

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

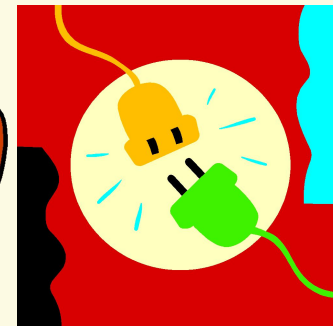


Сьогодні

19.10.2016

Повторимо правила поведінки та безпеки

в комп'ютерному класі



Сьогодні

19.10.2016

Пригадаємо

1. Що таке обробник події? Як пов'язати з певною подією її обробник?
2. Що таке процедура? Опишіть структуру процедури – обробника події.
3. Наведіть загальний вигляд команди, якою можна змінити значення властивості елемента керування. Наведіть приклади таких команд.



Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Алфавіт мови програмування Delphi7

Символи

- Літери
- Цифри
- Спец. символи

Яку комбінацію символів ми вже використовували раніше?

Комбінації символів

- := - присвоєння
- >= - більше або дорівнює
- <= - менше або дорівнює

Правильна назва

:=

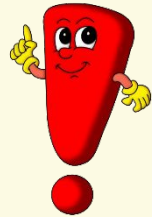
Оператор

присвоєння

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Слова мови програмування



Слово - це нероздільна послідовність символів, яке в програмі має певний

Зареєстровані слова

- And
- Array
- Begin

Стандартні ідентифікатори

- Integer
- String
- Real

Ідентифікатори користувача

- Змінні користувача

Сьогодні

19.10.2016

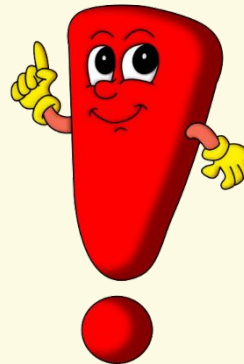
Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Головні дані якими оперує програма Delphi

Константи

Константа – постійна величина, яка не змінюється в процесі роботи програми

Число $\pi = 3,14159\dots$



Змінні

Змінна — це абстрактна назва комірки чи декількох комірок пам'яті. Також **змінна** – це величина, яка може змінюватись в процесі виконання програми і звернення до якої відбувається по імені.

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Пояснення поняття змінної

Пам'ять ПК – це дуже великий набір комірок в яку можна покласти певний обсяг інформації

Умовний фрагмент пам'яті ПК

Виконаємо

обрахунки

$$98 + 121 = 219$$

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Пояснення поняття змінної



Якби не існувало б змінних і ми через деякий час хотіли подивитись результат то ПК видав би дані з будь-якою комірки в себе в пам'яті

Умовний фрагмент пам'яті ПК

121	0	3	19	6	0	6	18	1	15
0	98	0	15	73	1	0	6	219	6
7	0	1	18	0	18	1	18	19	1

Виконаємо
обрахунки

$$98 + 121 = 219$$

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Пояснення поняття змінної



Через це комірку умовно називають латинськими літерами і їх поєднанням які не схожі на зарезервовані слова

Умовний фрагмент пам'яті ПК

121 z	0	3	19	6	0	6	18	1	15
0	98 nom	0	15	73	1	0	6	219 rez1	6
7	0	1	18	0	18	1	18	19	1

Виконаємо

обрахунки

$$98 + 121 = 219$$

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Присвоєння значень змінній

Ім'я змінної названої користувачем

A

Дані

25

:=

Оператор присвоєння

Кінець
рядка

;

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Деякі типи даних в Delphi 7

Integer

Цілі числа

Н-д – 7, 200, -25

Boolean

Логічні дані

True або False

Real

Дробові числа

Н-д – 7.25, 200.3, -25.885

String

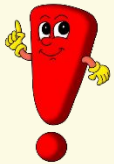
Рядкові дані

Можуть будити як текстові дані так і числові, але програма буде сприймати як текст

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис типу даних



Опис типу даних які будемо використовувати потрібно вносити перед компіляцією програми, інакше буде помилка

```
Unit1.pas  
Unit1  
Dialogs;  
  
type  
  TForm1 = class (TForm)  
  private  
    { Private declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  end;  
  
var  
  Form1: TForm1;  
  
{ $R *.dfm }  
  
end.
```

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис змінних

Var

Назва змінної

A,B,C:integer;

Suma, R1:real;

F:string;

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис змінних

Var

Символ переходу до вказання типу

A, B, C:integer;

Suma, R1:real;

F:string;

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис змінних

Var

Тип даних

A,B,C:integer;

Suma, R1:real;

