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 № 4**

По дисциплине «Объектно-ориентированное программирование»

На тему «Структуры, сортировка и поиск данных в языке 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 7

/\*

Задача 7. Написать и протестировать функцию челночной сортировки целочисленного массива с управляемым направлением(возрастание/убывание) сортировки по признаку.

Заголовок функции должен иметь вид

void shatl(int \*a, int n, char \*pr),

где

а – сортируемый массив;

n – размер массива;

pr – признак, управляющий направлением сортировки;

"incr" pr - сортировка по возрастанию;

"decr" pr - сортировка по убыванию.

\*/

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#define N 10

void swap(int \*a, int \*b)

{

int t;

t = \*a, \*a = \*b, \*b = t;

}

void shatl(int \*a, int n, char \*pr) {

int i = 0;

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

if (a[i] > a[i + 1] && !strcmp(pr, "incr") ||

a[i] < a[i + 1] && !strcmp(pr, "decr"))

{

int k = i;

swap(&a[i], &a[i + 1]);

for (; (a[k] < a[k - 1] && !strcmp(pr, "incr") ||

a[k] > a[k - 1] && !strcmp(pr, "decr"))

&& k >= 1; k--)

swap(&a[k], &a[k - 1]);

}

}

int main() {

int A[N] = { 7, 9, 6, 1, 5, 4, 3, 2, 8, 9 }, q;

shatl(A, N, "incr");

for (q = 0; q < N; q++)

printf("%d ", A[q]);

printf("\n");

return 0;

}

# Задача 27

/\*

Задача 27.

1 описать структуру с именем MARSH, содержащую

следующие поля:

а. Название начального пункта назначения

б. Название конечного пункта назначения

в. номер маршрута

2 написать программу, выполняющую следующие действия:

а. Ввод с клавиатуры данных в массив, состоящий из восьми

элементов типа MARSH.

записи должны быть упорядочены по номерам маршрутов

б. Вывод на дисплей информации о маршрутах, которые

начинаются или кончаются в пункте, название которого введено с

клавиатуры

в. если таких маршрутов нет, вывести соответствующее

сообщение

\*/

#include <stdio.h>

#include <locale.h>

#include <string.h>

#define N 1

struct MARSH {

char a[16], b[16];

int n;

};

int main() {

struct MARSH m[N];

int i, k = 0;

char c[16];

setlocale(0, "");

for (i = 0; i < N; ++i) {

m[i].n = i + 1;

printf("Для маршрута %d введите:\n", m[i].n);

printf("Начальный пункт назначения: ");

scanf("%15s", m[i].a);

printf("Конечный пункт назначения: ");

scanf("%15s", m[i].b);

}

printf("Укажите желаемый пункт назначения: ");

scanf("%15s", c);

printf("Результат поиска маршрута:\n");

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

if (strcmp(m[i].b, c) == 0) {

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

k++;

}

if (k == 0)

printf("Попутные маршруты не были найдены!\n");

else

printf("Всего найдено %d маршрут(а/ов)\n", k);

return 0;

}