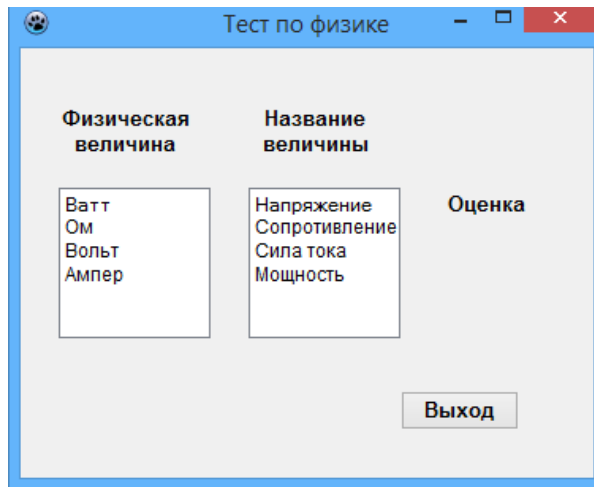


## Практическая работа №7, ТЕСТ ПО ФИЗИКЕ

### Постановка задачи



Создайте программу, выполняющую следующие действия.

После запуска программы появляется изображение аналогичное рис.7.1. Пользователь, перемещаясь с помощью клавиш-стрелок по списку «Физическая величина» выбирает любое слово, нажав клавишу «Enter». Затем он переходит в список «Название величины» и выбирает соответствующее название физической величины.

Рис.7.1.

Если выбрано правильное название величины, то под словом «Оценка» появляется одобрительная реплика «Правильно», если выбрано неправильное слово, то – «Ошибка». Количество попыток ответа соответствует количеству записей в списке «Физическая величина».

### Новым в этой работе является:

- обеспечение взаимодействия двух списков **ListBox** (вкладка палитры компонентов **Standard**) на основе свойств **Items** и **ItemIndex**,
- создание многострочных надписей в компоненте **Label**.

### План разработки программы

1. Откройте новый проект.
2. Разместите в форме экземпляры компонент в соответствии с рис.7.2 и присвойте заголовки меткам. Обратите внимание, что заголовки меток «Физическая величина» и «Название величины» состоят из двух строк и отцентрированы.

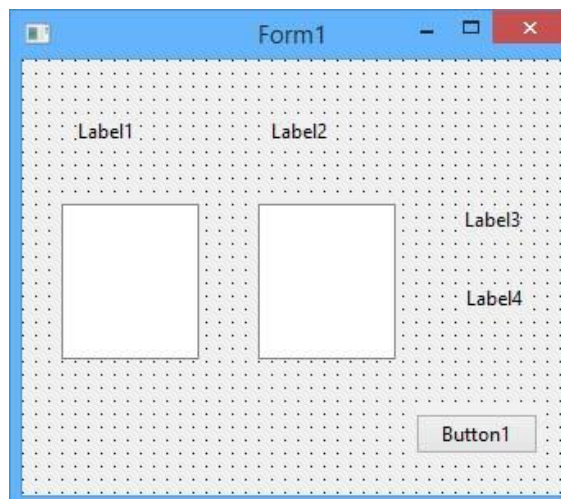


Рис.7.2.

3. Для вывода многострочных надписей в **Label** задайте:

Выделенный объект	Вкладка окна Инспектор объектов	Имя свойства/ Имя события	Значение/Действие
Label1	Свойства	Caption	Физическая величина
		<b>AutoSize</b> (изменение размера в зависимости от текста в Caption)	False
		<b>WordWrap</b> (разрыв строки)	True
		Height Width	Установить подходящие размеры
		<b>Alignment</b> (выравнивание текста)	taCenter
Label2	Аналогично определите необходимые свойства для Label2		
Label3	Свойства	Caption	Оценка
Label4	Свойства	Caption	Удалить название объекта

4. Сохраните код программы и проект под именами, например, **Main.pas** и **Test\_Fiz.lpr**.

5. В той же папке где находятся все программные файлы проекта создайте два текстовых файла с помощью приложения Блокнот и сохраните под именами **Fiz\_1.txt** и **Fiz\_2.txt**, используя **кодировку UTF-8**.

