

УДК 004.85

І. Чихіра, А. Микитишин, П. Стухляк

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІЧНОЇ ТА ФІЗИЧНОЇ ЦІЛІСНОСТІ БАЗ ДАНИХ

UDC 004.85

I. Chihira, A. Mikitishin, P. Stukhlyak

(Ternopil I.Pulyu National Technical University, Ukraine)

ENSURING THE LOGICAL AND PHYSICAL INTEGRITY OF DATABASES

Система управління базою даних (СУБД) дозволяє організувати роботу з територіально віддаленими підрозділами в рамках єдиного інформаційного простору з метою отримання оперативної інформації про стан справ. СУБД гарантує відсутність будь-яких даних, що викликають порушення обмежень цілісності (тобто гарантувати те, що вона не містить будь-яких даних, не сумісних з цими обмеженнями). У більшості сучасних СУБД база даних представляється у вигляді сукупності таблиць.

Забезпечення логічної цілісності даних надає можливість зміни логічного представлення бази даних без необхідності зміни фізичних структур зберігання даних. Таким чином, зміна логічного представлення даних в прикладних програмах не призводить до зміни структур зберігання даних. Забезпечення фізичного незалежності даних надає можливість змінювати способи організації бази даних в пам'яті комп'ютера не викликаючи необхідності зміни "логічного" представлення даних. Таким чином, зміна способів організації бази даних не призводить до зміни прикладних програм. Захист логічної цілісності бази даних є підвищення достовірності даних в базі даних. Достовірність даних може бути порушена при їх введенні в БД або при неправомірних діях процедур обробки даних, які отримують і приносять в БД неправильні дані. Для підвищення достовірності даних в системі оголошуються так звані обмеження цілісності, які в певних випадках "відловлюють" невірні дані. Так, у всіх сучасних СУБД перевіряється відповідність даних, що вводяться їх типу, описаному при створенні структури. Система не дозволить ввести символ в полі числового типу, не дозволить ввести неприпустиму дату і т.п.

При роботі з комп'ютером можливі збої в роботі, пошкодження машинних носіїв даних. При цьому можуть бути порушені зв'язки між даними, що призводить до неможливості подальшої роботи. Розвинені СУБД мають засоби відновлення бази даних. Найважливішим використовуваним поняттям є поняття "транзакції". До складу транзакції може входити кілька операторів зміни бази даних, або виконуються всі ці оператори, або не виконується жоден. СУБД, крім ведення власне бази даних, веде також журнал транзакцій. Більшість сучасних СУБД дозволяють адміністратору відтворити базу даних виходячи з резервної копії і журналу транзакцій. У таких системах в певний момент БД копіюється на резервні носії. Всі звернення до БД записуються програмно в журнал змін. Якщо база даних зруйнована, запускається процедура відновлення, в процесі якої в резервну копію з журналу змін вносяться всі зроблені зміни. Для підтримки цілісності бази даних при потребі використовують параметри каскадного оновлення зв'язаних полів та каскадного видалення зв'язаних записів.

Процедурна підтримка обмежень цілісності даних полягає в використанні збережених процедур і тригерів. Тригер застосовуються для забезпечення цілісності даних. Тригер запускається автоматично при спробі зміни даних в таблиці, з якою він пов'язаний.

Література

1. Коннолли Т., Бегг К. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика = Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2003. — 1436 с.