



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))

ИНСТИТУТ ТРАНСПОРТНОЙ ТЕХНИКИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Лабораторная работа №4
по дисциплине «Методы программирования»
«Работа с календарём»

Выполнил: ст. гр. ТКИ-342

Никулин Д.В.

Ситало Р.В.

Проверил: доцент, к.т.н.

Сафронов А.И.

Москва – 2024 г

Оглавление

Цель работы.....	3
Формулировка задачи	3
Индивидуальная задача	3
Диаграммы классов, входящих в состав решения	4
Сеть Петри	5
Полная сеть Петри	5
Краткая сеть Петри.....	6
Скриншоты работы программы.....	8
Код программы.....	11
Вывод	14

Цель работы

Освоение навыков настройки элемента «Календарь на месяц» (MonthCalendar).

Формулировка задачи

В интегрированной среде разработки *Microsoft Visual Studio* на языке *Visual C#* разработать программу в режиме *Windows Forms Application*, представляющую собой средство взаимодействия с текстовым файлом, необходимым для отображения на календаре найденных в нём дат (в зависимости от варианта), а также справочной информации.

Предусмотреть в рамках графического пользовательского интерфейса раздел справочной информации, содержащий инструкцию пользователя к разработанному программному обеспечению. Организовать постраничный вывод справочной информации в экранную форму. Выводимые сведения необходимо хранить в текстовых файлах.

Способ компоновки для нечётных вариантов – с применением графического конструктора. Для чётных вариантов – с использованием исключительно кодовых конструкций.

Индивидуальная задача

Компоновка с применением графического конструктора.

Вывести в любой удобный интерфейсный элемент управления возраст человека, выбранного из списка, наступивший к указанной в левом (или верхнем) календаре дате по известной дате его рождения, записанной в текстовом файле. При выборе человека из списка его дата рождения отмечается в правом (или нижнем) календаре. Перечень людей, доступных для выбора через список, хранится в текстовом файле.

