

Ключи и индексы

Первичным ключом (ключом отношения, ключевым атрибутом) называется атрибут отношения, однозначно идентифицирующий каждый из кортежей.

Ключ представляет собой комбинацию полей, данные в которых однозначно определяют каждую запись в таблице. Простой ключ состоит из одного атрибута, а составной (сложный) — из нескольких атрибутов.

Атрибуты, по которым построен ключ, называют *ключевыми*. В таблице может быть определен только один ключ. Ключ обеспечивает:

- однозначную идентификацию записей таблицы;
- ускорение выполнения запросов к БД;
- установление связи между отдельными таблицами БД;
- использование ограничений ссылочной целостности.

Ключ также называют *первичным ключом* или *первичным (главным) индексом*.

Таблицы различных форматов имеют свои особенности построения ключей. Вместе с тем существуют и общие правила, состоящие в следующем.

- ключ должен быть уникальным. У составного ключа значения отдельных атрибутов (но не всех одновременно) могут повторяться.
- ключ должен быть достаточным и не избыточным, т. е. не содержать атрибуты которые можно удалить без нарушения уникальности ключа.
- в состав ключа не могут входить атрибуты некоторых типов, например, графическое поле или поле комментария.

Выбор ключевых полей не всегда является простой и очевидной задачей, особенно для таблиц с большим количеством атрибутов. Нежелательно выбирать в качестве ключевых атрибутов, содержащие фамилии людей в таблице сотрудников организации или названия товаров в таблице данных склада. В этом случае высока вероятность существования двух и более однофамильцев, а также товаров с одинаковыми названиями, которые различаются, к примеру, цветом (значение другого поля). Для указанных таблиц можно использовать, например, поле кода сотрудника и поле артикула товара. При этом предполагается, что указанные значения являются уникальными.

Для установления связей между отношениями используются внешние ключи.

Индекс, как и ключ, строится по атрибутам таблицы, однако он может допускать повторение значений составляющих его атрибутов — в этом и состоит его основное отличие от ключа. Атрибуты, по которым построен индекс, называют индексными. Простой индекс состоит из одного атрибута, а составной (сложный) — из нескольких атрибутов.

Индексы при их создании именуются. Создание индекса называют индексированием таблицы.

Использование индекса обеспечивает:

- увеличение скорости доступа (поиска) к данным;
- сортировку записей;
- установление связи между отдельными таблицами БД;
- использование ограничений ссылочной целостности.