

П. П. Кейно, преподаватель кафедры «Системное моделирование и инженерная графика»
ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»,
г. Москва, science@blockset.ru

Разработка архитектуры программного комплекса синхронизатора при интерпретаторе декларативного языка BML

Современные клиент-серверные модели представляют собой сложные инженерные решения, структура которых состоит из множества компонентов. Актуальной задачей является обеспечение комплексного функционирования такой архитектуры, особенно если речь идет о высоконагруженных системах, где важнейший фактор — корректное масштабирование, причем как в пространстве, так и во времени. В работе решена задача перестроения больших внутренних структур данных согласно обновляющейся пользовательской логике, исполняемой интерпретатором. В связи с возможностью возникновения серьезных задержек в обработке клиентских запросов интерпретатора предложено решение перенести данный функционал во внешнее приложение — синхронизатор.

Ключевые слова: Web, серверное программирование, высоконагруженные системы, системное программирование, межпроцессное взаимодействие, сокеты, сервера, базы данных, интерпретатор, синхронизатор, декларативное программирование, BML, BlockSet, XML, BSON.

Введение

Декларативному программированию на серверной стороне Web-приложения посвящены труды многих ученых. Профессор Илко Виссер предложил язык WebDSL на базе Java [1]. Профессор Майкл Ханус разработал «Spicey» — инструмент, являющийся надстройкой над «Curry» — встраиваемым языком программирования поверх языка Haskell [2]. Конечно, все эти языки работают в совершенно различных средах. В проекте BlockSet применена похожая методология, однако практическая реализация значительно отличается от схожих инструментариев. Если рассмотренные инструменты функционируют в составе уже имеющихся языков программирования,

то интерпретатор BML является отдельным программным модулем, написанным на компилируемом языке. Именно поэтому требуется индивидуальный подход к разработке сложного программного комплекса, требующий детального анализа и рассмотрения широкого спектра возможных решений.

В статьях [3; 4] определены основные понятия методологии. Напомним, что практической реализацией BlockSet является язык BML (англ. *BlockSet Modeling Language*) и его интерпретатор. Декларативный язык BML основан на XML-подобном синтаксисе. Выделяются четыре базовые сущности методологии, продублированные в языке: модель, локация, набор, блок. Набор представляет собой коллекцию данных различного типа. В качестве элементов коллекции высту-