

Створення простого теста

На цьому уроці:

Ми навчимося створювати і перевіряти умови, користуватися компонентами Radio Button і Checkbox і складемо просту тестуючу програму

Питання:

1. Розглянемо використання компонентів Delphi **Radio Button** і **Checkbox**
2. Створення простої тестуючої програми

А зараз давайте спробуємо, використовуючи компоненти **Radio Button і **Check Box** створити простий тест з мінімальними вимогами до програми (обійдемося поки додатком з однієї форми, без реєстрації, окремих файлів тестів, картинок і ін.) – зробимо це по кроках**

КРОК 1

Звичайно, спочатку потрібно скласти тест на папері. Для прикладу візьмемо тест з 5 питань, причому перші три питання з єдиним вибором, а останні два – з множинним:

з єдиним вибором

1	Верно ли, что вся информация в компьютере хранится в двоичном коде	Только числовая
		Только числовая и текстовая
		Любая информация
		Вся информация за исключением видео
2	Наименьшая единица информации называется	байт
		бит
		бод
		бит/с
3	Элементарной базой первых компьютеров являлись	микросхемы
		дискретные полупроводниковые элементы
		радиолампы
		транзисторы

з множинним вибором

4	Назовите устройства вывода информации	Монитор
		мышь
		клавиатура
		принтер
5	Назовите системы программирования	Delphi
		Visual Basic
		Microsoft
		Turbo Pascal

КРОК 2

Зараз давайте визначимо вимоги до програми :

Для першої тестуючої програми ми обмежимося тільки наступними функціями:

Підрахунок числа вірних відповідей

Підрахунок % вірних відповідей

Виведення результату після закінчення тесту

Блокування повернення до попередніх питань

Використання 4 варіантів вибору відповіді

Використання завдань як з єдиним, так і множинним вибором відповіді

Після кожної відповіді програма повинна оповіщати нас про правильність нашого вибору

І на цьому функціональність програми поки обмежимо

КРОК 3

Наступним кроком буде розробка зовнішнього вигляду додатка і визначення компонент, яких ми використовуємо для введення і виведення інформації

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Form1" with a standard XP-style title bar. The form is laid out on a dotted grid background and contains five distinct sections, each enclosed in a "GroupBox":

- GroupBox1 (top-left):** Contains "Label1", a "RadioGroup1" with four radio buttons, "Label6", and "Button1".
- GroupBox2 (middle-left):** Contains "Label2", a "RadioGroup2" with four radio buttons, "Label7", and "Button2".
- GroupBox3 (bottom-left):** Contains "Label3", a "RadioGroup3" with four radio buttons, "Label8", and "Button3".
- GroupBox4 (top-right):** Contains "Label4", four checkboxes labeled "CheckBox1" through "CheckBox4", "Label9", and "Button4".
- GroupBox5 (middle-right):** Contains "Label5", four checkboxes labeled "CheckBox5" through "CheckBox8", "Label10", and "Button5".

Below the group boxes, there is a text box labeled "Edit1" and a "Button6" at the bottom right.

Розміщуємо
для кожного
питання свій
компонент
GroupBox

Розміщуємо
Label для
виведення
тексту
питання

Розміщуємо
на 4 варіанта
для вводу
відповіді!

КРОК 4

Наступним кроком буде розробка зовнішнього вигляду додатка і визначення компонент, яких ми використовуватимемо для введення і виведення інформації

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Form1" with a standard Windows XP-style title bar. The form contains five group boxes arranged in a grid:

- GroupBox1**: Contains Label1, RadioGroup1, Label6, and Button1. Label6 and Button1 are highlighted with red rectangles.
- GroupBox2**: Contains Label2, RadioGroup2, Label7, and Button2.
- GroupBox3**: Contains Label3, RadioGroup3, Label8, and Button3.
- GroupBox4**: Contains Label4, four checkboxes (CheckBox1-4), Label9, and Button4.
- GroupBox5**: Contains Label5, four checkboxes (CheckBox5-8), Label10, and Button5.

At the bottom of the form, there is a large empty text box and a Button6.

Розміщуємо компонент Label для визначення зовнішнього вигляду (він/и) ми невірно (відповіли)

Розміщуємо кнопку для перевірки вибраної відповіді!

