

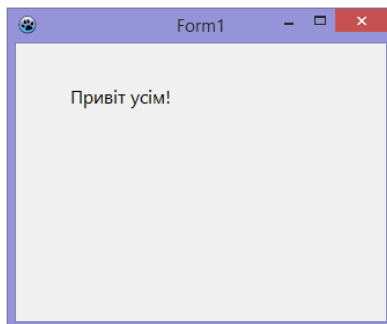
Урок 22. Об'єкти та класи

Вивчення нового матеріалу.

Слайд
№1

Створена на попередньому уроці програма не виконує жодних дій, крім того, що запускається й виводить привітання.

Вона не надто цікава!



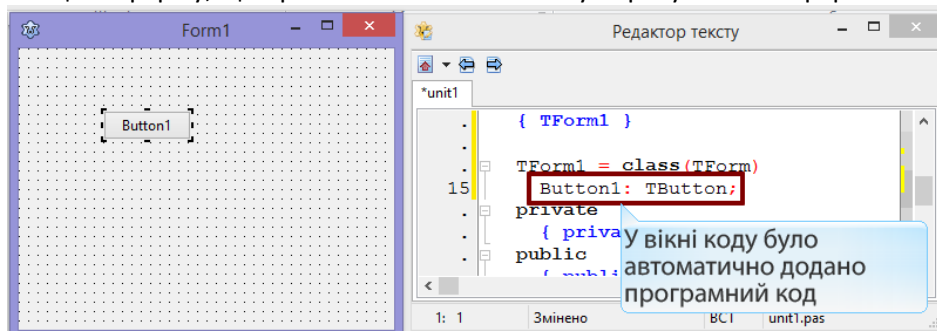
Сьогодні ми створимо цікавіші програми, які реагуватимуть на дії користувача. Перша з них також вітатиметься з усіма, але не завжди, а тільки тоді, коли користувач натискатиме кнопку.

Новий матеріал до вправи 1.

Слайд
№2

Додавання на формі кнопки

- Оберіть інструмент  **TButton**.
- Клацніть форму, щоб розмістити на ній кнопку. В результаті на формі з'явиться кнопка.



- Щоб зняти виділення з кнопки, клацніть у довільному місці форми.

Вправа 1.

Вправа
№1

Вправа 1 у Lazarus

Додайте до форми кнопку

Слайд №3

Коли ми створюємо кнопку, до програмного коду додається рядок

Button1: TButton;

```
*unit1
10 type
    { TForm1 }
    TForm1 = class(TForm)
15 Button1: TButton;
    private
        { private declarations }
    public
        { public declarations }
20 end;
var
    Form1: TForm1;
25 implementation
```

Button1 – це назва об'єкта

TButton – назва класу

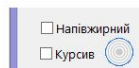
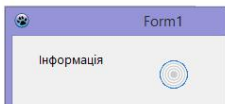


Об'єкт у програмуванні, так само, як і об'єкт в навколишньому світі, - це щось таке, що можна розглядати цілісно, окремо від інших об'єктів.

Завдання 1

Завдання №1

Вкажіть, що може бути об'єктом тільки у програмуванні

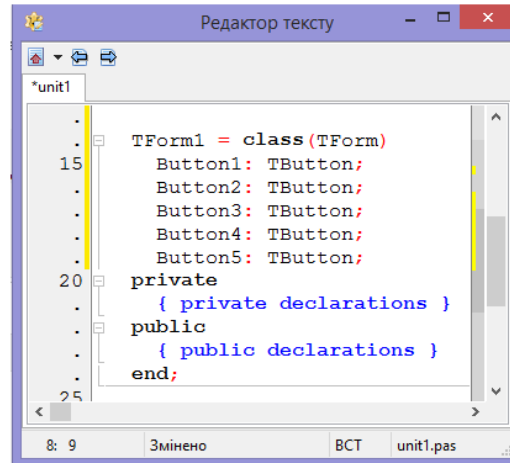
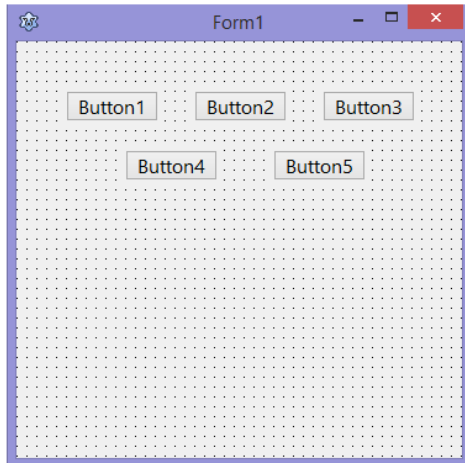


Слайд №4

У програмуванні кожен об'єкт має назву.

