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**

**О лабораторной работе №5**

**«Массивы структур»**

**Вариант №2**

Выполнил:

студент гр. КТбо1-8

Салов К.А.

«\_\_\_» 2017 г.

Проверил:

Профессор ИКТИБ

Беляков С.Л

«\_\_\_» 2017 г.

Таганрог – 2017

**Оглавление**

[Цели работы 3](#_Toc501845430)

[Алгоритм работы 4](#_Toc501845431)

[Примеры входных и выходных данных 5](#_Toc501845432)

[Программный код 6](#_Toc501845433)

[Заключение 13](#_Toc501845434)

**Цели работы**

1. Изучить структуры, научиться писать программы с массивами структур.

2. Выполнить задание: написать программу, которая записывает с клавиатуры в файл структуру, согласно выданному варианту задания. В качестве разделителя полей структуры использовать символ табуляции. В программе реализовать:

а) дополнение существующего массива структур новыми структурами;

б) поиск структуры с заданным значением выбранного элемента;

в) вывод на экран содержимого массива структур;

г) упорядочение массива структур по заданному полю (элементу), например

государство по численности.

Вариант №2. «Покупатель»: фамилия, имя, отчество, город, улица, номер дома, номер квартиры, номер кредитной карточки, код покупки.

**Алгоритм работы**

**Примеры входных и выходных данных**

|  |  |
| --- | --- |
| Входные данные | Выходные данные |
| Ivan  Ivanov  Taganrog  Nekrasovskiy  10  9  4257 4586  3254 | Buyer Name |Buyer Sunrame |Buyer's city  Ivan |Ivanov |Taganrog    |Buyer's street | Home | Flat| Code| Card  |Nekrasovskiy | 10 | 9 | 3254| 4257 4586 |

**Программный код**

# define \_CRT\_SECURE\_NO\_WARNINGS

#include <stdio.h>

#include <conio.h>

#include <string.h>

#include <stdlib.h>

#define MAX\_LENGTH\_FIO 20

#define MAX\_LENGTH\_CITY 30

#define MAX\_LENGTH\_STREET 30

#define MAX\_LENGTH\_PURCHASES 20

int buyer = 0;

typedef struct

{

char Name[MAX\_LENGTH\_FIO];

char Surname[MAX\_LENGTH\_FIO];

} Buyer;

typedef struct

{

char city[MAX\_LENGTH\_CITY];

char street[MAX\_LENGTH\_STREET];

Buyer Buyer;

int home = 0;

int flat = 0;

int card = 0;

int code = 0;

} Purchase;

Purchase num[MAX\_LENGTH\_PURCHASES];

FILE\* f\_Buyers = fopen("f\_out.txt", "w");

void Choice()

{

printf("Доступные операции: \n");

printf(" 1-Добавить покупателя \n");

printf(" 2-Поиск покупателя\n");

printf(" 3-Посмотреть весь список\n");

printf(" 4-Завершить\n");

}

int CheckNumber()

{

int number = 0;

do

{

int result = scanf\_s("%d", &number);

if (result == 0) {

printf("Неверный ввод");

\_getch();

exit(1);

}

if (number < 1 || number > 5)

printf("Неверная команда\n");

} while (number < 1 || number > 5);

return number;

}

void addbuyer()

{

printf("Введите имя покупателя\n");

scanf("%s", num[buyer].Buyer.Name);

printf("Введите фамилию покупателя\n");

scanf("%s", num[buyer].Buyer.Surname);

printf("Введите город покупателя \n");

scanf("%s", &num[buyer].city);

printf("Введите название улицы покупателя \n");

scanf("%s", &num[buyer].street);

printf("Введите номер дома покупателя \n");

scanf("%d", &num[buyer].home);

printf("Введите номер квартиры покупателя \n");

scanf("%d", &num[buyer].flat);

printf("Введите номер кредитной карты покупателя\n");

scanf("%d", &num[buyer].card);

printf("Введите код покупки\n");

scanf("%d", &num[buyer].code);

buyer++;

}

void writebuyer(int i)

{

fprintf(f\_Buyers, "%-30s|%-20s|%-20s|%-30s", num[i].Buyer.Name,num[i].Buyer.Surname, num[i].city, num[i].street);

fprintf(f\_Buyers, "%10d|%10d|%10d|%16d\n", num[i].home, num[i].flat, num[i].code, num[i].card);

}

void searchbuyer()

{

int x;

char c[MAX\_LENGTH\_PURCHASES];

printf("По какому параментру вы хотите найти покупателя?\n");

printf("1-Имя\n 2-Фамилия\n 3-Город\n 4-Номер покупки\n");

scanf("%d", &x);

scanf("%s", c);

for (int i = 0; i < buyer; i++)

{

switch (x)

{

case 1:

{

if (!strcmp(num[i].Buyer.Name, c))

{

writebuyer(i);

}

} break;

case 2:

{

if (!strcmp(num[i].Buyer.Surname, c))

{

writebuyer(i);

}

} break;

case 3:

{

if (!strcmp(num[i].city, c))

{

writebuyer(i);

}

break;

}

case 4:

{

char str[12];

sprintf(str, "%d", num[i].code);

if (!strcmp(str, c))

{

writebuyer(i);

}

}

}

}

}

void writebuyer()

{

fprintf(f\_Buyers, "%-30s|%-20s|%-20s|%-30s", "Buyer Name", "Buyer Sunrame", "Buyer's city", "Buyer's street");

fprintf(f\_Buyers, "%10s|%10s|%10s|%16s \n", "Home", "Flat", "Code", "Card");

for (int i = 0; i < buyer; i++)

{

writebuyer(i);

}

}

int main()

{

int num;

system("chcp 1251");

system("cls");

do

{

Choice();

num = CheckNumber();

switch (num)

{

case 1: {

addbuyer();

printf("Покупатель добавлен\n\n");

}

break;

case 2: {

searchbuyer();

printf("Поиск завершен\n\n");

}

break;

case 3: {

writebuyer();

printf("Список покупателй выведен в файл\n\n");

}

break;

case 4: printf("До свидания");

break;

}

} while (num != 4);

\_getch();

return 0;

}

**Заключение**

1. В работе были изучены структуры, массивы структур и работа с ними.

2. Была написана программа, которая записывает с клавиатуры в файл структуру, согласно выданному варианту задания.