

Рязанский станкостроительный колледж РГРТУ

Основы алгоритмизации и программирования

Тема 9. Разработка оконного приложения.

Использование радиокнопок и флажков

Рязань 2022

Оглавление

| | |
|-------------------------------|---|
| Компонент CheckBox..... | 3 |
| Компонент RadioButton | 3 |
| Практическая работа №18 | 6 |

Компонент CheckBox

Элемент *CheckBox* представляет собой обычный флажок. Может принимать три состояния: *Checked*, *Unchecked* и *Intermediate*, выбранном, невыбранном и неопределенном. Рядом с индикатором обычно находится поясняющий текст, который определяет, какая опция включается или выключается.

Основные свойства элемента *CheckBox* следующие:

Таблица 1. Основные свойства компонента *checkBox*

| Свойство | Комментарий |
|--------------------------|--|
| object Content | Получает или задает содержимое объекта. (Надпись на элементе). |
| bool? IsChecked | Возвращает или задает значение, указывающее, находится ли элемент во включенном состоянии. Если индикатор выбран (содержит флажок), то значение свойства равно <i>true</i> , если не выбран — <i>false</i> иначе <i>null</i> . |
| bool IsThreeState | Определяет число состояний, поддерживаемых элементом управления (три или два). <i>true</i> , если элемент управления поддерживает три состояния; в противном случае <i>false</i> . Значение по умолчанию: <i>false</i> . |
| События | Комментарий |
| Checked | Генерируется при установке флажка. |
| Click | Происходит при нажатии элемента управления |
| Unchecked | Генерируется при снятии флажка. |

Рассмотрим пример описания флажка в окне программы:

☒ Вкл/Выкл

```
<CheckBox x:Name="cbAuto" Content="Вкл/Выкл" IsChecked="True" Click="cbAuto_Click"
```

Рассмотрим пример использования флажка для включения и отключения компонента *groupBox*:

```
//Переключение первого чекбокса
```

```
Ссылка: 1
```

```
private void cbAuto_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
```

```
{
```

```
    //Если включен – включить панель, иначе выключить панель
```

```
    if (cbAuto.IsChecked == true) gbAuto.IsEnabled = true;
```

```
    else gbAuto.IsEnabled = false;
```

```
}
```

Компонент RadioButton

Компонент *RadioButton* представляют собой радиокнопку (переключатель) с поясняющим текстом, который обычно располагается справа. Обычно радиокнопки группируются для выбора одной из них из взаимоисключающих альтернатив.

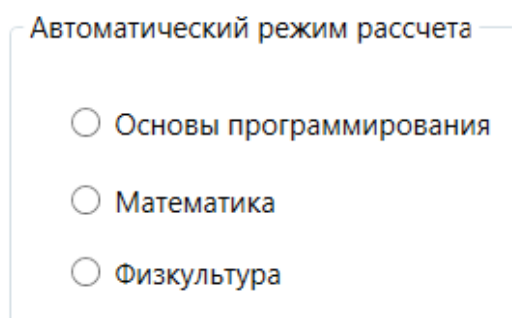
Состояния кнопки зависит от состояния других кнопок (компонентов *radioButton*). В каждый момент времени в выбранном состоянии может находиться только одна из кнопок, находящихся в данной группе, кнопки, расположенные в разных группах, не зависят друг от друга. Возможна также ситуация, когда ни одна из кнопок не выбрана.

Несколько компонентов **RadioButton** можно объединить в группу, обычно их размещают в поле компонента **GroupBox**, также не забудьте использовать какой – нибудь контейнер, например, **Grid**. При этом состояние компонентов, принадлежащих одной группе, не зависит от состояния компонентов, принадлежащих другой группе. В таблице приведены основные свойства компонента **RadioButton**.

Таблица 2. Основные свойства компонента radioButton

| Свойство | Комментарий |
|-------------------------|--|
| object Content | Получает или задает содержимое объекта. (Надпись на элементе). |
| string GroupName | Возвращает или задает имя, определяющее, какие элементы управления RadioButton являются взаимоисключающими. По сути задает имя группы, для группировки элементов. |
| bool? IsChecked | Возвращает или задает значение, указывающее, находится ли элемент во включенном состоянии. Если индикатор выбран (содержит флажок), то значение свойства равно <i>true</i> , если не выбран — <i>false</i> иначе <i>null</i> . |
| События | Комментарий |
| Checked | Генерируется при установке элемента. |
| Click | Происходит при нажатии элемента управления |
| Unchecked | Генерируется при снятии элемента. |

Рассмотрим пример описания радиокнопки в окне программы:



```
<GroupBox x:Name="gbAuto" Header="Автоматический режим расчета" HorizontalAlignment=
    <Grid HorizontalAlignment="Left" Height="206" Margin="10,0,-2.2,-12.4" VerticalAl:
        <RadioButton GroupName="group1" Content="Основы программирования" Checked="r
        <RadioButton GroupName="group1" Content="Математика" Checked="rbA2_Checked" I
        <RadioButton GroupName="group1" Content="Физкультура" Checked="rbA3_Checked"
        <Label Content="Ответ" HorizontalAlignment="Left" Margin="10,130,0,0" Vertica
        <TextBox x:Name="tbRezAuto" HorizontalAlignment="Left" Height="23" Margin="10
    </Grid>
</GroupBox>
```

Обратите внимание на пример выше. Для размещения нескольких элементов в **GroupBox** нужно в него сначала вставить контейнер для элементов, например, **Grid**. Для группировки несколько **RadioButton** в общую группу используем атрибут **GroupName**, хотя в данном случае это необязательно.

