

1

Хоризонтална фрагментација

1. Да се изврши хоризонтална фрагментација на следните релации:

ПРОИЗВОД(#производ, име, цена, потекло)

ПРОДАВАЧ(#продавач, име, град, рабат)

ПРОДАЛ(#производ, #продавач, количина)

Прашања:

П1) најди ги сите продавачи со рабат поголем од 10%, а продале помала вредност на производите од 100 000;

П2) најди ги сите производи од домашно потекло;

П3) најди колкава количина на производи од странско потекло се продадени во Скопје;

П4) најди ја вкупната сума која ја заработиле сите продавачи од Битола;

Решение:

Да одиме релација по релација:

ПРИМАРНА Хоризонтална фрагментација

ПРОИЗВОД:

П2) $p1$: потекло = домашно

П3) $p2$: потекло = странско

Импликации:

$i1: p1 \Rightarrow \neg p2$

$i2: p2 \Rightarrow \neg p1$

Минтерми:

~~$p1 \wedge p2$~~

$p1 \wedge \neg p2$

$\neg p1 \wedge p2$

~~$\neg p1 \wedge \neg p2$~~

$m1: p1$

$m2: p2$

\Rightarrow максимален број на минтерми = 4

$\Rightarrow \text{ПРОИЗВОД}_i = \sigma_{m_i}(\text{ПРОИЗВОД}), i = 1, 2.$

ПРОДАВАЧ:

П1) $p1$: рабат > 10 %

П3) $p2$: град = Скопје

П4) $p3$: град = Битола

Импликации:

$i1: p2 \Rightarrow \neg p3$

$i2: p3 \Rightarrow \neg p2$

Минтерми:

$m1: p1 \wedge p2$

$m2: p1 \wedge p3$

$m3: p1 \wedge \neg p2 \wedge \neg p3$ (град што не е Скопје или Битола)

$m4: \neg p1 \wedge p2$

$m5: \neg p1 \wedge p3$

$m6: \neg p1 \wedge \neg p2 \wedge \neg p3$

\Rightarrow максимален број на минтерми = 8

$\Rightarrow \text{ПРОДАВАЧ}_i = \sigma_{m_i}(\text{ПРОДАВАЧ}), i = 1 \dots 6.$

ПРОДАЛ нема.

ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



Вкупно 12 фрагменти.

$$\text{ПРОДАЛ}_i = \text{ПРОДАЛ} \bowtie_{\# \text{производ}} \text{ПРОИЗВОД}_i, i = 1, 2$$

$$\Rightarrow \text{ПРОДАЛ}_{ij} = \text{ПРОДАЛ}_i \bowtie_{\# \text{продавач}} \text{ПРОДАВАЧ}_j, i = 1, 2; j = 1 \dots 6.$$

2. Да се изврши хоризонтална фрагментација на следните релации:

ПРОИЗВОД(#производ, име, цена, потекло)

ПРОДАВАЧ(#продавач, име, град, рабат)

ПРОДАЛ(#производ, #продавач, количина)

Прашања:

П1) најди ги сите продавачи со рабат поголем од 10%, а продале помала вредност на производите од 100 000;

П2) најди ги сите производи од домашно потекло;

П3) најди колкава количина на производи од странско потекло се продадени во Скопје;

П4) најди ги сите продавачи кои даден производ го продавал во количина поголема од 1000.

Решение:

ПРИМАРНА Хоризонтална фрагментација

ПРОИЗВОД:

П2) p1: потекло = домашно

П3) p2: потекло = странско

Импликации:

$\Rightarrow i1: p1 \Rightarrow \neg p2$

$i2: p2 \Rightarrow \neg p1$

Минтерми:

~~$p1 \wedge p2$~~

$p1 \wedge \neg p2$

$\neg p1 \wedge p2$

~~$\neg p1 \wedge \neg p2$~~

m1: p1

m2: p2

\Rightarrow максимален број на минтерми = 4

$$\Rightarrow \text{ПРОИЗВОД}_i = \sigma_{m_i}(\text{ПРОИЗВОД}), i = 1, 2.$$

ПРОДАВАЧ:

П1) p1: рабат > 10 %

П3) p2: град = Скопје

Минтерми:

m1: p1 \wedge p2

\Rightarrow m2: p1 \wedge \neg p2

m3: \neg p1 \wedge p2

m4: \neg p1 \wedge \neg p2

$\Rightarrow \text{ПРОДАВАЧ}_i = \sigma_{m_i}(\text{ПРОДАВАЧ}), i = 1 \dots 4.$

ПРОДАЛ:

П4) $p1: \text{количина} > 1000 \Rightarrow$ Минтерми:
 $m1: p1$
 $m2: \neg p1$

$\Rightarrow \text{ПРОДАЛ}_i = \sigma_{m_i}(\text{ПРОДАЛ}), i = 1, 2.$

ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



Вкупно 16 фрагменти.

