

Министерство образования и науки Российской Федерации
Пензенский государственный университет
Кафедра «Вычислительная техника»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к курсовой работе
по курсу «Программирование»
на тему «База данных»

Выполнил:

_____ Костюков И.Д.

Принял:

 _____ Патунин Д.В.

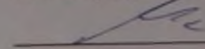
10.01.22
хор.

2022

ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет Вычислительной техники
Кафедра "Вычислительная техника"

"УТВЕРЖДАЮ"

Зав. кафедрой ВТ



М.А. Митрохин

«__» ____ 20__ г

ЗАДАНИЕ

на курсовое проектирование по курсу

Программирование

Студенту Жестякову Нине Дмитриевне Группа 21ВВЗ

Тема проекта: *Разработка программы сложной структуры методом нисходящего программирования.*

Исходные данные (технические требования) на проектирование

*Наименование программы: База данных. Столицы мира
База данных включает следующие поля: страна, название столицы, численность населения, площадь. Задача. Программа должна выполнять следующие функции: 1. Создание новой базы данных; 2. Удаление записей; 3. Редактирование записей; 4. Вывод записей; 5. Вывод записей по заданному критерию; 6. Сохранение текущей базы данных в файл. Загрузка сохраненных баз данных из файла.*

Обязательные требования к программе:

1. Многомодульность.
2. Использование сложных типов данных – структур, списков, файлов.
3. Режим работы видеосистемы – текстовый / графический.
4. Устройство ввода информации – клавиатура, мышь.
5. Пользовательский интерфейс должен быть построен на основе меню и панели инструментов.
6. Наличие заставки.
7. Операционная система MS Windows.
8. Язык программирования – Си и Ассемблер.
9. Среда разработки ПО – Microsoft Visual Studio.

Объем работы по курсу

1. Расчетная часть

Разработка программы.

2. Графическая часть

Схема данных, схема ресурсов системы, схема работы системы, иерархическая структура программы, схема взаимодействия программы.

3. Экспериментальная часть

Отладка программы.

Срок выполнения проекта по разделам

В соответствии с графиком.

Дата выдачи задания "25" февраля 2022

Дата защиты проекта "10" апреля 2022

Руководитель Патунин Д.В.

Задание получил "25" апреля 2022 г.

Студент Костяков Н.В. Дмитриевич

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	6
1. Постановка задачи	7
2. Выбор решения	8
2.1 Определение необходимых модулей программы.....	8
3. Описание разработки программы	9
4. Описание программы	20
4.1 Разработка приложения Data_base.exe.....	20
4.2 Разработка меню	21
4.3 Разработка функции на языке Ассемблер	22
5. Руководство пользователя	22
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
ПРИЛОЖЕНИЕ А ЛИСТИНГИ ПРОГРАММЫ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	38

Введение

База данных - организованная в соответствии с определёнными правилами и поддерживаемая в памяти компьютера совокупность данных, характеризующая актуальное состояние некоторой предметной области и используемая для удовлетворения информационных потребностей пользователей.

База данных представляет собой упорядоченную информацию, объединённую в единое целое (например: список телефонных номеров, товаров, деталей, покупателей и т.д.).

Сам термин база данных появился в начале 1960-х годов, и был введён в употребление на симпозиумах, организованных компанией SDC в 1964 и 1965 годах, хотя понимался сначала в довольно узком смысле, в контексте систем искусственного интеллекта. В широкое употребление в современном понимании термин вошёл лишь в 1970-е годы.

С понятием базы данных тесно связано понятие системы управления базами данных (СУБД). СУБД – это комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой базы данных, наполнения ее содержимым, редактирования содержимого и создания различных пользовательских представлений информации (отбор, сортировка, фильтрация и т.д.).

Создавая базу данных, пользователь стремится упорядочить информацию по каким-либо признакам и быстро извлекать выборку с производным сочетанием признаков. А сделать это можно, только если данные структурированы. Элементарная база данных представляется в виде двумерной таблицы.

В процессе выполнения курсовой работы была разработана программа на языке С и Asm, позволяющая выполнять работу (поиск, сортировка, фильтрация, добавление и удаление строк и т.д.) с базой данных «Столицы мира».

1. Постановка задачи

Необходимо разработать программу «База данных – Столицы мира». Информация в базе данных структурирована по полям название страны, столица страны, численность населения страны и площадь страны. Для реализации данной программы необходимо определить структуру базы данных, размер, размер каждой записи базы данных.

Программа должна предоставить возможности: добавление новой записи, вывод записи, удаление записи; редактирование, поиск, сортировку записей; сохранение базы данных в файл, загрузку базы данных из файла.

Для реализации вышеперечисленных требований необходимо разработать интуитивно понятный интерфейс пользователя, определить названия пунктов меню, определить тип интерфейса, продумать навигацию по базе данных, изучить функции для работы с файлами. Это необходимо для четкого понимания функциональности программы.

Необходимо использовать сложные типы данных – массивы, структуры, файлы. Необходимо определиться с элементами управления. Необходимо изучить приемы и механизмы псевдографического интерфейса. Это необходимо для понимания, как и почему на консоли появляются псевдографические символы линии и т.д.

Устройство ввода – клавиатура. Необходимо научиться анализировать и различать события, возникающие от работы с клавиатурой. Необходимо однозначно идентифицировать и выполнять те или иные действия в зависимости от действий пользователя. Это необходимо для легкого использования программы.

Пользовательский интерфейс должен быть построен на основе меню. Необходимо изучить приемы программирования меню, выбрать подходящий вид меню. Это необходимо для создания интуитивно понятного интерфейса.

Многомодульность программы. Необходимо разделить программу на логические модули. Это повысит локализацию ошибок при отладке и тестировании программы.

Наличие заставки. Заставка-приветствие должна сообщать пользователю необходимую и достаточную информацию о программе.

2. Выбор решения

2.1 Определение необходимых модулей программы

Разработанная программа состоит из следующих модулей:

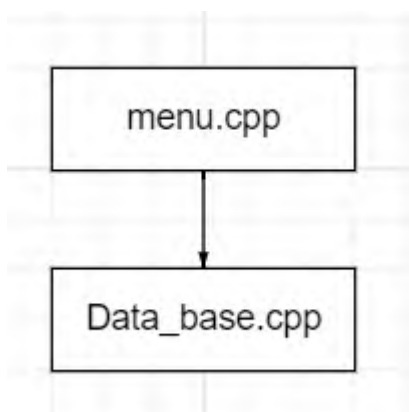


Рисунок 1 - Структура модулей программы

Файлы: «Data_base.cpp», «menu.h», «menu.cpp» - необходимы для включения функций обработки данных. Данные файлы содержат функции создания,удаления,чтения, поиска, редактирования, сортировки, фильтрации, вывода на экран базы данных и функцию сохранения результата обработки базы данных.

Приложение «Data_base.exe» представляет собой совокупность данных модулей. Все вышеперечисленное удовлетворяет требованию модульности программы данной курсовой работы. Управление приложением осуществляется с помощью клавиатуры. При запуске программы выводится заставка, после чего программа будет готова к дальнейшему исполнению. Программа предназначена для работы с базой данных, база данных находится в файле. Открытие и сохранение выходного файла выполняется средствами данной программы. Программа дает возможность просматривать содержимое базы данных, искать данные, сортировать их. Данные из базы отображаются в программе в виде таблицы из пяти столбцов: фамилия, имя, отчество, страна город, длительность путевки.

2.2 Определение структуры базы данных

Для структурирования данных внутри файла была выбрана следующая структура данных:

```
typedef struct str
{
    char Name[20], Capital[20], P_Size[20], Area[20];
} country;
country A[20];
```

Поля структуры: название страны, столица страны, численность населения страны и площадь страны - имеют текстовый формат. Выбранная структура проста и соответствует всем требованиям программы.

3. Описание разработки программы

Для написания данной программы был использован язык программирования C и Asm.

В качестве среды программирования был выбран программный продукт VisualStudio 2019.

Интерфейс информационной системы представлен в виде меню, т.к. он является наиболее удобным. Исполнение навигации программы по пунктам меню будет осуществляться с помощью клавиатуры.

Чтобы пользователь мог пополнять базу данных будет предусмотрена функция «Добавить», а также функция «Удаление», для удаления выбранной записи из базы данных.

Чтобы просмотреть полную информацию по какой-либо записи предусмотрена функция «Поиск».

Для завершения работы с программой и выхода в операционную систему будет предусмотрена функция «Выход из программы».

Основная программа выполняется функцией main(). В функции main реализован цикл обработки событий. Также в функции предусмотрен вывод заставки и меню. Цикл обработки событий реагирует на события, вызванные клавиатурой, выполняет дешифрацию события и вызывает функции для обработки того или иного события. При активизации меню, управление переходит в функции реализации меню.

