



دانشگاه صنعتی امیر کبیر
(پلی تکنیک تهران)

پروژه درس طراحی پایگاه داده

فاز دو

آرین محسنی

40131902

BCNF Normalization

در این بخش می خواهیم جدول های موجود در دیتابیس خود را به فرم نرمال BCNF تبدیل کنیم (اگر از ابتدا BCNF بود صرفا باید این ویژگی چک شود)

به خاطر داریم که جداول ما به این شکل بودند:

Users (user_id, name, lastname, username, phonenumber, password, DateJoined, birthdaydate)

Contacts (user_id, contact_id)

Chats (chat_id, is_group, chatName, CreatedTimestamp)

ChatMembers (chat_id, user_id, role)

Messages (message_id, chat_id, sender_id, message_content, timestamp)

در ادامه برای هر جدول **Functional Dependency** های آن را مینویسیم و از طریق آن ها BCNF بودن جداول را بررسی می کنیم.

ابتدا جدول کاربران :

Users (user_id, name, lastname, username, phonenumber, password, DateJoined, birthdaydate)

از آنجایی که **user_id** و **username** و **phonenumber** منحصر به فرد هستند میتوان از آن ها به اطلاعات کاربر دست پیدا کرد پس میتوان این مقادیر را کلید کاندیدای جدول در نظر گرفت.

غیر از این سه ارتباط , ارتباط غیر بدیهی دیگری نمیتوان بدست آورد. تک تک آن ها را بررسی میکنیم.

user_id → name, lastname, username, phonenumber, password, DateJoined, birthdaydate

سمت چپ کلید است پس در **BCNF** است.

username → user_id, name, lastname, phonenumber, password, DateJoined, birthdaydate

سمت چپ کلید است پس در **BCNF** است.

phonenumber → user_id, name, lastname, username, password, DateJoined, birthdaydate

سمت چپ کلید است پس در **BCNF** است.

بنابراین جدول کاربر نیازی به نرمال کردن ندارد.

جدول مخاطبان :

Contacts (user_id, contact_id)

از آنجایی که **user_id** و **contact_id** کلیدمان هستند , تنها ارتباط جدول این ارتباط بدیهی است.

contact_id user_id → contact_id user_id

بنابراین در **BCNF** است.

بنابراین جدول مخاطبان نیازی به نرمال کردن ندارد.

جدول چت :

Chats (chat_id, is_group, chatName, CreatedTimestamp)

در این جدول **chat_id** کلید رابطه است و تنها ارتباط غیر بدیهی این ارتباط است .

chat_id → is_group, chatName, CreatedTimestamp

سمت چپ کلید است پس **BCNF** است.

بنابراین جدول چت نیازی به نرمال کردن ندارد.

جدول اعضای چت :

ChatMembers (chat_id, user_id, role)

از آنجایی که **chat_id** و **user_id** کلید هستند این رابطه را میتوان نوشت

chat_id, user_id → role

که سمت چپ آن کلید است پس در **BCNF** است.

بنابراین جدول اعضای چت نیازی به نرمال کردن ندارد.

جدول پیام ها :

Messages (message_id, chat_id, sender_id, message_content, timestamp)

از آنجایی که **message_id** کلید است تنها ارتباطی که می توان نوشت به شکل زیر است.

message_id → chat_id, sender_id, message_content, timestamp

سمت چپ کلید است پس در **BCNF** است.

بنابراین جدول پیام ها نیازی به نرمال کردن ندارد.

بنابراین جداول ما از ابتدا در نرمال بودند.