Деяким об'єктам Lazarus дає назви автоматично, наприклад, якщо ви додаватимете до програми кнопки, вони називатимуться

Button1, Button2, ...

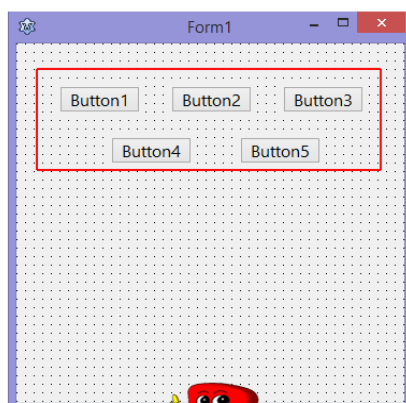


Слайд №5

Клас – це набір однотипних об'єктів.

Наприклад, у програмуванні може бути клас **кНОПОК**,

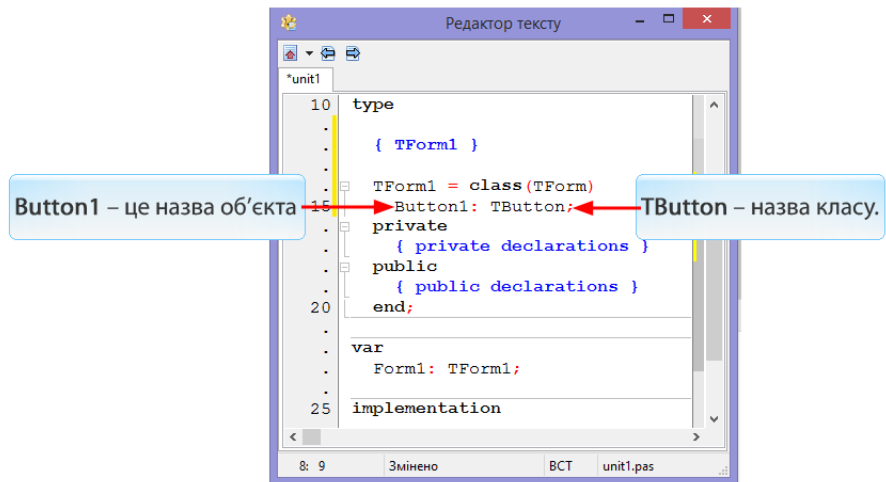
а в житті – клас учнів.



Кожен клас, як і об'єкт, має назву.

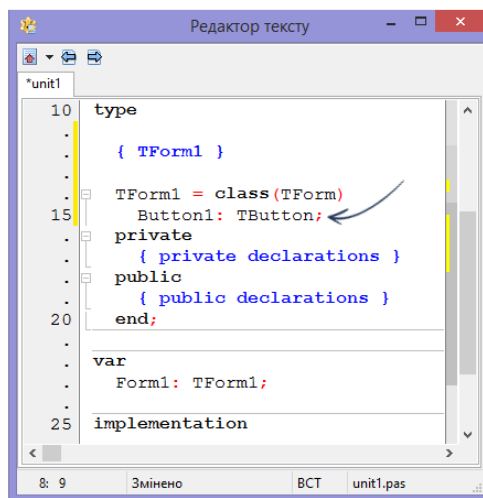
Слайд №6

Повернімося до нашої програми.
Доданий системою Lazarus рядок **Button1: TButton;** -
це оголошення об'єкта **Button1** класу **TButton**.