Был разработан алгоритм функции main. Блок схема функции представлена на рисунке. Функция отвечает за инициализацию консоли и за передачу управления в функции обработки меню. Цикл обработки событий главного окна обеспечивает активизацию меню и выход из него. После выхода из функции обработки меню функция обработки событий главного окна получает идентификатор выбранного пункта меню. В зависимости от идентификатора функция вызывает функцию

обработки выбранного пункта меню.

Как только главная функция обнаружила событие от клавиатуры, вызывается функция обработки события. В зависимости от активного элемента выполняются соответствующие действия. Если события принадлежат меню, то выполняется перемещение выделенного пункта меню. Если выбрано меню, вызываются функции реализации меню. В функциях реализации меню находится свой цикл проверки событий клавиатуры. На выходе из функций реализации меню определяется, какой из пунктов меню был выбран. Алгоритм представлен на рисунке 4.

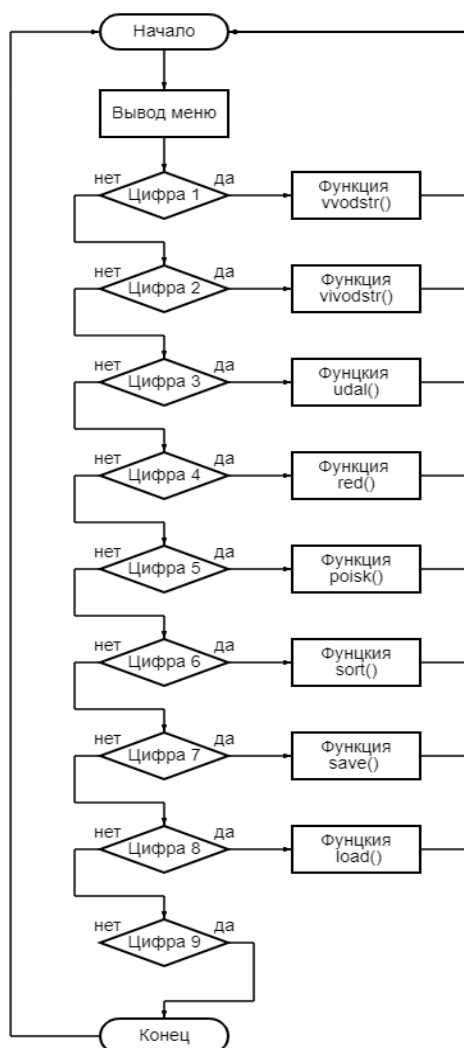


Рисунок 4- Алгоритм работы меню

Схема программы menu.cpp



Схема функции main()

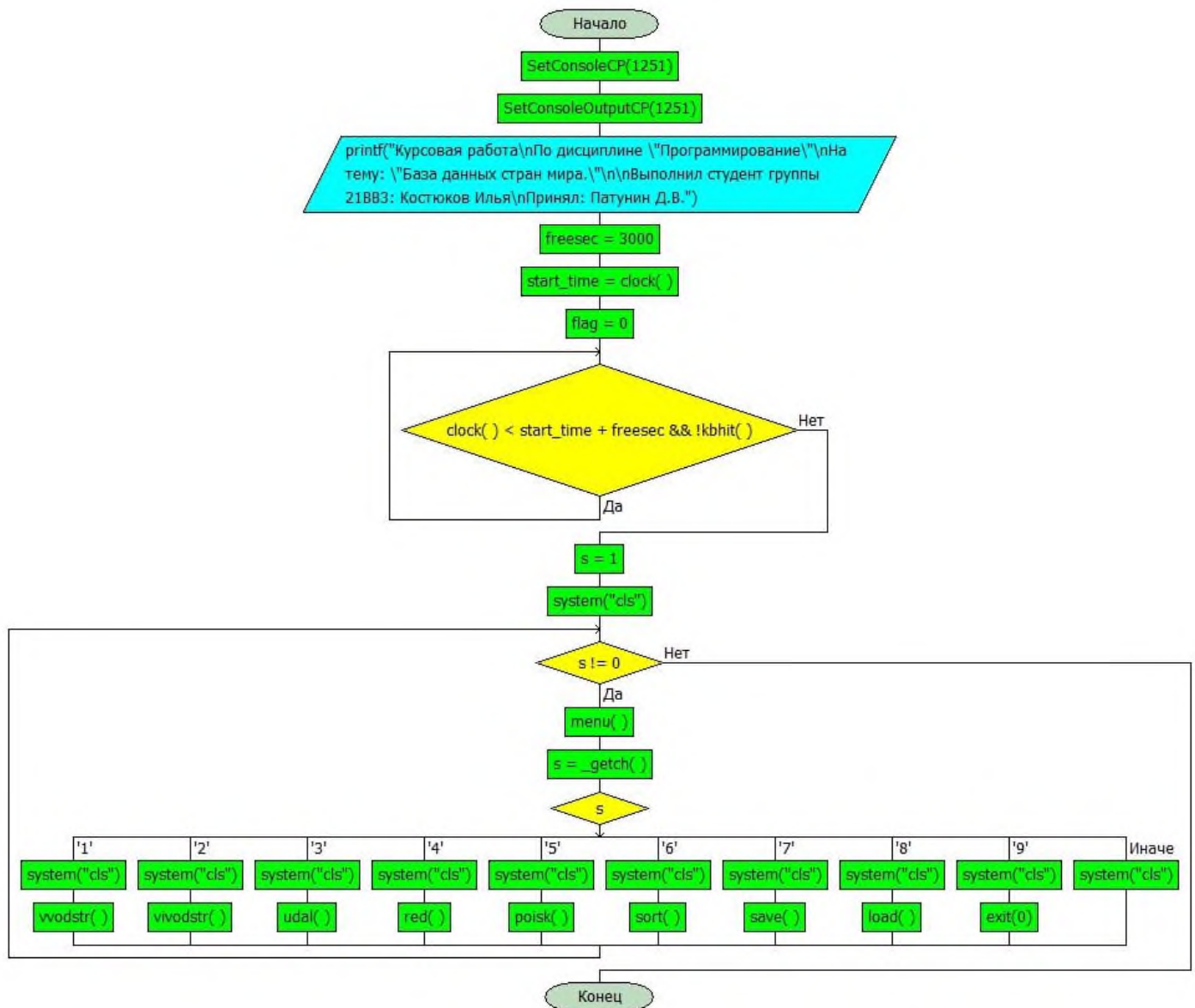


Схема функции vvodstr()

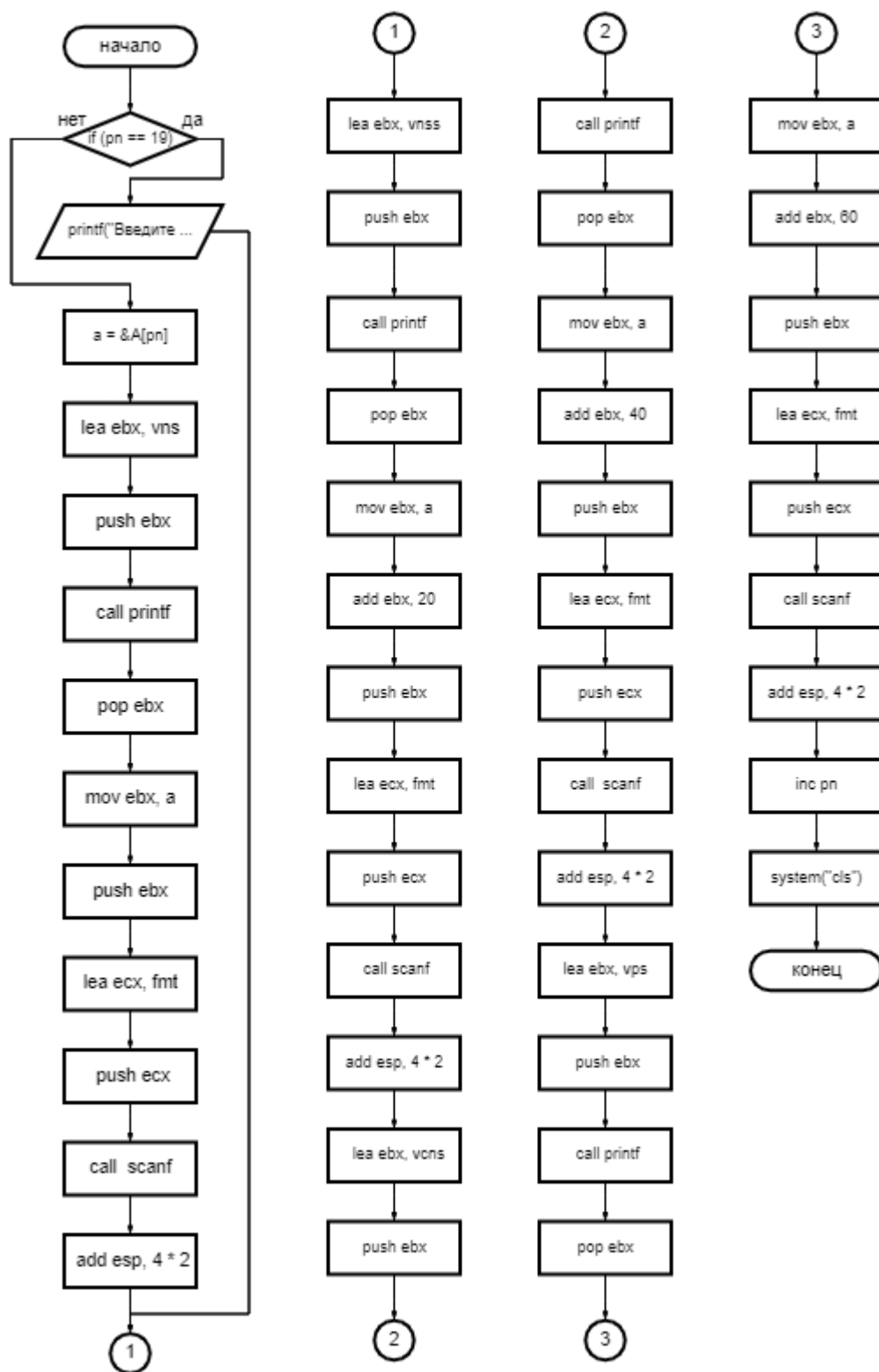


Схема функции vivodstr()