F:string;

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис змінних

Var

Кінець рядка

A,B,C:integer;

Suma, R1:real;

F:string;

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Опис константи

Const

Amp=125;

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Перевід даних з рядкового в числовий і навпаки

```
a1:=StrToFloat(Edit1.Text);
```

Дані які будуть в об'єкті Edit1
конвертуються в
числовий тип та
записуються в змінну
a1

```
Edit3.Text:=FloatToStrF(r,ffFixed,10,3);
```

Дані які знаходяться в
змінній r
конвертуються в об'єкті Edit3 причому до
коми відображається
10 чисел а після коми 3

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a new project named 'Form1'. The 'Object TreeView' on the left shows a single component 'Form1'. The 'Object Inspector' at the bottom left shows the properties of 'Form1', with the 'Caption' property set to 'Form1'. The 'Unit1.pas' file is open in the main editor, showing the following code:

```
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control.  
  Dialogs;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
  private  
    { Private declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  end;  
  
var  
  Form1: TForm1;  
  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers) with a grid background. The Object Inspector on the left shows the properties of the form, including Caption: "двох чисел". The Code Editor on the right shows the Unit1.pas file with the following code:

```
unit Unit1;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Dialogs;
type
  TForm1 = class(TForm)
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1;
implementation
{$R *.dfm}
end.
```

A red box labeled "Edit" is overlaid on the code editor. A mouse cursor is pointing at the form design area.

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers) with a grid background. A mouse cursor is positioned over the form. The Object TreeView on the left shows a single component, Form1. The Object Inspector at the bottom left shows the properties of Form1, including Caption: "двох чисел". The Code Editor on the right shows the source code for Unit1.pas, which includes an interface, uses, type, var, implementation, and end sections. A red mouse cursor icon with the text "ЛКМ" (Left Mouse Button) is overlaid on the code editor.

```
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,  
  Dialogs;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
  private  
    { Private declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  end;  
  
var  
  Form1: TForm1;  
  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot shows the Delphi 7 IDE interface. The main window displays a form titled 'Додавання двох чисел' with a single edit field labeled 'Edit1'. A mouse cursor is positioned over the edit field. The Object Inspector on the left shows the properties of the selected 'Edit1' component, with the 'Text' property set to 'Edit1'. The Code Editor on the right shows the source code for 'Unit1.pas', which includes the declaration of the 'TForm1' class and the 'Form1' variable.

```
unit  
inter  
uses  
Win  
Dia  
Control  
type  
TForm1 = class(TForm)  
  Edit1: TEdit;  
private  
  { Private declarations }  
public  
  { Public declarations }  
end;  
var  
  Form1: TForm1;  
implementation  
{$R *.dfm}  
end.
```

Змінення властивості поля Text

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers) with a text box containing the text "Введіть своє перше число" (Enter your first number). The Object Inspector on the left shows the properties of the form, including the caption "ДВОХ ЧИСЕЛ". The Unit1.pas code editor on the right shows the following code:

```
unit Unit1;  
  
interface  
  
uses  
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control  
  Dialogs;  
  
type  
  TForm1 = class(TForm)  
    Edit1: TEdit;  
  private  
    { Private declarations }  
  public  
    { Public declarations }  
  end;  
  
var  
  Form1: TForm1;  
  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
end.
```


Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers) with two text input fields. The Object TreeView on the left shows the form structure: Form1, Edit1, and Edit2. The Object Inspector at the bottom left shows the properties of the selected form (Fom1). The code editor on the right shows the Unit1.pas file with the following code:

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control.
  Dialogs;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers). The form contains two text boxes for input, labeled "Введіть своє перше число" and "Введіть своє друге число", and a button labeled "Обчислити дані дією додавання". The Object Inspector on the left shows the properties of the form (TForm1), including Caption, ClientHeight, ClientWidth, and Color. The Code Editor on the right shows the Pascal code for Unit1.pas, which defines the unit, interface, type, and implementation of the form.

```
unit Unit1;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Control,
  Dialogs;

type
  TForm1 = class(TForm)
    Edit1: TEdit;
    Edit2: TEdit;
    Button1: TButton;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form1: TForm1;

implementation

{$R *.dfm}

end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

Вибравши об'єкт Edit за допомогою параметра Font збільшимо текст