Рассмотрим пример использования радиокнопки для вывода ответа по выбору элемента, в данном случае при выборе элемента выводится фио преподавателя:

```
// При выборе соответствующего переключателя, вывести ответ
Ссылка: 1
private void rbA1_Checked(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    tbRezAuto.Text = "Юдаев А.Н.";
}
```

Обратите внимание, что в данном случае используется событие *Checked*, которое возникает, когда данная радиокнопка будет выбрана, т.е. в ней появится кружок выбора.

Практическая работа №18

Использование радиокнопок и флажков

Начальные условия

1. Реализовать программу, используя радиокнопки (**RadioButton**).
2. Реализовать программу двумя способами на разных панелях (**GroupBox**). На одной панели реализовать автоматический расчет, т.е. выбрали радиокнопку и сразу увидели ответ. На второй панели ручной расчет, ответ выводить после нажатия на кнопку **Рассчитать**. Не забудьте в панель вставить контейнер **Grid** иначе собирать элементы в **GroupBox** будет проблематично.
3. Реализовать при помощи флажков (**CheckBox**) включение/выключения панелей. Первую панель первоначально настроить включенной, вторую выключенной.
4. Размер шрифта 12 пт.
5. Обеспечить неизменяемость границ основного окна.
6. Добавить иконку в заголовок программы и исполняемый файл. Заполнить заголовок программы.
7. Заблокировать ввод данных в поле вывода информации.
8. При изменении исходных значений очищать поле вывода.
9. Предусмотреть в программе две кнопки «**Выход**» и «**О программе**», где вывести ФИО разработчика, номер работы и формулировку задания.
10. Программу оформить комментариями.

Варианты заданий (Базовый уровень)

1. Описать список времен года: лето, осень, зима, весна. По введенному значению времени года перечисляла все месяцы этого сезона.
2. Составить программу, которая бы по названию месяца выдавала бы количество дней в месяце.
3. Составить программу, которая бы по названию месяца выдавала бы время года, к которому он принадлежит.
4. Составьте программу, которая в зависимости от дня недели выводила сообщение, рабочий день или выходной.
5. Составить программу, которая бы по введенному времени года выдавала бы название месяцев, относящихся к нему.
6. По списку дисциплин составить программу, которая выдавала бы список дисциплин, читаемых на определенном курсе. Учитывать, что 1 курс это 1 и 2 семестр, 2 курс-3,4 семестр и т.д.
 - История-1,2
 - Культурология-3,4
 - Философия-4,3
 - Ин.язык-1,2,3,4
7. Составить программу, которая бы с помощью оператора CASE реализовала бы все возможные операции над двумя целыми числами.
8. Составить программу, которая бы выдавала название месяца, следующего за введенным месяцем (с учетом того, что за декабрем идет январь).
9. Составить программу, которая бы по названию месяца выдавала бы его порядковый номер и название времени года.
10. Выведите на экран следующую информацию:

ГОРОД

- | | | | |
|-----------|------------|-----------|------------|
| 1. Москва | 2. Каунас | 3. Киев | 4. Харьков |
| 5. Брест | 6. Вильнюс | 7. Рязань | 8. Минск |

Предоставьте пользователю возможность выбора города и определите страну, в которой

находится город.

11. Выведите на экран следующую информацию:

МАРКА АВТОМОБИЛЯ

- | | | | |
|---------|-----------|---------|-------------|
| 1. Пежо | 2. Лада | 3. Рено | 4. Нива |
| 5. Форд | 6. Вольво | 7. БМВ | 8. Мерседес |

Введите номер марки и определите марку и страну-производителя.

12. Выведите на экран следующую информацию:

СТРАНА

- | | | | |
|------------|---------|----------|-----------|
| 1. Австрия | 2. Гана | 3. Дания | 4. Египет |
| 5. Италия | 6. Перу | 7. США | 8. Швеция |

Предоставьте пользователю возможность выбора страны и определите континент, на котором находится страна.

13. Выведите на экран следующую информацию:

СТРАНЫ:

- | | | | |
|-------------|-------------|------------|------------|
| 1. Австрия | 2. Болгария | 3. Греция | 4. Италия |
| 5. Норвегия | 6. Польша | 7. Франция | 8. Испания |

Предоставьте пользователю возможность выбора страны (ввод номера) и выведите ее столицу.

