

ствия в части автоматизации процессов их описания, хранения и обработки; использованием тестов для верификации проекта моделированием и анализа результатов.

Обработка тестов строится как результат взаимодействия банка данных и функциональных модулей, поддерживающих интерфейс пользователь-тесты и тестьдель. Модули обеспечивают:

1) управление посредством оконного меню, работу с выбранными полями тестового вектора либо временными диаграммами воздействий и реакций с поддержкой определенных в VHDL и задаваемых пользователем типов и подтипов сигналов в портах проекта;

2) стандартные операции по ведению библиотек тестов (ввод, входной контроль, корректировку, модификацию, хранение, просмотр, поиск, генерацию тестов по алгоритмическому описанию в терминах VHDL);

3) интерфейс тесты-модель, обеспечивающий конвертирование тестов в форму, удобную для моделирования, определение текущих значений сигналов и их подачу на моделирование через порты проекта; считывание из портов проекта и фиксацию текущих значений реакций; расчет и определение предопределенных атрибутов сигналов (STABLE, QUIET, DELAYED, TRANSACTION, EVENT, ACTIVE, LAST_ACTIVE, LAST_VALUE);

4) поддержку режима отладки проекта с выдачей трассы выполнения, хранение, просмотр, анализ результатов моделирования.

Система отличается автоматической настройкой интерфейсов и обрабатывающих модулей на интерфейс выбранного проекта СБИС, что обеспечивает ее универсальность при работе с различными проектами.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ (АСО) ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Муравьев Г.Л., Лысюк И.А.

В связи с компьютеризацией многих сфер человеческой деятельности важной предметной областью применения АСО становится обучение процессу решения задач (алгоритмизации и программированию) с помощью ЭВМ. Такого рода АСО дают возможность осуществлять индивидуальное обучение на единой методической и информационной основе, развивать навыки самостоятельной работы, оказывать своевременную помощь, контролировать усвоение знаний и направлять процесс обучения.

В докладе рассматривается подход к построению АСО программированию на базе персональных компьютеров, инвариантный к изучаемому языку. Он предусматривает:

1) обучение алгоритмизации задач в терминах граф-схем алгоритмов, определенных ГОСТом и структурированных граф-схем; в терминах псевдокода методом пошаговой детализации;

2) обучение конструкциям алгоритмических языков программирования высокого уровня и их использованию для кодирования разработанных алгоритмов.

Соответственно программное обеспечение АСО строится как совокупность трех подсистем, общей чертой которых является: а) поддержка банка аттестованных и классифицированных по сложности и тематике задач с набором тестовых входных и выходных значений;

б) наличие турбо-среды, со средствами графического редактирования алгоритмов в терминах граф-схем и псевдокода, отладчиком с пошаговым трассированием алгоритма, средствами управления файловой системой и т.д.;

в) синтаксический, семантический анализаторы для контроля правильности написания алгоритма и создания его внутреннего представления;

г) процедура автоматической генерации исходного и загрузочного кода по внутреннему представлению алгоритма;

д) процедура тестирования алгоритма с использованием эталонных данных;

е) процедура для внесения в алгоритм ошибок с целью обучения его отладке.

Указанное позволит пользователю решать задачи в содержательной форме без первоначального знания какого-либо языка программирования, либо активизировать обучение в современных технологиях разработки программ, начиная с этапа алгоритмизации.

К ПРОБЛЕМЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Осташкевич А.С.

В системах технического зрения обычно выполняют ряд преобразований: масштабирование, повороты, симметричные отображения и т.п. В основе этих преобразований лежат давно разработанные алгоритмы, которые не учитывают специфики отображения на экране монитора. В результате разной разрешающей способности монитора по вертикали и горизонтали возникают искажения, заметные для глаза. В тех случаях, когда требуется высокое качество рисунка, алгоритмы преобразований необходимо перерабатывать.

В докладе рассматриваются и решаются проблемы преобразования графики Библии Франциска Скорины. 500-летний "возраст" книг Библии существенно сказался на качестве гравюр. Кроме улучшения качества рисунков перед исследователем ставится задача расшифровки тайнописи, закодированной просветителем в графике.

На экране дисплея в удобной для восприятия форме представляется меню пользователя, изображения букв и гравюр восточнославянского первопечатника. Оператор имеет возможность вызвать на экран монитора рисунок любой гравюры или буквицы с целью улучшения её ка-