

РАЗВИТИЕ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ: ОТ КЛАССИКИ ДО НАШИХ ДНЕЙ

Русак Х.В.

Институт информационных технологий Белорусского государственного университета
информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Кунцевич О.Ю. – канд. пед. наук, доцент

Аннотация. Приводится пример анализа ключевого понятия теории реляционных баз данных – отношение – с позиции трех ученых: основателей данной теории и современного исследователя-практика.

Развитие теории реляционных баз данных началось в середине прошлого столетия и шло параллельно с развитием вычислительной техники. В первую очередь компьютер применялся для решения сложных математических задач, что способствовало возникновению специализированных языков программирования. Но такие задачи требовали также развития систем хранения информации, методов поиска данных. Таким образом появилось специализированное программное обеспечение – системы управления базами данных (DataBase Management System).

У истоков создания таких систем, а также описания методов и средств обработки информации в процессе применения реляционной модели данных стоят такие ученые, как Э. Кодд (в частности, описал правила работы реляционной СУБД), К. Дейт и Х. Дарвин (в частности, изложили подход к интеграции реляционной и объектной технологии), П. Чен (предложил ER-модель данных, которая в том числе применяется на концептуальном уровне проектирования реляционных бд), Р. Бойс и Д. Чемберлен (стояли у истоков создания языка баз данных SQL) и другие исследователи.

В рамках данного доклада проанализируем одно из ключевых понятий в теории реляционных баз данных – *отношение* – с позиции ученых-классиков (Э.Кодд, К. Дейт) и современного подхода (С.С. Куликов).

Э. Кодд: «Для заданных S_1, S_2, \dots, S_n (не обязательно различных) R является отношением на этих n множествах, если представляет собой множество кортежей степени n , у каждого из которых первый элемент взят из множества S_1 , второй – из множества S_2 и т.д.» [1].

К. Дейт: «Допустим r состоит из заголовка и тела ... Заголовок отношения r представляет собой заголовок кортежа... Отношение r имеет такие же атрибуты (следовательно, такие же имена и типы атрибутов) и такую же степень, как заголовок. Тело отношения r представляет собой множество кортежей, имеющих один и тот же заголовок; кардинальность отношения r определяется как кардинальность этого множества. Тип отношения r определяется заголовком r и имеет такие же атрибуты (следовательно, имена и типы атрибутов) и степень, как и сам заголовок. ... Точное определение имени типа отношения RELATION $\{A_1 T_1, A_2 T_2, \dots, A_n T_n\}$ » [2, с.208].

С.С. Куликов: «Отношение – множество сущностей, обладающих одинаковым набором атрибутов. В контексте реляционных баз данных отношение состоит из заголовка (схемы) и тела (набора кортежей). Упрощённо: математическая модель таблицы базы данных» [3, с.21]

Э. Кодд использует общепринятое в математическом смысле определение. Для него отношение – это, по сути, множество, с которым можно производить реляционные операции.

К. Дейт определяет отношение через описание его структуры и, по сути, говорит, что отношение состоит из двух частей (заголовка и тела). Интересным здесь является краткое, точное, но емкое определение атрибута через две его характеристики – имя и тип.

С.С. Куликов применяет в определении основу, взятую от К. Дейта, но сокращает определение, которое становится максимально понятным для любого человека. Здесь же есть отождествление с общеупотребимой структурой реляционных баз данных – таблицей.

Приведенный пример показывает, что определения понятий реляционных баз данных от ученых-классиков теории до современных исследователей имеют много общего, но претерпевают изменения и имеют тенденцию к упрощению. Однако в основе остается математическое описание конструкций.

Список использованных источников:

1. Кодд, Э. Реляционная модель данных для больших совместно используемых банков данных [Электронный ресурс] / Перевод М.Р. Козаловский. – Режим доступа: http://citforum.ru/database/classics/codd/#note_2. – Дата доступа: 07.04.2022.
2. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных, 8-е издание.: пер. с англ. / К. Дж. Дейт. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2018. – 1328 с.
3. Куликов, С.С. Реляционные базы данных в примерах: практическое пособие для программистов и тестировщиков [Электронный ресурс] / С.С. Куликов. – Минск: Четыре четверти, 2020. – 424 с. – Режим доступа: [https://careers.epam.by/content/dam/epam/by/book_epam_by/Relational_Databases_by_examples_\(Svyatoslav_Kulikov\).pdf](https://careers.epam.by/content/dam/epam/by/book_epam_by/Relational_Databases_by_examples_(Svyatoslav_Kulikov).pdf). – Дата доступа: 15.02