КРОК 5

Наступним кроком буде розробка зовнішнього вигляду додатка і визначення компонент, яких ми використовуватимемо для введення і виведення інформації

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Form1" with a standard Windows XP-style title bar. The form is designed on a dotted grid background and contains five grouped boxes (GroupBox1 to GroupBox5) and a text area. Each group box contains a label, a set of controls, and a button. GroupBox1, GroupBox2, and GroupBox3 each contain a label, a RadioGroup, and a button. GroupBox4 and GroupBox5 each contain a label, four checkboxes, and a button. A text area is located at the bottom right of the form. A red rectangular box highlights GroupBox2, GroupBox3, and the text area.

GroupBox	Label	Controls	Button
GroupBox1	Label1	RadioGroup1	Button1
GroupBox2	Label2	RadioGroup2	Button2
GroupBox3	Label3	RadioGroup3	Button3
GroupBox4	Label4	CheckBox1, CheckBox2, CheckBox3, CheckBox4	Button4
GroupBox5	Label5	CheckBox5, CheckBox6, CheckBox7, CheckBox8	Button5

XP

Form1

Label1

RadioGroup1

Label6

Button1

Label4

CheckBox1

CheckBox2

CheckBox3

CheckBox4

Label9

Button4

Label2

RadioGroup2

Label7

Button2

Label5

CheckBox5

CheckBox6

CheckBox7

CheckBox8

Label10

Button5

Label3

RadioGroup3

Label8

Button3

Button6

Аналітично
формлюємо
затяг
питання

КРОК 6

Наступним кроком буде розробка зовнішнього вигляду додатка і визначення компонент, яких ми використовуватимемо для введення і виведення інформації

The screenshot shows a Windows Forms application window titled "Form1" with a standard Windows XP-style title bar. The form contains several grouped controls:

- GroupBox1:** Contains Label1, a RadioGroup1 with five radio buttons, Label6, and Button1.
- GroupBox2:** Contains Label2, a RadioGroup2 with five radio buttons, Label7, and Button2.
- GroupBox3:** Contains Label3, a RadioGroup3 with five radio buttons, Label8, and Button3.
- GroupBox4:** Contains Label4, four CheckBoxes (CheckBox1 to CheckBox4), Label9, and Button4. This group box is highlighted with a red border.
- GroupBox5:** Contains Label5, four CheckBoxes (CheckBox5 to CheckBox8), Label10, and Button5. This group box is also highlighted with a red border.
- GroupBox6:** A large empty rectangular area, highlighted with a red border.
- Button6:** A single button located at the bottom right of the form, also highlighted with a red border.

Для 4 і 5 питань
(можлиний видір)
замість
радіокнопок
вставляємо по 4
Check Box

Розміщуємо
компонент Memo
для виведення
результатів теста

Розміщуємо,
кнопку для
завершення роботи
з програмою

КРОК 7

Тест по информатике

Вопрос 1
Верно ли, что информация в компьютере хранится в двоичном коде

Варианты ответов

Только числовая

Только числовая и текстовая

Любая информация

Вся за исключением видео

Label6

проверить

Вопрос 2
Наименьшая единица информации называется

Варианты ответов

байт

бит

бод

бит/с

Label7

проверить

Вопрос 3
Элементарной базой первых компьютеров являлись

Варианты ответов

Микросхемы

Дискретные полупроводники

Радиолампы

Транзисторы

Label8

проверить

Вопрос 4
Назовите устройства вывода информации

Монитор

Мышь

Клавиатура

Принтер

Label9

проверить

Вопрос 5
Назовите системы программирования

Delphi

Visual Basic

Microsoft

Turbo Pascal

Label10

проверить

Memo1

ВЫХОД

В результаті ми отримали прикладну форму, яка є питання, варіанти відповіді, Memo для введення результатів, кнопки перевірки і виходу

КРОК 8

Додаток оформлений. Почнемо програмування подій. І найперша подія, яка виникає кожного разу при запуску програми, – створення форми (**On Create**)

Що повинне відбуватися при запуску програми?

Тест по информатике

Вопрос 1
Верно ли, что информация в компьютере хранится в двоичном коде

Варианты ответов

- Только числовая
- Только числовая и текстовая
- Любая информация
- Вся за исключением видео

проверить

Вопрос 2
Наименьшая единица информации называется

Варианты ответов

- байт
- бит
- бод
- бит/с

проверить

Вопрос 3
Элементарной базой первых компьютеров являлись

Варианты ответов

- Микросхемы
- Дискретные полупроводники
- Радиолампы
- Транзисторы

проверить

Вопрос 4
Назовите устройства вывода информации

- Монитор
- Мышь
- Клавиатура
- Принтер

проверить

Вопрос 5
Назовите системы программирования

- Delphi
- Visual Basic
- Microsoft
- Turbo Pascal

проверить

Memo1

ВЫХОД

1. Мітки (**Label 6,7,8,9,10**) повинні бути невидимі
2. **Мемо** теж повинно бути невидим і з'являється тільки після проходження теста
3. Лічильник **k**, який рахує вірно виконані завдання, повинен обнулятися

