

Понятие класса в объектно-ориентированном программировании

Ересь Артём Владимирович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье будет раскрыт смысл понятия класса в объектно-ориентированном программировании, представлены способы его создания и метод конструирования.

Ключевые слова: Класс, объектно-ориентированный язык, программирование

Concept of a class of object-oriented programming

Yeres Artem Vladimirovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University Student

Abstract

In this article the sense of a concept of a class of object-oriented programming will be revealed, methods of its creation and a method of construction are provided.

Keywords: Class, object-oriented language, programming

Объектно-ориентированное программирование – методология программирования, основанная на представлении программы как обобщенности объектов, являющихся выражением определенного класса, где классы реализуют иерархию на основе наследуемости.

Основными преимуществами данной методологии являются упрощение процесса разработки трудоемких проектов для снижения их стоимости и сложности.

Целью данной работы является раскрытие смысла понятия класса в объектно-ориентированном программировании, демонстрация его методов, способа создания и конструирования.

В сфере научно-исследовательской деятельности данная тема является популярной и достаточное количество работ представлено в свободный доступ. Авторы А.Н. Ундозерова, О.Н. Близнюк и Ю.А. Плакса рассмотрели методы и подходы к проектированию и разработке программного обеспечения. Изложены основы технологии визуального программирования. Реализация работы строится на объектно-ориентированном подходе и использовании среды разработки приложений Delphi7 [1]. В работе Р.Р. Мухаметзянова рассмотрены важнейшие способы и основные направления обучения объектно-ориентированного программирования, для подготовки квалифицированных специалистов в сфере информационных технологий [2].

И.Т. Степаненко и Е.В. Степаненко в своей статье затронули тему переходного периода от традиционного к объектно-ориентированному программированию. Выявлены предпосылки перехода и приведены основные особенности каждого направления [3]. В интернет источнике представлены особенности объектно-ориентированного программирования, приведена подробная информация и характеристика метода [4].

Для начала рассмотрим основные признаки объектно-ориентированного метода:

1. Инкапсуляция — возможность объединения данных и метода, с целью скрытия подробностей реализации.

2. Наследование — описание нового класса на основе уже существующего.

3. Полиморфизм — это свойство системы для использования объектов имеющих одинаковый интерфейс без уточнения его типа и структуры.

В своей работе объектно-ориентированное программирование использует классы и объекты. С помощью объекта можно пересылать сообщения, обрабатывать их. А класс в свою очередь, являясь основополагающим элементом, берет на себя задачи конструирования программ.

Обычно класс определяет объект, имеющий свои характеристики и особенности, именуемые полями. Класс имеет возможность управлять полями через методы. Рассмотрим объект под названием машина.

Определим названия полей для него: фирма, цвет, мощность, максимальная скорость, топливный бак, расход.

```
public class Car
{
    private string brand;
    private string color;
    private int power;
    private int maxSpeed;
    private int volumeOfTank;
    private double fuelConsumption;
}
```

Рис. 1. Поля класса машина

На основе определенного объекта можно вносить данные в поля, то есть экземпляры класса.

Конструктор класса – определенный метод, вызываемый для создания и присвоения значений объектам, а также для возможных первостепенных вычислительных работ.

```

public class Car
{
    private string brand;
    private string color;
    private int power;
    private int maxSpeed;
    private int volumeOfTank;
    private double fuelConsumption;

    //конструктор класса
    public Car(string newBrand, string newColor, int newPower, int newMaxSpeed,
        int newVolumeOfTank, double newFuelConsumption)
    {
        brand = newBrand;
        color = newColor;
        power = newPower;
        maxSpeed = newMaxSpeed;
        volumeOfTank = newVolumeOfTank;
        fuelConsumption = newFuelConsumption;
    }
}

```

Рис. 2. Конструктор для присвоения значений полям класса

Общий вид метода класса:

[модификатор Доступа] тип Значения имя Способа ([аргументы]) { }.

На примерах продемонстрируем объявление метода.

Расчет пройденных на полном баке топлива километров

```

public double QuantityOfKilometers()
{
    double quantity = 100 * volumeOfTank / fuelConsumption;

    return quantity;
}

```

Рис. 3. Расчет пройденных километров на полном баке топлива

Продemonстрируем полиморфизм, описанный в начале работы.

```

public double QuantityOfKilometers(double volume)
{
    double quantity = 100 * volume / fuelConsumption;

    return quantity;
}

```

Рис. 4. Расчет на сколько километров пути хватит топлива

Во втором расчете методы одноименны, а параметры различны. При компиляции работает совпадающий по аргументу в вызове.

Для расчета необходимо создать экземпляр с приближенными к жизни параметрами, где цифры это данные полей класса.

```

Car c = new Car("Ford", "Серый", 150, 210, 55, 6.4);

```

Рис.5. Экземпляр класса

В результате, при вводе в консоль следующей команды:

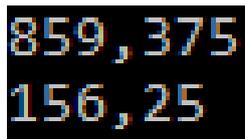
```

Console.WriteLine(c.QuantityOfKilometers());
Console.WriteLine(c.QuantityOfKilometers(10));

```

Рис. 6. Расчет

Получаем ответ:



859,375
156,25

Рис.7. Ответ

Таким образом, в работе были рассмотрены понятия класса в объектно-ориентированном программировании, демонстрация его методов, способа создания и конструирования.

Библиографический список

1. Ундозерова А.Н., Близнюк О.Н., Плакса Ю.А. Программирование. Объектно-ориентированное программирование // Ярославское высшее военное училище противовоздушной обороны министерства обороны РФ. 2015. С. 412. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32416822> (Дата обращения: 15.08.2018)
2. Мухаметзянов Р.Р. Обучение объектно-ориентированному программированию // Информатика и образование. 2017. С. 35-39. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30504077> (Дата обращения: 15.08.2018)
3. Степаненко И.Т., Степаненко Е.В. Переход от традиционного к объектно-ориентированному программированию // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 1. С. 26. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=9926657> (Дата обращения: 15.08.2018)
4. Введение в объектно-ориентированное программирование URL: <https://studfiles.net/preview/5798875/> (Дата обращения: 15.08.2018)