14. Составить программу, которая бы по значению переменной X, означающему некоторую длину в следующих единицах измерения: дециметр, километр, метр, миллиметр, сантиметр; выдавала бы эту длину в метрах.

15. Составить программу, которая бы с помощью оператора CASE реализовала бы все возможные операции над двумя вещественными числами.

16. Дан список дисциплин, изучаемых в РССК и номер семестра, когда они изучаются. Составить программу, которая бы по номеру семестра выдавала бы список изучаемых дисциплин. Список дисциплин взять в задании 6.

17. Дан список дисциплин, изучаемых в РССК и отчетность по ним. Составить программу, которая бы по названию дисциплины выдавала бы отчетность по нему.

- История (экзамен, зачет)
- Культурология (зачет)
- Философия (экзамен, зачет)
- Иностранный язык (экзамен, зачет)
- Экономика (экзамен)
- ОАиП (зачет, экзамен)
- ОСС (контрольная работа, экзамен)

Пример вывести ФИО преподавателя, ведущего выбранный предмет.

Образец формы:

Радиокнопки и флажки

☒ Вкл/Выкл ☐ Вкл/Выкл

Автоматический режим расчета Ручной режим расчета

☐ Основы программирования ☐ Основы программирования

☐ Математика ☐ Математика

☐ Физкультура ☐ Физкультура

Ответ Ответ

Типовой пример обработчиков событий:

//Переключение первого чекбокса

Ссылка: 1

```
private void cbAuto_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //Если включен - включить панель, иначе выключить панель
    if (cbAuto.IsChecked == true) gbAuto.IsEnabled = true;
    else gbAuto.IsEnabled = false;
}
```

//Кнопка Ответ

Ссылка: 1

```
private void btnRezManual_Click(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    //Если установлен соответствующий переключатель, вывести ответ
    if (rbM1.IsChecked == true) tbRezManual.Text = "Юдаев А.Н.";
    if (rbM2.IsChecked == true) tbRezManual.Text = "Ивчина Е.В.";
    if (rbM3.IsChecked == true) tbRezManual.Text = "Егорова Г.Л.";
}
```

// При выборе соответствующего переключателя, вывести ответ

Ссылка: 1

```
private void rbA1_Checked(object sender, RoutedEventArgs e)
{
    tbRezAuto.Text = "Юдаев А.Н.";
}
```


Типовая разметка интерфейса:

```
Title="Радиокнопки и флажки" Height="324.4" Width="521.6" ResizeMode="CanMinimize" Icon="/car.ico">
<Grid>
  <GroupBox x:Name="gbAuto" Header="Автоматический режим расчета" HorizontalAlignment="Left" Height="216
    <Grid HorizontalAlignment="Left" Height="206" Margin="10,0,-2.2,-12.4" VerticalAlignment="Top" Width="
      <RadioButton GroupName="group1" Content="Основы программирования" Checked="rbA1_Checked" Margin=
      <RadioButton GroupName="group1" Content="Математика" Checked="rbA2_Checked" Margin="0,58,0,0"
      <RadioButton GroupName="group1" Content="Физкультура" Checked="rbA3_Checked" Margin="0,87,0,0"
      <Label Content="Ответ" HorizontalAlignment="Left" Margin="10,130,0,0" VerticalAlignment="Top"/>
      <TextBox x:Name="tbRezAuto" HorizontalAlignment="Left" Height="23" Margin="10,161,0,0" TextWrap
    </Grid>
  </GroupBox>

  <GroupBox x:Name="gbManual" Header="Ручной режим расчета" IsEnabled="False" HorizontalAlignment="Left"
    <Grid HorizontalAlignment="Left" Height="196" Margin="10,10,-2.2,-12.4" VerticalAlignment="Top" Width="
      <RadioButton x:Name="rbM1" GroupName="group2" Content="Основы программирования" Margin="0,20,0,
      <RadioButton x:Name="rbM2" GroupName="group2" Content="Математика" Margin="0,52,0,0" VerticalAl:
      <RadioButton x:Name="rbM3" GroupName="group2" Content="Физкультура" Margin="0,82,0,0" VerticalA:
      <TextBox x:Name="tbRezManual" HorizontalAlignment="Left" Height="23" Margin="10,161,0,0" TextWr:
      <Button Content="Ответ" HorizontalAlignment="Left" Margin="10,127,0,0" VerticalAlignment="Top"
    </Grid>
  </GroupBox>

  <CheckBox x:Name="cbAuto" Content="Вкл/Выкл" IsChecked="True" Click="cbAuto_Click" HorizontalAlignment=
  <CheckBox x:Name="cbManual" Content="Вкл/Выкл" Click="cbManual_Click" HorizontalAlignment="Left" Margin:
</Grid>
```