

Частное учреждение образования  
«Колледж бизнеса и права»

УТВЕРЖДАЮ

Ведущий методист  
колледжа

\_\_\_\_\_ Е.В.Паскал

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Специальность: 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»	Учебная практика по программированию
---	---

**Практическая работа №24**  
**Инструкционно-технологическая карта**

Тема: Технология Windows Forms (часть 2)

- Элементы управления. Обработка событий (2 часа)
- Меню и панели инструментов (2 часа)
- Строка состояния. Контекстное меню (2 часа)

Цель: Научиться разрабатывать WFA приложения с графическим интерфейсом, использовать элементы управления, меню и панель инструментов, строку состояния, контекстное меню при разработке приложений WFA. Научиться разрабатывать код обработчиков событий

Время выполнения: 6 часов

**ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ**

- 1 Ознакомиться с теоретическими сведениями.
- 2 Выполнить рассмотренные в теоретическом материале примеры.
- 3 Получить у преподавателя вариант индивидуального задания и выполнить его.
- 4 Оформить решение задания в отчет.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ**

Изучить теоретический материал по теме [2, с. 384-460], [5, с. 1328-1369], [8].

**ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ**

**Задание 1. Общая постановка задачи.** Написать Windows-приложение, заголовок главного окна которого содержит ФИО., группу и номер варианта.

В программе должна быть предусмотрена обработка исключительных ситуаций с выдачей соответствующих сообщений.

**Вариант 1.** Создать меню с командами Input, Calc, Exit. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее три поля TextBox для ввода длин трех сторон треугольника, группу флажков (Периметр и Площадь) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода длин трех сторон треугольника, выбора режима- подсчет периметра и (или) площади треугольника. При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 2.** Создать меню с командами Size, Color, Paint, Quit. Команда Paint недоступна. При выборе команды Quit приложение завершает свою работу. При выборе команды Size загружается диалоговое окно, содержащее два поля TextBox для ввода длин сторон прямоугольника, группу флажков (Красный, Зеленый, Голубой) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода длин сторон прямоугольника в пикселях в поля ввода, выбор его цвета с помощью флажков. После задания параметров команда Paint становится доступной. При выборе команды Paint в главном окне приложения выводится прямоугольник заданного размера и цвета или выдается сообщение если введенные параметры превышают размер окна.

**Вариант 3.** Создать меню с командами Input, Work, Exit. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее три поля TextBox с метками Радиус, Высота, Плотность, группу флажков (Объем и Масса) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода радиуса, высоты, плотности конуса, выбора режима - подсчет объема и (или) массы конуса. При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 4.** Создать меню с командами Input, Calc, Draw, Exit. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее поле TextBox с меткой Радиус, группу флажков (Площадь, Длина) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода радиуса окружности, выбора режима – подсчет площади (или) и длины окружности. При выборе команды Draw в центре главного окна выводится круг введенного радиуса или выводится сообщение в случае если диаметр превышает размеры рабочей области. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 5.** Создать меню с командами Input, Calc, About, Exit. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее поля TextBox с метками Номер1, Номер 2, Номер 3, группу флажков Сумма, НОК типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода трех чисел, выбора режима – подсчет суммы трех чисел и (или) наименьшего общего кратного двух первых чисел. При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды About выдается информация о разработчике.

**Вариант 6.** Создать меню с командами Input, Calc, Exit. Команда Calc недоступна. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее поля TextBox с метками Номер 1, Номер 2, группу флажков Сумма, НОД, Произведение типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода двух чисел, выбора режима – подсчет суммы чисел и (или) наибольшего общего делителя и произведения чисел. При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 7.** Создать меню с командами Begin, Itog, About. При выборе команды About выдается информация о разработчике. При выборе команды Begin загружается диалоговое окно, содержащее поля TextBox с меткой Input, группу флажков 2,8,16 типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода числа в десятичной системе счисления в поле Input, выбора режима – перевод числа в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную СС. При выборе команды Itog открывается диалоговое окно с результатами.