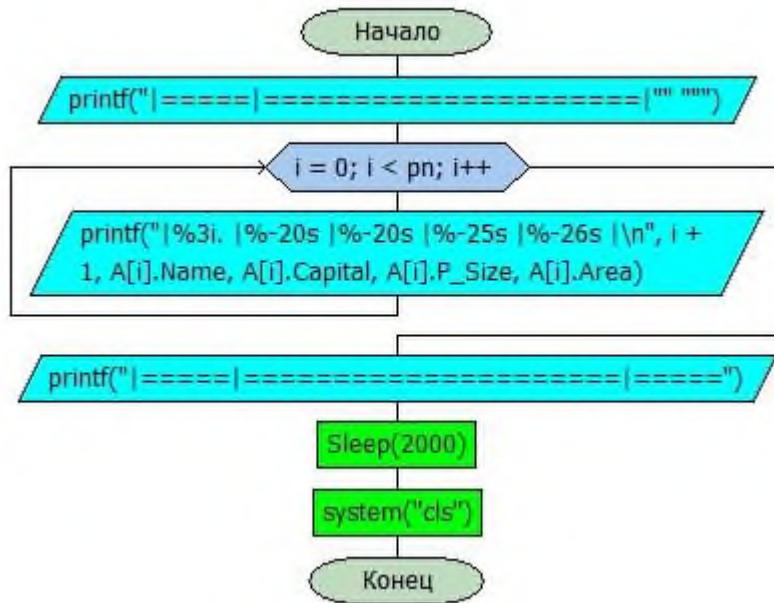


Схема функции `udal()`

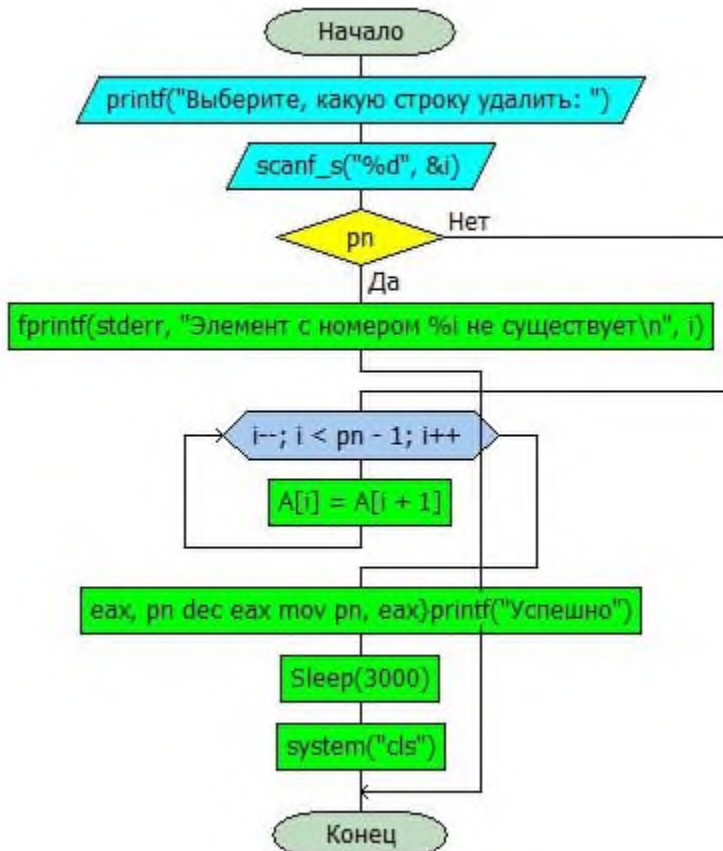


Схема функции red()