Диаграммы классов, входящих в состав решения

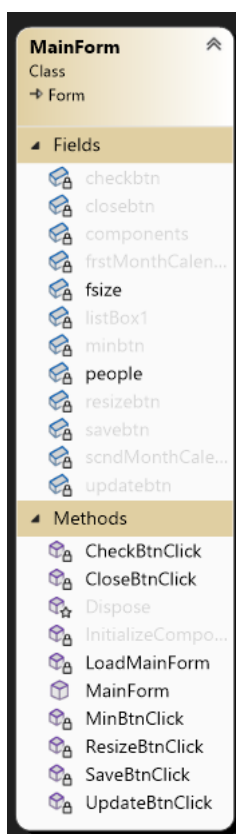


Рисунок 1 – Диаграмма классов

Сеть Петри

Полная сеть Петри

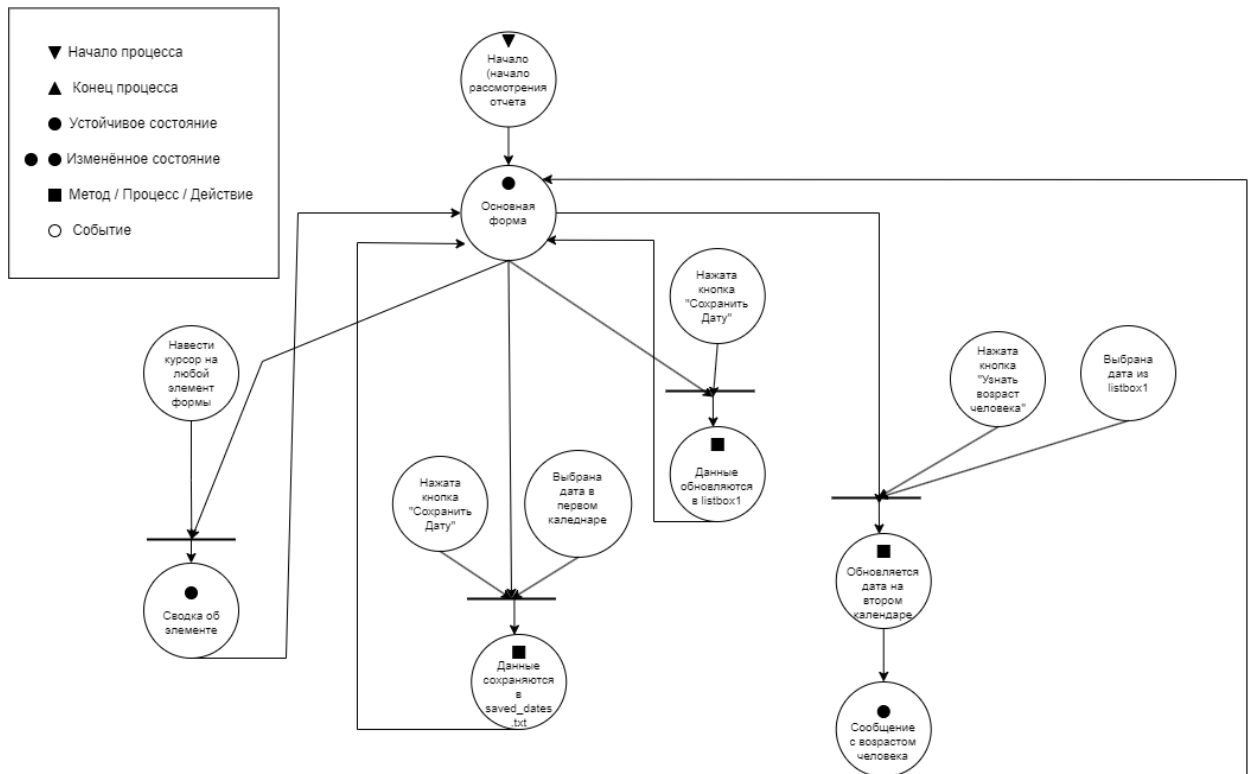


Рисунок 2 – Полная сеть Петри

Краткая сеть Петри

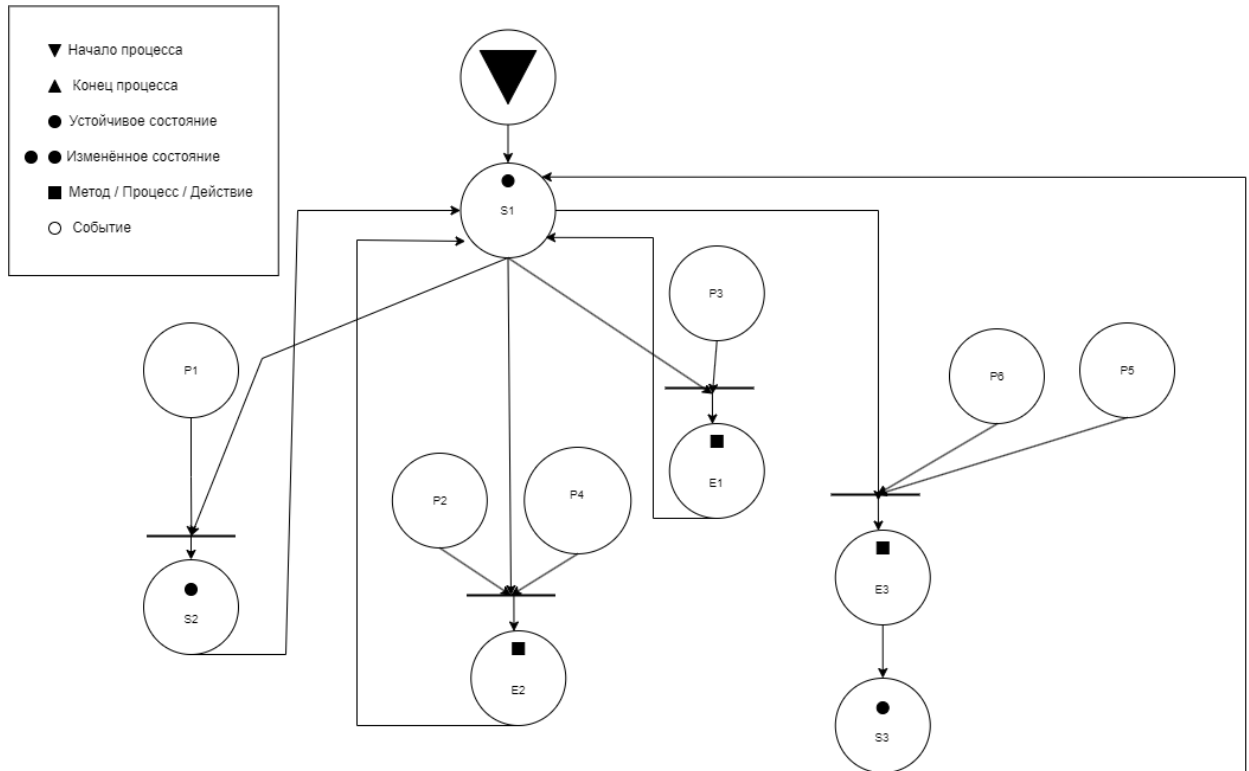


Рисунок 3 – Краткая сеть Петри

Описание:

