

ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА ПРОЕКТИРОВАНИЯ РЕЛЯЦИОННЫХ БАЗ ДАННЫХ

В.И. Квасук

Проектирование баз данных (БД) представляет собой сложный, трудоемкий и длительный процесс. Основная задача проектирования БД заключается в создании за минимальное время хорошо продуманной БД, обладающей свойствами расширяемости и целостности. При решении этой задачи возникают такие проблемы, как определение назначения элементов данных и построение структуры БД, обеспечивающей функциональные требования приложений и высокую производительность системы. Плохо спроектированная БД затрудняет процесс прикладного программирования и требует реализации более сложной логики в программах, чем это необходимо для получения требуемой информации. Это ведет к увеличению времени и трудоемкости реализации информационных систем (ИС) и в процессе эксплуатации ИС возрастает время обработки данных.

Одним из возможных вариантов решения проблем проектирования БД является создание системы автоматизированного проектирования (САПР) БД, обеспечивающей высокое качество проектирования структуры БД и сокращение времени проектирования. Такая САПР БД должна поддерживать следующие этапы разработки БД: формирование и анализ требований; концептуальное, логическое и физическое моделирование БД.

На этапе формулирования и анализа требований решаются следующие задачи: определение перечня задач, решаемых ИС; построение словаря данных (СД); определение эксплуатационных характеристик и потенциальных пользователей ИС.

На этапе концептуального проектирования реализуется построение концептуальной модели (КМ) предметной области (ПО). Этот этап важ-

чает: выделение локальных представлений ПрО и формулирование для них сущностей и связей; построение локальных ЮМ и объединение их в единую ЮМ ПрО.

В ходе логического проектирования БД ЮМ ПрО преобразуется в реляционную модель (РМ), находящуюся в 3-ей нормальной форме (НФ). Этот процесс состоит из следующих действий: формулирование РМ БД; оценку характеристик БД; усовершенствование модели БД. В свою очередь формулирование РМ БД включает построение 1-ой, 2-ой и 3-ей НФ.

На этапе физического проектирования для РМ БД уточняются физические характеристики БД и реализуется привязка структуры БД к конкретной СУБД.

Предложенная САПР БД реализуется в виде пяти взаимосвязанных компонентов: формулирования и анализа требований: концептуального, логического и физического моделирования; словарной системы. Первые четыре компонента представляют собой набор взаимосвязанных итеративных процедур, взаимодействующих между собой через словарную систему. Интерфейс между проектировщиком и САПР БД реализуется в виде диалогового языка. Программное обеспечение САПР БД разрабатывается на ПЭВМ с использованием возможностей реляционных СУБД.

ПОВЫШЕНИЕ РАЗРЕШАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ЦИФРОВЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ

Н. В. Кудинов

Использование растровых и интерферометрических преобразователей перемещений при более эффективной обработке получаемой информации позволяет значительно повысить разрешающую способность и точность измерительных устройств. Широко используется метод получения двух