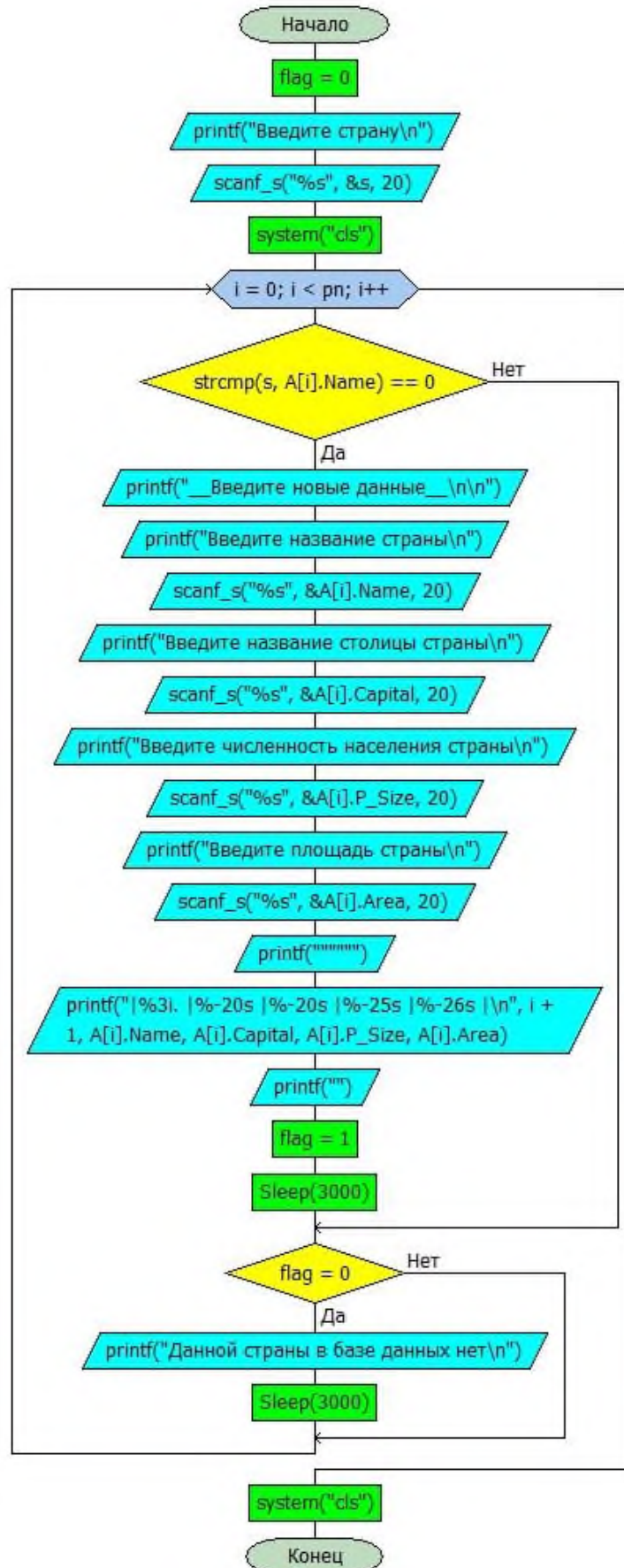


Схема функции `poisk()`

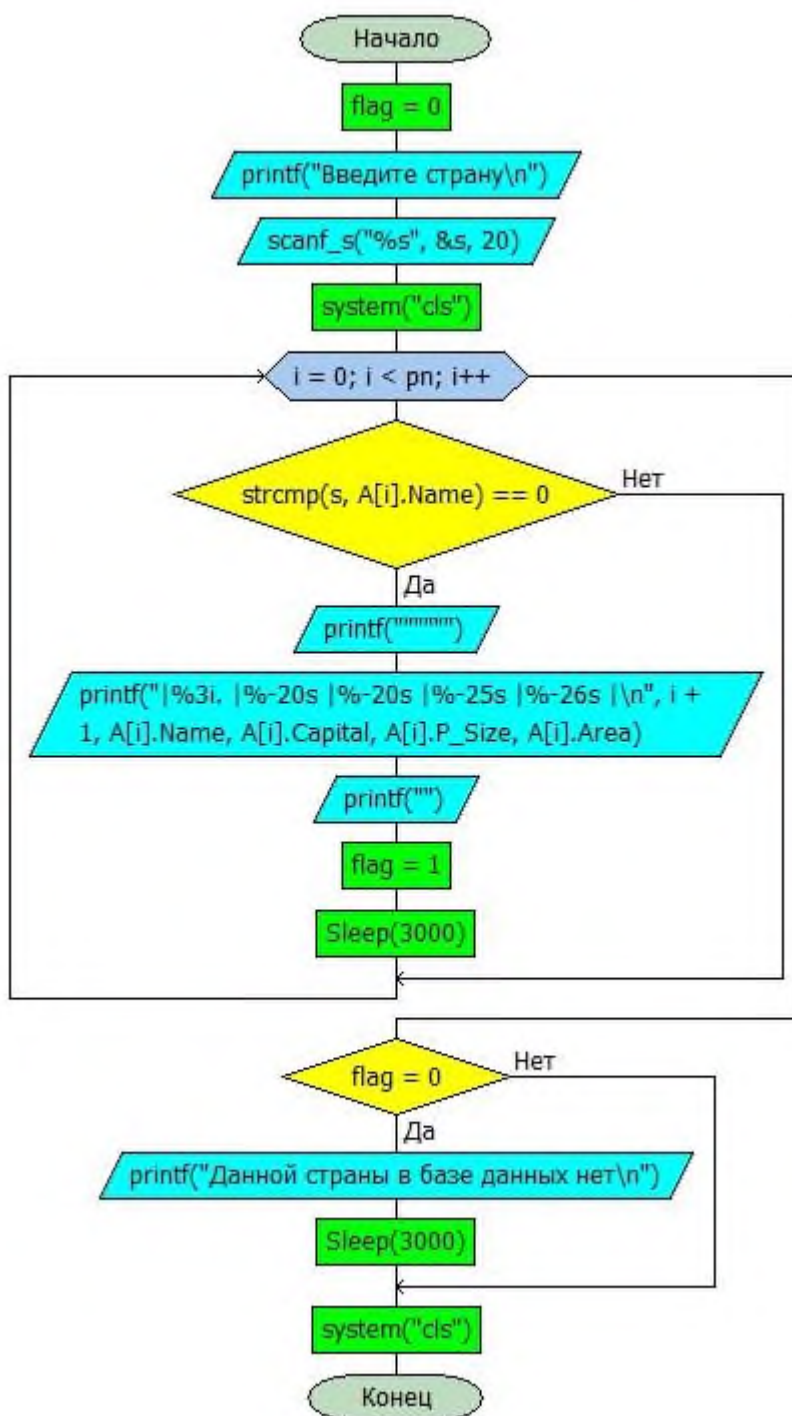


Схема функции sort()

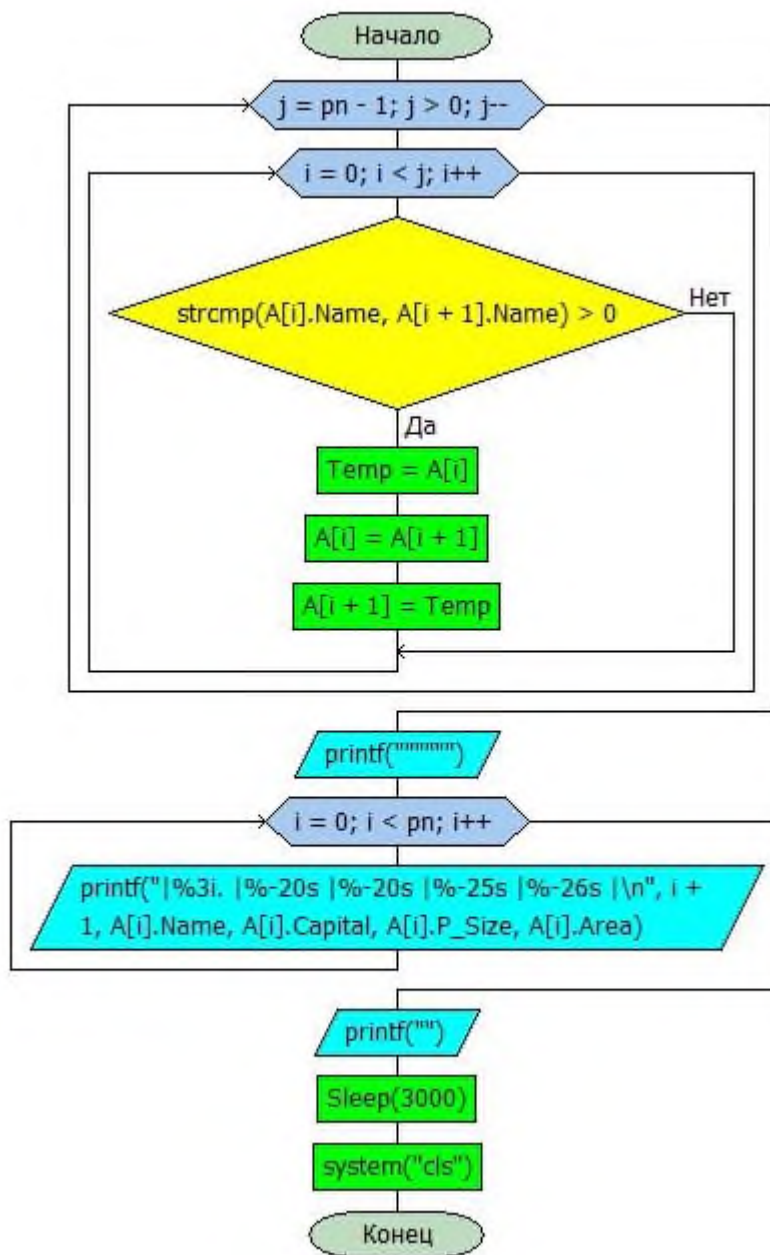


Схема функции save()

