

حدیث فقوری

$$(AB)^+ = A, B, T$$
$$B^+ = B$$
$$(A())^+ = A, b, c, T$$
$$C^+ = C$$
$$(AR)^+ = A, B, C, R, T$$
$$R^+ = C, R$$
$$(AN)^+ = A, B, N, T$$
$$(AS)^+ = A, B, S, T$$
$$(NS)^+ = B, N, S, T$$

کے مکاتب و مدارس
NC relation (Series)

و ② سطح \mathbb{R}^n از کتابی که بتواند R ، R و R را از آن R (مستقیم)

$$\underline{\text{sub}} \text{ } \underline{\text{sub}} \text{ } G(A, N, R, S)^+ = A, B, C, N, R, S, T$$

تہا کسی کے ساتھ (کتاب) کے ساتھ $A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z$ کے ساتھ

فقط fd و $AB \rightarrow T$ و (T) را جمع داریم برای داشتن R و fd صحیح
 fd ای نداریم که جهت راست را به R بدهد \rightarrow فقط با قرار دادن R در کلمه fd
 می‌توانیم به fd برسیم (درستی داشت) S و M هم چون جهت راست \rightarrow fd ها قرار نمی‌دهند و fd ای
 که می‌توانیم به fd برسیم (درستی داشت) \rightarrow قرار دادنش کوی کلمه است \rightarrow
 $super\ key$ های موجود و $ARNS$ کلمه fd ای

جواب

نہاں کے مکمل نمبر (کی تعداد کی وضاحتوں سے) اور (A, B, N, R, S), (A, C, N, R, S), (A, B, C, N, R, S), (A, B, N, R, S, T), (A, C, N, R, S, T), (A, B, C, N, R, S, T)

13) فیکٹوری و صاف و پاک فیکٹوری

1) RHS واکاوی یا decompose کنیم

2) اگر attribute های که extraneous هستند حذف کنیم

3) اگر attribute های که redundant هستند حذف کنیم

4) اگر union نیاز به انجام می دهیم

$$AB \rightarrow T$$

$$A \rightarrow B$$

$$R \rightarrow C$$

$$NS \rightarrow B$$

$$NS \rightarrow T$$

مرحله 1

$$A^+ = AB$$

$$B^+ = B$$

$$AB \rightarrow T$$

$$A \rightarrow T$$

$$A \rightarrow B$$

$$R \rightarrow C$$

$$NS \rightarrow B$$

$$NS \rightarrow T$$

با داشتن A و B به هم

درستی را به

B را باقی

نسبت حذف می شود

مرحله 2

$$N^+ = N$$

$$S^+ = S$$

هیچ کدام اضافه نیستند

حذف می شوند

مرحله 3) باید بررسی کنیم برای حذف

تا بدون داشتن A و B حذف می شوند

$$A^+ = AB \rightarrow$$

$$A \rightarrow T$$

افزوده نیست

$$A \rightarrow B$$

$$A^+ = AT$$

نسبت A و B به هم اضافه نیست

$$R^+ = R$$

این حذف می شود

افزوده نیست

$$(NS)^+ = NST$$

نسبت NS و B اضافه نیست

$$R \rightarrow C$$

$$NS \rightarrow B$$

$$NS \rightarrow B$$

$$NS \rightarrow T$$

این حذف می شود

افزوده نیست

$$FC = \{ A \rightarrow BT, R \rightarrow C, NS \rightarrow BT \}$$

جواب B

$$\alpha \rightarrow \beta$$

جمله های 3NF و نیاز به حذف

$$\alpha \rightarrow R$$

1) $\alpha \rightarrow \beta$ نمی باشد 2) α superkey باشد

3) attribute های که در B هستند ولی در α نیستند و به صورت فاکتور می آیند

$$NS \text{ key} = \boxed{ARN\bar{S}}$$



(۱) رله‌ای

$$A \rightarrow BT$$

$$R \rightarrow C$$

$$NS \rightarrow BT$$

این برای بهتری رابطه در NF۳ می‌باشد
 partial dependency ای وجود نداشته باشد یعنی نباید بخشی از
 کلیدی (کلیدهای C در اینجا) از خودها وجود داشته باشند

transitive dependency ای وجود داشته باشد یعنی نباید
 non prime key (کلیدهای NS) در خودها وجود داشته باشند

non prime key (کلیدهای NS) در خودها وجود داشته باشند

رله‌های ۱) $A \rightarrow BT$ و $R \rightarrow C$ و $NS \rightarrow BT$
 partial dependency →

$$A^+ = ABT$$

$$R^+ = RC$$

$$(NS)^+ = NSBT$$

چون وابستگی تابعی به رله‌ای از کلید است

باید ویژگی‌های که به بخشی از کلید وابسته هستند را
 حذف کنیم و در رابطه‌های جداگانه بگذاریم به همراه

