

Дополнительная работа 2. WPF интерфейс.

1 Цель и порядок работы

Цель работы – ознакомиться с разработкой приложений использующих WPF интерфейс.

Порядок выполнения работы:

- ознакомиться с описанием практической работы;
- получить задание у преподавателя;
- разработать интерфейс приложения;
- написать программу и отладить ее на ЭВМ.

2 Задание

1. Создать проект, согласно задания используя интерфейс приложения WPF. Отладить и протестировать проект.
2. Защитить работу.
3. Базовый уровень, для студентов, претендующих на оценку 3. Повышенный для студентов, претендующих на оценку 4 или 5.
4. Информационные ресурсы:

<https://metanit.com/sharp/wpf/1.php>

<https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/apps/desktop/modernize/using-the-visual-layer-with-wpf>

https://professorweb.ru/my/WPF/base_WPF/level1/info_WPF.php

5. Схема работы:

№ занятия		Виды выполняемых работ.
		Изучить теоретический материал согласно информационных ресурсов. Разработка приложения WPF.
	самостоятельно	Разработка приложения WPF.
		Ответить на теоретические вопросы преподавателя, защитить выполненный проект практического занятия. После защиты прикрепить архив проекта в Microsoft Teams. Название архива должно содержать ФИО студента № практического занятия. Например: Иванов_Иван_Иванович_ДР_02. Защита проекта подразумевает понимание студентом всех особенностей создания приложения и всех их внутренних элементов.

3 Варианты заданий

Варианты заданий определяются согласно списка студентов в подгруппе.

3.1 Базовый уровень

Создать проект, содержащий следующие компоненты:

1 - **ComboBox**, позволяющий выбрать из списка в 8 элементов:

- a. тип курсора;
- b. цвет формы;

2 - **RadioButton** – переключатель:

- a. положения формы на экране: 2 группы по 3 положения в каждой группе;
- b. размер шрифта формы (не менее 6);
- c. цвет формы (не менее 6).

3 - выключатель **CheckBox**.

- a. включение/выключение подсказок;
- b. очистки/восстановления заголовка формы

4 - Меню формы **MenuStrip**. На форме расположен компонент **ListBox1**, **ListBox2** и компонент **TextBox1**. Меню формы должно содержать следующие команды:

1. Возможность добавления целых чисел из **TextBox1** в список **ListBox1**. Если **TextBox1** пустой сообщать об ошибке. В **TextBox1** организовать ограничение на ввод данных (можно вводить только целые числа, все остальные символы должны игнорироваться, в т.ч. минус на втором и последующих местах, бесконечное число нулей, например, 000001).
2. Возможность удаления выделенного элемента (элементов) из списков **ListBox1** и **ListBox2**.
3. Возможность выполнения следующих операций:

Определить:

- a. количество и сумму четных чисел, если есть, то эти четные числа внести в отдельный список **ListBox2**;
- b. произведение первых 3 положительных чисел, если есть, то эти 3 числа внести в отдельный список **ListBox2**;
- c. среднее геометрическое положительных чисел, если есть, то эти числа внести в отдельный список **ListBox2**.

5. Контекстное меню формы **ContextMenuStrip**. На форме расположен компонент **ListBox3** и компонент **TextBox2**. Контекстное меню формы **ContextMenuStrip** должно содержать следующие команды:

1. Возможность добавления строк из **TextBox2** в список **ListBox3**. Если **TextBox2** пустой сообщать об ошибке.
2. Возможность удаления выделенного элемента (элементов) из списка **ListBox3**.
3. Возможность выполнения следующих операций:

Найти:

- а. количество строк, в которых нет цифр;
- б. строки в которых содержится максимальное количество различных символов;
- с. строки в которых есть слова «перевертыши» (например: абвггвба).

Общее для все вариантов:

Для каждого компонента определить подсказку (ToolTip), описывающую функцию компонента.