Содержимое файлов:

**Fiz\_1.txt**

Ватт  
Ом  
Вольт  
Ампер

**Fiz\_2.txt**

Напряжение  
Сопротивление  
Сила тока  
Мощность

6. Вставьте в разделе реализации после ключевого слова **implementation** объявление переменных:

```
Var  Num1,           // номер выбранной записи в первом окне
     Num2,           // номер выбранной записи во втором окне
     CountR,        // количество правильных ответов
     CountC,        // общее количество ответов
     CountN         // общее количество вопросов теста
     : Byte;
```

7. Создайте следующие процедуры обработки событий:

Выделенный объект	Имя события	Действие
Form1	OnCreate	CountN:=4; // количество записей CountC:=0; ListBox1.Items.LoadFromFile('Fiz_1.txt'); ListBox2.Items.LoadFromFile('Fiz_2.txt');

		<p style="text-align: center;"><b>Комментарий</b></p> <p>При создании формы загружаются содержимое файлов Fiz_1.txt и Fiz_2.txt соответственно в окна <b>Listbox1</b> и <b>Listbox2</b>.</p>
Listbox1	OnKeyPress	<pre>If key=#13 then Num1:=Listbox1.ItemIndex; Listbox1.ItemIndex:=-1; ActiveControl:=Listbox2; Listbox2.ItemIndex:=0;</pre> <p style="text-align: center;"><b>Комментарий</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запоминает в переменной Num1 номер выбранной записи в первом окне.</li> <li>2. Listbox1.ItemIndex:=-1 – снимает выделение строки в Listbox1.</li> <li>3. ActiveControl:=Listbox2; Listbox2.ItemIndex:=0;</li> </ol> <p>Делает активным объект <b>Listbox2</b>, т.е. после окончания ввода фокус перейдет в окно ввода <b>Listbox2</b> на первую строку (нумерация с «0»).</p>
Listbox2	OnKeyPress	<pre>If key=#13 then begin case Listbox2.ItemIndex of 0: Num2:= 2; 1: Num2:= 1; 2: Num2:= 3; 3: Num2:= 0; end; if Num1=Num2 then begin Label4.Caption:='Верно!'; CountR:=CountR+1 end else form1.Label4.Caption:='Ошибка!'; CountC:=CountC+1; if CountC=CountN then ShowMessage('Тест окончен. Валлы : '+FloatToStr(CountR/CountN * 5 )+ ' (правильных ответов: '+IntToStr(CountR)+' )'); Listbox2.Itemindex:=-1; ActiveControl:=Listbox1; end;</pre> <p style="text-align: center;"><b>Комментарий</b></p> <p>Если выбрана запись во втором окне, то ее номер сравнивается на соответствие с ранее выбранным номером из первого окна (оператор Case). В зависимости от результата сравнения выдается сообщение о правильности ответа, а затем проверяется на все ли вопросы получен ответ.</p> <p>В конце изменяется значение свойства <b>Listbox2.Itemindex</b> для того, чтобы убрать выделение выбранной записи во втором окне и затем делает активным объект <b>Listbox1</b>, т.е. после окончания ввода фокус перейдет в окно ввода <b>Listbox1</b>.</p>

8. Сохраните проект окончательно, запустите и протестируйте его.

## Задание для самостоятельного выполнения

1. Списки **ListBox1** и **ListBox2** сделайте поочередно доступными после нажатия клавиши **Enter**.

*Подсказка.* Установить первоначальное значение **False** свойству **Enabled** компонента **ListBox2**, а в процедуру **KeyPressed**, относящуюся к **ListBox1**, включить строки перед тем как установить фокус для **ListBox2**:

```
ListBox2.Enabled := True;  
ListBox1.Enabled := False;
```

2. Внести изменения в программу, чтобы при правильном выборе названия физической величины слово в левом списке исчезало.

*Подсказка.* В процедуру **KeyPressed**, относящуюся к **ListBox2**, включить:

```
ListBox1.Items.Delete(Num1);  
ListBox1.Items.Insert(Num1, '');
```

Здесь мы удаляем строку и вставляем на ее место пустую, чтобы сохранить соответствие между записями в двух окнах.

Кроме этого необходимо в процедуру **KeyPressed**, относящуюся к **ListBox1**, включить:

```
If (Key=#13) and (ListBox1.Items.Strings[ListBox1.ItemIndex]<>'') Then...
```

для того, чтобы не рассматривался выбор пустой строки.

3. Сделайте доступными списки **ListBox1** и **ListBox2** не только после нажатия клавиши **Enter**, но и по щелчку мыши.

4. Расширьте количество физических величин до 10. Внести необходимые изменения в программу.

5. Введите дополнительную кнопку «Повторить», которая позволит повторно выполнить задание, восстановив списки **ListBox1**.

*Подсказка.* В процедуру обработки нажатия кнопки «Повторить» включить:

```
CountC:=0;  
CountR:=0;  
Num1:= -1;  
Num2:= -1;  
Listbox2.Itemindex:=-1;  
ListBox1.Items.LoadFromFile('Fiz_1.txt'); // Повторная загрузка файла  
ListBox2.Items.LoadFromFile('Fiz_2.txt');  
Listbox1.SetFocus;
```