

МЕТОДЫ ПОСТРОЕНИЯ МОДУЛЕЙ ЗНАНИЙ В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ САПР

Донецкий национальный технический университет, Донецк,
grigorie@r5.dgtu.donetsk.ua, malyaw0n@mail.ru

Постановка проблемы. В настоящее время актуальна задача разработки гибридных систем автоматизированного проектирования (ГСАПР). В данной работе рассматривается задача создания интеллектуальной надстройки над проблемно-ориентированной системы автоматизированного проектирования (САПР), предназначенной для автоматизации структурного проектирования сложных объектов [1,2].

Данная система должна обеспечивать накопление баз знаний (БЗ) для требуемых предметных областей САПР, представленных как совокупности продуктов и быть ориентированной на высококвалифицированного эксперта в предметной области.

Анализ исследований. Проведен анализ методов представления моделей знаний и объектов, принятых в гибридных САПР.

Постановка задачи. Для построения базы знаний необходимо разработать метод представления модели объекта проектирования и модели знаний соответствующих требуемой специфике.

Решение задачи. База знаний в нашей системе представляет собой БЗ экспертной системы. Основой методики построения базы знаний являются знания и опыт эксперта в предметной области, которые формализуются в форме совокупности модулей знаний. Отдельный модуль знаний соответствует типу структурного блока. Совокупность взаимосвязанных модулей знаний представляют собой базу знаний, реализующих требуемую методику проектирования. Подход к решению задачи разнится в случае компилятивного или интерпретативного подхода к базе знаний.

При компилятивном подходе эксперт формирует совокупность продуктов, составляющих модуль знаний, как текст. Модуль знаний поступает в систему управления знаниями, где проходит ряд этапов обработки:

1) Предварительная обработка:

- лексический анализ посылок и выводов продуктов, представленных как образцы, с целью выявления основных семантических составляющих формального языка спецификаций (типы блоков, массивы, прототипы блоков, типы данных и т.д.);
- проверка на ошибки семантики и синтаксиса;
- занесение результатов в базу данных, описывающих продукции;

2) Собственно организация вывода как процесс отработки единичных продуктов, включая:

- проверку наличия соответствующих структурных фрагментов в базе данных, составляющих набор статических фактов, внешних по отношению к модулю знаний;
- ввод динамических фактов, составляют техническое задание (совокупность требований), вводимых пользователем-проектировщиком в диалоге;
- проверку наличия соответствующих структурных фрагментов в базе данных, составляющих набор статических фактов, внешних по отношению к модулю знаний;
- модификацию по итогам проверки базе данных, составляющих набор статических фактов и т.д.

Если систему строится как интерпретирующая, то ввод продуктов выполняется в диалоге под управлением системы построения модуля знаний, где в диалоге пользователь может управлять выбором типа продукции, включая: форму посылки (спрашивающая, проверяющая и т.д.); форму вывода (удаляющий, добавляющий и т.д.); модальность

продукции (необходимость, возможность и т.д.) и т.д. Поиск ошибок, выявление семантики и т.д. выполняется в процессе диалога.

Выводы: Предложен новый комплекс из известных средств и методов, обеспечивающий решение задачи – задание формы представления структурной модели, обеспечивающей повышение эффективности процессов вывода в базе знаний, предназначенной для синтеза данных структурных моделей. *Практическое значение.* Предложен комплекс средств и методов, обеспечивающий решение задачи ограничения структурных показателей отдельного модуля знаний.

1. Григорьев А.В. Методы и средства работы с графическими моделями в САПР парогазовых установок СПРУТ / Моделирование и компьютерная графика: Материалы 1-й международной научно-технической конференции, г Донецк, 4-7 октября 2005 г. — Донецк, ДонНТУ, Министерство образования и науки Украины, 2005. – С. 77-86.

2. Малявка О.В., Григорьев А.В. Создание интеллектуальной надстройки над проблемно-ориентированной САПР / Тезисы докладов международной студенческую научно-технической конференции 2008г., г. Донецк: ДонНТУ.