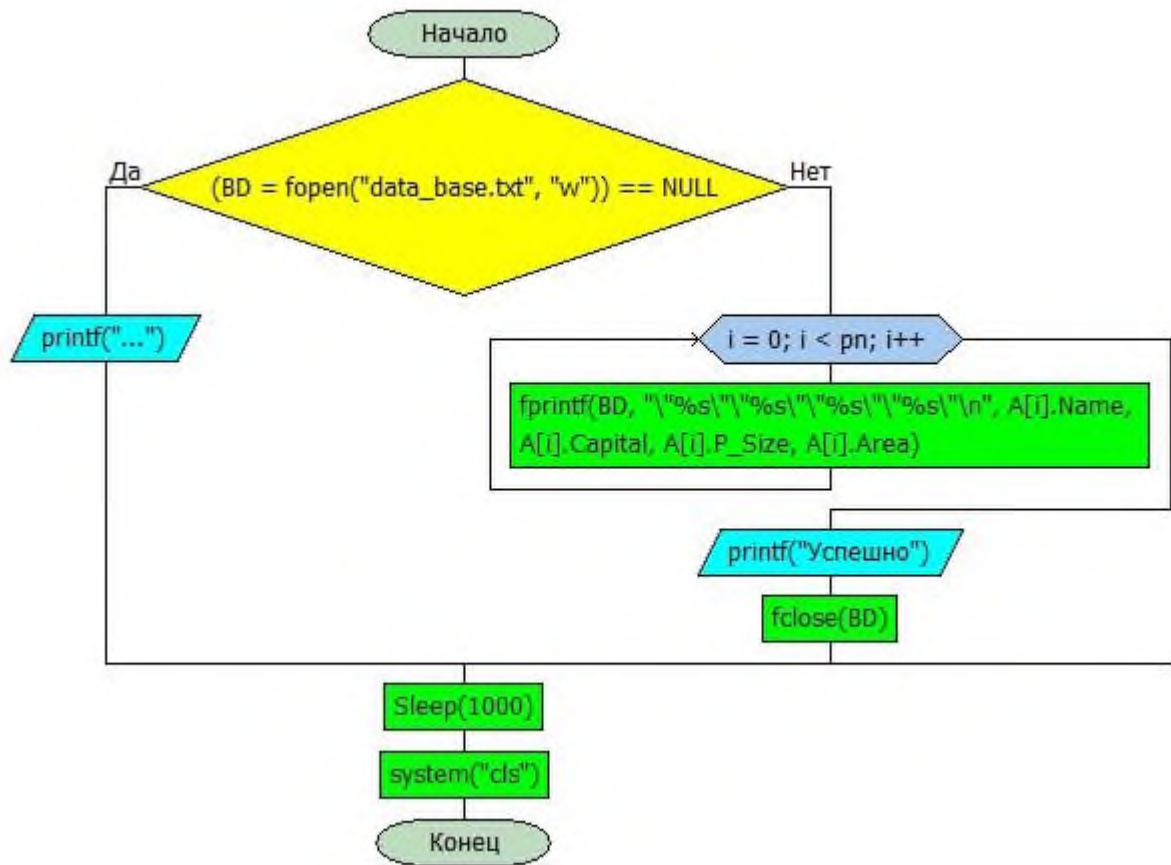
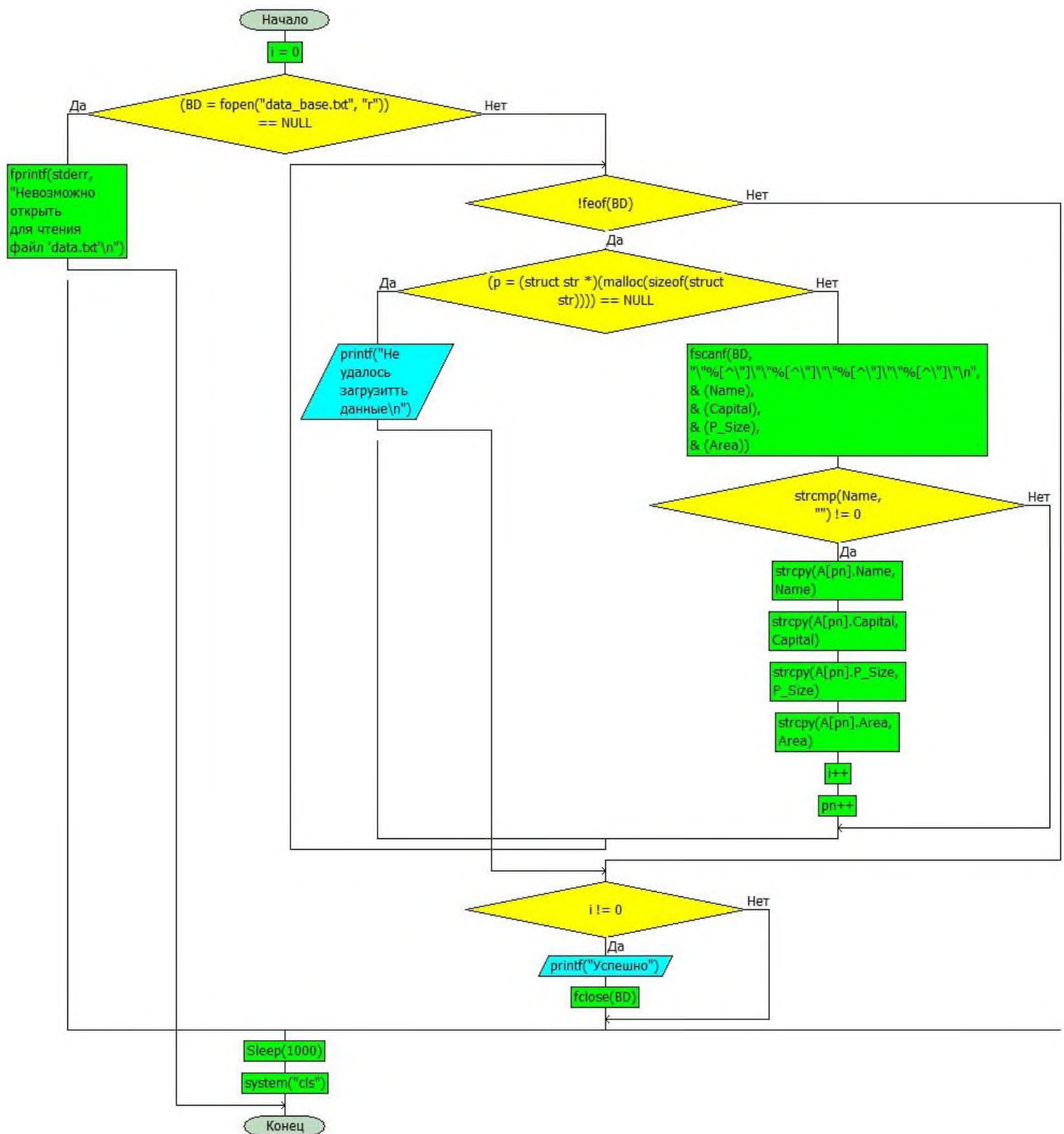


Схема функции load()



Отладка и тестирование

В качестве среды разработки была выбрана программа VisualStudio2019. Программа предоставляет все средства необходимые при разработке и отладке разрабатываемых модулей и программ. Для отладки использовались такие инструменты как точка останова, выполнение кода по шагам, анализ содержимого локальных и глобальных переменных, анализ содержимого памяти.

Тестирование проводилось в рабочем порядке, в процессе разработки, после завершения написания программы. В ходе тестирования было выявлено и исправлено множество проблем, связанных с перерисовкой содержимого таблицы, с перерисовкой меню и многое другое. Также были добавлены проверки, связанные с недопустимостью обработки некоторых пунктов меню при определенных условиях.

4. Описание программы

4.1 Разработка приложения Data_base.exe

Приложение «Data_base.exe» является основным модулем программы. При запуске программы происходит вывод заставки, после чего программа готова к выполнению своих функций. После заставки происходит активация меню, затем, выбрав соответствующую опцию, программа переходит к выполнению соответствующих функций. Выход из меню осуществляется после выбора одного из пунктов меню. Описание всех состояний выполнено в таблице 1.

Клавиша, вызывающ ая	Опция	Действия программы
1	Добавление записи в базу	Добавление записи
2	Вывод записи	Производится вывод записей
3	Удаление записей	Производится удаление
4	Редактирование записей	Производится редактирование записей
5	Поиск записей	Производится поиск
6	Сортировка записей	Производится сортировка записей
7	Сохранение б.д.	Производится сохранение
8	Загрузка б.д. из файла	Производится загрузка б.д. из файла
9	Выход	Производится выход из программы

Таблица 1 – описание состояний главного меню

4.2 Разработка меню

Меню реализовано в файле «Data_base.cpp» и состоит из следующих пунктов:

Создание новой базы данных, Сохранение базы данных в файл, Загрузка базы данных из файла, Вывод базы данных на экран, Редактирование базы, Удаление записей, Сортировка записей, Поиск записей, Фильтрация записей, Выход.

Меню реагирует на нажатие клавиш: цифр от 0 до 9. При этом на выбранном

пункте меню управление передается на соответствующую функцию.

4.3 Разработка функции на языке Ассемблер

Как известно, функции, реализованные на языке ассемблера, работают быстрее и занимают меньше места. В качестве разрабатываемой функции была выбрана функция инкрементирования.

Описание функции выполнено на языке С, а тело функции представляет собой ассемблерную вставку, компилятор, входящий в состав среды разработки VS2019, позволяет это делать. Для этого перед ассемблерной вставкой необходимо написать ключевое слово “_asm ”, а сам код поместить в фигурные скобки.

Для реализации функций вывода были использованы следующие ассемблерные инструкции:

- инструкция push выполняет «вталкивание» используемых регистров в стек;
- инструкция mov выполняет копирование содержимого источника в приемник.
- инструкция add суммирование содержимого источника и приемника
- инструкция pop выполняет «выталкивание» используемых регистров из стека.

Код функции представлен в приложении.

5. Руководство пользователя

Программа «Data_base.exe» предназначена для хранения информации о разных странах мира. Программа имеет интуитивно понятный интерфейс и поддерживает такие операции как добавление записи, вывод, удаление, редактирование, поиск, сортировку, сохранение базы данных в файл и загрузку из файла.

