

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ



Национальный исследовательский
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т Р У Д Ы
ЧЕТЫРНАДЦАТОЙ
ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНЧЕСКИХ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ИНКУБАТОРОВ

Томск, 17–18 мая 2017 г.



ТОМСК
«Издательство НТЛ»
2017

К программной реализации пакета прикладных программ «FSMTest-2.0»

С.В. Батрацкий, В.С. Белых

Научные консультанты – канд. техн. наук С.А. Прокопенко,

канд. техн. наук Н.В. Шабалдина,

Томский государственный университет, г. Томск, Россия

pride080993@gmail.com, vitalya_belykn@mail.ru,
s.prokopenko@sibmail.com, nataliamailbox@mail.ru

В работе [1] предложен подход к разработке кроссплатформенной версии пакета прикладных программ «FSMTest-1.0». Данный пакет был разработан коллективом авторов радиофизического факультета ТГУ [2] и предназначен для автоматизации экспериментальных исследований с формальными моделями технических систем.

Основным недостатком пакета «FSMTest-1.0» является то, что оконный интерфейс пакета реализован на языке программирования C++ под операционную систему Windows и не может быть легко перенесен на другую платформу. Помимо этого, в существующий пакет трудно добавлять реализации новых модулей, поскольку требуется перекомпиляция всей оболочки.

Для программной реализации оконного интерфейса нового пакета рассматривалось несколько языков программирования. Язык C# [3] является кроссплатформенным, но официальный производитель поддерживает только реализации под операционную систему Windows. Поэтому нет полной гарантии корректной работы программных продуктов для других операционных систем.

Существует подход для написания оконных приложений на платформе Node.js [4], которая расширяет возможности использования языка JavaScript. Однако для добавления в разработанный пакет других программных продуктов так же требуется повторная компиляция.

Язык Java [5] является кроссплатформенным и не требует перекомпиляции программных реализаций для различных операционных систем. Поэтому для программной реализации оконного интерфейса пакета «FSMTest-2.0» был выбран данный язык.

Для метаописания данных было решено использовать язык разметки XML (eXtensible Markup Language) [6], который позволяет добавлять

новые структурные элементы в оконный интерфейс пакета без повторной компиляции.

В данной работе предлагается алгоритм синтаксической и семантической проверки XML-документов.

Алгоритм проверки XML-документов:

Вход: путь к директории с XML-файлами.

Выход: текстовый файл с указанием всех ошибок в XML-файлах.

Шаг 1. Для каждого XML-файла проверить наличие синтаксических ошибок с помощью стандартной библиотеки SAX [7]. Если найдены ошибки, то записать их в текстовый файл с ошибками и шаг 3.

Шаг 2. В XML-файлах, не содержащих синтаксических ошибок, проверить наличие семантических ошибок с помощью библиотеки JDOM [8]. Найденные ошибки заносятся в текстовый файл с ошибками.

Шаг 3. Конец.

Данный алгоритм программно реализован и используется для проверки XML-файлов в пакете «FSMTest-2.0». Таким образом, каждый модуль пакета «FSMTest-1.0» описан XML-файлом, который проверен на наличие синтаксических и семантических ошибок и исправлен.

В настоящий момент производится отладка и тестирование кросс-платформенного пакета прикладных программ «FSMTest-2.0».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Батрацкий С.В., Белых В.С., Твардовский А.С.* Создание кроссплатформенной версии приложения «FSM Test-1.0» // Сборник научных трудов в 9 ч. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – Ч. 2. – С. 163–165.
2. *Shabalina N. and Gromov M.* FSMTest-1.0: a manual for researches // Proceedings of IEEE East-West Design & Test Symposium. – 2015. – P. 216–219.
3. C# [электронный ресурс] // C# manual URL: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/67ef8sbd.aspx> (дата обращения 21.04.2017).
4. Node.js [электронный ресурс] // Node.js manual URL: <https://nodejs.org/en/about/> (дата обращения 22.04.2017).
5. Java [электронный ресурс] // Официальный сайт Oracle Corporation. URL: <http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html> (дата обращения 13.10.2016).
6. XML [электронный ресурс] // Официальная спецификация стандарта XML 1.1. URL: <https://www.w3.org/TR/xml11/> (дата обращения 20.04.2017).
7. SAX [электронный ресурс] // XML-программирование в технологиях Java URL: <http://khpi-iip.mipk.kharkiv.edu/library/extent/prog/iipXML/xmljava.html> (дата обращения 6.12.2016).
8. JDOM [электронный ресурс] // Упрощение XML-программирования при помощи JDOM URL: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/j-jdom/> (дата обращения 7.12.2016).