Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 00.02.2021 13:38:00
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра программной инженерии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
_____ 2019г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Методические указания по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине «Практикум по программированию на языках высокого уровня» для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика»

Курск 2019

УДК 004.5
Составитель: Е.А. Петрик

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент *Т.И.Лапина*

Проектирование графического интерфейса пользователя : методические указания по выполнению лабораторных и практических работ / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Е. А. Петрик. – Курск, 2019. – 14 с.: ил.4, табл. 2. – Библиогр.: с.14.

Методические указания содержат краткие теоретические сведения о графических элементах пользовательского интерфейса, а также приведены примеры и задания для практических и лабораторных занятий.

Методические указания редназначены для студентов всех форм обучения направления подготовки бакалавров 45.03.03 «Фундаментальная и прикладная лингвистика».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать Формат 60х84 1/16.
Усл. печ. л. Уч. – изд. л. .Тираж экз. Заказ . Бесплатно.
Юго - Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цель работы

Изучение графических элементов пользовательского интерфейса, составление диалогов с пользователем, обработка ошибок ввода информации, вывод информации на печать и в файл.

Основные понятия

Элементы графического интерфейса предназначены для ввода и вывода информации. Основные элементы – кнопки, поля ввода, списки, меню, вкладки, метки, значки и пр. На рисунке 1 и в таблице 1 представлен список элементов интерфейса элементов управления Windows Forms.

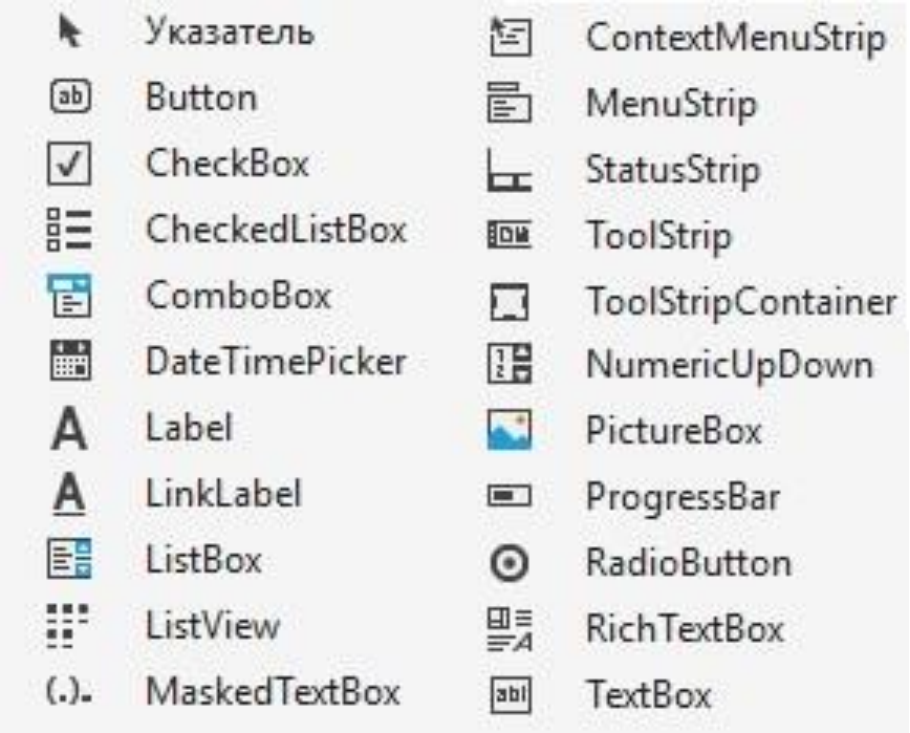

Рисунок 1 – Элементы управления Windows Forms

Таблица 1 – Элементы управления Windows Forms

Функция	**Элемент управления**	**Описание**
1	**2**	**3**
Отображение данных	Элемент управления DataGridView	DataGridView Управления предоставляет настраиваемую таблицу для отображения данных. DataGridView Класс обеспечивает возможность настройки ячеек, строк, столбцов и границ. Примечание. DataGridView Элемент управления предоставляет множество основных и дополнительных компонентов, отсутствующих в DataGrid элемента управления. Дополнительные сведения см. в разделе различия между Windows Forms DataGridView и DataGrid-элементы управления
Привязка данных и навигации	BindingSource	Упрощает привязку элементов управления в форме к данным за счет управления валюты, уведомления об изменениях и другие службы.
	Элемент управления BindingNavigator	Предоставляет интерфейс тип панели инструментов для работы с данными в форме.
Редактирование текста	Элемент управления TextBox	Отображает текст, введенный во время разработки, который может редактироваться пользователями во время выполнения или изменяться программно.
	Элемент управления RichTextBox	Позволяет текста, отображаемого с форматированием в