– состояния (states):

s1 – Основная форма

s2 – Сводка об элементе

s3 – Сообщение с возрастом человека

– действия (effects):

e1 – Данные обновляются в listBox1

e2 – Данные сохраняются в saved_dates.txt

e3 – Обновляется дата на втором календаре

– события (prompts):

p1 – Навести курсор на любой элемент формы

p2 – Нажата кнопка "Сохранить Дату"

p3 – Нажата кнопка "Обновить"

p4 – Выбрана дата в первом календаре

p5 – Выбрана дата из listBox1

p6 – Нажата кнопка "Узнать возраст человека"

Скриншоты работы программы

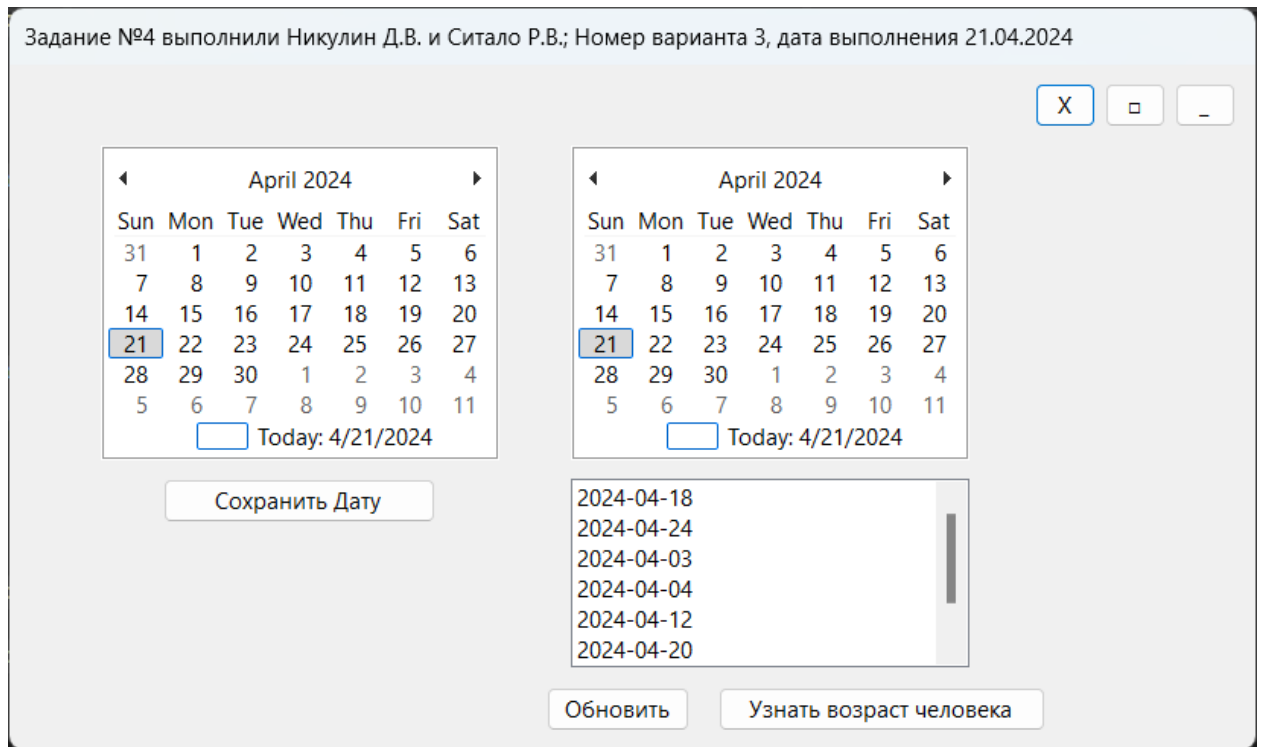


Рисунок 4 – Окно программы

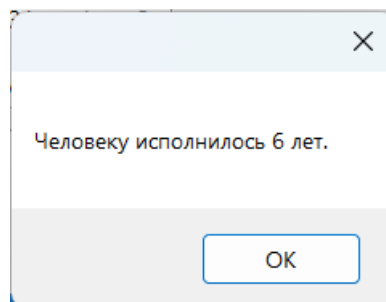
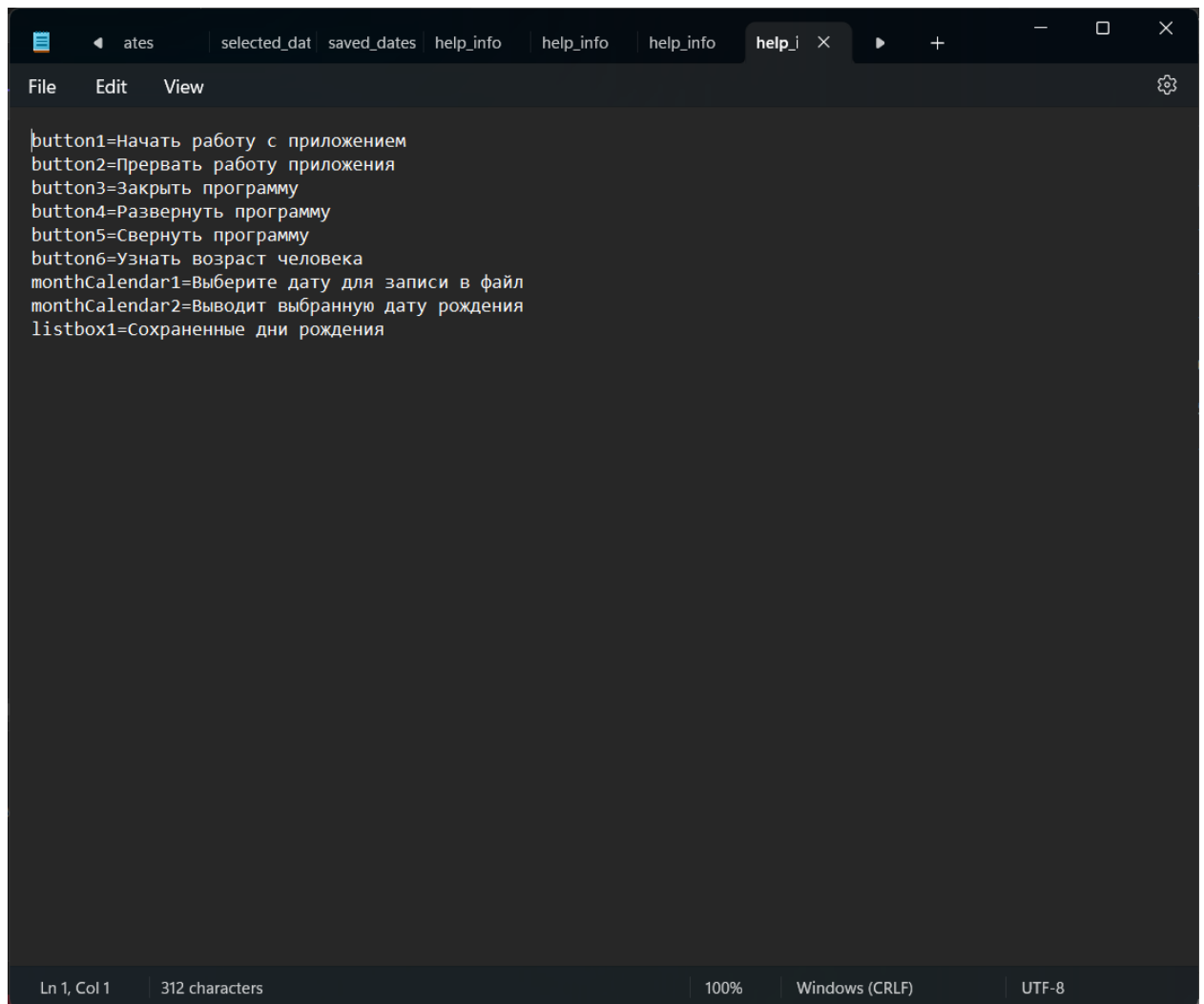


Рисунок 5 – Результат нажатия кнопки “Узнать возраст человека”



The image shows a screenshot of a code editor window. The title bar at the top displays several tabs: 'ates', 'selected_dat', 'saved_dates', 'help_info', 'help_info', 'help_info', and 'help_i'. The 'help_i' tab is currently active. Below the title bar is a menu bar with 'File', 'Edit', and 'View' options. The main area of the editor contains the following text:

```
button1=Начать работу с приложением  
button2=Прервать работу приложения  
button3=Заккрыть программу  
button4=Развернуть программу  
button5=Свернуть программу  
button6=Узнать возраст человека  
monthCalendar1=Выберите дату для записи в файл  
monthCalendar2=Выводит выбранную дату рождения  
listbox1=Сохраненные дни рождения
```

At the bottom of the editor, a status bar shows 'Ln 1, Col 1', '312 characters', '100%', 'Windows (CRLF)', and 'UTF-8'.