КРОК 9

Додаток оформлений. Почнемо програмування подій. І найперша подія, яка виникає кожного разу при запуску програми, – створення форми (**On Create**)

Зробимо подвійне клацання формою і в редакторі коди запишемо процедуру створення форми (**On Create**)

```
var
  Form1: TForm1;
  k: integer;
implementation
  {$R *.dfm}

  procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
  begin
    Memo1.Visible:=false;
    Memo1.Text:='';
    Label6.Visible:=false;
    Label7.Visible:=false;
    Label8.Visible:=false;
    Label9.Visible:=false;
    Label10.Visible:=false;
    k:=0;
  end;
```

Оголошуємо змінну **k**, яка є
личильником правильних
відповідей

Робимо невидимими
Label – и ! **Мемо**

Личильнику **k**
присвоюємо значення нуль

КРОК 10

Зараз напишемо програму на подію натиснення на кнопку «**ПЕРЕВІРИТИ**»

Зробимо подвійне клацання по кнопці «**ПЕРЕВІРИТИ**» в першому питанні і запишемо відповідний код.

```

Unit1
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Button1.Enabled:=false;
  if radiogroup1.ItemIndex=2 then
  begin
    k:=k+1;
    label6.Font.Color:=rgb(0,150,0);
    label6.Visible:=true;
    label6.Caption:='ВЕРНО !';
  end
  else
  begin
    label6.Font.Color:=rgb(150,0,0);
    label6.Visible:=true;
    label6.Caption:='НЕВЕРНО !';
  end;
end;
end;

```

Давайте його проаналізуємо

Кнопку «ПЕРЕВІРИТИ» в першому питанні робимо недоступною, після того, як вона натискається. Це унеможливіло повернення до першого питання і виводу!

Перевіримо умову: чи відповідає наш вибір правильному, тобто чи вибраний перемикач з індексом 2



Відмітьте ! Індеси перемикачів в Delphi мають нумерацію, що починається з нуля, тому вірна відповідь у нас позначена індексом 2, хоча насправді це третій варіант відповідей

КРОК 11

Зараз напишемо програму на подію натиснення на кнопку «**ПЕРЕВІРИТИ**»

Зробимо подвійне клацання по кнопці «**ПЕРЕВІРИТИ**» в першому питанні і запишемо відповідний код.

```
Unit1
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  Button1.Enabled:=false;
  if radiogroup1.ItemIndex=2 then
  begin
    k:=k+1;
    label6.Font.Color:=rgb(0,150,0);
    label6.Visible:=true;
    label6.Caption:='ВЕРНО !!';
  end
  else
  begin
    label6.Font.Color:=rgb(150,0,0);
    label6.Visible:=true;
    label6.Caption:='НЕВЕРНО !!';
  end;
end;
```

Давайте його проаналізуємо

Якщо умова виконується (вибрана вірна відповідь), то значення лічильника вірних відповідей збільшимо на одиницю.
Мітку 6(Label6), де виводиться Вірно/Невірно робимо видимою і пишемо в ній напис **ВІРНО** зеленим кольором

Якщо умова не виконується, то лічильник не збільшимо, а мітку 6 робимо видимою і виводимо напис **НЕВІРНО**, причому червоним кольором



Очевидно, що для кнопок перевірки 2 і 3 питань код буде абсолютний таким же за винятком номерів Label-ів для виведення ВІРНО/НЕВІРНО, тому Ви можете написати його самостійно (не забувайте, що в редакторі можна використовувати копіювання коду – це набагато швидше)

КРОК 12

Наступним кроком опишемо процедури перевірки відповіді в питаннях 4 і 5 – там код буде трохи іншої зважаючи на множинний вибір і інших використовуваних компонент

Зробимо подвійне клацання по кнопці «**ПЕРЕВІРИТИ**» в 4 питанні і запишемо відповідний код.

```

procedure TForm1.Button4Click(Sender: TObject);
begin
    Button4.Enabled:=false;
    if (checkbox1.Checked=true) and (checkbox4.Checked=true)
    and (checkbox2.Checked=false) and (checkbox3.Checked=false) then
    begin
        k:=k+1;
        label19.Font.Color:=rgb(0,150,0);
        label19.Visible:=true;
        label19.Caption:='ВЕРНО !!'
    end
    else
    begin
        label19.Font.Color:=rgb(150,0,0);
        label19.Visible:=true;
        label19.Caption:='НЕВЕРНО !!'
    end;
end;