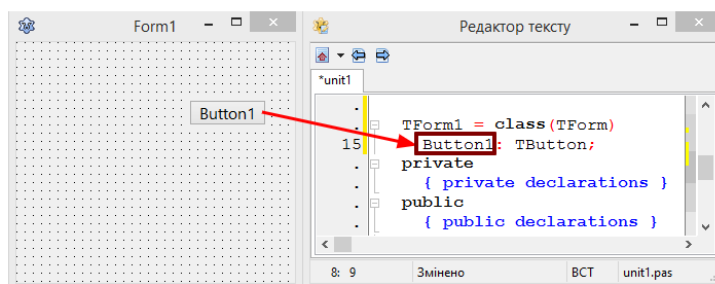
Слайд №7

Оголошення **Button1: TButton;** повідомляє системи програмування, що коли в програмі зустрінеться назва **Button1**, вона позначатиме кнопку, а не який-небудь інший об'єкт.



Слайд №8

Кажуть, що об'єкт належить своєму класу.
Наприклад, учень **Петренко Вадим** належить класу **8А**,
а кнопка **Button1** належить класу **TButton**.



8 - А



Петренко Вадим



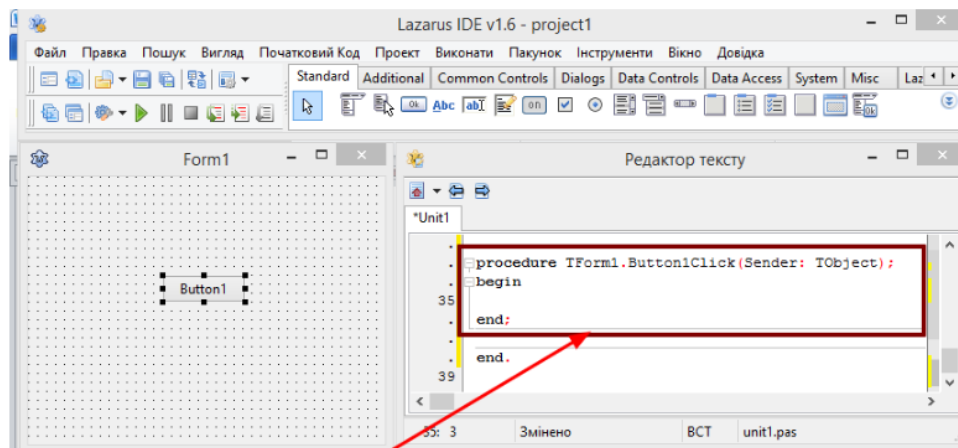
Дві найважливіші речі, які потрібно знати про об'єкти:

1. об'єкти мають **властивості**;
2. з об'єктами пов'язані **події**.

Слайд №9

Як запрограмувати подію для кнопки?

- Клацніть двічі об'єкт **Button1** в області форми.



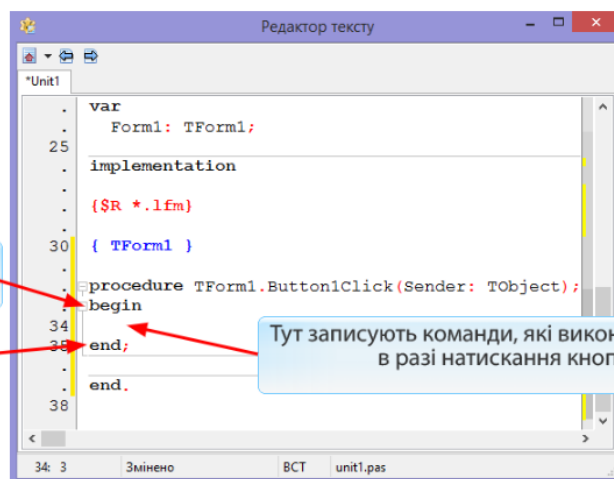
У вікні Редактор тексту з'явиться програмний код.
Це – обробник події натискання кнопки **Button1**.

Слайд №10

Обробник події натискання кнопки **Button1** – це маленька програма, яка виконується, коли натискають цю кнопку

Початок обробника

Кінець обробника



Тут записують команди, які виконуватимуться в разі натискання кнопки

Слайд №11

Нам потрібно записати дуже просту команду:
виведення повідомлення **Привіт усім!**

Ось як вона виглядає:

```
*Unit1
.
.
.
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
35 begin
.
.
.
  ShowMessage('Привіт усім!');
.
.
.
end;
```

