

УДК 681.3.07

І. Чихіра, Р. Золотий, А. Микитишин

(Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя)

АНАЛІЗ СЕМАНТИЧНИХ МЕРЕЖ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З РЕЛЯЦІЙНИМИ БАЗАМИ ДАНИХ

При проектуванні для потужних засобів моделювання предметної області баз даних все ширшого розвитку набувають семантичні моделі даних. Семантична модель даних включає в себе, як і реляційна модель, структурну, цілісну і маніпуляційну частини, проте головним її призначенням є можливість вираження семантики даних

Семантичне моделювання практично найчастіше використовують на перших стадіях проектування бази даних. При цьому створюється концептуальна схема бази даних, яка в подальшому переводиться до реляційної (або будь-якої іншої) схеми вручну. Процес перетворення проводять згідно методик з чітко обумовленими етапами такого перетворення. В деяких випадках, але дуже рідко проводиться автоматизована компіляція концептуальної схеми в реляційну. На даний момент представлені два підходи для подання концептуальної схеми як вхідної для компілятора і побудови інтегрованих систем проектування, в яких проводиться автоматизоване створення концептуальної схеми на основі інтерв'ю з експертами предметної області. І в першому і в другому випадку виробляється реляційна схема бази даних в третій нормальній формі.

Робота з базою даних у семантичній моделі, засновані на семантичних моделях даних знаходиться в межах дослідницьких і експериментальних проектів. При цьому використовуються знову два підходи: пряма реалізація СУБД, заснована на будь якій семантичній моделі даних і забезпечення інтерфейсу користувача на основі семантичної моделі даних з автоматичним відображенням конструкцій в реляційну модель даних (це завдання приблизно такого ж рівня складності, як автоматична компіляція концептуальної схеми бази даних в реляційну схему). До першого підходу найбільш близькими є сучасні об'єктно-орієнтовані СУБД, які мають подібні з семантичними моделі даних за багатьма параметрами (в деяких випадках вони більш потужні, в деяких більш слабкі).

В практичному застосуванні семантичне моделювання вводиться на першій стадії створення бази даних. При цьому в термінах семантичної моделі створюється концептуальна схема бази даних, яка перетворюється в реляційну вручну. В результаті виробляється реляційна схема бази даних в третій нормальній формі.

Реляційна база даних містить як структурну, так і семантичну інформацію. Структура бази даних визначається числом і видом включених в неї відносин, і зв'язками типу «один-до-багатьох», існуючими між кортежами цих відносин. Семантична частина описує безліч функціональних залежностей, існуючих між атрибутами цих відносин.

Таким чином, семантична модель дозволяє спроектувати структуру складних баз даних, які містять значну кількість об'єктів (таблиць, тригерів, збережених процедур тощо) та зв'язків між ними. Підтримання семантичної цілісності даних є важливим фактором, який забезпечує стабільність і несуперечливість даних. Використання семантичних обмежень дозволяє краще узгодити модель даних з предметною областю, для якої виконується проектування, і пристосувати її для конкретних завдань.