```
unit Unit1;
interface
uses
  WinTypes, System, Classes, Controls, StdCtrls, Dialogs,
  Control;
type
  TForm1 = class(TForm)
  Edit1: TEdit;
  Edit2: TEdit;
  Edit3: TEdit;
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  Form1: TForm1;
implementation
{$R *.dfm}
end.
```


Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

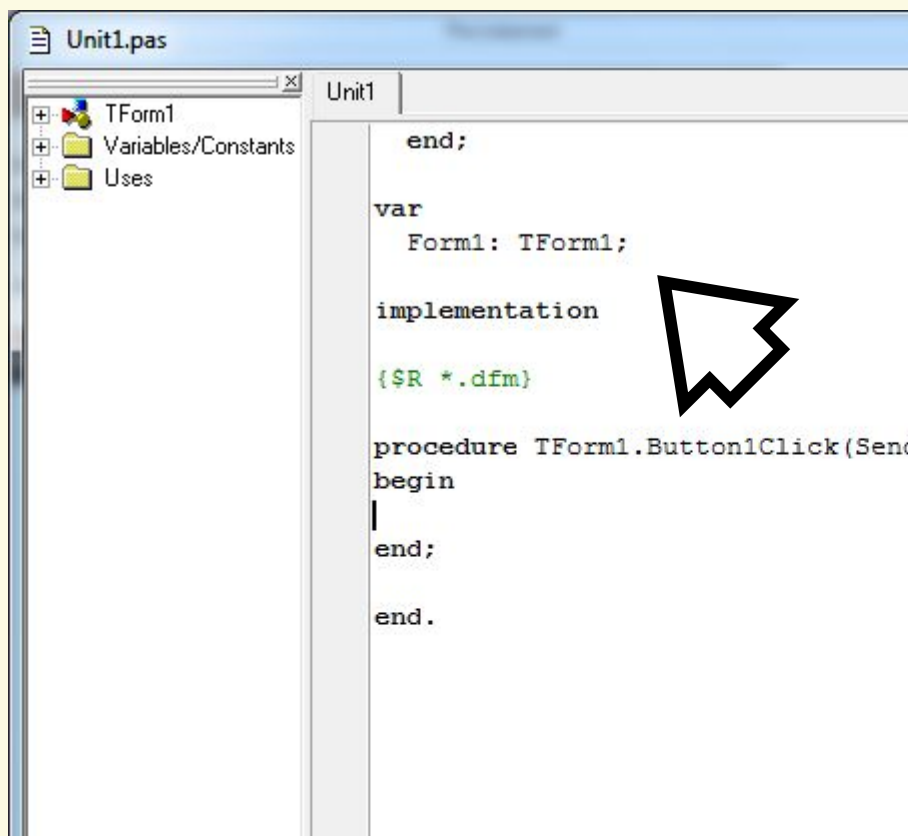
The screenshot displays the Delphi 7 IDE interface. The main window shows a form titled "Додавання двох чисел" (Adding two numbers). The form contains two text boxes for input, a button labeled "Обчислити дані дією додавання" (Calculate data by addition), and a label for the result. The Object TreeView on the left shows the form structure with components like Button1, Edit1, Edit2, and Edit3. The Object Inspector at the bottom left shows the properties of the selected component. The Code Editor on the right shows the unit declaration and implementation for Unit1.pas, with a red box highlighting the "OnClick" event for Button1.

```
unit Unit1;  
  
{ Public declarations }  
end;  
  
var  
    Form1: TForm1;  
  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи



```
Unit1.pas
Unit1
+ TForm1
+ Variables/Constants
+ Uses

end;

var
  Form1: TForm1;

implementation
  {$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  |
end;

end.
```