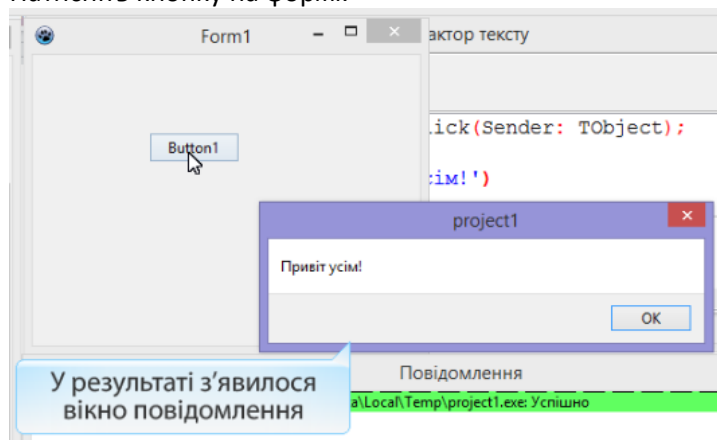
Це команда для виведення повідомлення

Це текст повідомлення

Слайд №12

Створення програмного коду

- у вікні Редактор тексту між командами **begin end** уведіть код:
`ShowMessage('Привіт усім!')`
- Запустіть проект.
- Натисніть кнопку на формі.



У результаті з'явилося вікно повідомлення

Слайд №13

Проаналізуємо код, який ми ввели

ShowMessage – це команда



```
ShowMessage ('Привіт усім!')
```

У програмуванні, як і в житті, команди вказують, що потрібно виконати якусь дію

Команда

Дія

Стій!

Зупинитися

ShowMessage

Відобразити повідомлення

Слайд №14

У дужках після назви команди вказують об'єкт, на який спрямовано дію



```
ShowMessage ('Привіт усім!')
```

У нашому випадку це повідомлення 'Привіт усім'

У мові Pascal повідомлення записують в одиночних лапках. Їх називають також **текстовими рядками**

Вправа 2.

Вправа №2

Вправа 2 у Lazarus

1. Введіть програмний код для відображення повідомлення 'Привіт усім!'
2. Запустіть програму на виконання

Слайд №15

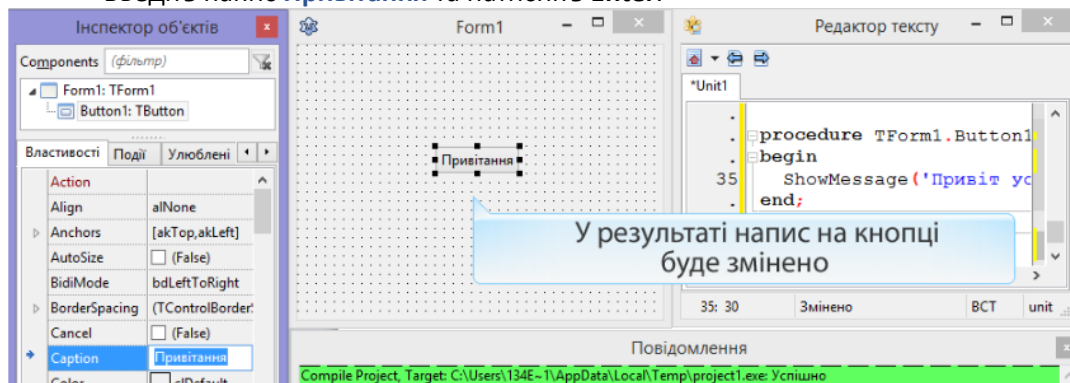
Програма працює! Але можна зробити її трохи красивішою.
Наприклад, напис **Buton1** на кнопці виглядає негарно,
незрозуміло для користувача.

Давайте замінимо його написом **Привітання**.

Слайд №16

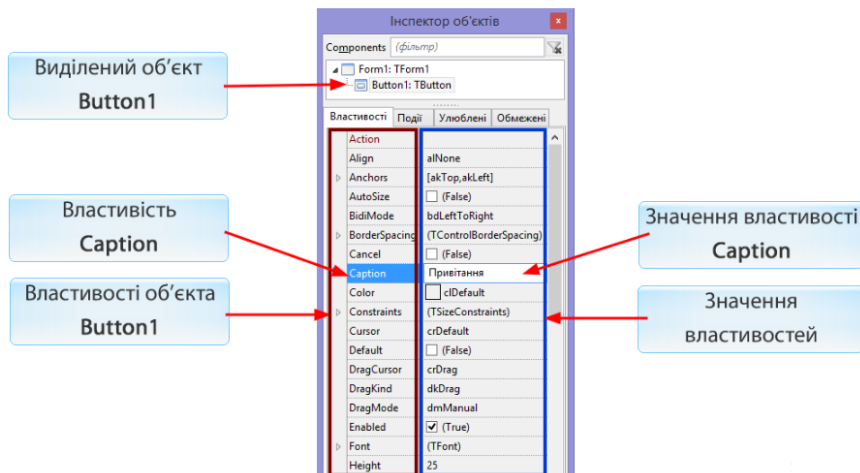
Як змінити напис на кнопці?

