

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Факультет _____ ИТР _____

Кафедра _____ ПИИ _____

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1

По Проектирование человеко-машинного интерфейса

Руководитель

Каряев В.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Студент _____ ПИИ - 121

(группа)

Ермилов М.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись)

(дата)

Муром 2023

Лабораторная работа №1

Тема: Основы создания приложений Windows Presentation Foundation (WPF).

Цель: Изучить основные принципы создания интерфейса приложений WPF.
Научится создавать приложения WPF.

Задачи:

1. Изучить материал, представленный в данных методических указаниях к лабораторной работе;
2. Разработать WPF приложение, согласно заданию преподавателя;
3. Составить отчет. В отчете отобразить:
 - цели и задачи лабораторной работы;
 - XAML разметку;
 - исходный код приложения (отображающий только логику программы и описание классов);
 - скриншоты работы приложения;
 - выводы по проделанной лабораторной работе.

					МИ ВлГУ 09.03.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Ермилов М.В.			Основы создания приложений Windows Presentation Foundation (WPF)		Лит.	Лист
Провер.		.Каряев В.В.						
Реценз.							2	9
Н. Контр.							ПИН-121	
Утверд.								

Листинг программы:

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Globalization;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System.Windows;
using System.Windows.Controls;
using System.Windows.Data;
using System.Windows.Documents;
using System.Windows.Input;
using System.Windows.Media;
using System.Windows.Media.Imaging;
using System.Windows.Navigation;
using System.Windows.Shapes;
using static System.Runtime.InteropServices.JavaScript.JSType;

namespace work
{
    /// <summary>
    /// Interaction logic for MainWindow.xaml
    /// </summary>
    public partial class MainWindow : Window
    {

        Dictionary<int, string> IntWords = new Dictionary<int, string>()
        {
            {-1, "Минус"},
            {0, "Ноль"},
            {1, "Один"},
            {2, "Два"},
            {3, "Три"},
            {4, "Четыре"},
            {5, "Пять"},
            {6, "Шесть"},
            {7, "Семь"},
            {8, "Восемь"},
            {9, "Девять"},

            {10, "Десять"},
            {11, "Одиннадцать"},
            {12, "Двенадцать"},
            {13, "Тринадцать"},
            {14, "Четырнадцать"},
            {15, "Пятнадцать"},
            {16, "Шестнадцать"},
            {17, "Семнадцать"},
            {18, "Восемнадцать"},
            {19, "Девятнадцать"},

            {20, "Двадцать"},
            {30, "Тридцать"},
            {40, "Сорок"},
            {50, "Пятьдесят"},
            {60, "Шестьдесят"},
            {70, "Семьдесят"},
            {80, "Восемьдесят"},
            {90, "Девяносто"},

            {100, "Сто"},
            {200, "Двести"},
            {300, "Триста"},
            {400, "Четыреста"},
            {500, "Пятьсот"},
        }
    }
}
```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		3

```

        {600, "Шестьсот"},
        {700, "Семьсот"},
        {800, "Восемьсот"},
        {900, "Девятьсот"},

        {1000, "Одна Тысяча"},
        {2000, "Две Тысячи"},
        {3000, "Три Тысячи"},
        {4000, "Четыре Тысячи"},
        {5000, "Пять Тысяч"},
        {6000, "Шесть Тысяч"},
        {7000, "Семь Тысяч"},
        {8000, "Восемь Тысяч"},
        {9000, "Девять Тысяч"},
        {10000, "Десять Тысяч"}
    };
    long NumberNext = 0;
    Operations Operation = Operations.NONE;
    long NumberResult = 0;

    public MainWindow()
    {
        InitializeComponent();
    }

    void AddNumber(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        int number = 0;
        if(sender != null && sender is Button)
        {
            object obj = ((Button)sender).Content;
            if(obj != null && obj is string && int.TryParse((string)obj, out
number))
            {
                NumberNext = NumberNext * 10 + number;
                tNext.Content = NumberNext;
            }
        }
    }

    void Result(object sender, RoutedEventArgs e)
    {
        switch(Operation)
        {
            case Operations.NONE:
                if(NumberNext != 0)
                {
                    NumberResult = NumberNext;
                }
                break;
            case Operations.PLUS:
                NumberResult += NumberNext;
                break;
            case Operations.MINUS:
                NumberResult -= NumberNext;
                break;
            case Operations.DIVIDE:
                if(NumberNext != 0)
                {
                    NumberResult /= NumberNext;
                }
                else
                {
                    return;
                }
                break;
            case Operations.MULTIPLY:

```

