Рефакторинг (принципы + паттерны)

**Рефакторинг** – это перепроектирование кода, которое ставит целью не изменение внешнего поведения программы, а перепроектирование ее внутренних алгоритмов и структуры с целью оптимизации и упрощения восприятия (понимания ее работы).

Принципы построения / написания программ:

**KISS** – **keep it short and simple** – нужно упрощать а не усложнять – это касается и архитектуры/дизайна, и самого кода внутри. Что касается кода внутри – чистый код лучше, чем умный код. Упрощение – это не всегда укорочение строчек записи: нужно помнить, что этот код будут читать другие, в т.ч. и сам через какое-то время.

**YAGNI** – **you ain’t gonna need it** - Все что не предусмотрено техническим заданием проекта, не должно быть в нем.

**DRY** – **don’t repeat yourself** - Все что Вы пишете в проекте, должно быть определено только один раз.

**SOLID -**

**Single responsibility principle** –

*- Принцип единственной ответственности:*

Один класс должен решать только одну задачу. Он может иметь несколько методов, но они должны использоваться лишь для решения общей задачи. Все ресурсы, необходимые для ее осуществления, должны быть инкапсулированы в этот класс и подчинены только этой задаче. Если класс имеет несколько назначений, его нужно разделить на отдельные классы.

**Open/closed principle** –

*- Принцип открытости/закрытости:*

Программные сущности (классы, модули, функции и прочее) должны быть расширяемыми без изменения своего содержимого, т.е. открыты для расширения, но закрыты для модификации. Если строго соблюдать этот принцип, то можно регулировать поведение кода без изменения самого исходника.

**Liskov substitution principle** –

*- Принцип подстановки Барбары Лисков****:***

Объекты в программе должны быть заменяемыми на экземпляры их подтипов без изменения правильности выполнения программы или подкласс/производный класс должен быть взаимозаменяем с базовым/родительским классом. В оригинале: Функции, использующие указатели ссылок на базовые классы, должны уметь использовать объекты производных классов, даже не зная об этом.??))

**Interface segregation principle** –

*- Принцип разделения интерфейсов:*

Много интерфейсов, специально предназначенных для клиентов, лучше, чем один интерфейс общего назначения. Нельзя заставлять клиента реализовать интерфейс, которым он не пользуется

**Dependency inversion principle** –

- Принцип инверсии зависимостей:

Зависимость на Абстракциях. Нет зависимости на что-то конкретное

* Модули верхних уровней не должны зависеть от модулей нижних уровней. Оба типа модулей должны зависеть от абстракций.
* Абстракции не должны зависеть от деталей. Детали должны зависеть от абстракций.

Паттерны проектирования

**Шаблон**или **паттерн** **проектирования** (design **pattern**) — повторяемая архитектурная конструкция, представляющая собой решение проблемы проектирования в рамках некоторого часто возникающего контекста. Паттерны проектирования - это формализованные передовые практики, которые программист может использовать для решения общих проблем при разработке приложения или системы.

Это общее, многократно используемое решение часто встречающейся проблемы при разработке программного обеспечения. Это не законченный проект, который может быть преобразован непосредственно в исходный или машинный код. Скорее, это описание или шаблон для решения проблемы, которые можно использовать в самых разных ситуациях.

**Основные шаблоны (Fundamental)**

**Порождающие шаблоны Creational)**

**Структурные шаблоны (Structural)**

**Поведенческие шаблоны (Behavioral)**