جزئی از کلید اونی که به $ARN\bar{S}$ وابسته است

توی رابطه‌ای اونی می‌ماند

از آن توی فرم نهایی $\boxed{NF3}$ می‌ماند چون وابستگی‌های فیزیکی

حذف کردیم → دنبال وابستگی transitive

می‌گردیم → داریم → توی $\boxed{NF3}$ هم

می‌ماند

$$R_1 = (\underline{A}, B, T)$$

$$R_2 = (\underline{R}, C)$$

$$R_3 = (\underline{N}, \underline{S}, B, T)$$

$$R_4 = (\underline{A}, \underline{R}, \underline{N}, \underline{S})$$

طرح ۱)

۱) اثبات lossless بودن → باید یکی از F^+ یا F^-

$$R_1 \cap R_2 \rightarrow R_1$$

$$\rightarrow R_1 \cap R_4 = A$$

$$R_1 \cap R_3 \rightarrow R_1$$

$$A \rightarrow BT$$

نسبت اشتراک این دو رله‌ای R_1 را می‌دهد → lossless

$$R^+ = RC \text{ یعنی } R \rightarrow C \text{ و } R_2 \cap R_4 = R \quad (2)$$

نسبت اشتراک این دو رله‌ای R_2 را می‌دهد → lossless

$$(NS)^+ = NSBT \text{ و } NS \rightarrow BT \text{ و } R_3 \cap R_4 = NS \quad (3)$$

در رابطه‌ای R_3 را می‌دهد → lossless و در رابطه‌ای R_4 را می‌دهد

در کل رابطه‌ای که داریم $\boxed{lossless}$ ✓

~~select~~
~~insert~~
~~update~~

اثبات dependency preserving

$(F_1 \cup F_2 \cup F_3)^+ = F^+$ چون F را

$F_1 \cup F_2 \cup F_3 = F$ یعنی باید

closure attribute

$R_1 = (A, B, T)$

$A^+ = A, B, T$

مجموعه بستگی

$R_2 = (R, C)$

$A \rightarrow B, T$

$R_3 = (N, S, B, T)$

$R^+ = RC$

$R \rightarrow C$

$R_4 = (A, R, N, S)$

$N^+ = N$

$(NS)^+ = NS, B, T$

$S^+ = S$

$NS \rightarrow B, T$

$F_1 = A \rightarrow B, T$

$F_2 = R \rightarrow C$

برای رابطه های R_2 و R_4

$F_3 = NS \rightarrow B, T$

چون F_1 و F_2 attribute های اصلی را دارند

$F_4 = \{ A \rightarrow B, T, R \rightarrow C, NS \rightarrow B, T \}$

هر F_i attribute های اصلی را دارند

پس نتیجه می گیریم $F_1 \cup F_2 \cup F_3 = F_4$ را F را می توانیم

یعنی در هر رابطه ای برای دسترسی به صفات دیگر از رابطه نیازی به جابجایی با جدول های دیگر نداریم چون هر جدول که در جابجایی در آن رابطه به جدول دیگر نیاز دارد

تجزیه BCNF (E) $\alpha \rightarrow \beta$ is trivial ($\beta \leq \alpha$)

① $\alpha \rightarrow \beta$ is trivial ($\beta \leq \alpha$)

② $\alpha \rightarrow R$ یعنی α is superkey for R

اگرچه D و رابطه های R که به آن اشاره می کنند در فرم BCNF هم هستند چون

$A \rightarrow B, T$ در رابطه $R_1(A, B, T)$ و A سوپرکلید است

$R \rightarrow C$ در رابطه $R_2(R, C)$ و R سوپرکلید است

$NS \rightarrow B, T$ در $R_3(N, S, B, T)$ و NS سوپرکلید است

در رابطه R_4 $ARNS$ سوپرکلید است و کلیدهای اصلی را دارد

در فرم BCNF هم هستند و نیازی به جابجایی نیست و چون در فرم BCNF است اثبات که dependency preserving بودن این رابطه ها را می توانیم اثبات کنیم