

УДК 662.642:612.926.7

И.А. Онушкин (3 курс, каф. РТТК), И.А.Цикин, д.т.н., проф.

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАВИСИМОСТЕЙ И РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НА ОСНОВЕ JAVA-ТЕХНОЛОГИЙ

Во многих приложениях Интернет-технологий при анализе различных математических зависимостей возникает необходимость визуализации как самих этих зависимостей, так и результатов изменения их параметров в процессе тех или иных вычислений. Возможными путями прямого решения этой задачи являются:

- построение Windows-приложения с возможностью загрузки по FTP. При минимальных требованиях к WEB-браузеру и сравнительно высокой скорости исполнения после загрузки существенным недостатком метода являются большой размер исполняемого файла (сотни килобайт и более) и необходимость установки на жесткий диск с соответствующими дополнительными операциями (сохранение на диске, разархивирование и т.п.).

- выполнение задач непосредственно на серверном приложении с пересылкой получаемых результатов в форме, удобной для клиентского приложения. Последняя процедура, так же как и запрос от программы-клиента на выполнение задачи сервером, во многих случаях перегружают как канал связи в среде клиент-сервер, так и, при одновременном доступе к серверу большого числа клиентов, само серверное приложение.

Эффективный путь преодоления указанных недостатков заключается в использовании Java-технологии. Такой выбор обусловлен следующими причинами:

- возможность оформления программы в виде апплета для вставки в WEB-страницу;
- высокая (для WEB технологий) скорость работы;
- кроссплатформенность.

Первое свойство позволяет получить доступ к разрабатываемым материалам через INTERNET, при этом результат появится сразу после загрузки страницы (суммарный объем – десятки килобайт). После загрузки апплет работает автономно (отпадает необходимость в технологии клиент-сервер), так что скорость работы после загрузки не зависит от качества соединения. Свойство кроссплатформенности подразумевает возможность использования данной технологии на различных аппаратных и программных платформах.

В работе рассмотрена Java-технология визуализации результатов нелинейного безынерционного преобразования одномерных плотностей распределения вероятностей значений случайных процессов, а также результатов регрессионного анализа. Показана целесообразность формирования библиотеки так называемых классов при решении группы родственных задач с целью минимизации суммарного объема устанавливаемых на сервер файлов с исполняемыми кодами.