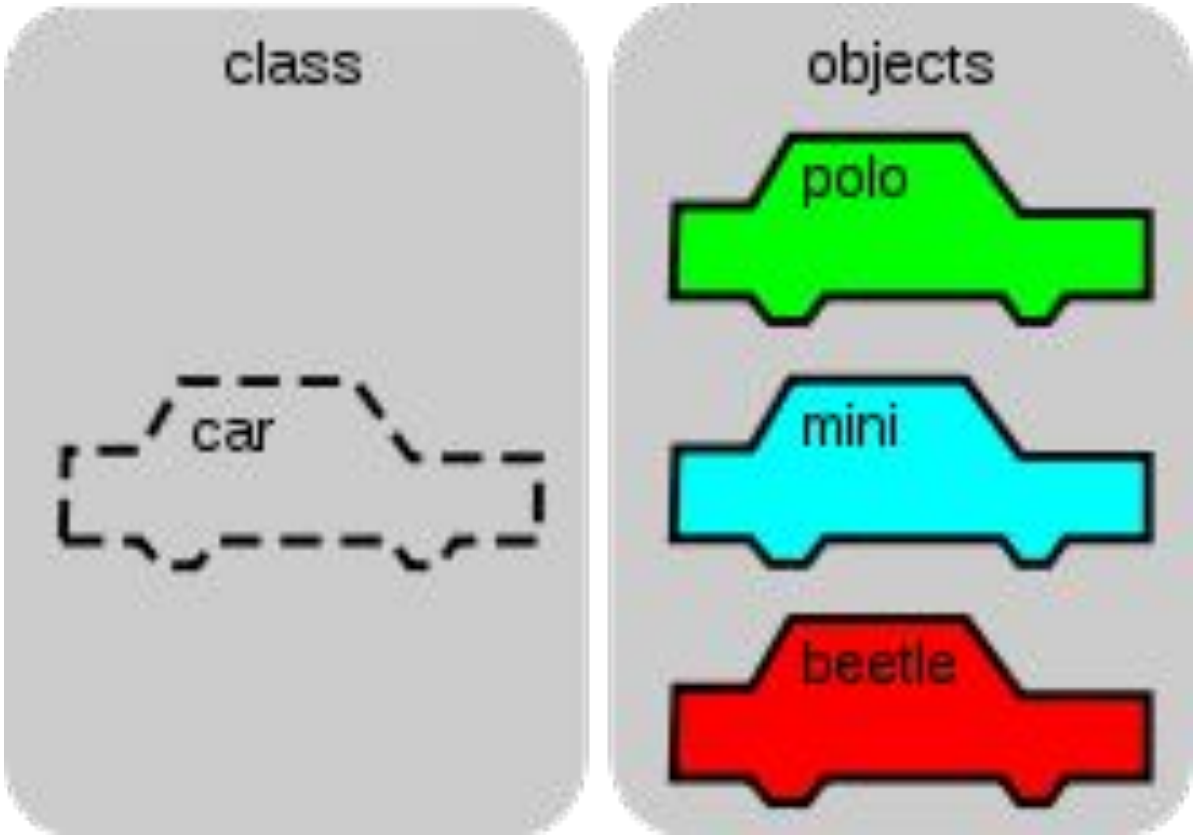

class
car
objects
polo
mini
beetle

Объектно-ориентированное программирование. Наследование.

НИШ ФМН г. Шымкент
Предмет: информатика
Язык: русский
Учитель: Жаксыбаева А.А.

Цели обучения:

- представлять модули алгоритма для решения задачи в виде списка, блок-схем и программного кода
- рационально подбирать и использовать различные типы и структуры данных при работе над проектом

ООП (объектно-ориентированное программирование)

- это парадигма программирования , основанная на классах и на экземплярах классов - объектах

Основные понятия

- **Абстракция данных**
- **Инкапсуляция**
- **Наследование**
- **Полиморфизм**
- **Класс**
- **Объект**
- **Прототип**

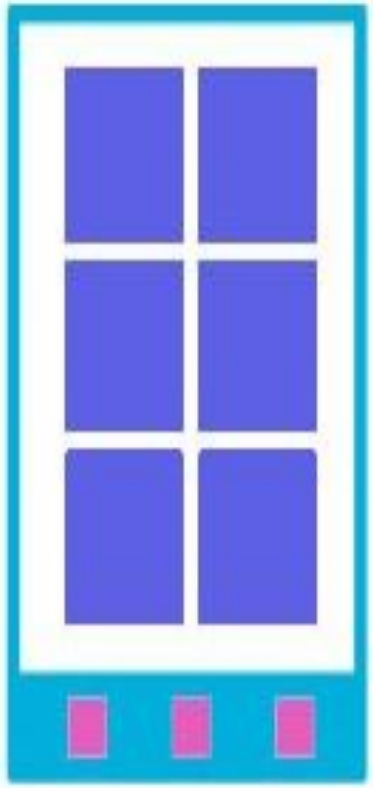
- **Абстра́кция** в объектно-ориентированном программировании — это придание объекту характеристик, которые чётко определяют его концептуальные границы, отличая от всех других объектов.

