

Н. М. Сацура, Н. Б. Осипенко

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНО-АЛГОРИТМИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ, СБОРА И АНАЛИЗА ДАННЫХ
О ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ JAVA КОДА**

Измерение производительности программного кода является актуальной и значимой задачей для разработчиков любых типов и размеров приложений. Это касается разных этапов жизни программного продукта. В процессе разработки очень важно иметь представление о слабых местах в реализации продукта, пространствах «провисания», которые захватывают много времени при работе, и участках чрезвычайной загрузки системы. Разрабатываемый программный продукт, описываемый в тезисах, предназначен для сбора данных такого типа, сохранения их и представления в удобном для человека виде. Он поможет разработчикам решать ряд задач.

Во-первых, он дает необходимую информацию для улучшения производительности кода. Когда возникнет задание оптимизировать работу приложения, программист, имея эти данные, может сразу приступить к улучшению проблемных участков кода. Кроме того, после завершения своей работы он может оценить, насколько эффективной была оптимизация, сравнив время работы до и после его изменений.

Во-вторых, в процессе разработки приложения, код часто претерпевает изменения, после которых, в результате ошибок или невнимательности программиста, может выполняться дольше. Имея данный инструмент, можно отслеживать проблемы такого рода, имея отчет о производительности кода разных версий.

В-третьих, когда приложение выпущено и функционирует, используется многими людьми, могут возникнуть проблемы в местах, при тестировании которых ранее не возникало никаких проблем. Например, обнаружилась пиковая нагрузка на некий участок кода, в результате чего он стал выполняться критически долго. Раннее диагностирование таких проблем может быть очень полезным и поможет избежать негативных последствий в будущем.

Предлагаемое решение реализовано для компилируемого языка программирования JAVA и включает в себя две принципиально разные части. Первая собирает данные о времени выполнения методов JAVA классов в рамках концепции AOP (аспектно-ориентированного программирования) и его реализации для JVM – [AspectJ](#). Для каждого выполняемого метода класса запоминается время до начала его работы и на момент его завершения, после чего рассчитывается время, затраченное на его выполнение. Пользователь имеет возможность настройки отслеживания производительности: для классов, отдельных методов или методов с определенными параметрами. Полученные данные направляются для хранения в реляционную базу данных MySQL. Далее, вторая часть программы, имеющая веб-интерфейс, делает запрос в базу данных и получает информацию, представляет ее в виде графиков, диаграмм и отчетов для заинтересованных лиц. Отображаются как актуальные на данный момент результаты, так и их сравнительная характеристика за необходимый промежуток времени.

В настоящее время описанная выше концепция программного продукта частично реализована и проходит апробацию.