

12. Лекция

| | |
|----------|-----------------------|
| Category | Empty |
| Files | Empty |
| Created | May 28, 2023 11:22 AM |
| Reminder | Empty |
| Status | Open |
| URL | Empty |
| Updated | May 28, 2023 11:22 AM |

Did you know 2022 jose esteves

Преговор и примери

Релационен модел - важни са примерите! Те ни позволяват да прилагаме теоретичните принципи, да видим тяхното използване и приложение

Задача - Beers and Drinkers

Drinkers(name, addr, beersLiked, manf, favoriteBeer)

| name | addr | beersLiked | manf (manufacturer) | favoriteBeer |
|---------|------------|------------|---------------------|--------------|
| Janeway | Voyager | Bud | A.B. | WickedAle |
| Janeway | Voyager | Wicked Ali | Pete’s | WickedAle |
| Spock | Enterprise | Bud | A.B. | Bud |

За да бъде една таблица релация

- всеки кортеж да е различен, редът няма значение
- да имаме различни атрибути, редът няма значение
- стойностите са атомарни

аномалии - проблеми свързани с таблицата

- повторение/излишество на информация
- аномалия при изтриване
- аномалия при обновяване - свързано с излишеството
- аномалия при добавяне

Ако искаме да добавим информация за потребител не можем, защото ще останат празни полета

Ключът е - name, beersLiked

За да добавим потребител трябва да знаем поне 1 бира, която харесва

Трябва да дефинираме ФЗ, които ще ни съдействат да определим нормалната форма на тази релация.

Ключът функционално определя всички останали атрибути.

beersLiked определя производителя

Name определя addr, favoriteBeer.

Релация е \rightarrow 1НФ

Не е във 2НФ

Най-силната е Boyce-scott - за всяка тривиална зависимост - лявата част да е суперключ.

\rightarrow не е изпълнено условието на Boyce-scott

2 възможни случая за нормализация

- класически - от 1ва във 2ра НФ,...
- стратегия за декомпозиция

Имаме 2 функционални зависимости, които нарушават нормалната форма на Boyce-scott:

- name → addr, favoriteBeer
- beersLiked → manf

Използваме стратегията за декомпозиция за първата ФЗ

name → addr, favoriteBeer

Person(**name**, addr, favoriteBeer), където name е ключът.

Тази таблица е релация:

- уникални кортежи - редът не е от значение
- различни атрибути
- атомарни стойности

Единствената ФЗ е name → addr, следователно таблицата е в нормална форма на Boyce-scott

Правим и останалата таблица

FavouriteDrinksByManf(name, beersLiked, manf)

Във FavouriteDrinksByManf ключът отново е name, beersLiked.

Имаме функционална зависимост

- beersLiked → manf

Останалата таблица е:

BeersLikedAndManf(**name**, **beersLiked**, manf)

Тя е релация...

Тук отново имаме ФЗ, която нарушава НФ на Boyce-scott

- beersLiked → manf

Отново прилагаме стратегията за декомпозиция

BeerManf(**beer**, manf)

Това отново е релация...

Във НФ на boyce-scott е, защото единствената ФЗ е

- beer → manf

Остава ни таблицата:

BeersLiked(**name**, beersLiked)

Тя е релация...

Няма нетривиални ФЗ → НФ на BC

Получихме:

Person(**name**, addr, favoriteBeer)

BeerManf(**beer**, manf)

BeersLiked(**name**, beerLiked)

| Name | addr | favoriteBeer |
|---------|------------|--------------|
| Janeway | Voyager | WickedAle |
| Spock | Enterprise | Bud |

| Beer | manf |
|------------|--------|
| Bud | A.B. |
| Wicked Ali | Pete's |

| Name | beerLiked |
|---------|------------|
| Janeway | Bud |
| Janeway | Wicked Ali |
| Spock | Bud |

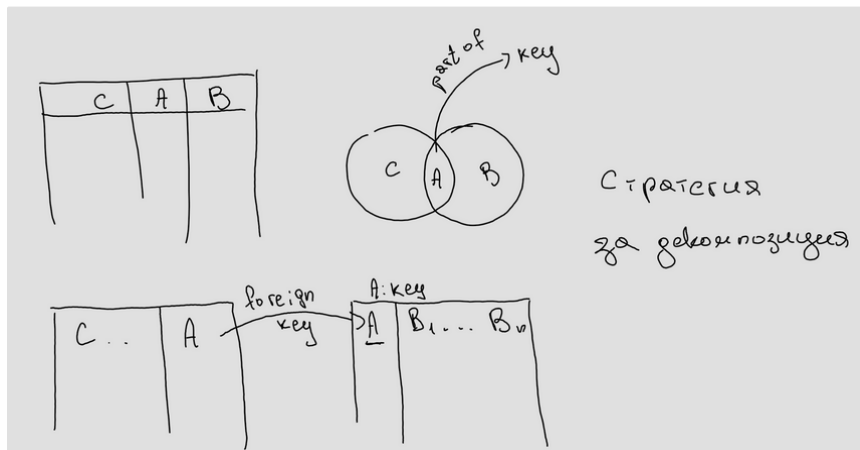
ако получим само двуатрибутни релации, това пак не е толкова добре

По-добре е ако имаме неща от сорта на Person(name, address), FavBeer(Name, favoriteBeer), да направим Person(**name**, addr, favoriteBeer)

Може да използваме

$\{name\}^+ = \{address, favoriteBeer\}$

Това трябва да ни е основата на декомпозицията.