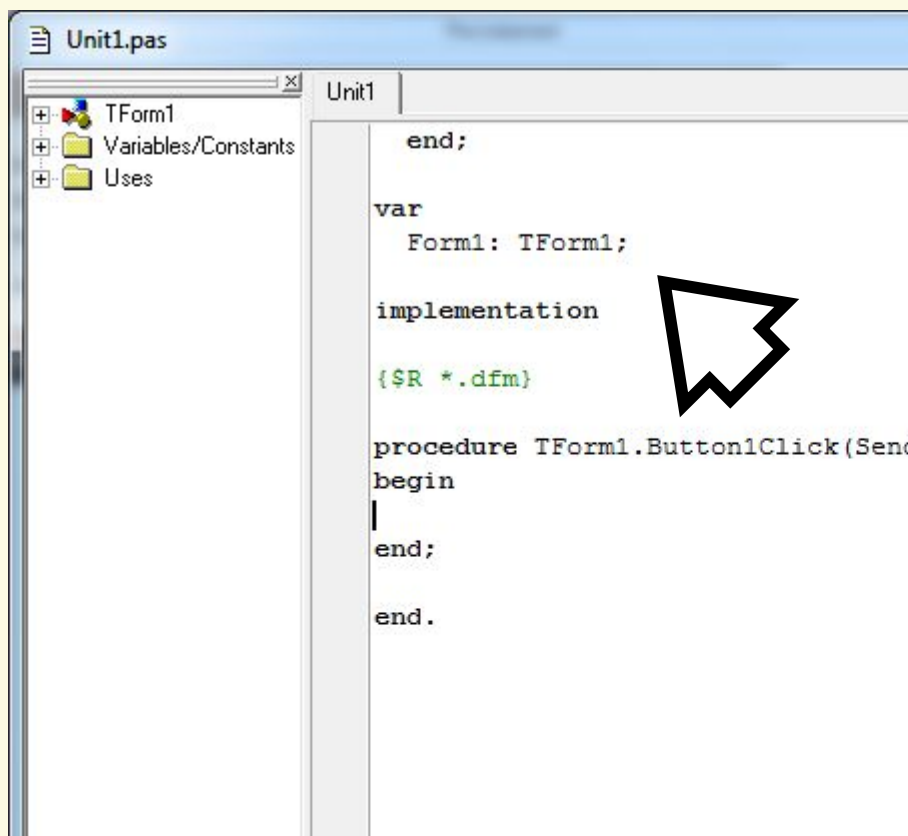
**Скільки разів
будуть
використовувати
сь числа?**

**3 рази
Перше число, Друге
число, Результат**

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи



```
Unit1.pas
Unit1
+ TForm1
+ Variables/Constants
+ Uses

end;

var
  Form1: TForm1;

implementation
  {$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  |
end;

end.
```

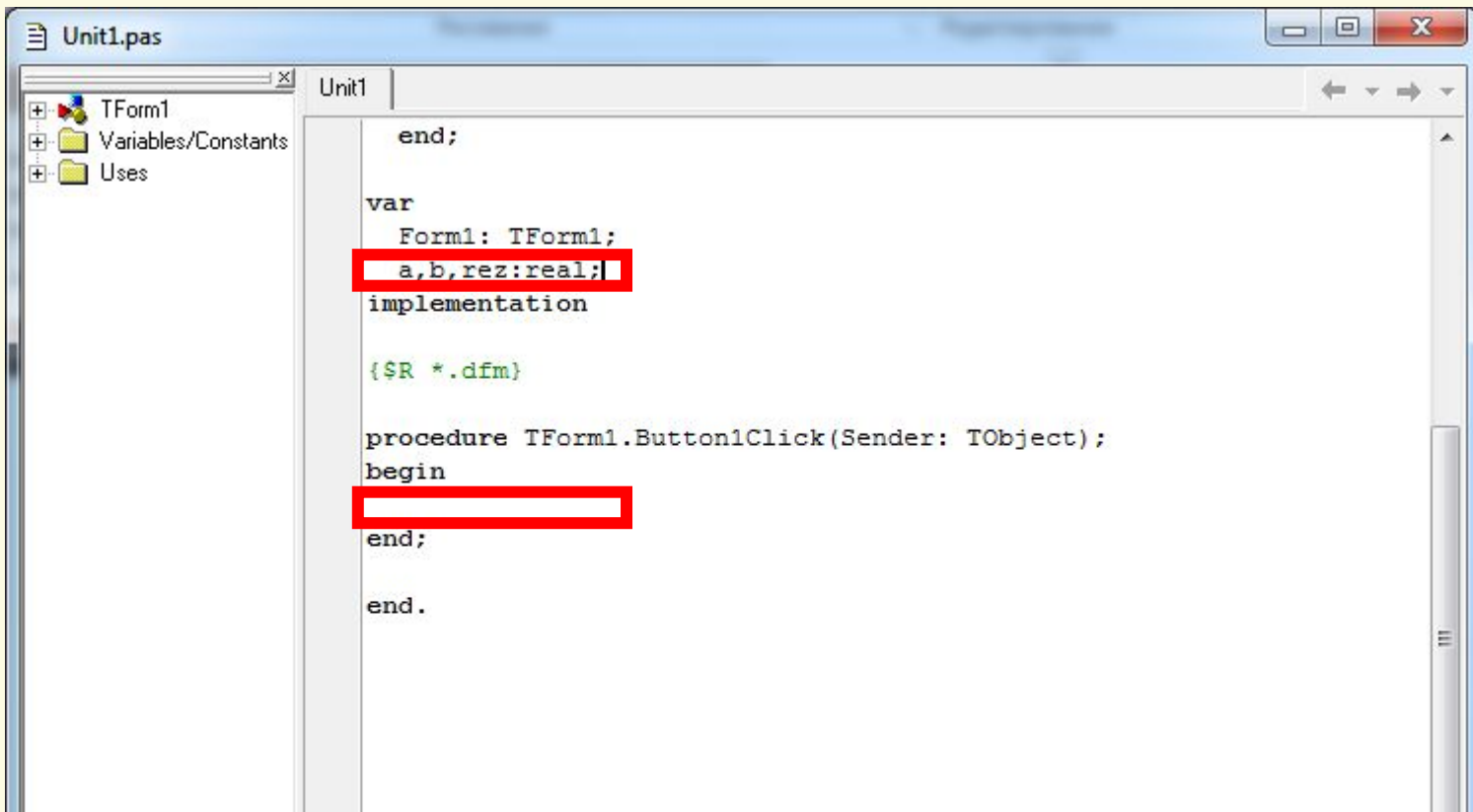
**Скільки змінних
потрібно? Якого
типу даних**