Рисунок 6 – Содержимое файла “help_info.txt”

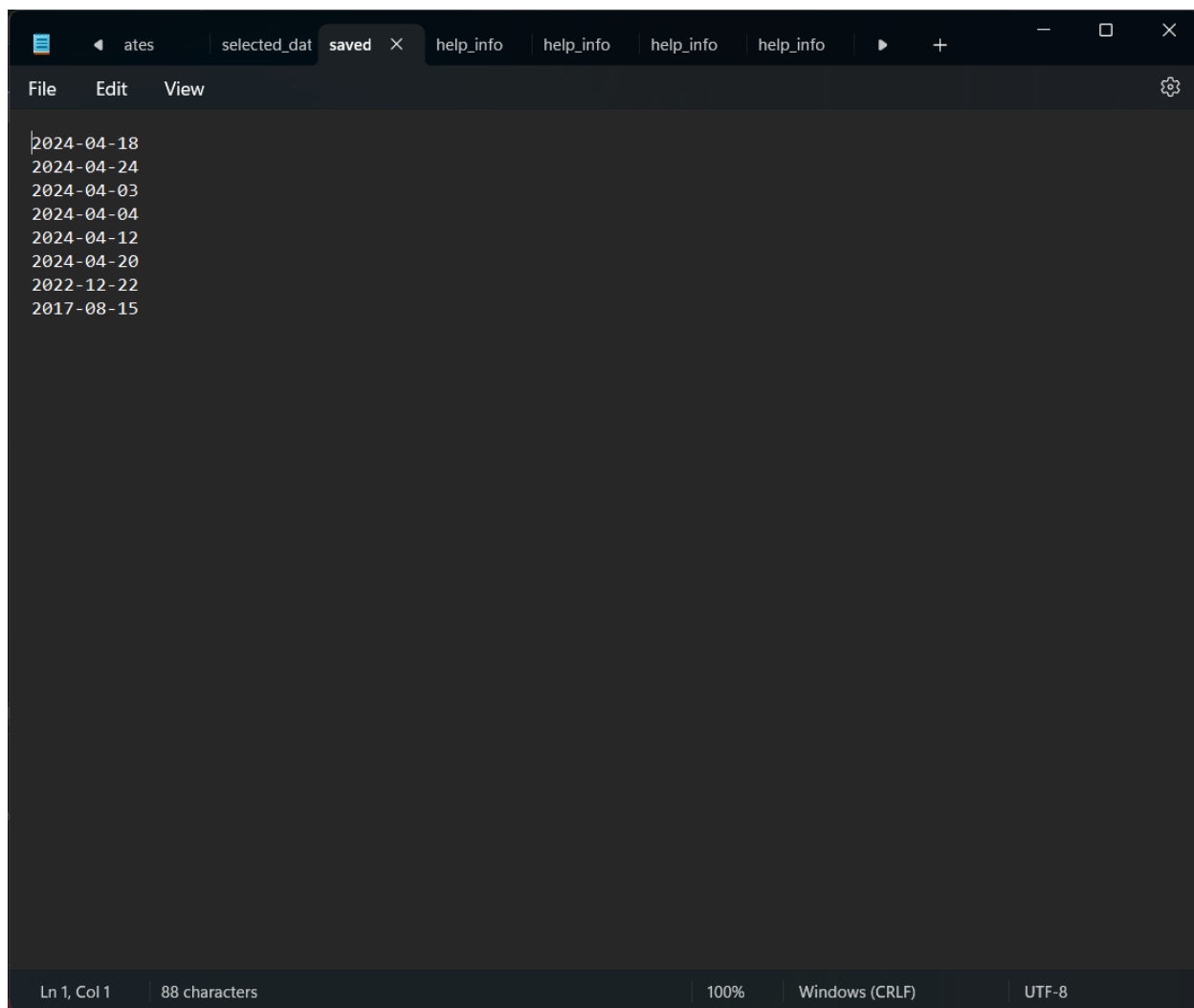


Рисунок 7 – Содержимое файла “saved_dates.txt”