$\text{ПРОДАЛ}_{ij} = \text{ПРОДАЛ}_i \bowtie_{\# \text{производ}} \text{ПРОИЗВОД}_j, i = 1, 2; j = 1, 2$

$\text{ПРОДАЛ}_{ijk} = \text{ПРОДАЛ}_{ij} \bowtie_{\# \text{продавач}} \text{ПРОДАВАЧ}_k, i = 1, 2; j = 1, 2; k = 1 \dots 4.$

Заклучок 1: и “member”–от може “примарно” да се фрагментира!

Заклучок 2: Резултатот зависи од прашањата, не само од релациите!

3. Да се изврши хоризонтална (примарна и изведена) фрагментација на следните релации:

АРТИКЛ(#артикл, име, цена, потекло)

ФАКТУРА(#фактура, датум, партнер, тип)

СТАВКИ(#фактура, #артикл, количина)

Со овие релации работат апликациите:

- а) најди ги сите фактури од оваа година со кои е набавен артикл со дадено име;
- б) најди ја вкупната сума заработена од продажба оваа година;
- в) најди од кои партнери е набавен даден артикл со име;
- д) најди го најскапиот артикл од странско потекло.

Решение:

- фактура може да биде влез/излез (набавка или продажба)
- мало отстапување од правилата: оваа година 2010!
- дадено име \rightarrow не знаеме кое се занемарува!
- најскап, најевтин, средна вредност се променливи вредности, па не влијае!

ПРИМАРНА Хоризонтална Фрагментација

АРТИКЛ:

д) $p1$: потекло = странско \Rightarrow $m1: p1$
 $m2: \neg p1$

$\Rightarrow \text{АРТИКЛ}_i = \sigma_{m_i}(\text{АРТИКЛ}), i = 1, 2.$

ФАКТУРА:

а и б) $p1$: датум > 01.01.2010

б) $p2$: тип = излез

в) $p3$: $\neg p2$

\Rightarrow $m1: p1 \wedge p2$
 $m2: p1 \wedge \neg p2$
 $m3: \neg p1 \wedge p2$
 $m4: \neg p1 \wedge \neg p2$

$\Rightarrow \text{ФАКТУРА}_i = \sigma_{m_i}(\text{ФАКТУРА}), i = 1 \dots 4.$

СТАВКИ нема.

ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



Вкупно 8 фрагменти.

$\text{СТАВКИ}_i = \text{СТАВКИ} \bowtie_{\# \text{фактура}} \text{ФАКТУРА}_i, i = 1 \dots 4$

$\text{СТАВКИ}_{ij} = \text{СТАВКИ}_i \bowtie_{\# \text{артикл}} \text{АРТИКЛ}_j, i = 1 \dots 4; j = 1, 2.$

Заклучоци:

Вкупна сума \rightarrow две релации, не помага дури и да е дадена конкретната вредност!

Даден со име \rightarrow битно е конкретно појавување на името!

Најскап \rightarrow битна е вредноста, најскап е менливо!

- Да се изврши хоризонтална (примарна и изведена) фрагментација на следните релации:

ПАЦИЕНТ (#пациент, име, год_р, осигуран)

ПРЕГЛЕД (#пациент, #доктор, датум, дијагноза)

ДОКТОР (#доктор, име, специјалност, град)

Прашања:

- сите пациенти кои биле на преглед во последниот месец;
- колку прегледи во последната година се извршени во Скопје;
- имиња на сите неосигурани пациенти кои биле на преглед кај доктор даден со шифра;
- имиња на сите доктори специјалисти по офталмологија.

Решение:

ПРИМАРНА Хоризонтална Фрагментација

ПАЦИЕНТ:

в) $p1$: осигуран = не \Rightarrow $m1: p1$
 $m2: \neg p1$

\Rightarrow ПАЦИЕНТ_i = σ_{m_i} (ПАЦИЕНТ), $i = 1, 2$.

