پیدا کردن کلیدهای کاندید

مرحله اول: بررسی کنید کدام Attribute در سمت راست هیچ FD نیست.

R (A B C)

FD= {A ⟶ B, B ⟶ C}

با توجه به رابطه تنها Attribute که در سمت راست نیست A است.
پس A حتما عضو کلید کاندید است، چون هیچ Attribute دیگری آن را نمی‌تواند جز خودش تولید نماید.

مرحله دوم: بستار عضو کلید کاندید بدست آمده از طریق مرحله اول را بررسی کنید.

اگر در مرحله اول ما Attribute در سمت راست نداشتیم، آن Attribute می‌تواند به عنوان یکی از کلیدهای کاندید در نظر گرفت، اما با توجه به تعریف کلید کاندید که قبلا تدریس شده بود، باید آن کلید کاندید به ما همه Attributeها را بدهد، حالا ما می‌توانیم این مساله را با استفاده از بستار چک کنیم.

R (A B C)

FD= {A ⟶ B, B ⟶ C}

$\{A\}^+ = \{A, B, C\}$

بعد از محاسبه بستار A به این نتیجه رسیدیم که از طریق A ما می‌توانیم به تمامی Attributeها دسترسی داشته باشیم.
پس اینجا A کلید کاندید ما است.

مرحله سوم: باید Attribute دیگری را به عنوان کمکی در کنار کلید کاندید خود قرار بدهیم که قدرت تولید بیشتری دارد.

به مثال زیر توجه کنید:

R (A B C D E)

FD= {A ⟶ BC, D ⟶ E, E ⟶ D}

در گام اول، بررسی کنیم که Attribute هست که در سمت راست FD مورد نظر ما نباشد؟ A
در گام دوم، بستار A را محاسبه می‌کنیم.

$\{A\}^+ = \{A, B, C\}$

با توجه به بستار A ما نتوانستیم تمامی اعضا را توسط کلید A بدست بیاوریم. بنابراین سراغ گام سوم می‌رویم، یعنی یک Attribute دیگر که قدرت بیشتری دارد را انتخاب می‌کنیم و به عنوان کمکی برای پیدا کردن کلید کاندید استفاده می‌کنیم.
در نظر در داشته باشید که فعلا A کلید کاندید ما محسوب می‌شود. در حال حاضر ما چه D را به عنوان کلید در نظر بگیریم، چه E را درنظر بگیریم، فرقی نمی‌کند، چرا؟ چون قدرت تولید D و E یکی است. پس به صورت کاملا تصادفی یکی را انتخاب می‌کنیم. به فرض مثال ما D را انتخاب می‌کنیم:
ما از روی D به کدام Attributeها می‌توانیم دسترسی داشته باشیم؟ E
پس الان D هم کلید کاندید شد.

حالا کدام Attribute برای ما D را تولید می‌کند؟ E

پس الان AD و AE کلید کاندید ما محسوب می‌شود چرا؟ چون تمامی Attributeها را به ما می‌دهد.

مرحله چهارم: کدام Attribute در سمت چپ هیچ FD نیست.

به مثال زیر توجه کنید:

R (A B C D)

FD= {A ⟶ B, D ⟶ CA, B ⟶ D}

از مرحله اول شروع می‌کنیم: کدام Attribute سمت راست نیست؟ هیچ‌کدام

زمانی که مرحله اول برقرار نباشد، اجرای مرحله دوم و سوم هم بی معنی خواهد بود. پس به سراغ مرحله چهارم می‌رویم.

کدام Attribute سمت چپ نیست؟ C

الان C کلید کاندید است؟ نه

الان C حتما عضو کلید کاندید نیست.

یعنی ما با استفاده از مرحله چهارم فهمیدیم که کدام Attribute حتما عضو کلید کاندید نیست.

مرحله پنجم: باید از Attribute که بیشترین قدرت را دارد شروع کنیم.

R (A B C D)

FD= {A ⟶ B, D ⟶ CA, B ⟶ D}

از مرحله اول شروع کنیم: کدام Attribute سمت راست نیست؟ هیچ‌کدام

پس مرحله دوم و سوم را انجام نمی‌دهیم.

مرحله چهارم: کدام Attribute سمت چپ رابطه نیست؟C

پس C حتما عضو کلید کاندید نیست.

مرحله پنجم: می‌خواهیم کلید کاندید را پیدا کنیم، کدام Attribute بیشترین قدرت تولید را دارد؟D

ما از طریق D به کدام Attributeها دسترسی داریم؟(یادمان باشد که حتما خود D را هم باید بنویسیم.)

ترتیب نوشتن اینجا مهم نیست.

(D, C, A)

پس الان D کلید کاندید ما شد.

حالا هر Attribute که بتواند به ما D را بدهد آن هم کلید کاندید ما است، کدام Attribute به ما D را می‌دهد؟ B

حالا هر Attribute که بتواند به ما B را بدهد آن هم کلید کاندید ما است. کدام Attribute به ما B را می‌دهد؟ A

حالا کدام Attribute به ما A را می‌دهد؟ D

ما اول به D رسیده بودیم پس الان ما به یک تکرار رسیدیم، پس کلیدهای کاندید ما شد: D, B, A

و طبق محاسبه‌ای که در مرحله چهارم کردیم، C به عنوان کلید کاندید انتخاب نشد.