**3 змінні типу Real. Бо
людина може ввести як
ціле так і дробове
число**

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи



```
Unit1.pas
Unit
end;

var
  Form1: TForm1;
  a,b,rez:real;
implementation

{$R *.dfm}

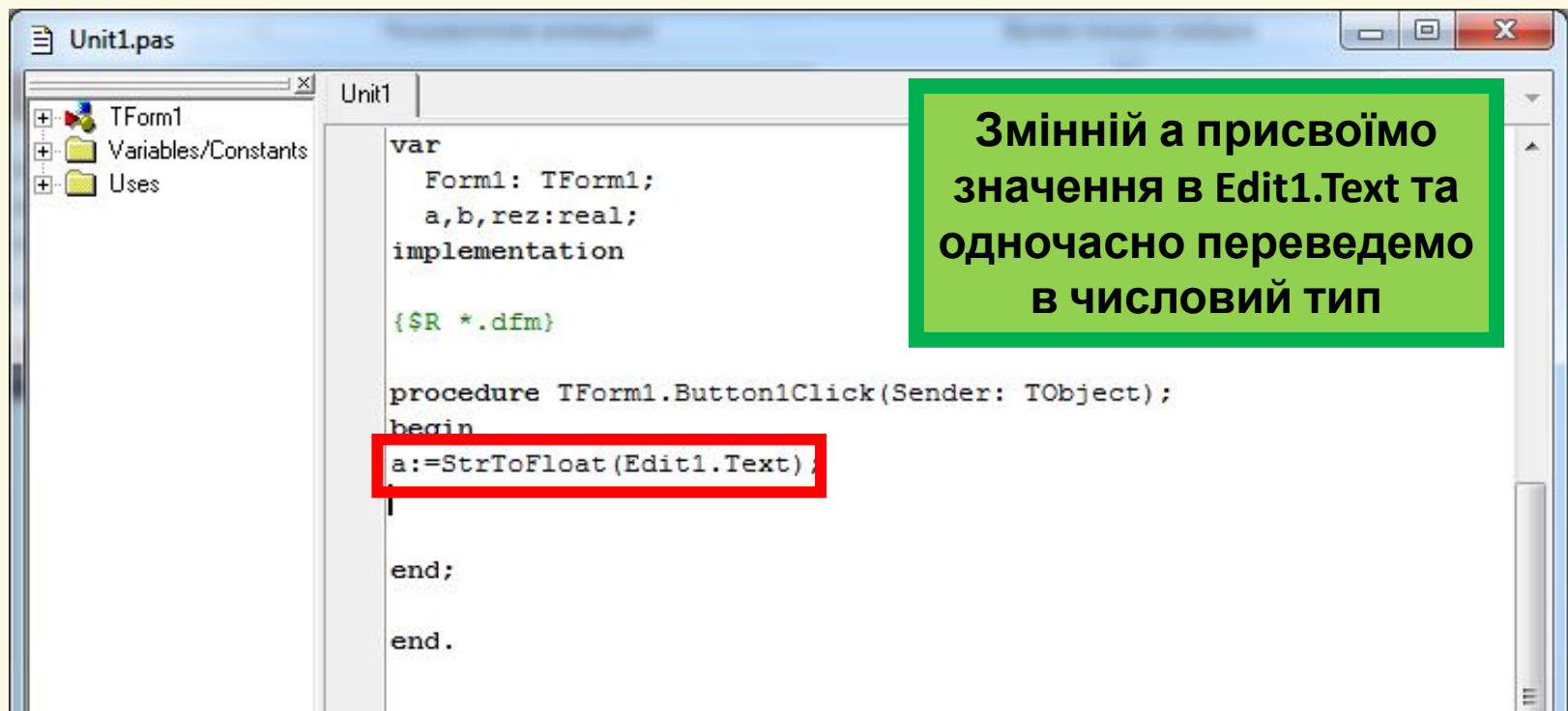
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
end;

end.
```

