//Титульник

//Оглавление

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящий момент объектно-ориентированные системы играют большую роль в области разработки информационных систем большого масштаба. Такая тенденция неудивительна, так как объектно-ориентированное мышление наиболее близко человеку, ибо человек сам мыслит объектно-ориентированными понятиями.

Объектно-ориентированная система в общих чертах может быть представлена в виде взаимодействующих объектов. С накоплением опыта в области разработки объектно-ориентированных систем стало понятно, что очень важным свойством системы является её простота, которая пропадает с ростом сложности взаимодействия объектов.

Конечно, на сложность системы влияет не только сложность взаимодействия, но и, к примеру, сложность самих объектов. Но все же, данная работа будет касаться вопросов измерения сложности взаимодействия объектов в объектно-ориентированной системе.

Различные авторы изучали вопрос измерения сложности взаимодействия объектов системы, многие из них добились некоторых результатов. Главной задачей является определение меры сложности взаимодействия объектов в системе, называемой связанностью (coupling). Многие авторы выводят свои метрики связанности и изучают их. Часто метрики связанности не совпадают по смыслу, потому что существует несколько различных определений.

Выявлению признаков связанности и составлению унифицированного Фреймворка для описания метрик связанности посвящена данная работа.

# 1 Определение связанности

Для выявления критериев связанности нужно рассмотреть определение связанности. Однако это проблематично потому, что существует много различных определений данного понятия.

# 1.1 Выявление признаков связанности

Чтобы преодолеть эту проблему мы возьмем несколько различных определений и вычленим из них наиболее важные признаки связанности. Возьмем четыре различных определения из стандарта от институтов ISO/IEC/IEEE [1].

**Coupling:** manner and degree of interdependence between software modules.

**Coupling:** strength of the relationships between modules.

**Coupling:** measure of how closely connected two routines or modules are.

**Coupling:** in software design, a measure of the interdependence among modules in a computer program.

Проанализируем эти определения. Во всех определениях фигурирует слово «модуль». В первом и четвертом определениях говорится конкретно о программных модулях, однако это не имеет большого значения, так как мы говорим об объектно-ориентированной системе, которая может иметь не только программную реализацию. Во втором определении так же встречается еще одно слово «процедура», которое так же не имеет значения при исследовании объектно-ориентированных систем.

В первом определении говорится об организации и степени зависимости модулей. Во втором определении говорится о силе связей между модулями. В третьем определении говорится о мере того, как модули тесно связаны. И в последнем определении говорится о мере зависимости модулей.

Во втором и третьем определении говорится об отношении между модулями, когда в первом и последнем говорится именно о зависимости. Так как в большинстве работ, говоря о связанности, имеют ввиду зависимость модулей, за признак связанности мы возьмем зависимость между модулями.

Во всех определениях говорят о мере, силе, степени. Все эти понятия говорят, что отношение зависимости имеет частичный порядок.

Последнее о чем нужно упомянуть, это то, что в первом определении также говорится, что связанность так же отвечает за то, как именно модули зависят друг от друга. Однако это упоминается только в одном определении из четырех, так что его учитывать нельзя.

Таким образом, можно выделить следующие признаки связанности:

* Объектом связанности является зависимость;
* Зависимость строятся между модулями системы;
* Зависимость имеет частичный порядок.

# 1.2 Определение связанности в объектно-ориентированных системах

Теперь, на основе описанных признаков, можно дать определение связанности, учитывая, что модулями объектно-ориентированных систем являются объекты.

**Связанность:** это отношение зависимости между объектами объектно-ориентированной системы, имеющее частичный порядок.

# 2 Анализ объектно-ориентированной системы

Мы дали определение связанности в объектно-ориентированной системе. Однако