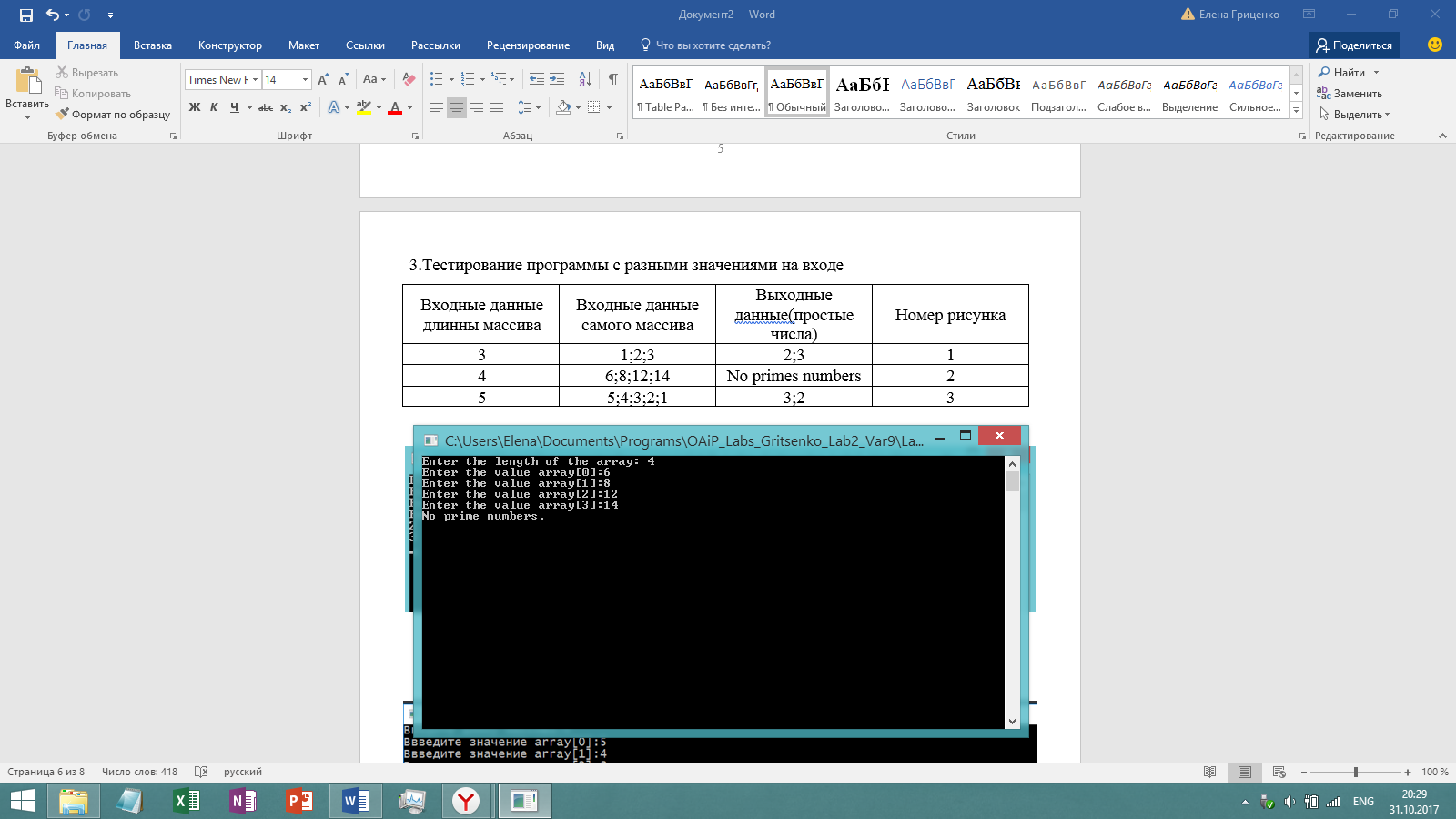


Рис. 2

Ввод второго набора данных и вывод результата (Отсутствие простых чисел)