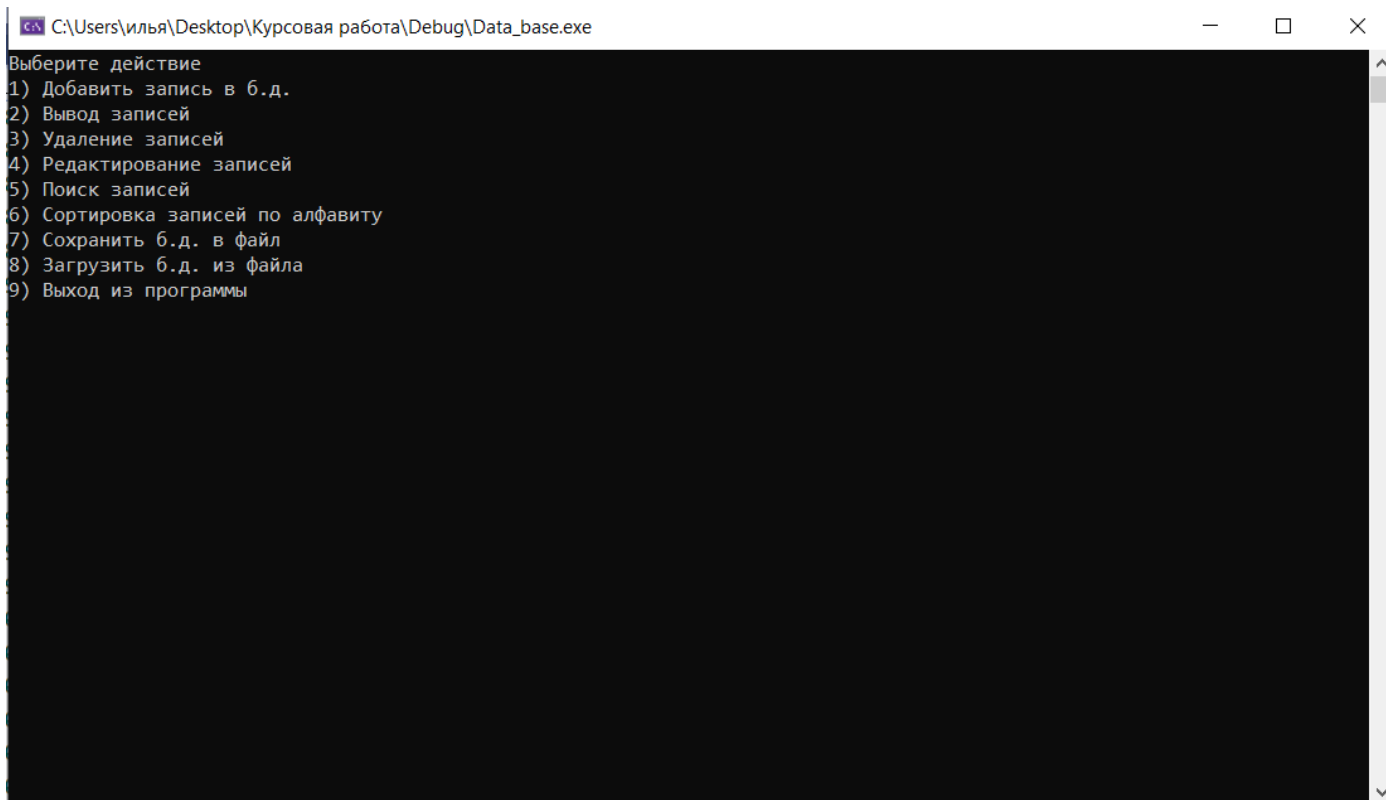


Рисунок 6- Вывод меню

Для загрузки базы данных из файла необходимо выбрать пункт меню «загрузить». При успешном выполнении операции будет выведено соответствующее сообщение.

N	Название	Столица	Численность в млн. чел.	Площадь в млн. км^2
1.	Россия	Москва	143	17.1
2.	США	Вашингтон	12	13
3.	Китай	Пекин	3232	231
4.	Япония	Токио	3132	123312
5.	Германия	Берлин	123312	31231
6.	Франция	Париж	1233	1233234
7.	Финляндия	Хельсинки	31312	31313
8.	Испания	Мадрид	3123	31232
9.	Беларусь	Минск	3123	13123

Рисунок 7- Загрузка базы данных из файла

Для вывода всей базы данных на экран необходимо выбрать пункт меню «ВЫВОД».

Для добавления записи в базу данных необходимо выбрать пункт «добавить запись в б.д.». После нужно ввести необходимые данные, после ввода каждой строки нажимать клавишу Enter. Запись будет добавлена в базу данных, и на экран будет выведено меню.

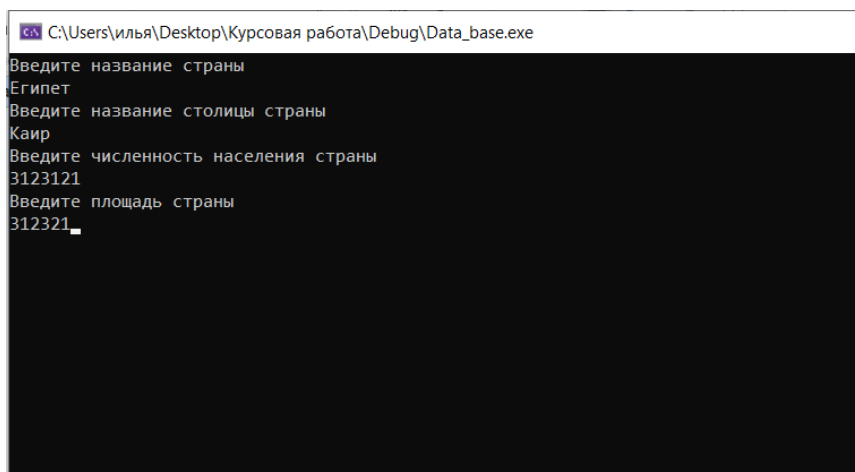


Рисунок 8- Добавление записи

Для удаления записи из базы данных следует выбрать пункт «удаление записей».

После ввода номера записи она будет удалена из базы данных, и будет выведено сообщение «Удалено».

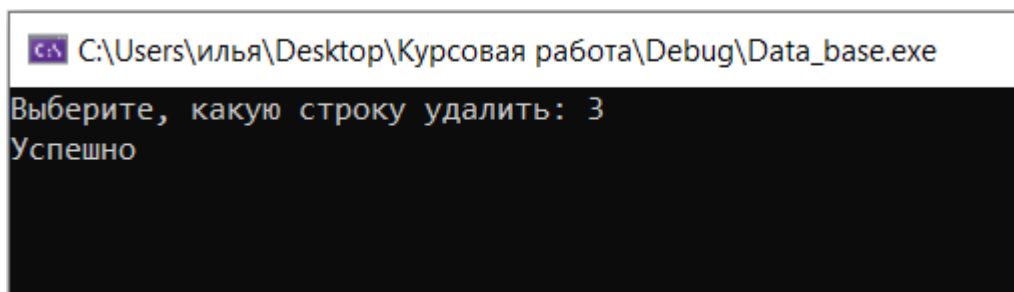


Рисунок 9- Удаление записи

Для редактирования записи необходимо выбрать пункт «редактирование записей». Для поиска записи, которую необходимо отредактировать нужно ввести название страны. Затем необходимо ввести новые данные.

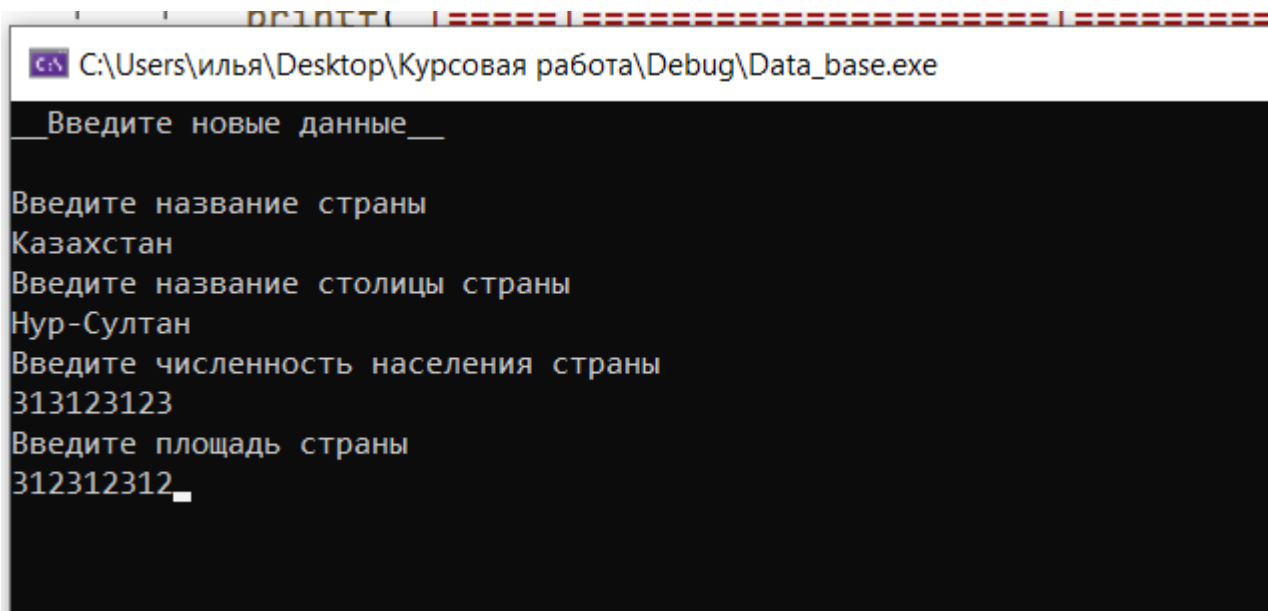


Рисунок 10- Редактирование записи

Для поиска нужной записи базы данных нужно выбрать пункт «поиск записей».

