

Объектно-ориентированное программирование.

Определение ООП:

Объектно-ориентированное программирование
- это методология программирования
основанная на представлении программы
в виде совокупности объектов,
каждый из которых является экземпляром
определенного класса,
а классы образуют иерархию наследования

Гради Буч

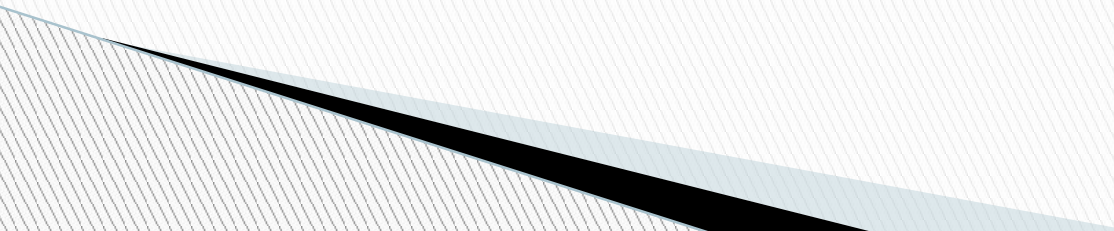
Основные проблемы, которые решает ООП

- ▣ **Снабжение данных смыслом**
- ▣ **Контроль использования данных**
- ▣ **Способствование к расширению программ**

Принципы ООП

- Инкапсуляция есть объединение в единое целое данных и алгоритмов обработки этих данных. В рамках ООП данные называются полями объекта, а алгоритмы - объектными методами.
- Наследование – это свойство объектов порождать своих потомков. Объект-потомок автоматически наследует от родителя все поля и методы, может дополнять объекты новыми полями и заменять (перекрывать) методы родителя или дополнять их. Каждый объект может иметь только одного родителя.
- Полиморфизм - это свойство родственных объектов (т.е. объектов, имеющих одного общего родителя) решать схожие по смыслу проблемы разными способами.

Класс(class)

- Класс представляет собой составной тип, состоящий из полей (переменных), методов (процедур и функций) и свойств.
 - Класс должен определять только одну логическую сущность.
 - Доступ к полям и методам класса осуществляется при помощи уточнённого обращения.
- 

Методы

- Методы представляют собой подпрограммы, которые манипулируют данными, определенными в классе, а во многих случаях они предоставляют доступ к этим данным. Как правило, другие части программы взаимодействуют с классом посредством его методов.
- В качестве аргумента метода можно передавать другой метод, если его возвращаемый тип соответствует требуемому типу.

Перегрузка методов

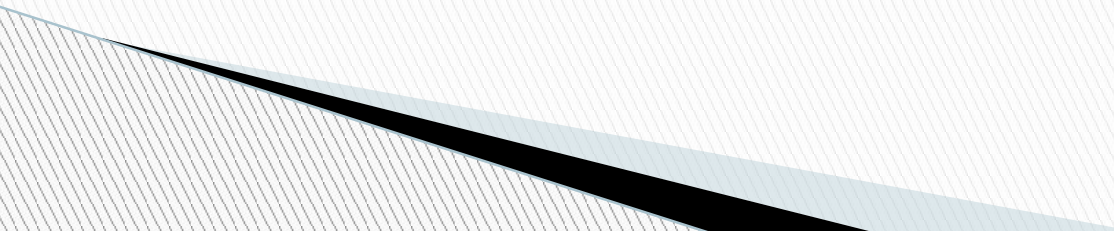
- ▣ Перегрузка методов – это совместное использование одного и того же имени двумя или более методами одного и того же класса, при условии, что их параметры объявлены по разному.
- ▣ Сигнатура метода – означает имя метода и список его параметров. Применительно к перегрузке это понятие означает, что в одном классе не должно существовать методов с одной и той же сигнатурой.

Статические(классовые) поля и методы

- ❑ Статические данные – это такие данные, которые характерны для всех объектов данного класса и у всех объектов данного класса они общие.
- ❑ Перед описанием статических полей и методов сначала пишется ключевое слово `class`, а потом описывается само поле или метод.
- ❑ Статические методы не описываются в классе, а лишь объявляются в нем, в то время как описание самого метода происходит за пределами класса.

Пример

Конструктор

- Конструктор инициализирует объект при его создании.
 - Как правило конструктор используется для задания первоначальных значений переменным экземпляра, или же для выполнения любых других установочных процедур, которые требуются для создания полностью сформированного объекта.
 - Конструктор позволяет избежать ситуации, когда объект создан, но еще не готов к использованию.
 - Список параметров конструктора может быть как пустым, так и состоящим из одного или более указанных параметров.
- 

Шаблон создания класса

type

<имя_класса>=class

секция1

секция2

...