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи



```
Unit1.pas  
Unit1  
var  
    Form1: TForm1;  
    a,b,rez:real;  
implementation  
    {$R *.dfm}  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
    a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
end;  
end.
```

Змінній a присвоїмо значення в Edit1.Text та одночасно переведемо в числовий тип

Сьогодні

19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

```
Unit1.pas  
Unit1  
var  
    Form1: TForm1;  
    a,b,rez:real;  
implementation  
    {$R *.dfm}  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
    a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
    b:=StrToFloat(Edit2.Text);  
end;  
end.
```

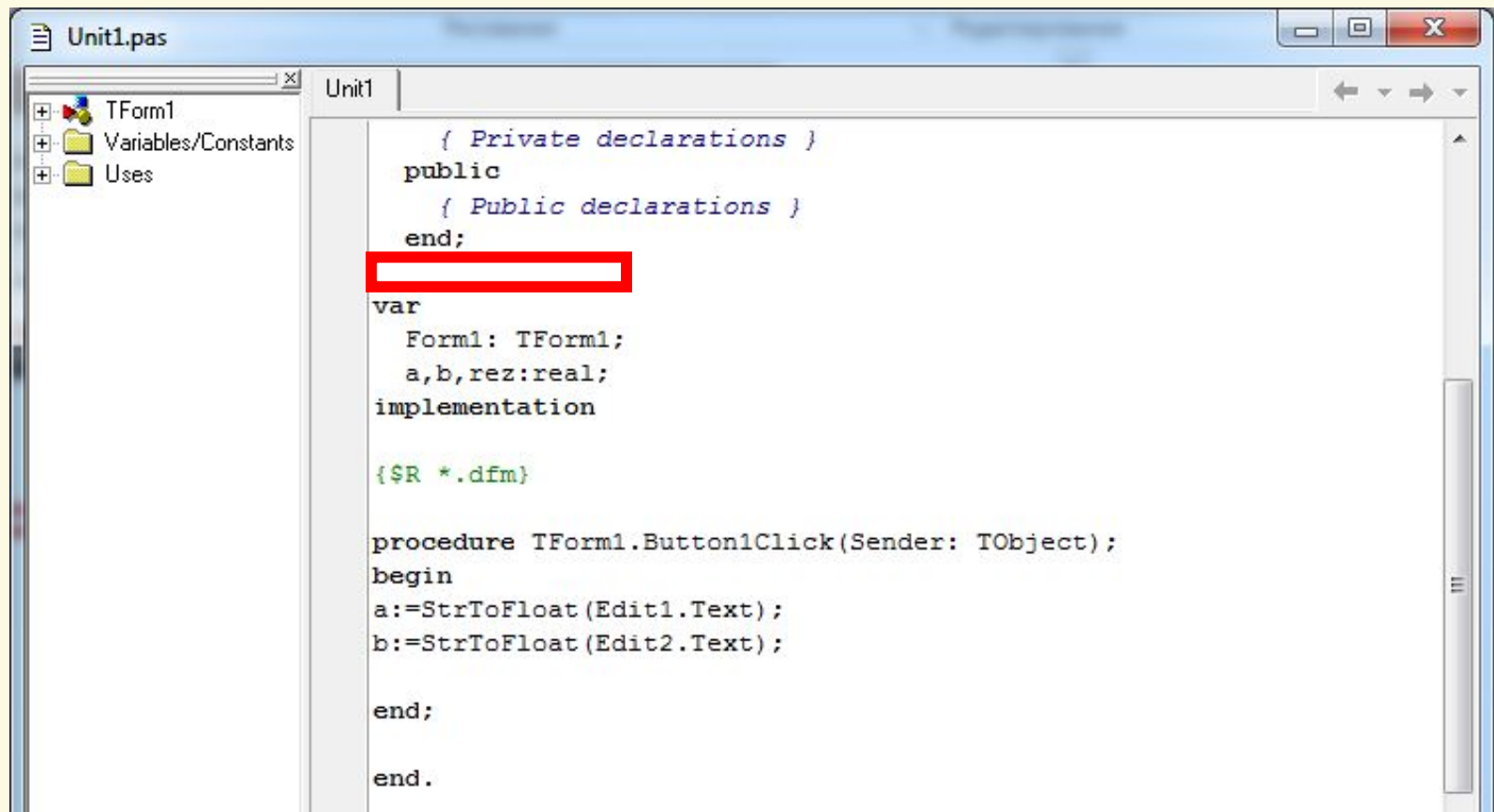
Змінній b присвоїмо значення в Edit2.Text та одночасно переведемо в числовий тип

