МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

**«Дальневосточный федеральный университет»**

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**Кафедра информационных систем управления**

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2**

По дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

На тему «Пользовательские функции языка СИ»

|  |
| --- |
| Выполнил студент гр. Б8219 |
| О.В. Константинов |
|  |
| Проверил старший преподаватель |
| Г.Л. Берёзкина |
|  |
| (зачтено/не зачтено) |

г. Владивосток

2016

# Аннотация

Данный отчет подготовлен в рамках задания по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование». Отчет призван систематизировать знания об использовании простейших конструкций языка СИ. Отчет содержит список выполненных заданий с реализацией на языке СИ в среде программирования MS Visual Studio 2008.

# Задача 11

/\*

Задача 11.Написать и протестировать функцию, которая подсчитывает, сколько раз в заданной строке встретился указанный символ.

\*/

#include <stdio.h>

#include <locale.h>

#include <string.h>

int func(char \*a, char f) {

size\_t i;

int r = 0;

for (i = 0; i < strlen(a); ++i)

r += a[i] == f ? 1 : 0;

return r;

}

int main() {

char \*s = "Строка, в которой нужно найти символ о!";

char c = 'о';

setlocale(0, "");

printf("Всего символов '%c' в строке '%s' = %d\n", c, s, func(s, c));

return 0;

}

# Задача 12

/\*

Задача 12. Написать и протестировать функцию, которая находит в массиве минимальный по модулю элемент и заменяет все элементы с нечетными номерами.

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <stddef.h>

#include <locale.h>

void func(int a[], int n) {

int min;

int i;

min = a[0];

for (i = 0; i < n; i++)

if (min > abs(a[i]))

min = a[i];

for (i = 0; i < n; i += 2)

a[i] = min;

}

void print(int a[], int n) {

int i;

for (i = 0; i < n; i++)

printf("%d ", a[i]);

}

int main() {

int a[] = {4, 6, 8, -1, 5, -2, 8};

int n = sizeof(a) / sizeof(int);

setlocale(0, "");

printf("Исходный массив: ");

print(a, n);

func(a, n);

printf("\nМодифицированный массив: ");

print(a, n);

printf("\n");

return 0;

}

# Задача 74

/\*

Задача 74. Для заданной матрицы найти минимум среди сумм модулей элементов диагоналей, параллельных побочной диагонали.

\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <limits.h>

#define n 4

int a[n][n] = { {9, 2, 3, 4}, {5, 6, 7, 8}, {9, 10, 11, 12}, {13, 14, 15, 16} };

int func() {

int i, j, sum, res = INT\_MAX;

for (i = 1 - n; i < n; ++i) {

if (i == 0) continue;

if (i <= 0)

for (sum = 0, j = 0; j < n - abs(i); ++j)

sum += abs(a[j][n + i - 1 - j]);

else

for (sum = 0, j = 0; j < n - abs(i); ++j)

sum += abs(a[j + i][n - j - 1]);

res = sum < res ? sum : res;

}

return res;

}

int main() {

printf("Result: %d\n", func());

return 0;

}

# Задача 155

/\*

Задача 155. Распечатать введенную строку, удалив из нее символы, не являющиеся буквами и цифрами, и заменив каждую цифру на \*\*.

\*/

#include <stdio.h>

#include <locale.h>

#include <string.h>

int main() {

char str[11];

size\_t i;

setlocale(0, "");

printf("Введите строку (max 10 символов): ");

scanf("%10s", str);

printf("Вывод: ");

for (i = 0; i < strlen(str); ++i)

if (str[i] >= 'a' && str[i] <= 'z')

printf("%c", str[i]);

else

if (str[i] >= '0' && str[i] <= '9')

printf("\*\*");

return 0;

}