

ВИКИПЕДИЯ

Реляционная модель данных

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

Реляционная модель данных (РМД) — логическая модель данных, прикладная теория построения баз данных, которая является приложением к задачам обработки данных таких разделов математики, как теория множеств и логика первого порядка.

Содержание

Описание

См. также

Примечания

Литература

Ссылки

Описание

На реляционной модели данных строятся реляционные базы данных.

Реляционная модель данных включает следующие компоненты:

- Структурный аспект (составляющая) — данные в базе данных представляют собой набор отношений.
- Аспект (составляющая) целостности — отношения отвечают определённым условиям целостности. РМД поддерживает декларативные ограничения целостности уровня домена (типа данных), уровня отношения и уровня базы данных.
- Аспект (составляющая) обработки (манипулирования) — РМД поддерживает операторы манипулирования отношениями (реляционная алгебра, реляционное исчисление).

Кроме того, в состав реляционной модели данных включают теорию нормализации.

Термин «реляционный» означает, что теория основана на математическом понятии отношение (*relation*). В качестве неформального синонима термину «отношение» часто встречается слово таблица. Необходимо помнить, что «таблица» есть понятие нестрогое и неформальное и часто означает не «отношение» как абстрактное понятие, а визуальное представление отношения на бумаге или экране. Некорректное и нестрогое использование термина «таблица» вместо термина «отношение» нередко приводит к недопониманию. Наиболее частая ошибка состоит в рассуждениях о том, что РМД имеет дело с «плоскими», или «двумерными» таблицами, тогда как таковыми могут быть только визуальные представления таблиц. Отношения же являются абстракциями и не могут быть ни «плоскими», ни «неплоскими».

Для лучшего понимания РМД следует отметить три важных обстоятельства:

- модель является логической, то есть отношения являются логическими (абстрактными), а не физическими (хранимыми) структурами;
- для реляционных баз данных верен информационный принцип: всё информационное наполнение базы данных представлено одним и только одним способом, а именно — явным заданием значений атрибутов в кортежах отношений; в частности, нет никаких указателей (адресов), связывающих одно значение с другим;
- наличие реляционной алгебры позволяет реализовать декларативное программирование и декларативное описание ограничений целостности, в дополнение к навигационному (процедурному) программированию и процедурной проверке условий.

Принципы реляционной модели были сформулированы в 1969—1970 годах Э. Ф. Коддом (E. F. Codd). Идеи Кодда были впервые публично изложены в статье «A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks»^{[1][2]}, ставшей классической.

Строгое изложение теории реляционных баз данных (реляционной модели данных) в современном понимании можно найти в книге К. Дж. Дейта. «C. J. Date. An Introduction to Database Systems» («Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных»).

Наиболее известными альтернативами реляционной модели являются иерархическая модель, и сетевая модель. Некоторые системы, использующие эти старые архитектуры, используются до сих пор. Кроме того, можно упомянуть об объектно-ориентированной модели, на которой строятся так называемые объектно-ориентированные СУБД, хотя однозначного и общепринятого определения такой модели нет.

См. также

- Сюръекция
- Инъекция (математика)

Примечания

1. Е. Ф. Кодд. Реляционная модель данных для больших совместно используемых банков данных (перевод М. Р. Когаловского) (<http://citforum.ru/database/classics/codd/>). Дата обращения: 9 марта 2010. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20101122145311/http://citforum.ru/database/classics/codd/>) 22 ноября 2010 года.
2. репринт оригинала статьи «A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks» // June 1970 (<http://www.seas.upenn.edu/~zives/03f/cis550/codd.pdf>) . Дата обращения: 4 декабря 2013. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20190809072659/https://www.seas.upenn.edu/~zives/03f/cis550/codd.pdf>) 9 августа 2019 года.

Литература

- *Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных* = Introduction to Database Systems. — 8-е изд. — М.: «Вильямс», 2006. — 1328 с. — ISBN 0-321-19784-4.
- *Томас Коннолли, Каролин Бегг. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика* = Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management Third Edition. — 3-е изд. — М.: «Вильямс», 2003. — С. 1436. — ISBN 0-201-70857-4.
- *Кузнецов С. Д. Основы баз данных*. — 2-е изд. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 484 с. — ISBN 978-

5-94774-736-2.

- *Когаловский М.Р.* Энциклопедия технологий баз данных. — М.: Финансы и статистика, 2002. — С. 800. — ISBN 5-279-02276-4.

Ссылки

-

Источник — https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Реляционная_модель_данных&oldid=143704167

Эта страница в последний раз была отредактирована 27 февраля 2025 в 17:04.

Текст доступен по лицензии Creative Commons «С указанием авторства — С сохранением условий» (CC BY-SA); в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации «Фонд Викимедиа» (Wikimedia Foundation, Inc.)