Додамо константу (можна роботи на будь-якому етапі)

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

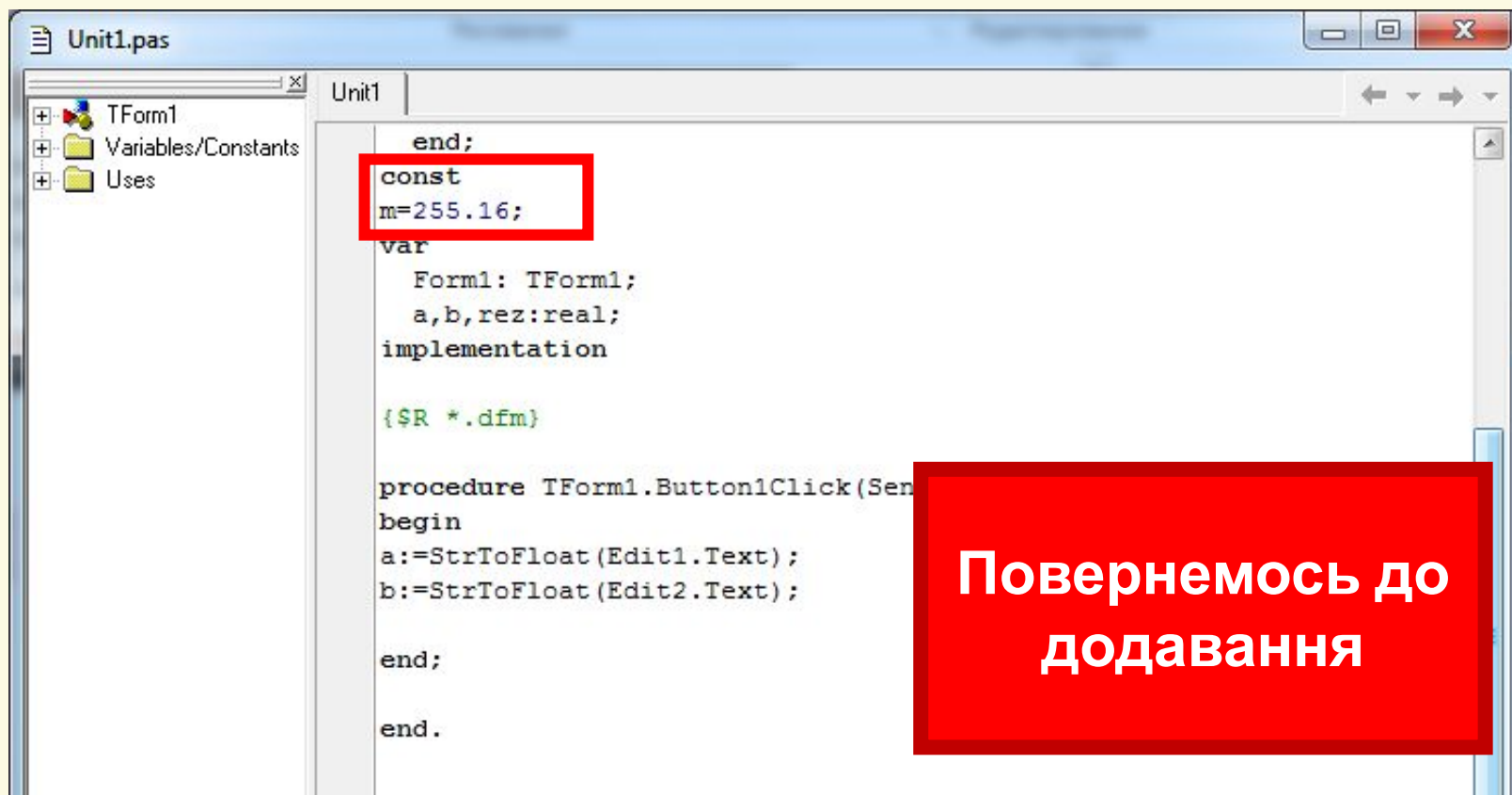


```
Unit1.pas  
Unit1  
+ TForm1  
+ Variables/Constants  
+ Uses  
  
    { Private declarations }  
public  
    { Public declarations }  
end;  
  
var  
    Form1: TForm1;  
    a,b,rez:real;  
implementation  
  
{$R *.dfm}  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
    a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
    b:=StrToFloat(Edit2.Text);  
  
end;  
  
end.
```


Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи



```
Unit1.pas  
Unit1  
+ TForm1  
+ Variables/Constants  
+ Uses  
  
end;  
const  
m=255.16;  
var  
Form1: TForm1;  
a,b,rez:real;  
implementation  
{ $R *.dfm }  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender);  
begin  
a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
b:=StrToFloat(Edit2.Text);  
  
end;  
  
end.
```

Повернемось до додавання

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

```
Unit1  
end;  
const  
m=255.16;  
var  
  Form1: TForm1;  
  a,b,rez:real;  
implementation  
{$R *.dfm}  
  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
  a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
  b:=StrToFloat(Edit2.Text);  
  rez:=a+b+m;  
end;  
  
end.
```

**Змінній rez
присвоїмо дію –
додати зміну a,
змінну b та
константу**

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Створення проекту на додавання 2 чисел та константи

```
Unit1.pas  
Unit1  
+ TForm1  
+ Variables/Constants  
+ Uses  
end;  
const  
m=255.16;  
var  
Form1: TForm1;  
a, b, rez: real;  
implementation  
{$R *.dfm}  
procedure TForm1.Button1Click(Sender  
• begin  
• a:=StrToFloat(Edit1.Text);  
• b:=StrToFloat(Edit2.Text);  
• rez:=a+b+m;  
• Edit3.Text:=FloatToStrF(rez, ffFixed, 10, 2);  
• end;  
• end.
```

Об'єкту Edit3.Text
присвоїмо значення
змінної rez
(перевівши його в
рядковий тип) з
умовою, що до
крапки буде
відображатись 10
знаків, після коми
лише 2

Сьогодні
19.10.2016

Поняття змінної. Оголошення змінної. Типи даних. Оператор надання значень. Змінювання значень властивостей елементів керування в ході виконання проекту. Константи. Введення та виведення даних

Демонстрація готового проекту

Додавання двох чисел

Введіть своє перше число

Введіть своє друге число

Обчислити дані дією додавання

Результат

Сьогодні

19.10.2016

Працюємо за комп'ютером



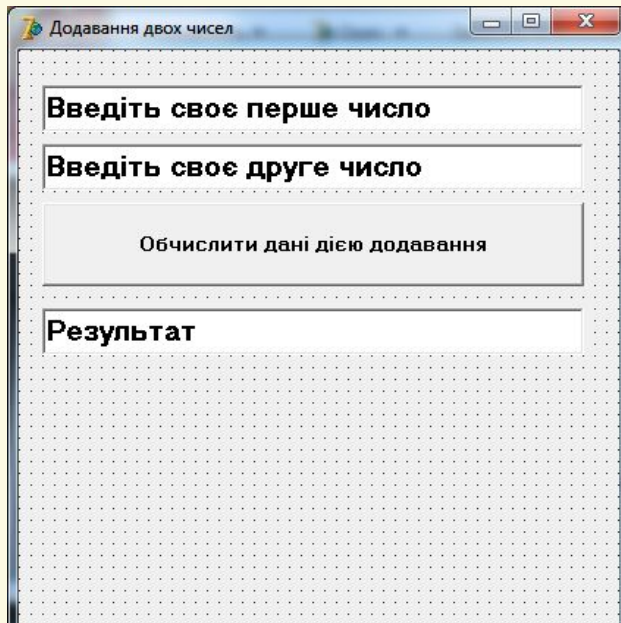
comp.ok для baraholka.onliner.ua

Сьогодні

19.10.2016

Працюємо за комп'ютером

Створити проект вивчений на уроці



Додавання двох чисел

Введіть своє перше число

Введіть своє друге число

Обчислити дані дією додавання

Результат

```
const
m=255.16;
var
  Form1: TForm1;
  a,b,rez:real;
implementation
  {$R *.dfm}

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
  a:=StrToFloat(Edit1.Text);
  b:=StrToFloat(Edit2.Text);
  rez:=a+b+m;
  Edit3.Text:=FloatToStrF(rez, ffFixed, 10, 2);
end;

end.
```

Сьогодні

19.10.2016

Повторюємо

1. Що таке змінна? Яке її призначення?
2. Як описати змінну?
3. Які існують типи даних?
4. Як перевести рядкові дані в числові і навпаки?



Сьогодні

19.10.2016

Домашнє завдання

Опрацювати матеріал
вивчений на уроці



Сьогодні

19.10.2016

До нових зустрічей!

