

WEB-СЕРВИС УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММНЫМ КОМПЛЕКСОМ ТРАССИРОВКИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

ст. преп. Г.И. Молчанов, НТУ "ХПИ", г. Харьков

В докладе рассматривается методика быстрой и эффективной разработки многофункционального web-приложения для мониторинга и управления параметрами программного комплекса трассировки печатных плат.

Поиск готовых конфигураций печатных плат в процессе трассировки соединений основан на популяционно-генетическом подходе и использует специально разработанный генетический алгоритм.

Архитектура программного комплекса предполагает автоматическое масштабирование производительности. При использовании распределённых вычислений удаётся существенно ускорить процесс получения готовых решений. В любом случае нахождение готовой конфигурации печатной платы может длиться от нескольких миллисекунд до нескольких часов или даже суток.

Набор начальных параметров и требований к готовой конфигурации определяет возможность нахождения решения задачи трассировки в целом, а также в значительной мере влияет на качественные характеристики и скорость получения результата.

Общая производительность системы может быть повышена при обеспечении эффективного взаимодействия с пользователем для управления параметрами трассировки, отображения статистических данных и автоматического учёта промежуточных результатов.

При создании программного комплекса трассировки печатных плат использовались преимущества платформы Java Enterprise Edition. Продемонстрирована эффективность данной программной технологии при проектировании web-приложений, а также необходимых компонентов для корпоративного применения. Вследствие использования Java, разработка происходит намного быстрее, чем с применением других платформ и языков программирования.

Таким образом обеспечиваются: высокая производительность; экономичность; кроссплатформенность; кроссбраузерность. При использовании многопроцессорной вычислительной системы, разработанная архитектура приложения позволяет автоматически, без изменения исходного кода, получить значительный прирост производительности. Кроме этого, благодаря стеку технологий Java EE, осуществляется поддержка большого количества пользователей без существенного увеличения нагрузки на сервер.