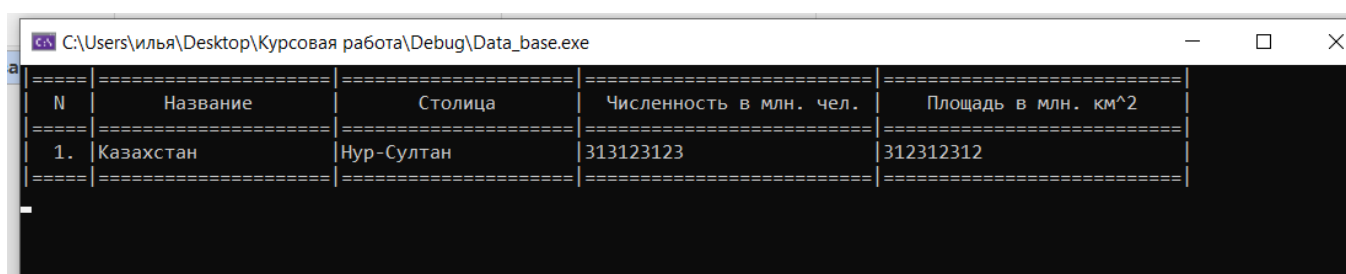


Рисунок 11- Поиск записи

Для сортировки нужно выбрать пункт «сортировка записей по алфавиту». После чего записи в базе данных будут отсортированы по алфавиту.

C:\Users\илья\Desktop\Курсовая работа\Debug\Data_base.exe

N	Название	Столица	Численность в млн. чел.	Площадь в млн. км^2
1.	Беларусь	Минск	3123	13123
2.	Германия	Берлин	123312	31231
3.	Испания	Мадрид	3123	31232
4.	Китай	Пекин	3232	231
5.	Россия	Москва	143	17.1
6.	США	Вашингтон	12	13
7.	Финляндия	Хельсинки	31312	31313
8.	Франция	Париж	1233	1233234
9.	Япония	Токио	3132	123312

Рисунок 12- Сортировка

Для сохранения базы данных в файл нужно выбрать пункт «сохранить б.д. в файл». После чего база данных сохранится в файл «Data_base.txt».

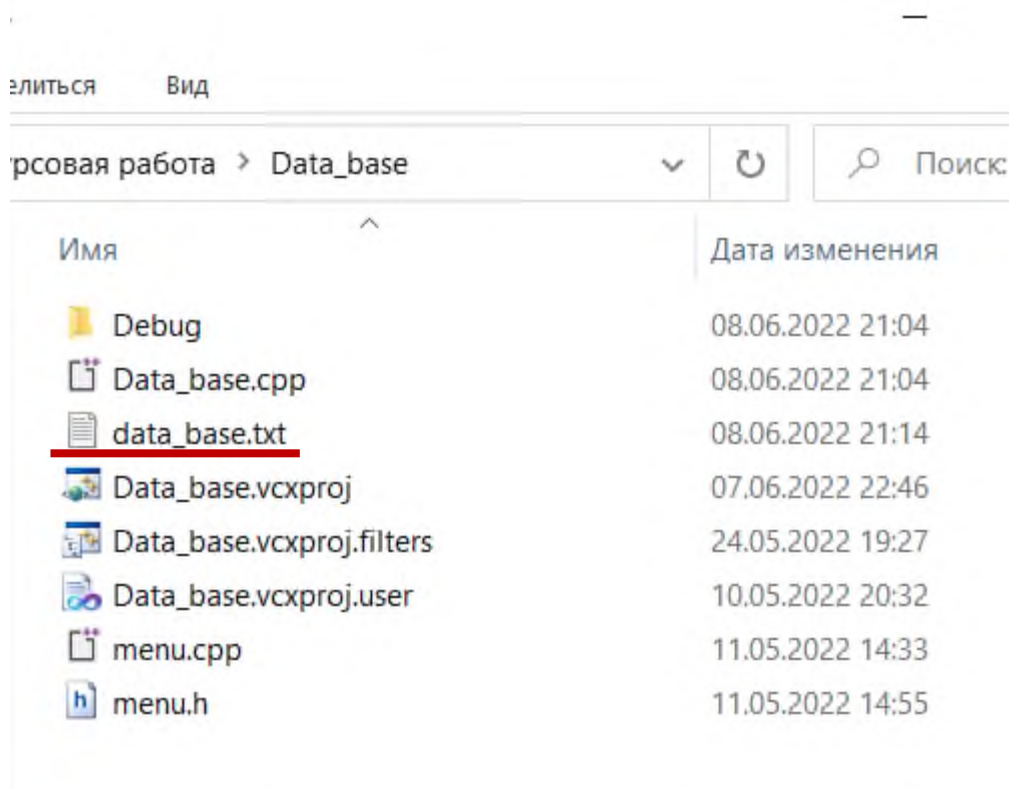
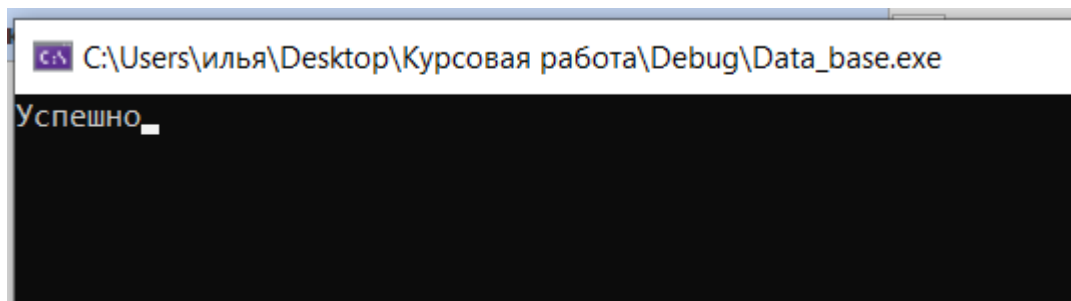
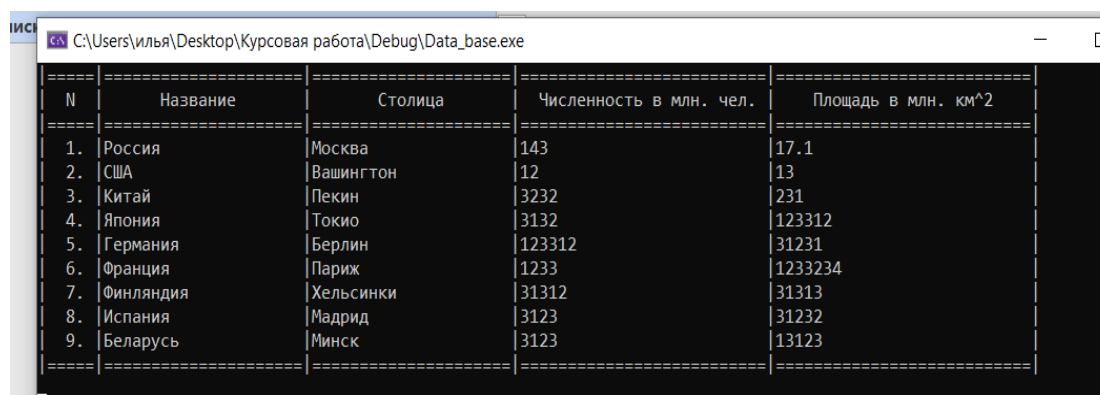


Рисунок 13- Сохранение базы данных

Для загрузки базы данных из файла нужно выбрать пункт «загрузить б.д. из файла». После чего при наличии файла «Data_base.txt» база данных будет успешно загружена. Иначе программа напишет об ошибке.

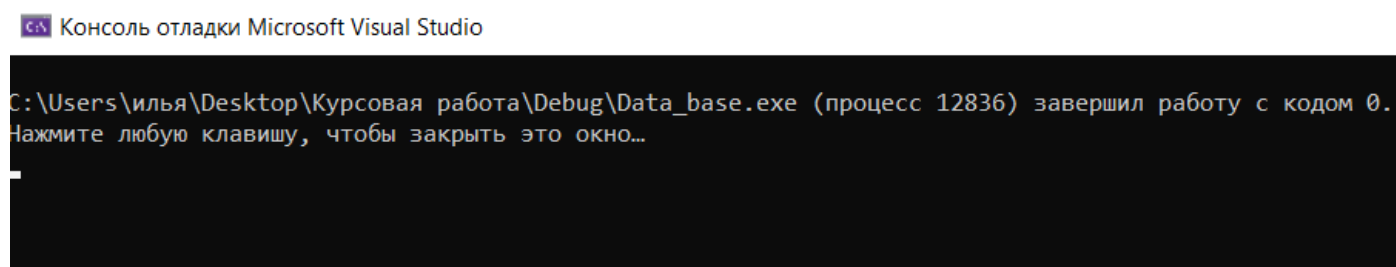




N	Название	Столица	Численность в млн. чел.	Площадь в млн. км^2
1.	Россия	Москва	143	17.1
2.	США	Вашингтон	12	13
3.	Китай	Пекин	3232	231
4.	Япония	Токио	3132	123312
5.	Германия	Берлин	123312	31231
6.	Франция	Париж	1233	1233234
7.	Финляндия	Хельсинки	31312	31313
8.	Испания	Мадрид	3123	31232
9.	Беларусь	Минск	3123	13123

Рисунок 14- Загрузка из файла

Для выхода из программы нужно выбрать пункт «выход из программы».



```

C:\Users\иля\Desktop\Курсовая работа\Debug\Data_base.exe (процесс 12836) завершил работу с кодом 0.
Нажмите любую клавишу, чтобы закрыть это окно...
  
