

*С. О. Мясников, выпускник
МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва,
somyasnikov@gmail.com*

*Д. Е. Намиот, канд. физ.-мат. наук,
МГУ им. М. В. Ломоносова, г. Москва,
dnamiot@gmail.com*

Инструменты нагрузочного тестирования

В статье рассмотрены основные аспекты тестирования производительности программных продуктов. Авторами приводится классификация методов тестирования. При этом основное внимание уделяется так называемому нагрузочному тестированию. Нагрузочное тестирование проводится с целью определения степени соответствия системы нефункциональным требованиям, таким как максимальное количество одновременных пользователей, время отклика информационного сервиса и т. п. В работе подробно описаны различные виды нагрузочных тестов, а также представлена методика тестирования для каждого вида, предложен набор показателей для классификации инструментов тестирования, на основе которого приведен сравнительный анализ существующих инструментальных средств для проведения нагрузочного тестирования.

Ключевые слова: нагрузочное тестирование, веб-приложения, автоматизация тестирования, производительность, отказоустойчивость.

Введение

Данная статья написана на основе материалов выпускной квалификационной работы, выполненной в лаборатории Открытых информационных технологий факультета ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова. Разработка выполнялась в рамках серии работ по цифровым платформам [1].

Нагрузочное тестирование проводится с целью определения степени соответствия системы нефункциональным требованиям, таким как максимальное количество одновременных пользователей, время отклика информационного сервиса и др. Для проверки подобных требований, как правило, требуется эмулировать пользовательскую активность, приближенную к реальной. Это означает, что для промышленной системы, которая должна работать с десятками тысяч пользователей, в рамках тестирования необходимо обеспечить поступление запросов от каждого

из 10 тыс. в соответствии с профилем нагрузки. Очевидно, что проведение подобного теста без использования средств автоматизации потребует существенных материальных и организационных затрат, которые могут стать сопоставимыми с масштабом всего проекта по созданию информационной системы. Современные специализированные средства позволяют в автоматическом режиме эмулировать действия реальных пользователей, настраивать режим отправки запросов и собирать результаты мониторинга.

К началу 2017 г. разработано несколько десятков различных инструментов нагрузочного тестирования. В статье делается краткий обзор теоретических основ тестирования программного обеспечения, описание специфики нагрузочного тестирования, проводится анализ ограниченного набора специализированных утилит на основе информации, доступной из официальных источников.