Общо решение:

1. Декомпозиция 1 върху ФЗ $\text{name} \rightarrow \text{addr}, \text{favoriteBeer}$

$\text{Drinkers1}(\text{Name}, \text{Address}, \text{favoriteBeer})$

Трябва да определим ФЗ и ключ:

ФЗ:

- $\text{name} \rightarrow \text{address}$
- $\text{name} \rightarrow \text{favoriteBeer}$

Ключ: name

$\text{Liked}(\text{Name}, \text{beersLiked}, \text{manf})$

Ключ: $\text{name}, \text{beersLiked}$

ФЗ:

- $\text{beersLiked} \rightarrow \text{manf}$

Имаме ФЗ, чиято лява част не е суперключ.

Следователно не в BCNF

2. Декомпозиция върху ФЗ: $\text{beersLiked} \rightarrow \text{manf}$

$\text{Manf}(\text{beersLiked}, \text{manf})$

$\text{beersLiked} \rightarrow \text{manf}$

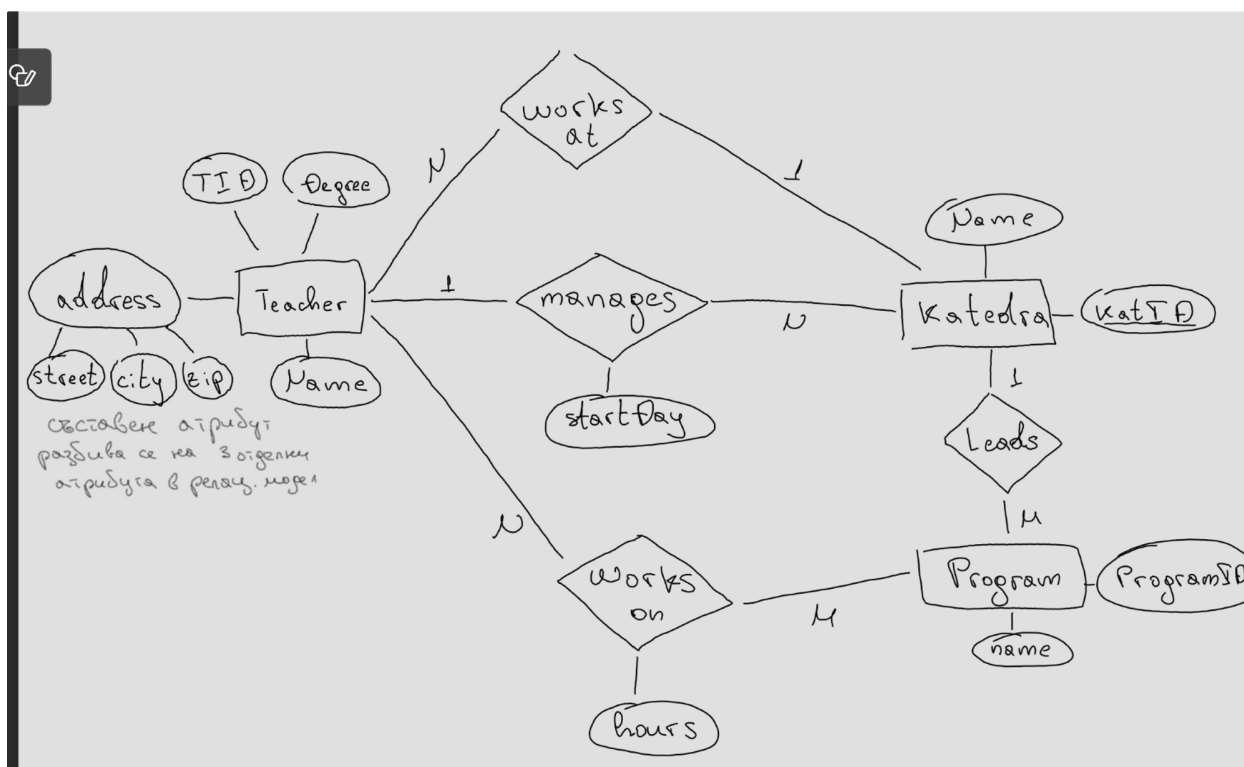
beersLiked - key

$\text{Drinkers2}(\text{beersLiked}, \text{name})$

Няма нетривиални ФЗ.

Нея я интересува пътя как сме стигнали до решението

Задача 2



Същности 3 - teacher, program, katedra

Връзки - 4 - works at, works on, leads, manages

Същностите стават релации със съответните атрибути

address - съставен атрибут, става на 3 атрибута

4 релации - за 3те същности и works on

За връзките

- 1 към 1, 1 към N се записва от страната на N
- само връзките N към M водят до създаване на нова релация

За всички останали връзки, отразяваме ги с двойките ключове.

Какъв е пътят, който вървим

1. Първо преобразуваме всички същности. За всяко множество същности създаваме релация, в която написваме всички атрибути на същностите които имаме
2. След това преобразуваме връзките много към много, защото те ще ни дадат нови релации
3. Накрая преобразуваме връзките 1 към много и 1 към 1. На 1 към 1, ако има