

**Г. В. Костейко, А. И. Кучеров**

*(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)*

## **КЛИЕНТСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ В GOOGLE WEB TOOLKIT**

Создание веб-приложений в наше время – это нудное занятие, при котором к тому же постоянно возникают ошибки. Разработчик может провести до 90% времени, обходя хитрости браузера. Кроме того, создание, повторное использование и поддержание больших баз кода JavaScript и компонентов AJAX может быть трудным и ненадежным. Google Web Toolkit (GWT) облегчает этот труд, позволяя разработчикам быстро создавать и поддерживать сложные, но высокопроизводительные пользовательские приложения JavaScript на языке программирования Java.

Google Web Toolkit (GWT) — [свободный Java фреймворк](#), который позволяет веб-разработчикам создавать [Ajax](#) приложения на основе [Java](#). GWT делает акцент на повторное использование и кросс-браузерную совместимость. В GWT интерфейс AJAX пишется на языке программирования Java, а затем GWT кросс-компилирует его в оптимизированный JavaScript, автоматически работающий во всех основных браузерах.

У каждого браузера есть свои особенности, что известным образом усложняет жизнь разработчику. Так, например, чтобы получить объект XMLHttpRequest (необходимый для выполнения асинхронных запросов к серверу из Javascript) в IE6, приходится использовать ActiveXObject. Все остальные (отличные от IE) браузеры предоставляют встроенную поддержку объекта XMLHttpRequest. Обычно (так устроено большинство Javascript-библиотек) в подобных ситуациях в web-приложение включают все браузеро-зависимые реализации, а в каждом конкретном браузере используют только одну из них, выбирая её по ходу выполнения, то есть после того как будут загружены и разобраны в том числе и не нужные реализации. В Google Web Toolkit применяют отличное (во всех смыслах) решение: для каждого браузера собирается отдельная версия web-приложения, называемая пермутацией. Каждая пермутация содержит всё, что необходимо для работы только в одном браузере, поэтому, например, Firefox никогда не придется загружать и разбирать Javascript или CSS специфичные для IE.

Чтобы ускорить загрузку web-приложения, Javascript и CSS обычно минимизируют при помощи компрессора, который за счет удаления пробельных символов и прочих необязательных конструкций, а также в результате обфускации, значительно сокращает их размер. Google Web Toolkit также проводит минимизацию и обфускацию, но на вход минимизатора поступает Javascript, не написанный человеком, а полученный в результате работы Java-в-Javascript компилятора. Компилятор безопасно удаляет неиспользуемый код, разворачивает методы, оптимизирует полиморфные отношения, вычисляет константные выражения и делает многое другое, в результате чего получается оптимизированный JavaScript.

Механизм пермутаций Google Web Toolkit, позволяет современным браузерам загрузить HTML, Javascript, CSS и изображения — всё компоненты web-приложения — в виде единого файла за одно обращение к серверу. С ростом функциональности web-приложения неизбежно растет размер пермутаций, а соответственно увеличивается время необходимое для загрузки каждой из них. Может наступить момент, когда «холодный старт» (кэш браузера пуст), даже с учетом всех возможных оптимизаций, начнет занимать неприемлемо большое время. На этот случай Google Web Toolkit предоставляет возможность разбить web-приложение на несколько отдельно-

загружаемых модулей. Модули создаются и подгружаются автоматически, от разработчика требуются лишь точки разделения.

Используя эти и многие другие возможности оптимизации при разработке приложения на GWT можно добиться существенного роста производительности, а также лучшей совместимости с разными браузерами, что является одной из наибольших сложностей при разработке богатых веб-приложений.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