1	2	3
		виде обычного текста или rich text format (RTF).
	Элемент управления MaskedTextBox	Ограничивает формат вводимых пользователем данных
Отображение информации (только для чтения)	Элемент управления Label	Отображает текст, недоступный для непосредственного изменения пользователем.
	Элемент управления LinkLabel	Отображает текст в виде веб-ссылки и вызывает событие, когда пользователь щелкает этот текст. Обычно текст является ссылкой на другое окно или веб-сайта.
	Элемент управления StatusStrip	Отображает сведения о текущем состоянии приложения в рамках области обычно в нижней части родительской формы.
	Элемент управления ProgressBar	Отображает текущее состояние операции для пользователя.
Отображение веб-страницы	Элемент управления WebBrowser	Предоставляет пользователю возможность осуществлять навигацию по веб-страницам внутри формы.
Выбор из списка	Элемент управления CheckedListBox	Отображает прокручиваемый список элементов с флажками.
	Элемент управления ComboBox	Отображает список элементов раскрывающегося списка.
	Элемент управления DomainUpDown	Отображение списка текстовых элементов, который можно прокручивать с помощью кнопок со стрелками.

1	2	3
	Элемент управления ListBox	Отображает список текстовых и графических элементов (значки).
	Элемент управления ListView	Отображает элементы в одном из четырех различных представлений. Включает в себя только текст, текст с маленькими значками, текст с крупные значки и представление сведений.
	Элемент управления NumericUpDown	Отображение списка чисел, который можно прокручивать с помощью кнопок со стрелками.
	Элемент управления TreeView	Отображает иерархическую коллекцию объектов-узлов, которые могут включать текст с помощью флажков и значков.
Отображение графики	Элемент управления PictureBox	Отображает графические файлы, например точечные рисунки и значки, в кадре.
Хранение графики	Элемент управления ImageList	Выступает в качестве репозитория для изображений. ImageList элементы управления и образы, содержащиеся в них могут использоваться повторно из одного приложения к другому.
Значение параметра	Элемент управления CheckBox	Отображает флажок и надпись для текста. Обычно используется для задания параметров.
	Элемент управления CheckedListBox	Отображает прокручиваемый список элементов с флажками.
	Элемент управления RadioButton	Отображает кнопку, можно включить или отключить.

1	2	3
	Элемент управления TrackBar	Позволяет пользователям задавать значения на шкале, перемещая «ползунок» на шкале.
Настройка даты	Элемент управления DateTimePicker	Отображает графический календарь, позволяющий пользователю выбрать дату или время.
	Элемент управления MonthCalendar	Отображает графический календарь, чтобы разрешить пользователям выбирать диапазон дат.
Диалоговые окна	Элемент управления ColorDialog	Отображает диалоговое окно выбора цвета, позволяющего задать цвет элемента интерфейса.
	Элемент управления FontDialog	Отображает диалоговое окно, которое позволяет задавать шрифт и его атрибуты.
	Элемент управления OpenFileDialog	Отображает диалоговое окно, которое позволяет пользователям перейдите и выберите файл.
	Элемент управления PrintDialog	Отображает диалоговое окно, которое позволяет пользователям выбирать принтер и задайте его атрибуты.
	Элемент управления PrintPreviewDialog	Отображает диалоговое окно, которое отображается как элемент управления PrintDocument компонент будет выглядеть при печати.
	Элемент управления FolderBrowserDialog	Отображает диалоговое окно, в котором пользователи могут просматривать, создавать и выбора папки.

1	2	3
	Элемент управления SaveFileDialog	Отображает диалоговое окно, которое позволяет пользователю сохранить файл.
Элементы управления меню	Элемент управления MenuStrip	Создание пользовательских меню. Примечание**.** MenuStrip Предназначен для замены MainMenu элемента управления.
	Элемент управления ContextMenuStrip	Создание пользовательского контекстного меню. Примечание**.** ContextMenuStrip Предназначен для замены ContextMenu элемента управления.
Команды	Элемент управления Button	Запускает, останавливает или прерывания процесса.
	Элемент управления LinkLabel	Отображает текст в виде веб-ссылки и вызывает событие, когда пользователь щелкает этот текст. Обычно текст является ссылкой на другое окно или веб-сайта.
	Элемент управления NotifyIcon	Отображает значок в области уведомлений панели задач, который представляет приложение, работающее в фоновом режиме.
	Элемент управления ToolStrip	Создание панелей инструментов, которые могут иметь Microsoft Windows XP, Microsoft Office, Microsoft Internet Explorer или пользовательский интерфейс, с или без темы и поддержка переполнения и переупорядочения элементов во время выполнения.