```

Рисунок 15- Выход из программы

Заключение

При выполнении данной курсовой работы были получены навыки разработки многомодульных программ. Были освоены приемы создания псевдографического интерфейса, изучены функции работы с консолью, способы обработки событий от клавиатуры. Усвоены механизмы реализации меню. Изучены функции работы с файлами. Получены базовые навыки программирования на языке C и Asm. Изучены основные возможности среды программирования VisualStudio2019. Получены навыки отладки и тестирования программ.

В рамках выполнения курсовой работы была написана программа, необходимая для ведения базы данных стран мира. Программа предоставляет небольшой, но достаточный для использования список возможностей. Не требует большого количества системных ресурсов и обеспечивает быструю обработку базы данных.

Список литературы

1. Герберт Шилдт. Полный справочник по С.
2. Н. Культин. Основы программирования в Microsoft Visual C++ 2010, 2010г
3. Харви и Пол Дейтел. Как программировать на С.
4. Александр Чиртик. Программирование на С++. Трюки и эффекты, 2010г.
5. <http://cyberforum.ru/>

Приложение А Листинги программы

Приложение А.1 Файл menu.h

```
#pragma once
void menu(void);
```

Приложение А.2 Файл menu.cpp

```
#include "stdio.h"

void menu(void)
{
    printf("Выберите действие\n");
    printf("1) Добавить запись в б.д.\n");
    printf("2) Вывод записей\n");
    printf("3) Удаление записей\n");
    printf("4) Редактирование записей\n");
    printf("5) Поиск записей\n");
    printf("6) Сортировка записей по алфавиту\n");
    printf("7) Сохранить б.д. в файл\n");
    printf("8) Загрузить б.д. из файла\n");
    printf("9) Выход из программы\n");
}

}
```

Приложение А.3 Файл Data_base.cpp

```
#pragma warning(disable : 4996)
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include "menu.h"
#include <conio.h>

typedef struct str
{
    char Name[20], Capital[20], P_Size[20], Area[20];
} country;
country A[20];
```

```

FILE *BD;

struct str* p;
int pn = 0;

char vns[] = "Введите название страны\n";
char vnss[] = "Введите название столицы страны\n";
char vcns[] = "Введите численность населения страны\n";
char vps[] = "Введите площадь страны\n";
char fmt[] = "%s";

void vvodstr()
{
    if (pn == 19)
    {
        printf("Введите название страны\n");
        return;
    }
    country* a = &A[pn];

    _asm
    {
        lea ebx, vns
        push ebx
        call printf
        pop ebx

        mov ebx, a
        push ebx
        lea ecx, fmt
        push ecx
        call dword ptr scanf
        add esp, 4 * 2

        lea ebx, vnss
        push ebx
        call printf
        pop ebx

        mov ebx, a
        add ebx, 20
        push ebx
        lea ecx, fmt
        push ecx
        call dword ptr scanf
        add esp, 4 * 2

        lea ebx, vcns
        push ebx
        call printf
    }
}

```

```

    pop ebx

    mov ebx, a
    add ebx, 40
    push ebx
    lea ecx, fmt
    push ecx
    call dword ptr scanf
    add esp, 4 * 2

    lea ebx, vps
    push ebx
    call printf
    pop ebx

    mov ebx, a
    add ebx, 60
    push ebx
    lea ecx, fmt
    push ecx
    call dword ptr scanf
    add esp, 4 * 2

    inc pn
}

//printf("Введите название страны\n");
//scanf_s("%s", &A[pn].Name, 20);
//printf("Введите название столицы страны\n");
//scanf_s("%s", &A[pn].Capital, 20);
//printf("Введите численность населения страны\n");
//scanf_s("%s", &A[pn].P_Size, 20);
// printf("Введите площадь страны\n");
//scanf_s("%s", &A[pn].Area, 20);
//pn++;
system("cls");
}

void vivodstr()
{
    int i;
    printf("|====|=====|=====|=====|=====|
====|=====|\n"
          " | N |      Название      |      Столица      | Численность в млн.
чел. |      Площадь в млн. км^2      |\n"

          "|====|=====|=====|=====|=====|
=====|\n");
    for (i = 0; i < pn; i++)
        printf("|%3i. |%-20s |%-20s |%-25s |%-26s |\n", i + 1, A[i].Name, A[i].Capital,
A[i].P_Size, A[i].Area);
}

```

```

printf("|====|=====|=====|=====|=====|
====|=====|\n");
Sleep(2000);
system("cls");
}

void udal()
{
    int i;
    printf("Выберите, какую строку удалить: ");
    scanf_s("%d", &i);
    if (i < 1 || i > pn)
    {
        fprintf(stderr, "Элемент с номером %i не существует\n", i);
        return;
    }
    for (i--; i < pn - 1; i++)
        A[i] = A[i + 1];
    _asm
    {
        mov eax, pn
        dec eax
        mov pn, eax
    }
    printf("Успешно");
    Sleep(3000);
    system("cls");
}

void red()
{
    int i;
    char s[20];
    printf("Введите страну\n");
    scanf_s("%s", &s, 20);
    system("cls");
    for (i = 0; i < pn; i++)
    {
        if (strcmp(s, A[i].Name) == 0)
        {
            printf("__Введите новые данные__\n\n");
            printf("Введите название страны\n");
            scanf_s("%s", &A[i].Name, 20);
            printf("Введите название столицы страны\n");
            scanf_s("%s", &A[i].Capital, 20);
            printf("Введите численность населения страны\n");
            scanf_s("%s", &A[i].P_Size, 20);
            printf("Введите площадь страны\n");
            scanf_s("%s", &A[i].Area, 20);
            system("cls");
        }
    }
}

```



```

        for (i = 0; i < pn; i++) {
            fprintf(BD, "\\\"%s\\\"\\\"%s\\\"\\\"%s\\\"\\\"%s\\\"\\n", A[i].Name, A[i].Capital,
A[i].P_Size, A[i].Area);
        }
        printf("Успешно");
        fclose(BD);
    }
    Sleep(1000);
    system("cls");
}

void load()
{
    int i = 0;
    char Name[20], Capital[20], P_Size[20], Area[20];
    if ((BD = fopen("data_base.txt", "r")) == NULL)
    {
        fprintf(stderr, "Невозможно открыть для чтения файл 'data.txt'\n");
        return;
    }
    else {
        while (!feof(BD)) {
            if ((p = (struct str*)(malloc(sizeof(struct str)))) == NULL)
            {
                printf("Не удалось загрузить данные\n");
                break;
            }
            else {
                fscanf(BD, "\\\"%[^\\\"]\\\"\\\"%[^\\\"]\\\"\\\"%[^\\\"]\\\"\\\"%[^\\\"]\\\"\\n",
&(Name), &(Capital), &(P_Size), &(Area));
                if (strcmp(Name, "") != 0)
                {
                    strcpy(A[pn].Name, Name);
                    strcpy(A[pn].Capital, Capital);
                    strcpy(A[pn].P_Size, P_Size);
                    strcpy(A[pn].Area, Area);
                    i++;
                    pn++;
                }
            }
        }
        if (i != 0) {
            printf("Успешно");
            fclose(BD);
        }
    }
    Sleep(1000);
    system("cls");
}

int main()

```

```

{
    //Настройка поддержки русского языка
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    //Титульник.
    printf("Курсовая работа\nПо дисциплине \"Программирование\"\n\nНа тему: \"База
данных стран мира.\"\n\nВыполнил студент группы 21BV3: Костюков Илья\nПринял: Патунин
Д.В.");
    Sleep(3000);
    char s = 1;
    system("cls");
    while (s != 0)
    {
        menu();
        s = _getch();
        switch (s)
        {
            case '1': system("cls"); vvodstr(); break;
            case '2': system("cls"); vivodstr(); break;
            case '3': system("cls"); udal(); break;
            case '4': system("cls"); red(); break;
            case '5': system("cls"); poisk(); break;
            case '6': system("cls"); sort(); break;
            case '7': system("cls"); save(); break;
            case '8': system("cls"); load(); break;
            case '9': system("cls"); exit(0); break;
            default: if (s != 1-9)
            {
                system("cls");
                printf("Ошибка: введен не тот символ");
                exit(0);
            }
        }
    }
}

```

Приложение В. Содержимое файла

Приложение В.1 Содержимое файла data_base.txt



data_base.txt – Блокнот

Файл Правка Формат Вид Справка

```
"Россия""Москва""143""17.1"  
"США""Вашингтон""12""13"  
"Китай""Пекин""3232""231"  
"Япония""Токио""3132""123312"  
"Германия""Берлин""123312""31231"  
"Франция""Париж""1233""1233234"  
"Финляндия""Хельсинки""31312""31313"  
"Испания""Мадрид""3123""31232"  
"Беларусь""Минск""3123""13123"
```