

تعریف: رابطای در دومین شکل نرمال است

۱، اگر در اولین شکل نرمال باشد

۲، وابستگی‌های صفات غیرکلیدی به کلید
مضامین وابسته نباشد.

چه رابطای 2NF است؟

$R(S\#, Fname, city, avg)$

$\Leftarrow 2NF$

2NF است چون کلید آن یک صفتی است پس زیر مجموعه ندارد

برای آنجایی که 2NF نبود مثال زدیم.

$R(S\#, Fname, cr\#, grade)$

$S\#, cr\#$ است

۱) دلیل که 2NF نیست این است که ما کلیدمان

$R(e\#, Fname, city, salary, pr\#, cr\#)$

در این مثال وابسته به پرورشه نیست

۳) در این حالت $Salary$ وابسته به پرورشه است.

$R(e\#, Fname, city, salary, pr\#, cr\#)$

اگرچه به نظر می‌رسد که 2NF نیست به 2NF

۱، صفت‌های غیرکلیدی که به بخشی از کلید وابسته‌اند و با آن بخش از کلید تشکیل یک جدول بدهید.

۲، باقی مقرر با کلید اصلی تشکیل یک جدول بدهید.

۳، در صورت نیاز ارتباط این جدول‌ها را با مفهوم کلید خارجی ایجاد کنید.

key = {S#, cr#} دوم ~ ~
 key = {e#, pr#} سوم ~ ~

چون وابسته است به S#
 R1 (S#, Fname)

تجزیه
 ← برای جدول یک ←

R2 (S#, cr#, grade)

ارتباط لازم نیست چون S# مشترک است نه هر دو

تجزیه جدول مثال ۲ ← مفید است که به هم وابسته نیستند اینها هستند {e#, Fname, city, salary} و e# وابسته است و

R1 (e#, Fname, city, salary)

key = {pr#} وابسته است

R2 (pr#, c#)

پس من دو تا جدول دارم

همه مفید یا کلید خارجی، اما دیکر مفیدی نیست چون من همه رو نوشتم

R3 (e#, pr#)

پس به سه تا جدول تجزیه می شه

R1 (e#, Fname, city)

تجزیه جدول ۳ ←

در اینجا salary وابسته است پس آن

R2 (pr#, c#)

این جدول یک کلید خارجی است

R3 (e#, pr#, salary)

هر مفیدی که بخشی از مفیدات کلیدی وابسته است با هم تشکیل یک جدول بدوند ← قسمت اول یعنی R2 و R1

و حالا باقی مفیدات با کلید اصلی ← R3

که دانه می ده هر کارمند می پوی می گیره بهانه ای پروژه های که انجام می ده ، در صورت نیاز که اینجا نیل نیست ، چون کلیدهای خارجی درش ایجاد شده

بند سوم $\Leftarrow$ $R_2 \# e, R_2 \# 1$ $\Leftarrow$ کارش ارتباط بین جدولهاست، اگر R_2 را قطع کنیم ارتباط ندارند. من نمی‌تونم بگم چه کار مندی روی چه پروژه ای کاری کنه.

به این مثال اگر بگیم در صورت نیاز ارتباط بین اینها رو ایجاد کنید، آن وقت اگر R_2 را بردارم من فهم کردم کار مندی روی چه پروژه ای کاری کنه.

یعنی با برداشتن R_2 جدولم ناقص می‌شود.

تعریف 3NF $\Leftarrow$ رابطای در سومین شکل نرمال است اگر

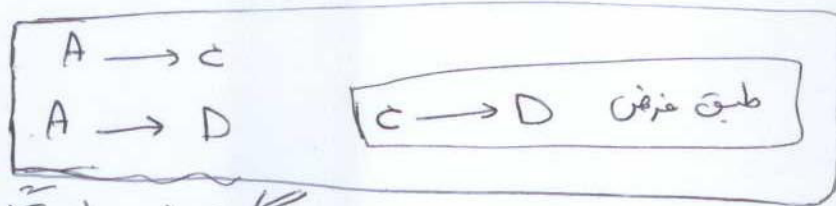
- ① در دومین شکل نرمال باشد
 - ② وابستگی انتقالی نداشته باشد $\Leftarrow$ یعنی اگر B وابسته به A و C هم وابسته به B آنفاه C هم وابسته به A است.
- $$A \rightarrow B, B \rightarrow C \Rightarrow A \rightarrow C$$

قضیه: اگر در یک رابط دو صفت غیر کلیدی وابسته داشته باشیم، آنفاه وابستگی انتقالی ایجاد می‌شود.