- На панелі **Інспектор об'єктів** на вкладці **Властивості** клацніть властивість **Caption**.
- Введіть напис **Привітання** та натисніть **Enter**.



Слайд №17

Вікно Інспектор об'єкта містить вкладку Властивості, у якій розташовано усі властивості виділеного об'єкта



Слайд №18



Зауважте, що після змінення властивості **Caption** змінився напис на кнопці, але не ім'я самої кнопки.

Як видно з програмного коду, ім'я залишилося незмінним!

```
. procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
. begin  
35 ShowMessage('Привіт усім!')  
. end;
```

```
15 TForm1 = class(TForm)  
. Button1: TButton;
```



Для зміни імені об'єкту використовуйте властивість **Name**

Вправа 3.

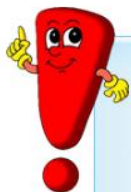
Вправа №3

Вправа 3 у Lazarus

1. Змініть на кнопці напис на "Привітання".
2. Додайте до форми другу кнопку.
3. На другій кнопці задайте текст "Прощавання", а в разі натискання кнопки має відобразитися повідомлення "Бувай здоров!"

Вивчення нового матеріалу.

Слайд №19

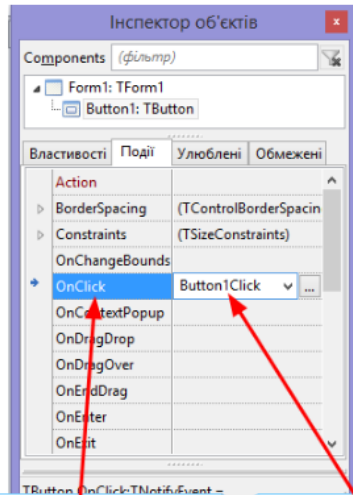


Сьогодні ми зробили перші кроки в **об'єктно-орієнтованому програмуванні** – програмуванні з використанням **об'єктів**.
Скорочено його позначають як **ООП**.
Зараз це найбільш поширена методика програмування.

Слайд №20

До речі на сусідній вкладці можна знайти всі пов'язані з об'єктом події.

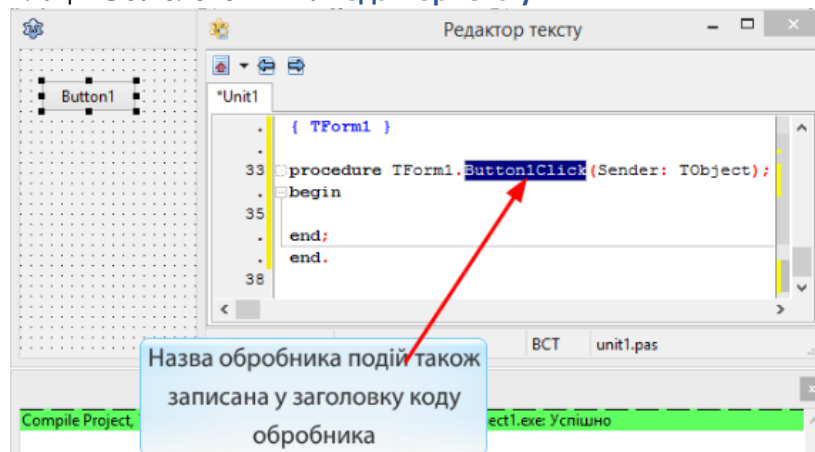
- Відкрийте вкладку **Події**.
- Клацніть назву події **OnClick**.



OnClick –
це назва події

Button1Click –
назва обробника події

- Клацніть заголовок вікна **Редактор тексту**.



Назва обробника подій також
записана у заголовку коду
обробника