

# Введение в объектно-ориентированное программирование

---





**Парадигма программирования** — модель построения программного проекта, его структурирования и связи его частей

# Парадигмы программирования



## Алгоритмическое или процедурное программирование

### *Программирование от алгоритмов*

- программа — набор взаимодействующих алгоритмов (процедур)
- данные охраняться отдельно от процедур и передаются им в качестве параметров
- управление — управление алгоритмами

# Парадигмы программирования



## Объектно-ориентированное программирование (ООП)

*Основная идея ООП – связать данные и методы их обработки в одно целое.*

**Объект** – это совокупность свойств (т.е. данных), методов (т.е. процедур обработки этих данных) и событий, на которые объект может реагировать.



# Основные принципы ООП

- **Инкапсуляция** - объединение внутри объекта данных и методов их обработки; ограничение доступа к данным.

Связь объекта с внешним миром происходит через его *интерфейс*.

У компонентов различают **поля** и **свойства**.

**Поля** хранят данные.

Связь с этими данными реализуется через **свойства**.

# Основные принципы ООП



- **Наследование** – возможность порождать потомков от любого объекта.

При наследовании потомок:

- сохраняет свойства и методы предка
- добавляет новые свойства и методы
- может менять старые

# Основные принципы ООП



- **Полиморфизм** – свойство родственных объектов (т.е. имеющих общего родителя) решать схожие задачи разными методами.

При наследовании потомок:

- сохраняет свойства и методы предка
- добавляет новые свойства и методы
- может менять старые



# Объекты и классы

- В ООП объекты являются объектами определенных классов
- Классы играют роль типов, а объекты — переменных этих типов
- Объекты одного класса называются **экземплярами класса.**



# Событийно-ориентированное программирование



```
program Project1;  
uses  
    Forms,  
    Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1};  
{ $R *.RES }  
begin  
    Application.Initialize;  
    Application.CreateForm(TForm1,  
Form1);  
    Application.Run;  
end.
```

# Проект в Delphi



**Проект** – совокупность файлов,  
предназначенных для разработки  
Windows-приложения или DLL.



# Проект в Delphi

- Файл проекта – Project1.DPR
- Файлы форм и файлы модулей – Unit1.DFM, Unit1.PAS
- Резервные копии форм и модулей - Unit1.~DF, Unit1.~PA
- Объектные файлы – Unit1.DCU
- Загрузочный файл – Project1.EXE
- Файл ресурсов – Project1.RES
- Файлы настроек – Project1.DOF, Project1.CFG, Project1.DSK

# Технология разработки проекта



- Сборка приложения из стандартных компонентов библиотеки.
- Настройка свойств компонентов
- Написание обработчиков событий (т.е. методов, которые будут выполняться, когда с данными объектами происходит указанное событие).

# Процедуры преобразования ТИПОВ



**Var** n,err:integer;      x:real;    s:string;

**Val**(s,n,err);

**Val**(s,x,err); - преобразование строки в число

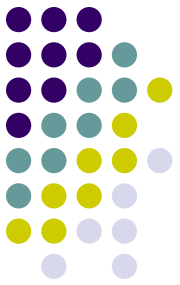
**Str**(n,s);

**Str**(x,s); - преобразование числа в строку

# Функции преобразования

## ТИПОВ

**Var** n:integer;      x:real;    s:string;



n:=**strtoint**(s) – преобразование строки в  
целое число

x:=**strtofloat**(s) – преобразование строки в  
дробное число

s:=**inttostr**(n) - преобразование целого числа  
в строку

s:=**floattostr**(n) - преобразование дробного  
числа в строку