

Нормализация на База Данни

Нека имаме следната релация за която трябва да се проектира нормализирана база данни.

<u>Код на заявка</u>	дата	Код на читател	Име на читател	Код на Книга	Име на книга
123	10.08.10	551	Иванов	111,250	Ааа, ббб
125	11.08.10	560	Петров	222,321, 150	ВВВ, ггг, ддд

За да нормализиране базата данни първо трябва да се определи първичния ключ на ненормализираната таблица. За да се определи този ключ то трябва да се определят функционалните зависимости:

- Код на заявка -> дата на заявката, код на читателя, код на книгата,
- Код на читателя-> името на читателя,
- Код на книга -> името на книгата

Сега вече може да се определи първични ключ. За да се направи това е необходимо да се отговори на въпроса: „Кои са полетата от които всички останали записи са функционално зависими а самите те не зависят от никое друго?“ Това поле е „Код на заявката“ и следователно то е нашия първичен ключ.

Прилагане на нормални форми:

➤ Първа Нормална форма

Всеки запис в атрибут(колона от таблицата) трябва да има една единствена стойност.

Прилагайки това върху нашата таблица се получава:

<u>Код на заявка</u>	Дата	<u>Код на читател</u>	Име	<u>Код на Книга</u>	Име на книга
123	10.08.10	551	Иванов	111	Ааа
123	10.08.10	551	Иванов	250	Ббб
125	11.08.10	560	Петров	222	ВВВ
125	11.08.10	560	Петров	321	Ггг
125	11.08.10	560	Петров	150	Ддд

Първичният ключ не е вече еднозначен, защото се среща повече от веднъж в таблицата. Поради тази причина трябва да се образува **съставен първичен ключ**. За да се определи този ключ то от горните зависимости определяме кои са другите кандидати за ключ. Това е полето код на книгата понеже то зависи от първоначалния ключ (код на заявката) и това поле има други функционални зависимости. Т.е. други полета зависят от това поле. Така нашия съставен ключ се състои от полетата Код на заявката и код на книгата.

➤ Втора нормална форма

Релацията трябва да е в първа нормална форма (1НФ) и всички неключови стойности трябва да са напълно функционално зависими от първичния ключ. Не са позволени частични зависимости. В тази нормална форма не трябва да има и изчислими полета.

В нашия случай имаме нарушение на условието за пълно зависими от целия ключ. За преминаването към втора нормална форма то следва да премахнем частичните зависимости отделяйки ги в нова таблица. При образуването на нова таблица трябва да се избягват връзки от типа много към много ако има такива то е необходимо да се предотвратят със създаването на други таблици.

Така за нашия случай при преминаването към втора нормална форма получаваме следното разделяне.



➤ Трета Нормална Форма

Релационната схема е в трета нормална форма ако вече е във втора нормална форма и са премахнати транзитивните зависимости. Такива зависимости са когато едно не ключово поле зависи от друго неключово поле, а то от своя страна зависи от първичния ключ

За преминаването в 3НФ е необходимо да се отделят тези транзитивни зависимости:



Задачи :

- Създайте две бази от данни като използвате примера от горе. Нека първата база данни съдържа релацията нормализирана до 2НФ а другата да е нормализирана до 3НФ. Пробвайте следните стъпки върху всяка от базите данни, след което анализирайте резултатите.
 - Актуализиране информация за даден читател. (примерно променете му името).
 - Изтриете читателя „Иванов“ от базите данни;
 - Вмъкнете нов читател в базите данни;
- Нормализирайте следната релация Служители (Код на служителя, Име, Заплата, Кабинет, Телефон, Имена на децата му, Години на децата), като преминете през 3те нормални форми. След което създайте нормализираната база данни в 3НФ. При нормализацията имайте в предвид следните условия:
 - Един служител работи в един кабинет;
 - В един кабинет работят няколко служителя;
 - В един кабинет има един телефон;
 - Служителите имат 0 или повече деца. +

Упътване: Нека ненормализираната таблица е следната:

ID	Name	Salary	Room	Tel	Child	ChildAge
11	Ivan	500	101	811	Mary, Jane	10, 8
12	Peter	800	101	811	Null	Null
13	George	1000	102	812	Pavel	6