Классы в С++ — это абстракция описывающая методы, свойства, ещё не существующих объектов. Объекты — конкретное представление абстракции, имеющее свои свойства и методы. Созданные объекты на основе одного класса называются экземплярами этого класса. Эти объекты могут иметь различное поведение, свойства, но все равно будут являться объектами одного класса. В ООП существует три основных принципа построения классов:

* Инкапсуляция — это свойство, позволяющее объединить в классе и данные, и методы, работающие с ними и скрыть детали реализации от пользователя.
* Наследование — это свойство, позволяющее создать новый класс-потомок на основе уже существующего, при этом все характеристики класса родителя присваиваются классу-потомку.
* Полиморфизм — свойство классов, позволяющее использовать объекты классов с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта.

Интерфейс — это класс, который не имеет переменных-членов и все методы которого являются чистыми виртуальными функциями! Интерфейсы еще называют «классами-интерфейсами» или «интерфейсными классами». Любой класс, который наследует интерфейс, должен предоставить свою реализацию всех методов этого класса-интерфейса.

Конструктор копирования – это специальный конструктор, который позволяет получить идентичный к заданному объект. То есть, с помощью конструктора копирования можно получить копию уже существующего объекта. Конструктор копирования еще называется инициализатором копии (copy initializer). Конструктор копирования должен получать входным параметром константную ссылку (&) на объект такого же класса.

Паттерн Фабричный метод. Для того, чтобы система оставалась независимой от различных типов объектов, паттерн Фабричный метод использует механизм полиморфизма - классы всех конечных типов наследуют от одного абстрактного базового класса, предназначенного для полиморфного использования. В этом базовом классе определяется единый интерфейс, через который пользователь будет оперировать объектами конечных типов. Для обеспечения относительно простого добавления в систему новых типов паттерн Фабричный метод локализует создание объектов конкретных типов в специальном классе-фабрике. Методы этого класса, посредством которых создаются объекты конкретных классов, называются фабричными.