**Вариант 8.** Создать меню с командами InputColor, Change, Exit. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды InputColor загружается диалоговое окно, содержащее три поля TextBox с метками Красный, Зеленый, Голубой, группу флажков Левый Правый типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода RGB-составляющих цвета. При выборе команды Change цвет главного окна изменяется на заданный (левая, правая, обе половины окна в зависимости от установки флажков). При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 9.** Создать меню с командами InputSize, Choose, Change, Exit. При выборе команды InputSize открывается диалоговое окно, содержащее два поля TextBox с метками Размер x, Размер y, кнопку Button. При выборе команды Choose открывается диалоговое окно, содержащее группу флажков (Увеличить, Уменьшить) типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода значений в поля Размер x, Размер y. Значения интерпретируются как количество пикселей, на которое надо изменить размеры главного окна (увеличить или уменьшить в зависимости от положения переключателей). После ввода значений команда Change становится доступной. При выборе этой команды размеры главного окна увеличиваются или уменьшаются на введенное количество пикселей. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 10.** Создать меню с командами Begin, Work, About. При выборе команды About открывается окно о разработчике. При выборе команды Begin открывается диалоговое окно, содержащее поле TextBox с меткой Input word, группу переключателей Верхний регистр, Нижний регистр типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода слова и выбора режима перевода. При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатом перевода.

**Вариант 11.** Создать меню с командами InputColor, Change, Clear. При выборе команды InputColor загружается диалоговое окно, содержащее группу из двух флажков (Вверх, Вниз) типа CheckBox, группу из трех переключателей (Красный, Зеленый, Синий) типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность выбора цвета с помощью переключателей, ввода режима, определяющего какая область закрашивается (все окно, его верхняя, или нижняя половина). При выборе команды Change цвет главного окна изменяется на заданный (верхняя, нижняя или обе половины в зависимости от введенного режима). При выборе команды Clear восстанавливается первоначальный цвет окна.

**Вариант 12.** Создать меню с командами Translate, Work, About, Exit. При выборе команды Translate открывается диалоговое окно открывается диалоговое окно, содержащее поле TextBox с меткой Bynary number, поле ввода TextBox для вывода результата (read only), группу переключателей 8,10,16 типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода числа в двоичной системе в поле Bynary number, выбора режима преобразования с помощью переключателей, перевод в 8,10,16 СС, При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатом перевода. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды About открывается окно о разработчике.

**Вариант 13.** Создать меню с командами Reverse, About, Exit. При выборе команды Reverse открывается диалоговое окно, содержащее поле TextBox с меткой Input, группу переключателей Верхний регистр и Реверсирование типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода фразы и выбора режима (перевод в верхний регистр, и(или) изменение порядка следования символов на обратный. Результат преобразования выводиться в исходное поле ввода. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды About открывается окно о разработчике.

**Вариант 14.** Создать меню с командами Input, Show, Exit. При выборе команды Input открывается диалоговое окно. Обеспечивается возможность ввода координат двух точек и выбора режима с помощью флажков length и coef - подсчет длины отрезка, соединяющего эти точки и (или) углового коэффициента. При выборе команды Show открывается окно сообщений с результатами подсчета. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 15.** Создать меню с командами Input, About, Exit. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды About открывается окно о разработчике. При выборе команды Input открывается диалоговое окно для конвертации валют. Обеспечить возможность ввода суммы в рублях и перевод ее в евро и доллары по обычному или льготному курсу. Поля евро и доллар доступны только для чтения.

**Вариант 16.** Создать меню с командами Input, About, Exit, Work. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу. При выборе команды About открывается окно о разработчике. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее два поля типа TextBox, группу переключателей (Первое слово, Все слова) типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода предложения и выбора режима его преобразования – либо начинать с прописной буквы каждое слово, либо перевести все буквы в верхний регистр. При выборе команды Work открывается диалоговое окно с результатом преобразования.

**Вариант 17.** Написать анализатор текстовых файлов, выводящих информацию о количестве слов в тексте, а также статистическую информацию о введенной пользователем букве. Создать систему меню: Файл-Загрузить текст, Выход. Анализ-Количество слов, Повторяемость буквы. При выборе файла для загрузки использовать объект OpenFileDialog. При выборе Количество слов программа должна вывести в окно сообщений количество слов в тексте. При выборе Повторяемость буквы программа предлагает пользователю ввести букву, а затем выводит количество ее повторений без учета регистра в окно сообщений.

**Вариант 18.** Создать редактор текстовых файлов с возможностью сохранения текста в формате HTML. Создать систему меню: Файл-Загрузить текст, Сохранить как текст, Сохранить как HTML, Выход. При выборе файла для загрузки использовать объект OpenFileDialog. При выборе файла для сохранения использовать объект SaveDialog. Для редактирования текста использовать объект ListView. При сохранении текста в формате HTML текст записывать в файл с заменой:

- Всех пробелов на символы &nbsp;
- Всех символов перевода строки на символы <BR>
- Всех символов < на символы &lt;
- Всех символов > на символы &gt;
- Всех символов & на символы &amp;
- Всех символов “” на символы &quot;

**Вариант 19.** Создать меню с командами Input, Draw, Clear. При выборе команды Input открывается диалоговое окно содержащее четыре поля ввода координат двух точек, группу из трех переключателей (Красный, Синий, Зеленый) типа RadioButton, кнопку Button. При выборе пункта Draw в главное окно выводится отрезок прямой выбранного цвета с координатами концов отрезка, заданными в диалоговом окне. При выборе команды Clear отрезок стирается.