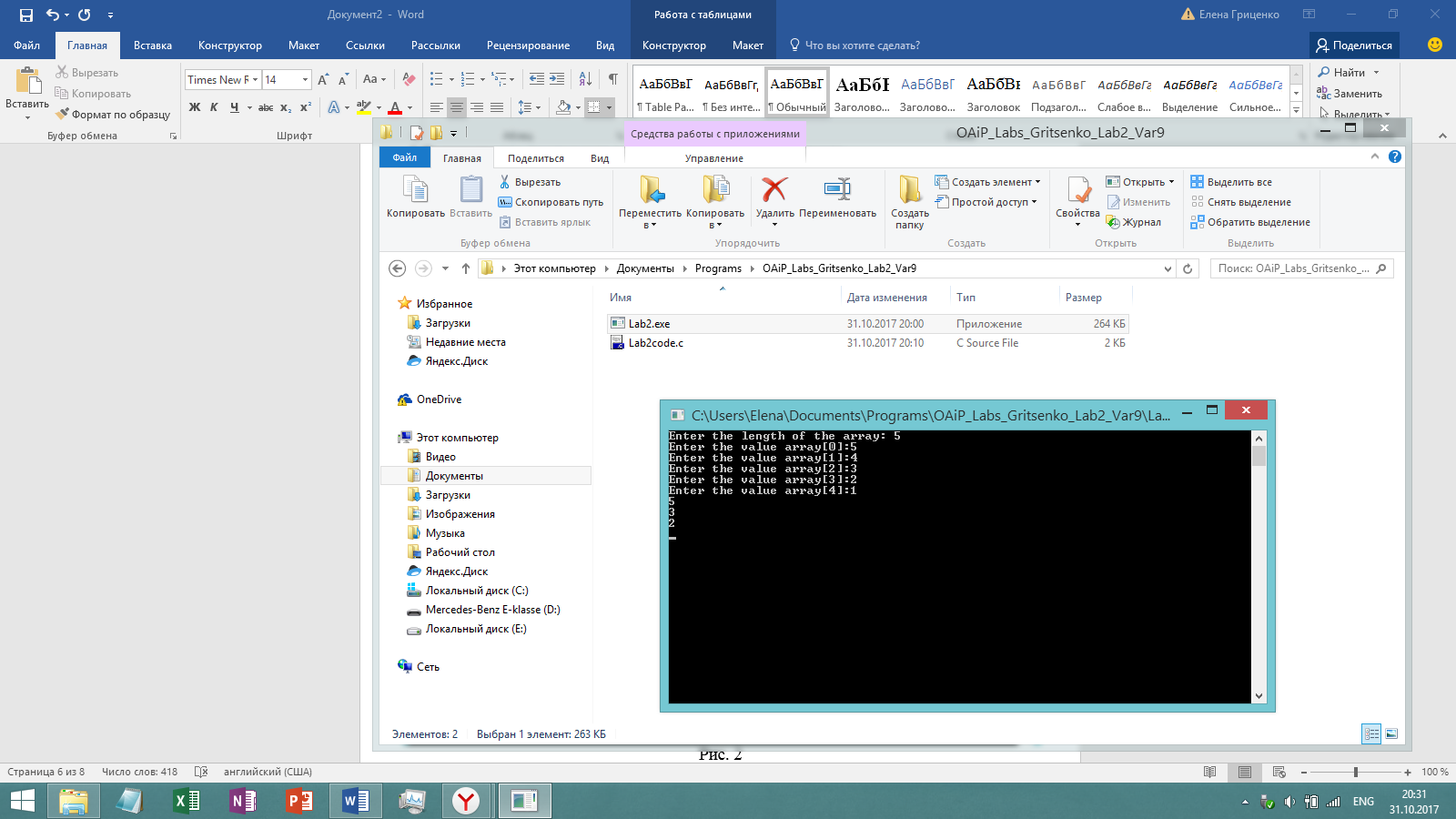


Рис. 3

Ввод третьего набора данных и вывод результата

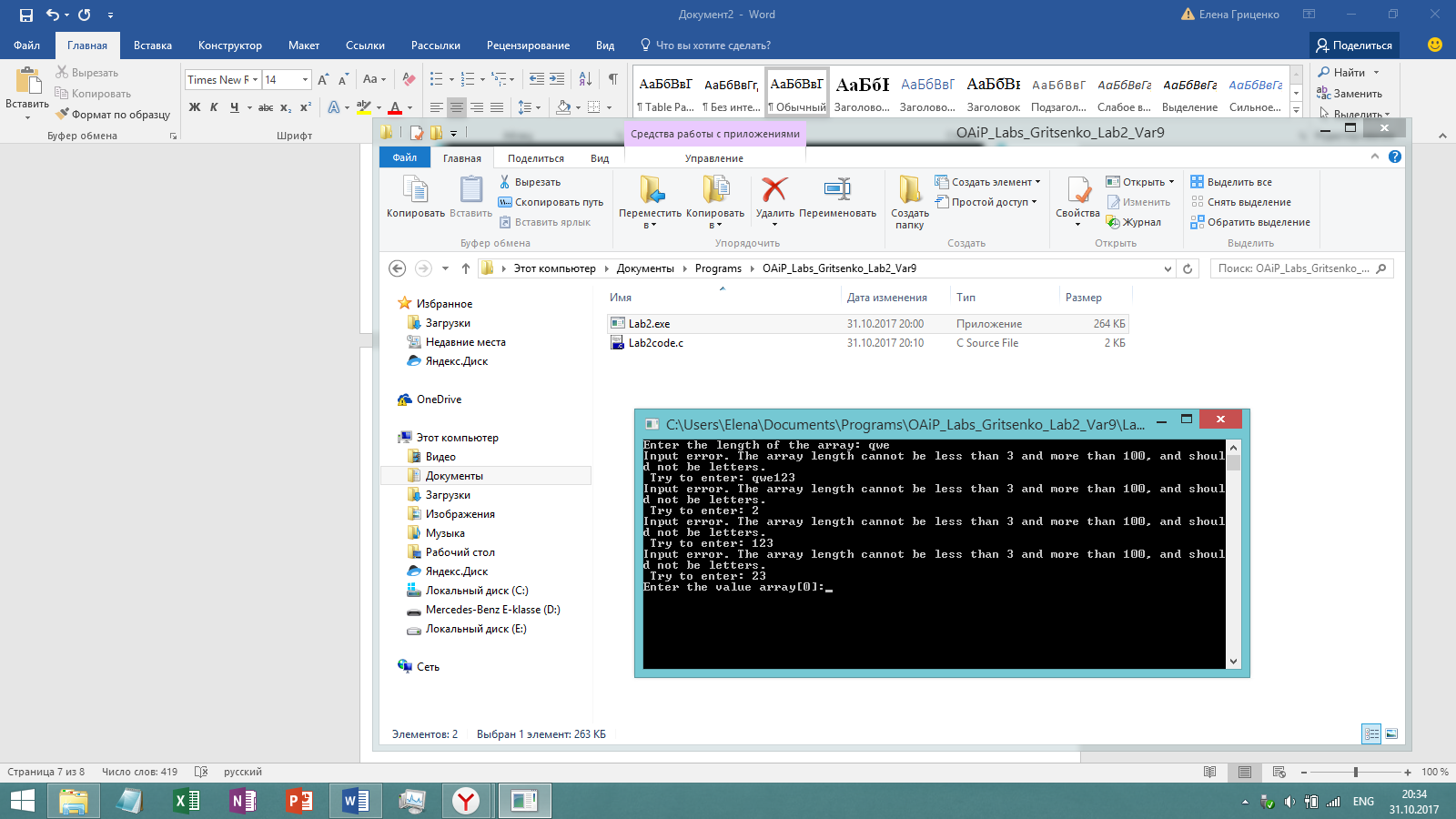


Рис. 4

Ввод не корректных данных

Контрольный пример