```

        NumberResult *= NumberNext;
        break;
    case Operations.POW:
        NumberResult = (long)Math.Pow(NumberResult, NumberNext);
        break;
    case Operations.SQRT:
        if (NumberNext != 0)
        {
            NumberResult = (long)Math.Pow(NumberResult, 1 /
(double)NumberNext);
        }
        else
        {
            return;
        }
        break;
    }
    Operation = Operations.NONE;
    NumberNext = 0;
    tResult.Content = "";
    tNext.Content = IntToWord(NumberResult);
}
void C(Object sender, RoutedEventArgs e)
{
    NumberNext = 0;
    NumberResult = 0;
    Result(null, null);
}
void CE(Object sender, RoutedEventArgs e)
{
    NumberNext = 0;
    Result(null, null);
}

void Operations(Object sender, RoutedEventArgs e)
{
    if (sender != null && sender is Button && ((Button)sender).Content is
string)
    {
        string obj = (string)((Button)sender).Content;
        if (NumberNext != 0 || Operation == Operations.NONE )
        {
            Result(null, null);
        }

        switch (obj)
        {
            case "+":
                Operation = Operations.PLUS;
                break;
            case "-":
                Operation = Operations.MINUS;
                break;
            case "*":
                Operation = Operations.MULTIPLY;
                break;
            case "/":
                Operation = Operations.DIVIDE;
                break;
            case "^":
                Operation = Operations.POW;
                break;
            case "√":
                Operation = Operations.SQRT;
                break;
        }
    }
}

```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

```

        default:
            Opertion = Opertions.NONE;
            break;
    }
    if(Opertion != Opertions.NONE)
    {
        tResult.Content = NumberResult + " " + obj;
        tNext.Content = NumberNext;
    }
}

string IntToWord(long num)
{
    if(num <= 10000 && num >= -10000)
    {
        return IntToWord((int)num);
    }
    return num.ToString();
}
string IntToWord(int num)
{
    string r = "";
    bool minus = false;
    int n = 0;
    if(num == 0)
    {
        return IntWords[0];
    }
    if (num < 0)
    {
        minus = true;
        num *= -1;
    }
    n = num % 100;
    if (n < 20 && n > 0)
    {
        r += " " + IntWords[n];
        num -= n;
    }

    n = 1;
    while(num != 0)
    {
        n *= 10;
        if(num % n > 0)
        {
            r = IntWords[num % n] + " " + r;
            num -= num % n;
        }
    }
    if(minus)
    {
        r = IntWords[-1] + " " + r;
    }

    return r;
}
}
enum Opertions
{
    PLUS, MINUS, DIVIDE, MULTIPLY, POW, SQRT, NONE
}

```

Листинг xaml формы:

```
<Window x:Class="work.MainWindow"
        xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
        xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
        xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
        xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
        xmlns:local="clr-namespace:work"
        mc:Ignorable="d"
        Title="MainWindow" MinWidth="340" MinHeight="400" Height="400" Width="340">
    <Grid>
        <Button Content="1" FontSize="25" Margin="0,100,250,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="2" FontSize="25" Margin="0,100,200,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="3" FontSize="25" Margin="0,100,150,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="4" FontSize="25" Margin="0,150,250,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="5" FontSize="25" Margin="0,150,200,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="6" FontSize="25" Margin="0,150,150,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="7" FontSize="25" Margin="0,200,250,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="8" FontSize="25" Margin="0,200,200,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="9" FontSize="25" Margin="0,200,150,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="0" FontSize="25" Margin="0,250,200,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="AddNumber" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>

        <Button Content="+" FontSize="25" Margin="0,150,100,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="-" FontSize="25" Margin="0,150,50,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="*" FontSize="25" Margin="0,200,100,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="/" FontSize="25" Margin="0,200,50,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="^" FontSize="25" Margin="0,250,100,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="√" FontSize="25" Margin="0,250,50,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Operations" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>

        <Button Content="=" FontSize="25" Margin="0,250,150,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="Result" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>

        <Button Content="CE" FontSize="25" Margin="0,100,100,0"
            VerticalAlignment="Top" Height="40" Click="CE" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>
        <Button Content="C" FontSize="25" Margin="0,100,50,0" VerticalAlignment="Top"
            Height="40" Click="C" HorizontalAlignment="Right" Width="40"/>