**Вариант 20.** Создать меню с командами Input, Change, Exit. В центре главного окна выведен квадрат размером 100\*100 пикселей. При выборе команды Input открывается диалоговое окно, содержащее два поля ввода размеров (Size x, Size y), группу из двух переключателей (+,-) типа RadioButton, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода значений в поля Size x, Size y, значения интерпретируются как количество пикселей, на

которое надо изменить размеры квадрата, выведенного в главное окно (увеличить или уменьшить в зависимости от переключателей). После ввода значений команда Change становится доступной. При выборе этой команды размеры квадрата увеличиваются или уменьшаются на введенное количество пикселей. Если квадрат выходит за пределы рабочей области, выдать сообщение.

**Вариант 21.** Написать Windows-приложение, которое по заданным в файле исходным данным выводит информацию о компьютерах.

Создать меню с командами Choose, Show, Exit. При запуске приложения из файла читаются исходные данные. Файл необходимо сформировать самостоятельно. Каждая строка файла содержит тип компьютера, цену и емкость жесткого диска. При выборе команды Choose открывается диалоговое окно, содержащее поле для ввода минимальной емкости диска, поле для ввода максимальной приемлемой цены, группу переключателей radioButton (Диск, Цена), кнопки типа Button – OK, Cancel.

После ввода всех данных команда Show становится доступной. Команда открывает диалоговое окно, содержащее список компьютеров, удовлетворяющих введенным ограничениям и упорядоченной по отмеченной характеристике. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 22.** Создать меню с командами Input, Calc, Exit. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее поля TextBox для ввода длин сторон прямоугольника, группу флажков (Периметр и Площадь) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода длин сторон прямоугольника, выбора режима- подсчет периметра и (или) площади прямоугольника. При выборе команды Calc открывается диалоговое окно с результатами. При выборе команды Exit приложение завершает свою работу.

**Вариант 23.** Создать меню с командами Input, Rez, Quit. Команда Rez недоступна. При выборе команды Quit приложение завершает свою работу. При выборе команды Input загружается диалоговое окно, содержащее поля TextBox для ввода радиуса, и координат точки центра, группу флажков (Красный, Зеленый, Голубой) типа CheckBox, кнопку Button. Обеспечить возможность ввода данных окружности, выбор ее цвета с помощью флажков. После задания параметров команда Rez становится доступной. При выборе команды Rez в главном окне приложения выводится окружность заданного радиуса в точке заданного центра или выдается сообщение, если введенные параметры превышают размер окна.

**Задание 2.** Разработать приложение, позволяющее с помощью мыши изменять форму кривой Безье.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- 1 Албахари, Дж. С# 7.0. Справочник. Полное описание языка / Дж. Албахари, Б. Албахари. – СПб. : ООО «Альфа-книга», 2018. – 1024 с. : ил.
- 2 Васильев, А.Н. Программирование на С# для начинающих / А.Н. Васильев. – М. : ЭКСМО, 2019. – 530 с.
- 3 Прайс, Марк. С# 8 и .NET Core. Разработка и оптимизация / Марк Прайс. – СПб.: Питер, 2021. – 816 с.: ил.
- 4 Стиллмен, Эндрю. Изучаем С# / Эндрю Стиллмен, Дженнифер Грин. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2020. – 816 с.: ил.
- 5 Троелсен, Э. Язык программирования С# 2010 и платформа .NET 4.0 / Э. Троелсен. – 5-е изд. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 1392 с.: ил.
- 6 Троелсен, Э. Язык программирования С# 7 и платформы .NET и .NET Core / Э. Троелсен, Ф. Джепикс. – 8-е изд. – СПб. : ООО «Диалектика», 2018. – 1328 с.: ил.
- 7 Тюкачев, Н.А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики : учебное пособие / Н.А. Тюкачев, В.Г. Хлебостроев. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2020. – 320 с.
- 8 Руководство по программированию в Windows Forms [Электронный ресурс] // Metanit. Сайт о программировании. – metanit.com, 2012-2021. – Режим доступа : <https://metanit.com/sharp/windowsforms/>. – Дата доступа : 25.10.2021.

Преподаватель

Е.В. Багласова

Рассмотрено на заседании цикловой  
комиссии программного обеспечения  
информационных технологий №10  
Протокол №\_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ В.Ю. Михалевич