секцияN

end;

Каждая секция имеет вид:

модификатор_доступа

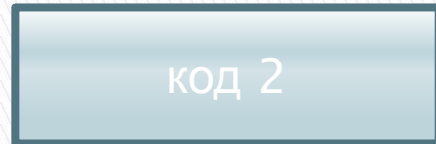
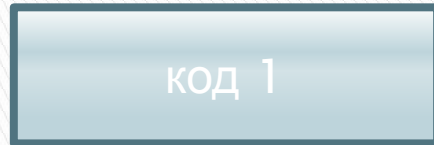
описание полей

объявления или описания методов и описания свойств

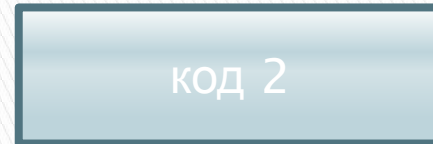
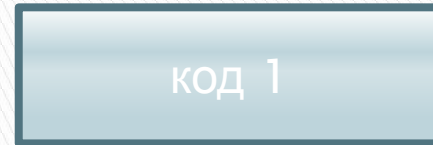
Примеры, реализующие принципы ООП

Инкапсуляция

Плохо:



Хорошо:



□ Пример наследования

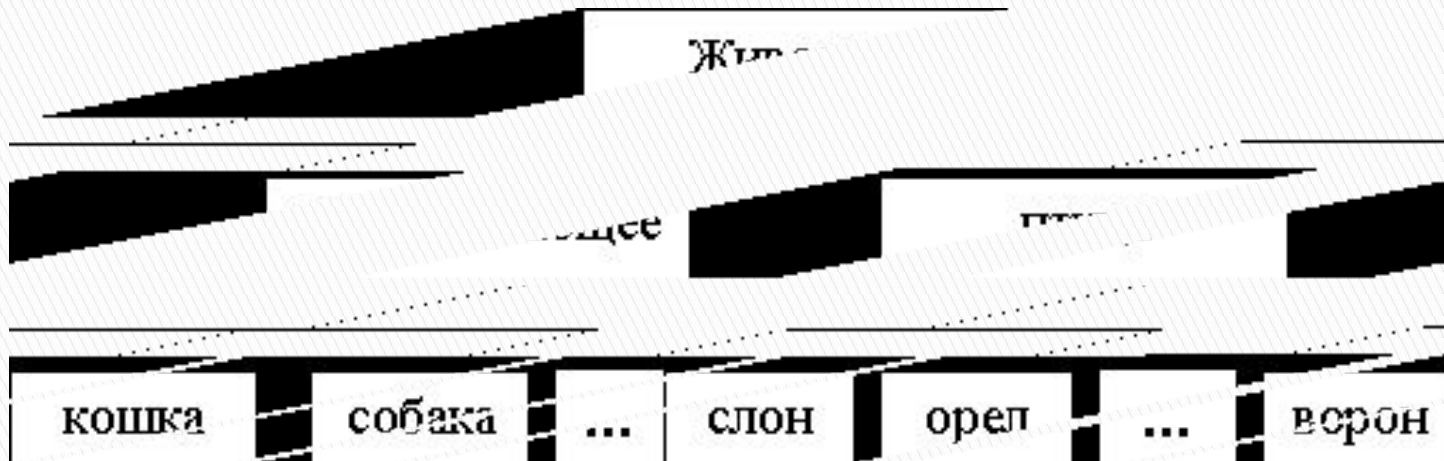
- A = class
 - x,y:integer;
 - Procedure Print();
 - Begin
 - Writeln('Метод родителя');
 - End;
- end;

- B = class(A)
 - z:integer;
- end;

Что находится в классе B после наследования

```
B = class(A)
  z:integer;
  x,y:integer;
  Procedure Print();
    Begin
      Writeln('Метод родителя');
    End;
end;
```

Иерархия наследования



- ▣ Статические данные удобно использовать, когда необходимо описать общую информацию для всех экземпляров класса. Например при создании объекта “анкета” количество страниц во всех анкетах одинаковое, следовательно поле, отвечающее за количество страниц анкеты следует сделать статическим.
- ▣ В качестве примера рассмотрим случай, когда нам необходимо подсчитать количество созданных объектов.
- ▣ Для этого в теле класса необходимо описать статическое поле, в котором будет отображаться количество созданных объектов. Далее в теле конструктора мы будем увеличивать значение этого поля на единицу, что приведет к верному результату.

Вернуться

Код