1	2	3
		Примечание**.** ToolStrip Элемент управления предназначен для замены ToolBar элемента управления.
Справка по пользовательскому	HelpProvider	Обеспечивает для элементов управления всплывающее окно справки или окно оперативной справки.
	ToolTip	Предоставляет всплывающее окно, которое отображает краткое описание назначения элемента управления при наведении указателя мыши на элементе управления.
Группировки других элементов управления	Элемент управления Panel	Группирует набор элементов управления в прокручиваемый фрейм без подписи.
	Элемент управления GroupBox	Группирует набор элементов управления (например, переключателей) в непрокручиваемый фрейм.
	Элемент управления TabControl	Предоставляет страницы с вкладками для организации и доступ к сгруппированные объекты эффективно.
	Элемент управления SplitContainer	Предоставляет две панели, разделенных подвижной строки. Примечание**.** SplitContainer Элемент управления предназначен для замены Splitter элемента управления.
	Элемент управления TableLayoutPanel	Представляет панель, в которой содержимое динамически отображается в сетке, состоящей из строк и столбцов.

1	2	3
	Элемент управления FlowLayoutPanel	Представляет панель, которая динамически располагает содержимое по горизонтали или вертикали.
Звук	Элемент управления SoundPlayer	Воспроизводит звук в формате WAV. Звуки можно загружать и воспроизводить асинхронно.

Задание для практической работы

1. С помощью поисковой системы в сети Интернет осуществить поиск и сбор информации для решения поставленной задачи (см. список вариантов заданий в таблице 2).

2. Разработать интерфейс программы (по выбранному ранее заданию) для ввода-вывода информации, содержащий кнопки, поля ввода, меню и другие элементы управления, обеспечивающую ввод информации, контроль ошибок, вывод/вывод информации в xml-файл, вывод отчета на принтер. Продумать алгоритмы взаимодействия пользователя и программы.

Задание для лабораторной работы

Разработать программу для ввода-вывода информации, содержащую кнопки, поля ввода, меню и другие элементы управления, обеспечивающую ввод информации, контроль ошибок, вывод/вывод информации в xml-файл, вывод отчета на принтер, интерфейс которой разработан на практическом занятии (см. список вариантов заданий в таблице 2)

Таблица 2 - Варианты заданий для выполнения практической и лабораторной работы

№	Задание	№	Задание
1	Банковский счет	15	Книга
2	Медицинская карта пациента	16	Каталог растений
3	Абоненты провайдера интернет	17	Расписание кинотеатра
4	Поликлиника	18	Городской транспорт
5	Каталог товаров магазина	19	Сотрудник организации
6	Карточка учащегося	20	Паспорт РФ
7	Электронный деканат	21	Загранпаспорт гражданина РФ
8	Электронный журнал	22	Студенческий билет
9	Трудовая книжка	23	Зачетная книжка
10	Паспорт транспортного средства	24	Ведомость
11	Форма регистрации на конференцию	25	Расписание занятий
12	Учетная запись пользователя	26	Каталог квартир
13	Прививочная карта	27	Электронное объявление
14	Каталог научных статей	28	Форма документа