Инкапсуляция (сокрытие)

Сокрытие данных и управление ими по средствам методов.

Принципы:

- Все поля закрыты для доступа из вне
- Работы с данными осуществляется через методы



Основной класс

Закрытые поля в классе

Методы управления данными

Уровни видимости объектов

1. **Public** Член класса полностью видим как внутри класса, так и снаружи. Доступ к этому члену неограничен
2. **Protected** Член класса видим внутри класса, а также внутри классов-наследников. Доступа из вне – нет.
3. **Internal** Член класса виден внутри самого класса, а также везде в пределах сборки класса
4. **Private** Член видим только внутри самого класса. Максимальное сокрытие.

- Полиморфизм — слово греческого происхождения, означающее "многообразие форм" и имеющее несколько аспектов.
- Возможность преобразования базового класса к наследнику и наоборот

В чем различие между классом и объектом?

- Класс – это шаблон который не может быть выполнен
- Объект – это экземпляр класса который может быть выполнен
- Из одного класса можно создать много объектов

- **Прототип**, (**англ.** ***Prototype***) — порождающий шаблон проектирования.

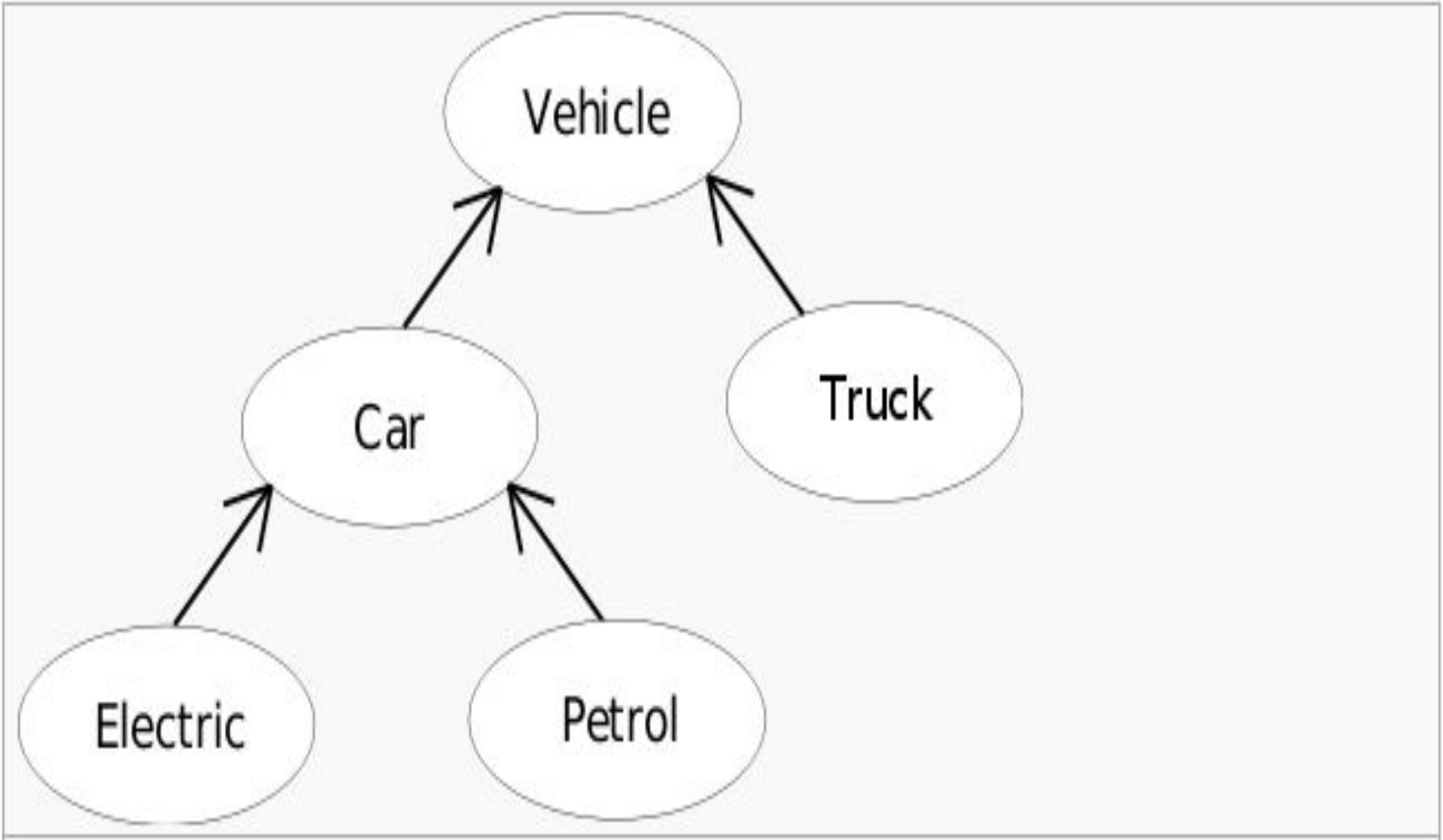
Атрибут

- Содержит информацию об объекте

Метод

- Содержит процедуры и функции для выполнения определенных действий

Наследование



Семейство классов

Интерфейс ICar

Базовый класс Car

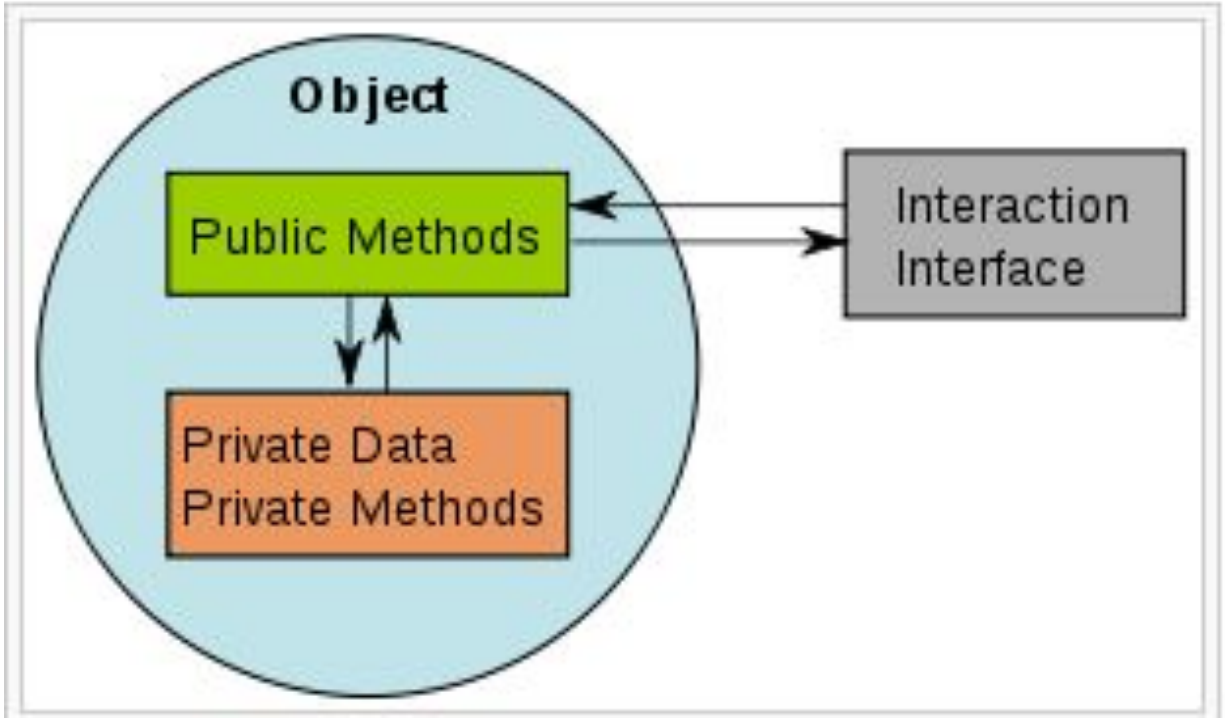
Наследники классы Audi, BMW

Метод **GO** унаследованный от общего класса **Car** расспространяется на **классы - наследники** и имеет **разную реализацию**