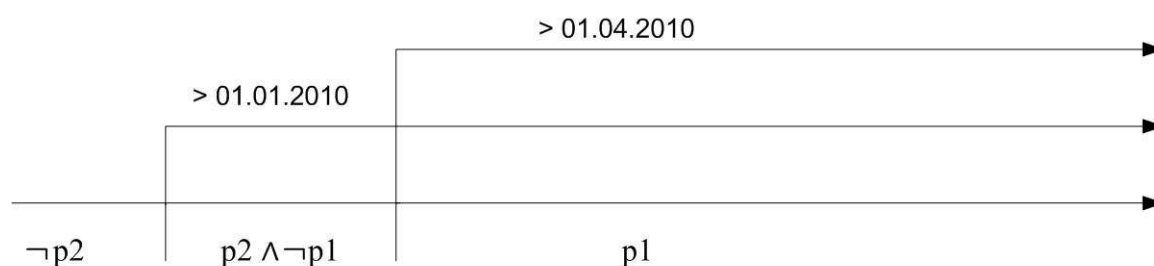
ДОКТОР:

б) $p1$: град = Скопје \Rightarrow $m1: p1 \wedge p2$
 в) $p2$: специјалист = офталмологија \Rightarrow $m2: p1 \wedge \neg p2$
 $m3: \neg p1 \wedge p2$
 $m4: \neg p1 \wedge \neg p2$

\Rightarrow ДОКТОР_i = σ_{m_i} (ДОКТОР), $i = 1 \dots 4$.

ПРЕГЛЕД:

а) $p1$: датум > 01.04.2010 \Rightarrow $m1: \neg p2$
 б) $p2$: датум > 01.01.2010 \Rightarrow $m2: p2 \wedge \neg p1$
 $m3: p1$



ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



$ПРЕГЛЕД_{ij} = ПРЕГЛЕД_i \bowtie_{\#пациент} ПАЦИЕНТ_j, i = 1, 2, 3; j = 1, 2.$

$ПРЕГЛЕД_{ijk} = ПРЕГЛЕД_{ij} \bowtie_{\#доктор} ДОКТОР_k, i = 1, 2, 3; j = 1, 2; k = 1 \dots 4.$

5. Да се изврши хоризонтална (примарна и изведена) фрагментација на следните релации:

ВРАБОТЕН(#вработен, #рабместо, име, год_р)

ДЕЦА(#вработен, име, дете, год_р)

РАБМЕСТО(#рабместо, име, бр_бодови)

Прашања:

П1) сите вработени кои имаат повеќе од две деца;

П2) просечна старост на сите вработени;

П3) работно место со најголем број на вработени;

П4) број на бодови на вработен даеден со шифра;

П5) список на имиња на деца и имиња на нивни родители за деца < од 8 години.

Решение:

ПРИМАРНА Хоризонтална Фрагментација

ДЕЦА:

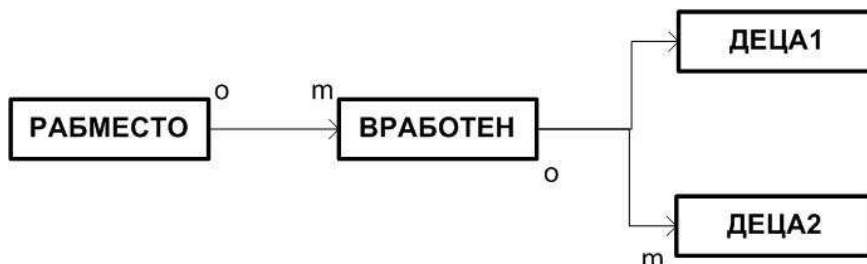
П5) $p1: год_p > 2002 \Rightarrow \begin{matrix} m1: p1 \\ m2: \neg p1 \end{matrix}$

$\Rightarrow ДЕЦА_i = \sigma_{m_i}(ДЕЦА), i = 1, 2.$

ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



- битно е што е owner, а што member \Rightarrow изведена фрагментација нема



6. Да се изврши хоризонтална (примарна и изведена) фрагментација на следните релации:

КНИГА(#книга, #автор, наслов, бр_страници)

АВТОР(#автор, име, земја)

БКНИГА(#книга, #библиотека)

БИБЛИОТЕКА(#библиотека, име)

Прашања:

П1) Најди ги сите автори од Македонија!