معنی $R(A, B, C, D)$

A کلید است و B, C, D صفتهای وابسته به آن هستند و D هم وابسته به C هستند، پس چون A کلید است پس همه صفات به آن وابسته هستند

$A \rightarrow B$



$\Leftarrow$ تبدیل به وابستگی انتقالی شده

باتوجه به این قضیه حلالی شود یک تعریف دیگر برای 3NF ارائه داد

دیدیم که اگر دو صفت وابسته غیر کلیدی داشته باشیم وابستگی انتقالی ایجاد می‌شه، پس این رابط 3NF است.

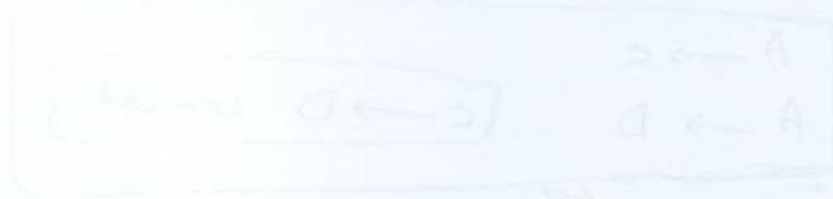
① اگر 2NF باشد

② دو صفت غیر کلیدی وابسته نداشته باشد

مثالی از رابطه‌ای که 3NF باشد.

همان مثال اول که 3NF و 2NF و 1NF هست کافیست.

$R(S\#, Fname, city, age) \Rightarrow 3NF$



شماره دانشجوی	نام	شهر محل تولد	استان	معدل
۹۱۱۱۲۱	احمدی	اراک	مرکزی	۱۶
۹۱۱۱۲۵	رضایی	تفرش	مرکزی	۱۷
۹۱۱۱۲۷	میری	پروچرد	لرستان	۱۶/۵
۹۱۱۱۲۸	حمیدی	خرم آباد	لرستان	۱۴
۹۱۱۱۲۹	عباسی	پروچرد	لرستان	۱۹
۹۱۱۱۳۰	ملایی	خرم آباد	لرستان	۱۵

چون جدول NF نیست افزونگی داده داریم مرکزی
لرستان

می خواهیم تعریف اش کنیم به جدولی که NF نیست

۱. مفتوحی غیر کلیدی و اسبب به هم تشکیل جدول دهد

۲. تغییر مفتوحی با کلید اصلی

۳. به صورت نیاز ارتباط این جدولها با کلید خارجی را ایجاد کنید.

شهر محل تولد	استان	S #	Fname	معدل
اراک	مرکزی	۹۱۱۱۲۱	احمدی	۱۶
تفرش	مرکزی	۹۱۱۱۲۵	رضایی	۱۷
پروچرد	لرستان			
خرم آباد	لرستان			

S #	شهر
۹۱۱۱۲۱	اراک
۹۱۱۱۲۵	تفرش

نکته: اگر ارتباط جدولها یک به یک بود، جدولها رو

با هم ادغام کنید، چون هر چه جدولها زیاده تر شود عمل سیستم و
و صاف هم بیشتری معرف می کند.

نه Query مکنه جزو اهم عمل join انجام دهید و زمانگیر است

و ہر چہ تعداد جدول ہا کم باشد اخترواتی ایجاد می شه ، پس ناسازگاری ایجاد می شه ، پس باید تعادل ایجاد بشه ، نه زیاد نه کم .

پس اگر ممکن است کہ جدول ہا را ارقام کنیم کہ تعداد آنها کمتر شود .

وقتی ارتباط یک یک باشد قابل ارقام است ؟

چون ہر Student یک جا متولد شده ، پس دو جدول رو با ہم ارقام می کنیم و دو جدول دیدہ یلا سببی آوریم

②, ③ →

S #	Fname	city	معدل
۹۱۱۱۲۱	احمدی	اکرا	۱۶
۹۱۱۱۲۵	رضایی	کفرش	۱۷

← کیفیت داده در پائین داده = موضوع تحقیق
کجا کم کنیم ، کجا زیاد کنیم

3.5 NFF

id	name	age
۲۱	احمدی	۱۶
۷۱	رضایی	۱۷