

Список использованных источников:

1. Гу, В. Разработка преобразователя SEPIC / В. Гу // Компоненты и технологии. – 2008. – №9. – С. 125–128

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТ-КЕЙСОВ МЕТОДОМ PAIRWISE

*Институт информационных технологий БГУИР,
г. Минск, Республика Беларусь*

Козырь И.Ю.

Образцова О.Н. – доцент каф. ИСиТ, к.т.н., доцент

Тестирование – процесс, содержащий в себе все активности жизненного цикла, как динамические, так и статические, касающиеся планирования, подготовки и оценки программного продукта и связанных с этим результаты работ с целью определить, что они соответствуют описанным требованиям, показать, что они подходят для заявленных целей и для определения дефектов.

Существуют различные методики тестирования, одной из которых является исчерпывающее тестирование – методика, в которой набор тестов включает в себя все возможные комбинации входных данных и предусловий. За последние 40 лет были предложены семь принципов тестирования, которые являются общим руководством для тестирования в целом. Один из принципов гласит следующее: исчерпывающее тестирование недостижимо. Это означает, что полное тестирование с использованием всех возможных комбинаций входных данных и предусловий физически невыполнимо (за исключением тривиальных случаев). Вместо исчерпывающего тестирования должны использоваться анализ рисков и расстановка приоритетов, а также различные техники создания тестов: классы эквивалентности, анализ граничных значений, попарное тестирование (pairwise) и др.

Попарное тестирование – методика разработки тестов методом черного ящика, при использовании которой тестовые сценарии разрабатываются таким образом, чтобы выполнить все возможные отдельные комбинации каждой пары входных параметров [1]. Данный метод не обеспечивает исчерпывающее тестирование, однако позволяет покрыть 100% всех пар любых двух параметров системы. По оценкам различных исследований, около 90% дефектов являются результатом обработки пар входных значений параметров [2, 3], значит, грамотно используя технику попарного тестирования, можно обнаружить большой процент дефектов, затратив небольшое количество ресурсов. Для получения набора тестов, отвечающего требованию полного покрытия любых двух пар параметров системы, могут быть использованы различные стратегии/алгоритмы: ортогональные массивы, «латинские квадраты», AETG, TCG, IPO и др.

Целью дипломного проекта является разработка веб-приложения, генерирующего тест-кейсы согласно Pairwise подходу, основываясь на заданных входных параметрах и их значениях. Задачей является непосредственно генерация тест-кейсов.

Для достижения поставленной цели были проанализированы источники литературы, описывающие разные комбинаторные стратегии и алгоритмы, на основе которых может быть реализован Pairwise подход. По результатам анализа была выбрана стратегия IPO.

Для реализации веб-приложения были выбраны языки программирования JavaScript и PHP. JavaScript используется для всех действий на клиентской части веб-приложения, например, импорт параметров и значений из файла, вывод и экспорт полученных тест-кейсов, изменение количества полей для ввода и т. д. Кроме того для ускорения разработки была использована JavaScript-библиотека jQuery, которая является «де-факто» стандартом веб-разработки. На PHP написаны непосредственно функции, используемые для генерации тест-кейсов. Выбор генерации тест-кейсов на стороне сервера обусловлен тем, что сервера имеют куда большую вычислительную мощность, чем клиентские рабочие станции. Кроме перечисленных языков программирования и библиотек был использован фреймворк Bootstrap, который значительно ускоряет разработку пользовательского интерфейса клиентской части веб-приложения.

Результатом является разработанное и готовое к использованию веб-приложение, выполняющее поставленную выше задачу – генерацию тест-кейсов согласно Pairwise подходу. Для работы инженер по тестированию задает вручную (либо импортирует) все параметры системы и все возможные значения всех параметров системы. Выходными данными является набор тест-кейсов, полученный путем применения алгоритма IPO. Для удобства дальнейшей работы тест-кейсы могут быть экспортированы.

Список использованных источников.

1. Erik van Veenendaal, «International Software Testing Qualification Board Glossary» [Электронный ресурс]. – ISTQB®, 2015 –. Режим доступа: <https://www.istqb.org/downloads/glossary.html>. – Дата доступа: 04.01.2018.

2Wallace, D.R. Failure Modes in Medical Device Software: An Analysis of 15 Years of Recall Data/D. R. Wallace, D. R. Kuhn, // Int'l Jour. of Reliability, Quality and Safety Engineering, vol. 8, no. 4, 2001.

3. Smith, B. Challenges and Methods in Testing the Remote Agent Planner/ B. Smith, M. S. Feather, and N. Muscettola, //Proc. 5th Int'l Conf. on Artificial Intelligence Planning and Scheduling (AIPS 2000), 2000.