

УДК 004.4'414

**ИССЛЕДОВАНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К АНАЛИЗУ ИСХОДНОГО
КОДА ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ**

Кириллова А.А., Университет ИТМО, Исаев И.В., Университет ИТМО

Научный руководитель – ассистент, Исаев И.В.

Университет ИТМО

В данном докладе проведено исследование семантического подхода применительно к анализу исходного кода, приведены его достоинства и недостатки, предложена его реализация, а также рассмотрена область его применения.

Современные организации-разработчики программного обеспечения работают с очень большим объемом исходного кода, что усложняет его понимание и анализ, а, как следствие, затрудняет контроль его качества. В процессе контроля качества программного обеспечения важную роль имеет экспертиза исходного кода (code review).

В ходе экспертизы просматривается код с целью обнаружения таких недостатков как, например, алгоритмические и архитектурные ошибки, нарушение принятого стиля кодирования, неясное назначение фрагментов кода.

Кроме того, эксперт обычно осуществляет поиск неиспользуемого кода, отслеживает внесение избыточных или несвоевременных изменений, а также внесение изменений, потенциально способных нарушить работоспособность системы, усложнить ее дальнейшее развитие. Экспертиза исходного кода позволяет на ранних стадиях разработки обнаруживать ошибки, которые иначе были бы найдены только на этапе тестирования. Применение экспертизы исходного кода на практике обычно требует существенных временных затрат.

Суть предлагаемого решения заключается в том, что мы описываем нашу систему для статического и динамического анализа на уровне операторов приложения. Первым шагом создается синтаксический анализатор для создания деревьев в формате XML для каждого из модулей компиляции в приложении. Затем предоставляется подтверждение того, что сгенерированные деревья разбора структурно эквивалентны коду в исходном приложении. Затем расширяется дерево для каждой компиляции семантической информацией для формирования абстрактного семантического графа(ASG), а затем связывается ASG для всех компиляций в единую ASG для всего исследуемого приложения.

Предложенный подход найдет широкое применение в разработке ПО, упростит и ускорит работу. Данный метод был протестирован на проектах с открытым исходным кодом. Показано хорошее абстрагирование о деталях синтаксического дерева.

Кириллова А.А. (автор)

Подпись

Исаев И.В. (научный руководитель)

Подпись