Решение:

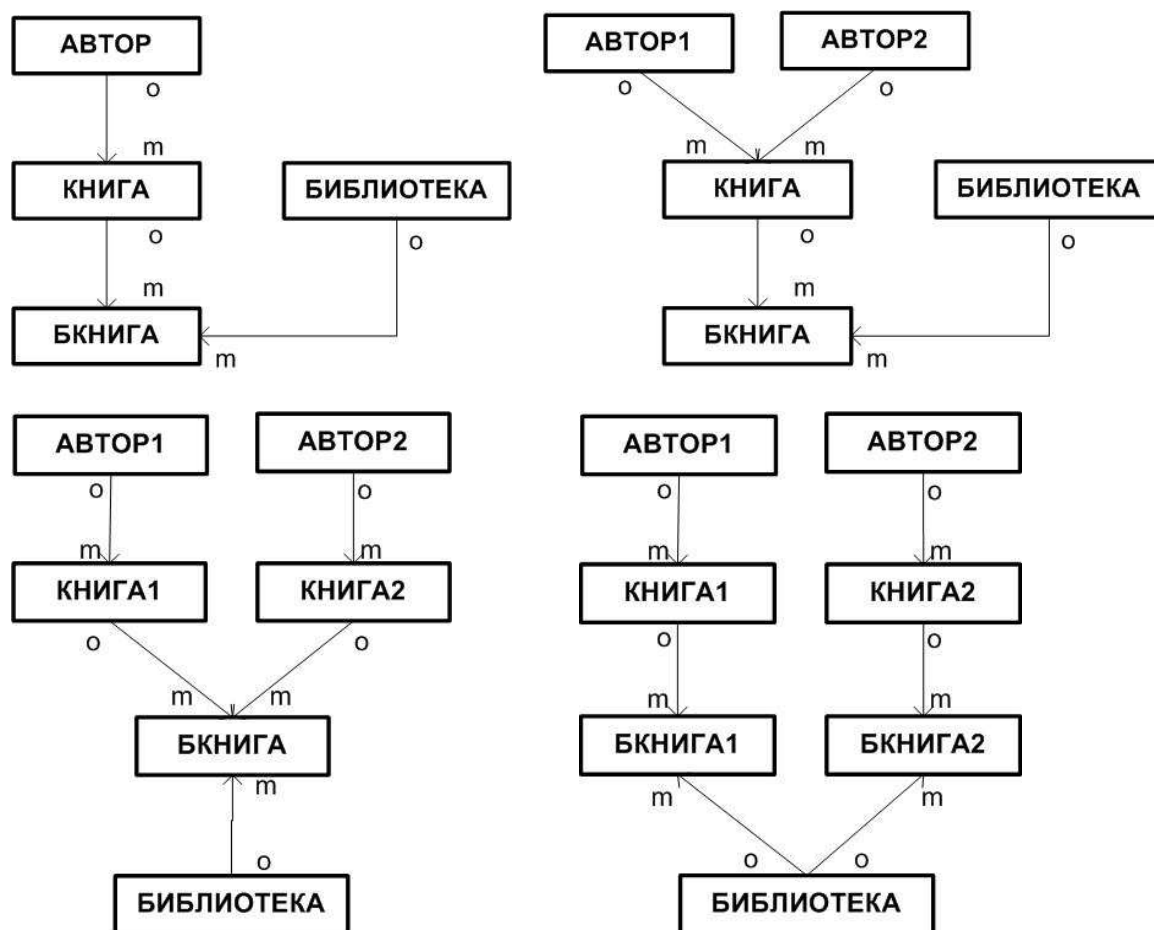
ПРИМАРНА Хоризонтална Фрагментација

АВТОР:

П1) p : земја = “Македонија” \Rightarrow $m1: p1$
 $m2: \neg p1$

\Rightarrow АВТОР _{i} = σ_{m_i} (АВТОР), $i = 1, 2$.

ИЗВЕДЕНА Хоризонтална Фрагментација



КНИГА₁ = КНИГА \bowtie АВТОР₁
 $\#_{\text{автор}}$

КНИГА₂ = КНИГА \bowtie АВТОР₂
 $\#_{\text{автор}}$

БКНИГА _{i} = БКНИГА \bowtie КНИГА _{i} , $i = 1, 2$.
 $\#_{\text{книга}}$