Варианты

№	1	2	3	4	5
1	a	c	a	c	b
2	b	a	b	a	a
3	a	b	a	b	c
4	b	a	b	a	b
5	a	c	a	c	a
6	b	b	b	b	b
7	a	a	a	a	c
8	b	b	b	b	c
9	a	a	a	a	a
10	b	c	b	c	b
11	a	b	a	b	c
12	b	a	b	a	a
13	a	c	a	c	b
14	b	b	b	b	a
15	a	a	a	a	c
16	b	b	b	b	b
17	a	c	a	c	a
18	b	c	b	c	b
19	a	a	a	a	a
20	b	b	b	b	c

3.2 Повышенный уровень

Создать проект, содержащий следующие компоненты:

1 - **ComboBox**, позволяющий выбрать из списка в 8 элементов:

- a. стиль шрифта на форме;
- b. размер формы;
- c. заголовок формы.

2 - **RadioButton** – переключатель:

- a. положения формы на экране: 2 группы по 3 положения в каждой группе;
- b. размер шрифта формы (не менее 6);
- c. цвет формы (не менее 6).

3 - выключатели **CheckBox** :

- a. запрещения изменений в **ComboBox**;
- b. запрещения изменений переключателей **RadioButton**.

4 - Меню формы **MenuStrip**. На форме расположен компонент **DataGrid**. В **DataGrid** организовать ограничение на ввод данных (можно вводить только действительные числа, все остальные символы должны игнорироваться, в т.ч. вторая и последующие запятые, минус на втором и последующих местах, бесконечное число нулей, например, 00000,1).

Меню формы должно содержать следующие команды:

- 1. Возможность удаления выделенного фрагмента в **DataGrid**.
- 2. Возможность выполнения следующих операций:

Определить:

- a. количество и сумму чисел у которых целая часть четная, результат выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- b. произведение первых 4 положительных чисел, у которых дробная часть нечетная, результат выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- c. все положительные числа, у которых целая часть четная, результат выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- d. среднее геометрическое дробной части положительных чисел, результат выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- e. есть ли среди чисел хоть одно нулевое, если есть, то дробные части ненулевых чисел выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- f. есть ли среди первых 6 чисел хотя бы одно у которого целая часть нечетная, если есть, то эти 6 чисел выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);
- g. есть ли среди первых 6 чисел хотя бы одно у которого дробная часть четная, если есть, то эти 6 чисел выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет);

h. есть ли среди элементов списка с четными номерами хоть один нулевой, если есть, то эти элементы выдать в качестве сообщения (в том числе если таких чисел нет).

5. Контекстное меню формы **ContextMenuStrip**. На форме расположен компонент **ListBox** и компонент **TextBox**. Контекстное меню формы **ContextMenuStrip** должно содержать следующие команды:

1. Возможность добавления строк из **TextBox** в список **ListBox**. Если **TextBox** пустой сообщать об ошибке.
2. Возможность удаления выделенного элемента (элементов) из списка **ListBox**.
3. Возможность выполнения следующих операций:

Найти:

- a. количество строк, в которых нет цифр;
- b. текст, составленный из строк максимальной и минимальной длины;
- c. текст, полученный после удаления пробелов из нечетных строк и удвоения пробелов в четных строчках;
- d. строки в которых содержится максимальное количество различных символов.

Общее для все вариантов:

Для каждого компонента определить подсказку (ToolTip), описывающую функцию компонента.

Варианты

№	1	2	3	4	5
1	b	a	a	bh	ba
2	c	c	b	cd	cb
3	a	a	a	ag	ba
4	b	b	b	bd	cd
5	c	c	a	ce	ad
6	a	b	b	bf	ad
7	b	a	a	gh	bc
8	c	b	b	ad	cb
9	a	c	a	be	da
10	b	a	b	cf	bc
11	a	a	a	af	bd
12	b	b	b	dg	ca
13	c	c	a	ch	ad
14	a	c	b	ad	bc

15	b	a	a	be	cd
16	c	b	b	cg	ac
17	a	c	a	ae	bd
18	b	b	b	bd	cb
19	c	a	a	cf	ca
20	a	b	b	ad	ad