

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

Харлов А.И.

Научный руководитель – доц., Стародубцев Н.Г.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
(61166, Харьков, пр. Ленина, 14, каф. ТАПР, тел. (057) 702-14-86)

Research work of control models of quality of software. In bookkeeping of software is involved people and the organizations for establishment of programs are spent huge resources. Considering these facts, there is no necessity for the proof of timeliness and the practical importance of researches in the area of quality of the software.

Компьютерные технологии и программное обеспечение используются на современной стадии развития общества повсеместно. Практически все виды человеческой деятельности, включая потенциально опасные для жизни людей и планеты, доверены компьютерному управлению. В разработку программных средств вовлечено множество людей и организаций, на создание программ расходуются огромные ресурсы. Учитывая эти факты, нет необходимости в доказательстве актуальности и практической значимости исследований в области качества программного обеспечения.

Оценивание качества программного обеспечения является многокритериальным процессом, который объединяет такие действия, как формирование набора критериев, выбор их эталонных значений, измерение фактических значений, сравнение их с эталонными и определение состояния качества программы.

В данной работе предлагается модель управления качеством программных средств, позволяющая представить в обобщенном виде компоненты системы управления качеством и их взаимодействия.

Исходный код является основой программных средств, и именно путем анализа исходного кода, выявления его дефектов и генерации нового кода обеспечивает улучшение качества программных средств.

Исходный код поступает на вход подсистемы моделирования программных средств, в которой происходит генерация модели. В этой модели для представления кода программных средств используется теория графов в силу наглядности и простоты описательных механизмов и широких возможностей по изменению уровня детализации моделей в соответствии с задачами описания[1].

Подсистема моделирования качества предназначена для создания модели качества и модели измерений программных средств. Для моделирования качества используется теория категорий, объектами которой являются характеристики, подхарактеристики программных средств и архитектурные решения[1].

Модель измерений предназначена для формализации сущностей, участвующих в определении понятий, которые используются в модели качества [2]. Ключевыми объектами измерений в модели служат метрики. Метрики качества программных средств бывают двух видов – базовые, не зависящие ни от каких других метрик, и производные, являющиеся выражением функциональной зависимости от других базовых и производных метрик.

Задачи подсистемы идентификации состояний программных средств включают в себя оценивание значений метрик на основе модели измерений и определение состояния программных средств и его компонентов на основе значений метрик с использованием методов классификации и теории принятия решений.

В задачи подсистемы реализации преобразований входит выполнение преобразование графовой модели программных средств [3]. Здесь на базовых метрических пространствах на основе модели измерений вводятся базовые операторы преобразований, которые изменяют значения базовых метрик путем преобразования графовой модели программных средств. В множество таких операторов входят операторы добавления и удаления вершины (ребра) для всех типов вершин и ребер. На производных метрических пространствах вводятся производные операторы преобразований, с помощью которых изменяются значения производных метрик.

Предлагаемые в работе модели позволяют: создавать формализованные описания качества программных средств; формировать каталоги шаблонов формализованных описаний качества и моделей измерений программ; разрабатывать каталоги высоко- и низкокачественных архитектурных и проектных программных решений; разрабатывать программные системы онлайн-контроля качественного состояния программных средств на всех этапах их создания;

Решение проблемы обеспечения процессов оценивания и управления качеством программных средств позволит повысить эффективность процессов обработки данных и знаний в вычислительных машинах, комплексах и компьютерных сетях и сократить сроки их создания.

Список литературы:

1. Бураков В.В. Управление качеством программных средств. // Информационно-управляющие системы. 2009. №5 с. 43-47.
2. Бураков В.В. Методика оценки качества программных средств //Изв. вузов. Приборостроение. 2008. Т.51. №1. С.35-41.
3. Бураков В.В. Оценка качества программных средств. // Авиакосмическое приборостроение. 2009. №4. с. 28 – 33.