

УДК 681.3

О.В.Александрова (5 курс, каф. ИУС), В.П.Котляров, к.т.н., проф.

МЕТОДЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ HELP СИСТЕМ

Работа посвящена проблеме тестирования help систем. Задача создания help систем решена достаточно эффективно, т.к. существует ряд инструментальных средств, позволяющих создавать help системы автоматически. Вместе с тем тестирование help систем производится вручную, тем самым расходуется достаточно большой ресурс трудоемкости проекта (до 7–10 раз), по сравнению с использованием инструмента автоматического тестирования.

Задачей работы является полная автоматизация тестирования контекстных help систем. Для ее решения необходимо создание инструмента, который мог бы анализировать документ, задающий структуру и контекст help системы, адекватно реагировать на появляющиеся в документах ошибки, сравнивать вышеуказанные документы и фиксировать несоответствия в них. Инструмент должен выдавать все проявленные дефекты по окончании этапа анализа.

Реализация инструмента автоматического тестирования help систем формально разделяется на три части: нахождение ошибок, анализ ошибок, программирование соответствующей реакции инструмента на ошибку. Кроме того, необходимо обеспечить тестирование самого инструмента и создание пользовательского интерфейса.

Основная идея создания данного инструмента базируется на «концептуальной инвариантности» представления разных видов гипертекстовых систем, частным случаем которых являются help системы. То есть для системы автоматизации тестирования практически не важно, каким инструментом строилась help система и какой формат она приобрела в результате генерации (например, инструмент способен работать с xml или html ориентированными help системами, help системами, построенными в Visual Studio, Help Workshop или WebWorks Publisher и т.п.). Поскольку концептуально структура построения документа практически не меняется, задача тестирования сводится к проверке корректности документа, задающего контекст help, проверке соответствия help данному документу и проверке самой help системы. Для реализации этих задач используется информация о синтаксисе ссылок и синтаксисе топиков (топик – название темы в help системе, обладающей рядом специфичных идентификаторов, на которые потом создаются ссылки в документе) и синтаксисе идентификаторов. Тестирование инструмента основано на эмуляции среды, запрашивающей инструмент в соответствии со спецификационными требованиями, и анализе ответов исходящих от инструмента.

Важным вопросом тестирования является обеспечение его полноты. Этот вопрос положительно решен в инструментальной системе автоматического тестирования help систем посредством верификации. Модель проверяемой help системы представляется в виде универсального MSC сценария (Message Sequence Charts – стандартизованный язык представления event-driven алгоритмов), параметрами которого являются словари имен и параметров ссылок и топиков. На основе универсального сценария система верификации доказывает корректность help системы и генерирует множество трасс, достаточное для проверки полноты help системы при тестировании. Инструментальная система автоматизации тестирования использует трассы для автоматической генерации полного

набора тестов, прогона тестов и выдачи вердикта тестирования, подтверждающего полноту тестирования или фиксирующего ошибки в help системе.

Разработанный инструмент автоматического тестирования help систем планируется использовать в реальных проектах для уменьшения ресурса отведенного на фазу тестирования документации, т.е. времени и ручного труда тестировщика.