        <Label Content="Ноль" x:Name="tNext" HorizontalContentAlignment="Right"
            FontSize="25" Margin="50,40,50,0" VerticalAlignment="Top"/>
        <Label Content="" x:Name="tResult" HorizontalContentAlignment="Right"
            Margin="50,14,50,0" VerticalAlignment="Top"/>

    </Grid>
</Window>
```

					МИ ВлГУ 09.03.04	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

Ноль

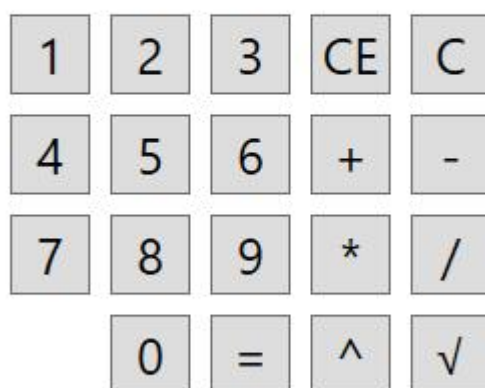


Рисунок 1 - пример работы программы

456 -

987

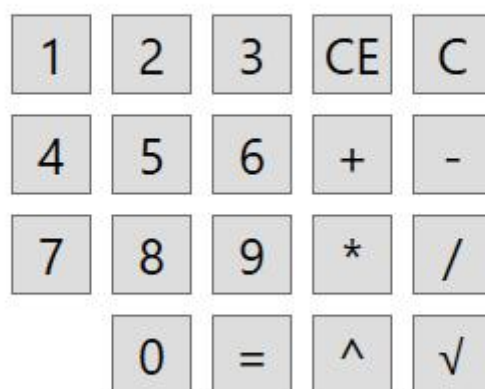


Рисунок 2 - пример работы программы

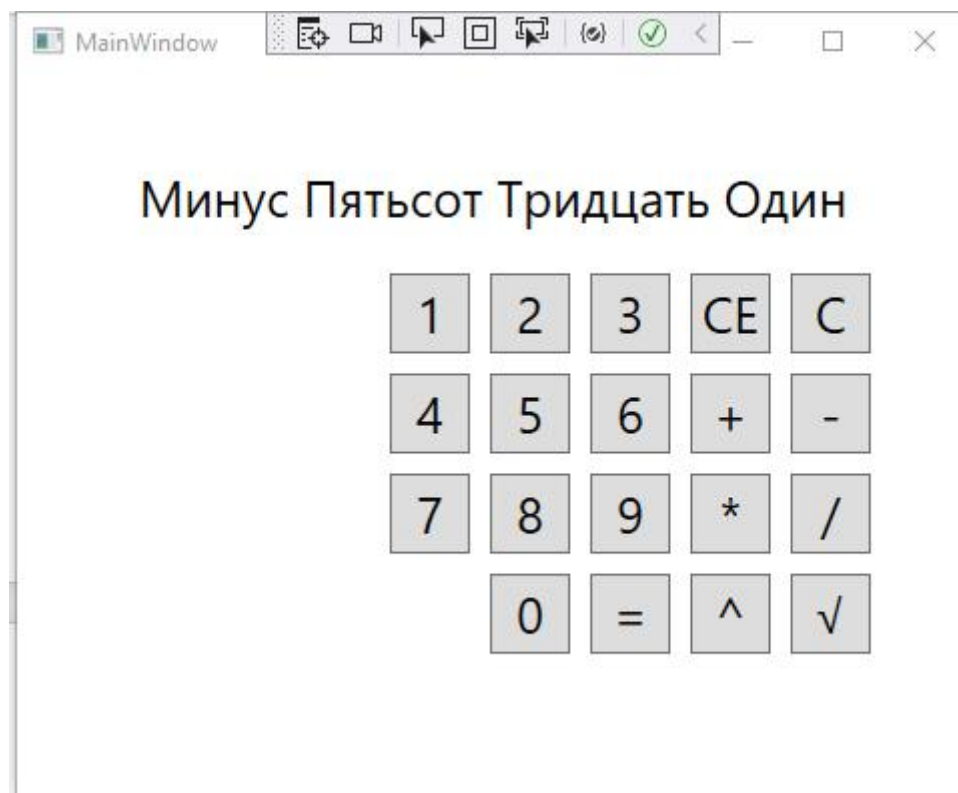


Рисунок 3 - пример работы программы