

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Кафедра инженерной психологии и эргономики

Основы алгоритмизации и программирования
Отчет по лабораторной работе №8
«Функции»

Выполнил: Усов А.М.
Студент группы 310901
Преподаватель: Василькова А. Н.

Минск 2023

Цель: сформировать навыки и умения обработки структурированных типов данных, организованных в виде функций.

Задание 29.1. Дано натуральное число N. Найдите все составные натуральные числа, меньшие N.

```
#include <iostream>
#include <cmath>
```

```
using namespace std;
```

```
// Функция, которая проверяет, является ли число простым
void checkCombine(int n);
```

```
int main() {
    int x;
    cout << "Enter a number" << endl;
    cin >> x;
    if (x <= 0) {
        cerr << "Invalid Number";
        return 0;
    }

    checkCombine(x);
    return 0;
}
```

```
void checkCombine(int n) {
```

```
    // Проверяем все числа от 1 до x-1 и выводим те, которые не
    являются простыми
```

```
    for (int i = 1; i < n; i++) {
        // Проверяем, делится ли n на какое-либо число, кроме 1 и n
        int p1 = 0;
        for (int j = 2; j <= ceil(sqrt(i)); j++) {
            bool p = false;
            if (j == i) {
                continue;
            }
            if (i % j == 0) {
                p = true;
            }
            if (p) {
                p1++;
            }
        }
    }
}
```

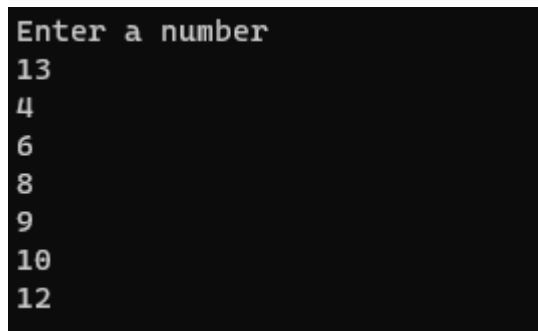
```

    }
    //вывод таких чисел
    if (p1 >0) {
        cout << i << endl;
    }

}
}

```

Результат работы программы 1 представлен на рисунке 1.



```

Enter a number
13
4
6
8
9
10
12

```

Рисунок 1 – Результат выполнения программы 1

Задание 29.2 а) для последовательности целых чисел удаляет все четные элементы из последовательности;

б) для строки удаляет все нечетные слова.

```

#include <iostream>
#include <vector>
#include <cmath>
using namespace std;

```

// Функция, которая удаляет каждый второй элемент из вектора

```

void DeleteFunc(vector<int>& a) {
    for (auto i = a.begin(); i != a.end(); i++) {
        if (*i % 2 == 0) {
            i = a.erase(i);
        }
        else {
            i++;
        }
    }
}

```

```

}

// Функция, которая удаляет все слова на четных позициях в строке
void DeleteFunc(string& a) {
    vector<string> words;
    string word;
    for (auto i : a) {
        if (i == ' ') {
            words.push_back(word);
            word.clear();
        }
        else {
            word += i;
        }
    }
    words.push_back(word);
    word.clear();

    for (int i = 1; i < words.size(); i += 2) {
        word += words[i];
        if (i + 2 < words.size()) {
            word += ' ';
        }
    };
    a = word;
}

```

```

int main() {
    vector<int> arr = { 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 };
    DeleteFunc(arr);

    string str = "Hello I am a people who like javascript and for me realy hard to
learn c++";
    DeleteFunc(str);
    // Удаляем каждый второй элемент из вектора arr
    for (auto x : arr) {
        cout << x << " ";
    }

    cout << endl << str;
    return 0;
}

```

Результат работы программы 2 представлен на рисунке 2.

```
1 3 5 7 9 11 13 15 17 19  
I a who javascript for realy to c++
```

Рисунок 2 – Результат выполнения программы 2