

Индекс УДК: 004.4'23

Автоматическое определение ответственного за ошибки сборки в системе непрерывной интеграции.

Автор: Панов Григорий Вадимович; Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики (Университет ИТМО); г. Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Чивилихин Даниил Сергеевич (кандидат технических наук, научный сотрудник факультета информационных технологий и программирования); Санкт-Петербургский Национальный Исследовательский Университет Информационных Технологий, Механики и Оптики (Университет ИТМО); г. Санкт-Петербург.

Контактные данные: тел.: +7-950-026-59-24, эл. почта: gripanov@gmail.com

_____ / Панов Г.В. /

Continuous Integration — это практика разработки программного обеспечения, которая заключается в слиянии рабочих копий в общую основную ветвь разработки несколько раз в день и выполнении частых автоматизированных сборок проекта для скорейшего выявления потенциальных дефектов и решения интеграционных проблем.

Практика Continuous Integration получила широкое распространение среди команд разработки программного обеспечения благодаря тем положительным эффектам, которые она приносит в процесс разработки. Практика позволяет быстро выявлять и исправлять проблемы интеграции, прогонять набор тестов для каждой новой сборки, всегда иметь текущую стабильную версию программного обеспечения. В то же время у практики есть и негативные эффекты, такие как замедление процесса интегрирования и, как следствие, разработки, в случае возникновения проблемы в сборке. Также, порой возникает ситуация, когда устранение проблемы занимает сравнимое, равное, а иногда и меньшее время, чем поиск ответственного за устранение данной проблемы.

Сущность настоящей работы заключается в логическом осмыслении описанной проблемы, изучении возможных способов и средств ее предотвращения, создании прототипа программного продукта, частично решающего данную задачу. Целью данной работы является решение задачи автоматического определения ответственного за ошибки сборки в системе непрерывной интеграции.

В рамках представленной работы поставлены и решены следующие основные задачи:

- изучены различные причины поломок в процессе сборки программного обеспечения и пути их возможного решения;
- были сформированы гипотезы по возможным путям автоматизации данных процессов, а также была предпринята попытка фальсифицировать их;
- были реализованы простейшие эвристики по определению ответственного за устранение поломки в системе непрерывной интеграции;
- была разработана полноценная система, решающая поставленные задачи;
- разработка была внедрена в работу системы непрерывной интеграции;
- была собрана статистика по использованию разработанной системы.

Таким образом, в ходе решения поставленной задачи, был создан прототип расширения TeamCity, позволяющий определять вероятного ответственного за поломку сборки путем последовательного применения различных эвристик. Разработанное программное обеспечение было внедрено в работу системы непрерывного интегрирования TeamCity, начиная с версии 2018.2. Эффективность данного прототипа была оценена путем сбора статистики по его использованию.