Код программы

```
using System;
using System.IO;
using System.Collections.Generic;
using System.Windows.Forms;

namespace WinFormsApp3
{
    public partial class MainForm : Form
    {
        bool fsize = true;
        List<string> people = new List<string>();

        public MainForm()
        {
            InitializeComponent();
            this.Text = "Задание №4 выполнили Никулин Д.В. и Ситало Р.В.; Номер  
варианта 3, дата выполнения 21.04.2024";
            this.ControlBox = false;

            string[] existingDates = File.ReadAllLines("saved_dates.txt");
            people.AddRange(existingDates);
        }

        private void LoadMainForm(object sender, EventArgs e)
        {
            string[] lines = File.ReadAllLines("help_info.txt");
            ToolTip toolTip = new ToolTip();

            foreach (string line in lines)
            {
                string[] parts = line.Split('=');
                if (parts.Length == 2)
                {
                    string controlName = parts[0];
                    string helpText = parts[1];
                    Control control = Controls.Find(controlName,
true).FirstOrDefault();
                    if (control != null)
                    {
                        toolTip.SetToolTip(control, helpText);
                    }
                }
            }

            foreach (string person in people)
            {
                listBox1.Items.Add(person);
            }
        }

        private void SaveBtnClick(object sender, EventArgs e)
        {
            DateTime selectedDate = frstMonthCalendar.SelectionStart;

            string filePath = "saved_dates.txt";

            try
            {
                people.Add(selectedDate.ToString("yyyy-MM-dd"));
            }
        }
    }
}
```

```

        using (StreamWriter writer = new StreamWriter(filePath, true))
        {
            writer.WriteLine(selectedDate.ToString("yyyy-MM-dd"));
        }

        MessageBox.Show("Дата успешно добавлена в файл.");
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show($"Ошибка при добавлении даты в файл: {ex.Message}");
    }
}

private void UpdateBtnClick(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        listBox1.Items.Clear();

        foreach (string person in people)
        {
            listBox1.Items.Add(person);
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show($"Ошибка: {ex.Message}");
    }
}

private void CheckBtnClick(object sender, EventArgs e)
{
    if (listBox1.SelectedIndex != -1)
    {
        string selectedDateStr = listBox1.SelectedItem.ToString();
        DateTime selectedDate = DateTime.Parse(selectedDateStr);

        scndMonthCalendar.SetDate(selectedDate);

        int years = DateTime.Today.Year - selectedDate.Year;
        if (DateTime.Today.Month < selectedDate.Month ||
            (DateTime.Today.Month == selectedDate.Month && DateTime.Today.Day <
            selectedDate.Day))
        {
            years--;
        }

        MessageBox.Show($"Человеку исполнилось {years} лет.");
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Выберите дату из списка.");
    }
}

private void CloseBtnClick(object sender, EventArgs e)
{
    this.Close();
}

private void ResizeBtnClick(object sender, EventArgs e)
{
    if (fsize)
    {

```

```
        this.TopMost = true;
        this.WindowState = FormWindowState.Maximized;
        fsize = false;
    }
    else
    {
        this.TopMost = true;
        this.WindowState = FormWindowState.Normal;
        fsize = true;
    }
}

private void MinBtnClick(object sender, EventArgs e)
{
    this.WindowState = FormWindowState.Minimized;
}

}
```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы "Освоение навыков настройки элемента 'Календарь на месяц' (MonthCalendar)" были изучены основные принципы работы с элементом управления MonthCalendar в среде разработки Microsoft Visual Studio с использованием языка Visual C#.

Задача программы заключалась в разработке Windows Forms Application, предоставляющей средство взаимодействия с текстовым файлом для отображения дат на календаре. Кроме того, была реализована возможность просмотра справочной информации по программе, организованного в виде постраничного вывода на экранную форму.

При выполнении индивидуальной задачи была использована компоновка с применением графического конструктора. В программе была реализована возможность выбора человека из списка, с отображением его даты рождения на календаре.

Таким образом, выполнение данной лабораторной работы позволило закрепить навыки работы с элементом управления MonthCalendar, библиотека Date, а также изучить принципы организации графического пользовательского интерфейса в приложениях Windows Forms Application.