

УДК 658.512.011.56, 681.3.06

В.В. Швецов, (5 курс, каф. ИУС), А.О. Некрасов (асп., каф. ИУС),  
В.П. Котляров, к.т.н., проф.

## ПРОФАЙЛЕР ДЛЯ C\VERILOG\VHDL\TCL КОМПОНЕНТ СИМУЛЯЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

Для того чтобы качественно разрабатывать и тестировать программное обеспечение, разработчику и тестировщику необходимо знать, какие подпрограммы выполнялись во время работы пользовательского приложения. Так же нужно знать имя, значения входных и выходных параметров подпрограммы. Для этого в тело программы “вживляется” специальный агент, который собирает статистическую информацию и сохраняет ее в базе данных. В дальнейшем информация из базы данных может быть использована для анализа работы программы, например, проверить покрытие программы тестами. Программы, добавляющие таких агентов в исходный код, называются профайлерами.

Целью данной работы являлось создание программы профайлер для C/Verilog/VHDL/Tcl компонент симуляционных моделей. Данный профайлер работает следующим образом. На стандартный ввод подается исходный код, далее из исходного кода убираются комментарии, и полученный код фильтруется на наличие определяемых пользователем объектов, например, это могут быть функции для языка C/C++. Если в исходном коде была найдена конструкция “похожая” на объект определенный пользователем, то данная часть кода анализируется синтаксическим анализатором. В случае успешного синтаксического анализа в код добавляются специализированные комментарии, которые в дальнейшем заменяются исполняемым кодом агента. Результат выдается на стандартный вывод. Профилированный код компилируется в исполняемую программу и во время ее выполнения необходимая статистическая информация сохраняется в базе данных.

Программа Профайлер разработана таким образом, что позволяет профилировать программы, написанные на различных языках программирования. Это возможно благодаря тому, что фильтр и синтаксический анализатор являются дополнением к программе и оформлены в виде библиотеки. Пользователь может написать свою библиотеку для любого языка программирования и подключить ее к программе Профайлер.

В синтаксическом анализаторе использованы леворекурсивные грамматики. При помощи этих грамматик можно описать любой структурированный язык программирования. Этот способ был выбран, потому что данная программа предназначена для работы с большим множеством языков программирования.

*Результаты.* Была разработана программа Профайлер и написана библиотека для языков программирования C/C++. Была разработана библиотека вывода результатов в базу данных через интерфейс сокетов TCP/IP для увеличения скорости сохранения результатов в базе данных. При помощи данного Профайлера были пропрофилированы Портатбельный распределенный симулятор и Модель архитектуры PowerPC 603.