```

Перевіряємо вибрані відповіді: відповідь буде вірною тільки тоді, коли перший і четвертий бокси будуть вибрані (True), а другий і третій не вибрані (false)

У цьому випадку значення лічильника вірних відповідей збільшимо на одиницю
Мітку (Label) робимо видимою і пишемо в ній напис **ВЕРНО** зеленим кольором

Якщо умова не виконується, то лічильник не збільшимо, мітку 9 робимо видимою і виводимо напис **НЕВЕРНО** червоним кольором

КРОК 13

Хоча **питання 5** теж з множинним вибором, то код обробки цієї кнопки аналогічний кнопці 4, але давайте додамо в неї додаткові функції: після натиснення цієї кнопки повинні виводитися результати тесту в **Мемо**

```
procedure TForm1.Button5Click(Sender: TObject);
begin
```

```
    Button5.Enabled:=false;
    if (checkbox5.Checked=true) and (checkbox6.Checked=true)
    and (checkbox8.Checked=true) and (checkbox7.Checked=false) then
begin
    k:=k+1;
    label10.Font.Color:=rgb(0,150,0);
    label10.Visible:=true;
    label10.Caption:='ВЕРНО !!'
end
else
begin
    label10.Font.Color:=rgb(150,0,0);
    label10.Visible:=true;
    label10.Caption:='НЕВЕРНО !!';
end;
```

```
memo1.Visible:=true;
```

```
memo1.Text:='Всего вопросов - 5'+#13+#10+'Количество верных ответов - '
+inttostr(k)+#13+#10+'Процент выполнения теста - '+floattostr(k/5*100)+' %';
```

Ця частка аналогічна
кнопці 4 питання і поєднана
взагалом не вимагається

Робимо компонент **Мемо**
видимим для введення
результатів

Виводимо результати тесту

КРОК 14Давайте подивимось, як виводиться в **Мемо** результат теста

```
memo1.Text:='Всего вопросов - 5'+#13+#10+'Количество верных ответов - '+
+inttostr(k)+#13+#10+'Процент выполнения теста - '+floattostr(k/5*100)+' %';
```

Всего питань - 5

В апострофах (одинарних лапках) виводиться рядок символів:

Кількість правильних відповідей

Виведення тексту

Це означає, що виведення наступного елементу почнеться з початку наступного рядка

Давайте пригадаємо таблицю кодування символів - ASCII - символи з номерами 13 і 10 зарезервовані для перенесення курсора на наступний рядок (Enter) і в !! початок відповідно

БАЗОВАЯ ТАБЛИЦА ASCII

3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
!			-		↑	↓	→	←	↔	^	▼	
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63

КРОК 15

Давайте подивимось, як виводиться в **Мемо** результат теста

```
memo1.Text:='Всього вопросов - 5'+#13+#10+'Количество верных ответов - '
+inttostr(k)+#13+#10+'Процент выполнения теста - '+floattostr(k/5*100)+' %';
```

Переводимо курсор на новий рядок

Рахуємо процент виконання! переводимо його в рядкову величину (із дійсного числа)

Виводимо символ %

Виводимо значення лічильника k , переводимо його значення в рядкову величину (`inttostr`)

Виводимо текст "Процент виконання теста"

А ось результат, виведений в Мемо

```
Всього вопросов - 5
Количество верных ответов - 3
Процент выполнения теста - 60 %
```

КРОК 16

Остання кнопка – ВИХІД

```
procedure TForm1.Button6Click(Sender: TObject);  
begin  
close  
end;
```

Закриваємо

КРОК 17

Зберігаємо і компілюємо програму
Запускаємо наш тест

Запустити ->

На цьому наш урок закінчений.

Звичайно, наша тестуюча програма вийшла досить примітивна, у неї відсутні багато необхідних функцій. У міру вивчення Delphi ми складемо серйознішу і зручнішу тестуючу оболонку, а поки найголовніше, що наша програма працює і ми навчилися використовувати компоненти для перевірки умов

Висновки:

На цьому уроці ми навчилися створювати і перевіряти умови, користуватися компонентами **Radio Button** і **Checkbox** і склали просту тестуючу програму
