

Нормализация Алгоритм

Методические указания к
выполнению курсовой работы по
дисциплине РИЭАИС

Нормализация

- Нормализация – это процесс преобразования структуры Базы Данных, цель которого исключение избыточности данных.
- Это ключевой этап разработки структуры, заключающийся в приведении структуры БД к так называемой третьей нормальной форме (3 НФ)

Первая нормальная форма (1НФ)

Первая нормальная форма требует:

1. Чтобы вся информация в БД была представлена в виде таблиц
2. В таблицах не должно быть составных полей
3. В таблицах не должно быть повторяющихся групп

Краткие пояснения

- Составное поле – такое поле, что в процессе работы базы необходимо иметь доступ к частям его значения.

Классическим примером такого поля является поле адрес, которое можно разделить на различные смысловые единицы, в зависимости от назначения БД.

- Повторяющаяся группа – это группа одинаковых по смыслу полей (например в таблице статистика продаж есть поля для различных видов товаров «Товар 1», «Товар 2», «Товар 3»)

Порядок приведения БД к 1 НФ

1. Представляем все данные в виде таблиц
2. Находим в таблицах составные поля
3. Делим эти поля на отдельные по смыслу единицы
4. Выявляем наличие в таблицах повторяющихся групп
5. Преобразуем таблицы с повторяющимися группами так, чтобы вся группа описывалась одним полем, а одинаковые по смыслу значения становятся записями

Вторая нормальная форма (2НФ)

Вторая нормальная форма требует чтобы БД соответствовала 1 НФ и чтобы все поля таблиц зависели от первичного ключа.

Первичный ключ должен однозначно определять запись и не быть избыточным

Поля, зависящие от части первичного ключа, должны быть вынесены в отдельные таблицы.

Заключительным этапом приведения ко 2 НФ является введение в качестве первичных ключей семантически незначимых полей, чтобы избавиться от больших или сложных составных первичных ключей, с которыми неудобно работать.

Порядок приведения БД к 2 НФ

1. Для всех таблиц определяем первичные ключи, однозначно определяющие каждую запись в таблице
2. Находим поля, зависящие только от части первичного ключа, а также поля, независящие от первичного ключа
3. Для полей, независящих от первичного ключа определяем поля, от которых они зависят
4. Все группы таких полей выделяем в отдельные таблицы со своими первичными ключами
5. Вводим семантически незначимые поля с числовым форматом данных, в тех таблицах, в которых присутствуют текстовые и громоздкие первичные ключи.

Третья нормальная форма (3 НФ)

- Третья нормальная форма требует чтобы БД удовлетворяла требованиям 2 НФ и чтобы в таблицах не имелось транзитивных зависимостей.
- Другими словами значение поля не должно выражаться через значения других полей.
- Если такие поля существуют в таблице, то одно из полей, входящих в транзитивную зависимость нужно исключить.

Строго говоря, приведение к 3 НФ решает не все конфликты структуры базы, но мы будем считать, что после приведения БД к третьей НФ, структура базы полностью нормализована.

[Возврат к содержанию](#)