

**Министр науки и высшего образования Российской
Федерации**

**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и
программирования**

Лабораторная работа № 10

Функции

Выполнил студент группы № М3105

Пасичник Артем Аркадьевич

Подпись:



Проверил:

Повышев Владислав Вячеславович

Санкт-Петербург
2020

1. Реализовать функции нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух натуральных чисел.
2. На плоскости заданы своими координатами n точек. Разработать функцию, создающую массив размером $n \times (n - 1)$, элементами которого являются расстояния от каждой из точек до $n - 1$ других.
3. Дано натуральное число n . Разработать функцию формирования массива, элементами которого являются цифры числа n .
4. Реализовать рекурсивную функцию, определяющую сумму цифр заданного натурального числа.
5. Разработать рекурсивную функцию, удаляющую из строки все лишние пробелы. Пробелы считаются лишними, если их подряд идет более двух, если они стоят в конце строки после последней точки, если стоят после открывающегося парного знака препинания.

Все входные данные функций вводить с консоли внутри функции `main`, результат работы функций также вывести на консоль. При необходимости ввод данных реализовать в отдельных функциях.

№ варианта	1	2	3	4	5
1	x	x			
2		x	x		
3			x	x	
4				x	x
5	x				x
6	x		x		
7		x		x	
8			x		x
9	x			x	
10		x			x
11	x	x			
12		x	x		
13			x	x	
14				x	x
15	x				x
16	x		x		
17		x		x	
18			x		x
19	x			x	
20		x			x
21	x	x			

```

#include <stdio.h>

int main() {
    //4
    #include <stdio.h>

int sumdigit(int a) {
    if (a == 0) {
        return 0;
    } else {
        return (a % 10) + sumdigit(a / 10);
    }
}

void delete_space(int lenstr, char string[], char string2[], int tek_i, int
new_i) {
    if (tek_i == lenstr) {
        return;
    }
    if (string[tek_i] == ' ' && string[tek_i - 1] == ' ') {
        delete_space(lenstr, string, string2, tek_i + 1, new_i);
    } else {
        string2[new_i] = string[tek_i];
        delete_space(lenstr, string, string2, tek_i + 1, new_i + 1);
    }
}

int main() {

    //4 Считаем сумму цифр рекурсивно
    printf("4)-----\n");
    int b;
    scanf("%d", &b);
    printf("%d", sumdigit(b));

    //5 Удаляем пробелы из строки
    printf("\n5)-----\n");
    printf("lenstr , str = ");

    int lenstr;
    scanf("%d\n", &lenstr);
    char string[lenstr];
    char string2[lenstr];
    lenstr++;
    fgets(string, lenstr, stdin);

    printf("str = %s", string);
    delete_space(lenstr, string, string2, 1, 1);
    string2[0] = string[0];
    printf("\n New_str = %s", string2);
}

printf("4)-----\n");
printf("n = ");
int n;
scanf("%d", &n);
n++;
int a[n];
for (int i = 2; i < n; i++) {
    a[i] = 0;
}

```

```

    }
    printf("prime numbers before %d\n", n - 1);
    for (int i = 2; i < n; i++) {
        if (a[i] == 0) {
            printf("%d ", i);
            for (int j = i; j < n; j = j + i) {
                a[j] = 1;
            }
        }
    }
}
//5
printf("\n5)-----\n");
printf("Money, Annual interest rate, month = \n");
int money, month;
double air;
scanf("%d %lf %d", &money, &air, &month);
double b[month + 1];
b[0] = money;
for (int i = 1; i <= month; i++) {
    b[i] = b[i - 1] * (1.0 + air / 100);
    printf("\n%lf ", b[i]);
}
}

```