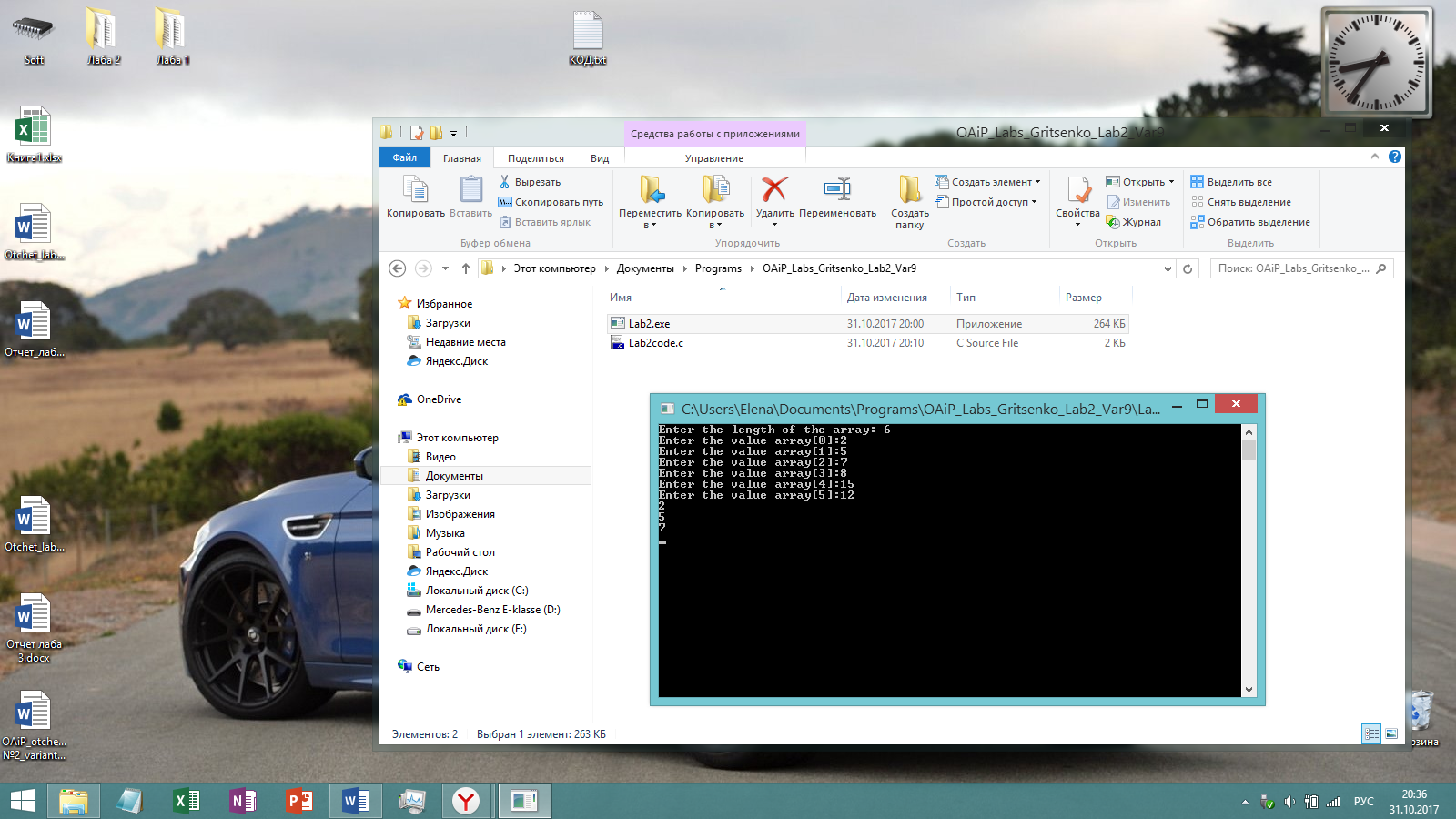


Рис. 5

Контрольный пример

# Вывод

В результате выполнения лабораторной №2 (Вариант 9) были изучены массивы, их обработка и был более глубоко изучен язык C. Так же была написана программа, в ходе выполнения которой пользователь задает длину массива и вводит значения его элементов, а программа выдает только простые числа. В случае их отсутствия программа выведет сообщение «No primes numbers».