Пример выполнения лабораторной работы

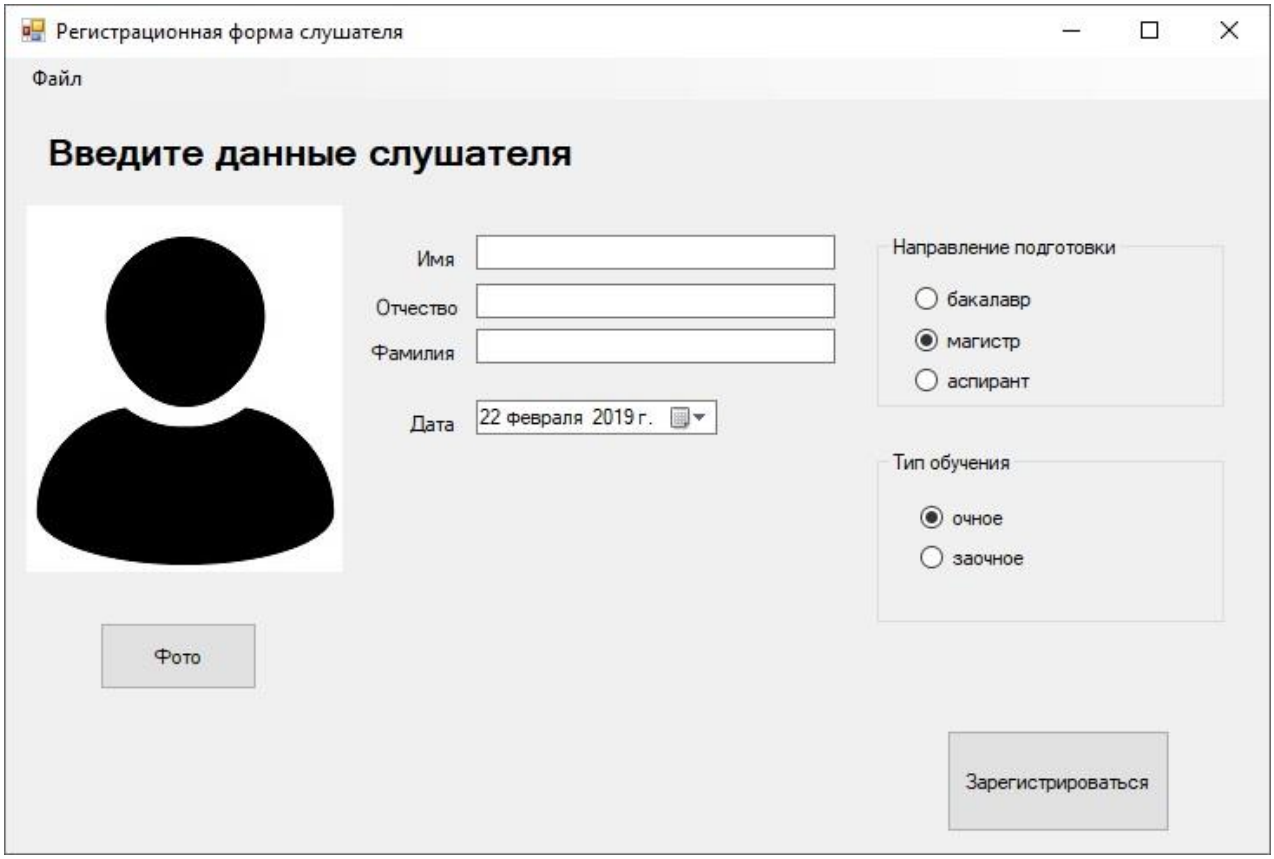

Рисунок 2 – Пример интерфейса пользователя

```xml
<student>
  <name>Мария</name>
  <mname>Ивановна</mname>
  <sname>Королёва</sname>
  <date>18.02.2019</date>
  <regnum>00П-21-1824-2019-А</regnum>
  <dir>
    <bachelor>0</bachelor>
    <master>0</master>
    <postgraduate>1</postgraduate>
  </dir>
  <education>
    <fulltime>1</fulltime>
    <distance>0</distance>
  </education>
  <photo>koroleva_m_000.jpg</photo>
</student>
```

Рисунок 3 – Пример xml-файла

КАРТОЧКА СЛУШАТЕЛЯ

Мария Ивановна Королева
ФИО слушателя
18.02.2019 г.
дата регистрации
00П-21-1824-2019-А
регистрационный номер
аспирант, очное обучение
направление подготовки

Рисунок 4 – Пример печатной формы документа

Содержание отчета

Отчет по лабораторной работе включает:

- титульный лист;
- задание;
- изображение разработанной формы;
- структура xml-файла;
- шаблон печатной формы;
- текст программы;
- пример выполнения программы.

Контрольные вопросы

1. Что такое пользовательский интерфейс?
2. Для чего нужны графические элементы пользовательского интерфейса?
3. Какие графические элементы пользовательского интерфейса Windows Forms существуют?
4. Как организовать вывод на печать?
5. Как можно организовать проверку правильности вводимых данных?

Список литературы

1. Windows Forms [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/winforms/ (дата обращения: 18.05.19)
2. Голицына О.Л. Программное обеспечение [Текст] : учебное пособие / О. Л. Голицына, Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Форум, 2010. - 201 с.
3. Иванова Г.С. Технология программирования [Текст] : учебник / Г. С. Иванова. – М. : Кнорус, 2011. – 336 с.