```
interface ICar
{
        void Go();
}

class Car:ICar
{
protected int _speed;
public virtual void Go()
{
        _speed=120;
}
}

class Audi:Car
{

}

class BMW:Car
{

}
public override void Go()
{
_speed=160;
}
```

Инкапсуляция

Private ms Public



Практическая работа

- https://www.youtube.com/watch?v=he8tUpdGEbM

```
public class Shape
{
    // A few example members
    public int X { get; private set; }
    public int Y { get; private set; }
    public int Height { get; set; }
    public int Width { get; set; }

    // Virtual method
    public virtual void Draw()
    {
        Console.WriteLine("Performing base class drawing tasks");
    }
}
```

Задача №1

Как вычислить площадь поверхности этой фигуры?

Практика:

Создать класс car на C#

```
class car
  private maxSpeed as integer
  public fuel as integer
  public sub setSpeed(byVal s as integer)
    maxSpeed = s
  end sub
  public function getSpeed() as integer
    return maxSpeed
  end function
  public sub refuel(byVal x as integer)
    console.writeline("pumping gas!")
    fuel = fuel + x
  end sub
  public function getFuel() as integer
    return fuel
  end function
  public sub drive()
    fuel = fuel - 1
  end sub
end class
```

Заполнить таблицу:

Класс: car		
Методы		Атрибуты
процедуры	функции	

Вопросы:

- Что такое ООП?
- Наследование?
- Полиморфизм?
- Объект?
- Класс?
- Атрибут?

Домашнее Задание

- Создать класс Student
- Создать объект класса Student (ученик называет объект своим именем)