

МГТУ им. БАУМАНА

ПОДГОТОВКА К РК. ЗАДАНИЯ ПО  
ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЗАВИСИМОСТЯМ

*Москва, 2020*

## Пример. Минимальное покрытие

Пусть  $R(A, B, C, D, E, F)$  - переменная отношения  $F\{AB \rightarrow D, B \rightarrow C, A \rightarrow D, D \rightarrow EF\}$  - множество функциональных зависимостей, заданных для  $R$ .

**Шаг 1.** Сделайте правые стороны атомными -  $G = \{AB \rightarrow D, B \rightarrow C, A \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow F\}$

**Шаг 2.** Удалите избыточные функциональные зависимости:

1. Для  $AB \rightarrow D$  вычисляют  $AB+$ , исключая из  $G$  зависимость  $AB \rightarrow D$

$AB+ = ABCDEF$ ,  $D$  входит в  $AB+$ , поэтому удалите  $AB \rightarrow D$

2. Для  $B \rightarrow C$  вычисляют  $B+$

$B+ = B$ ,  $C$  не входит в  $B+$ , поэтому оставьте  $B \rightarrow C$

Так нужно проделать для каждого

Результатом будет  $G = \{B \rightarrow C, AE \rightarrow B, A \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow F\}$

**Шаг 3.** Удалите все избыточные признаки с левой стороны ФЗ

Для  $AE \rightarrow B$ :

Для  $A$  вычислите  $E+$ , исключив из  $G$   $AE \rightarrow B$  и добавив  $E \rightarrow B$

$E+ = EBC$ , не содержит  $A$ , т.е. он не избыточный атрибут.

Аналогично для  $A+$

**Ответ:** Минимальное покрытие =  $\{B \rightarrow C, A \rightarrow B, A \rightarrow D, D \rightarrow E, D \rightarrow F\}$

## Пример. Выполняются ли функциональные зависимости для переменной отношения?

Пусть  $R(A, B, C, D, E, F)$  - переменная отношения  $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$  - множество функциональных зависимостей, заданных для  $R$ .

Выполняется ли функциональная зависимость  $AD \rightarrow F$  для переменной-отношения  $R$ ? Ответ пояснить.

1.  $A \rightarrow BC$
2.  $A \rightarrow C$  (из п.1)
3.  $AD \rightarrow CD$  (из п.2)
4.  $CD \rightarrow EF$
5.  $AD \rightarrow EF$  (из п. 3 и 4)
6.  $AD \rightarrow F$  (из п. 5)

## Пример. Замыкание

Пусть  $R(A, B, C, D, E, F)$  - переменная отношения  $F\{A \rightarrow BC, B \rightarrow E, CD \rightarrow EF\}$  - множество функциональных зависимостей, заданных для R.

Найти замыкание  $\{A, E\}^+$  для заданного множества функциональных зависимостей.

$$\{A, E\}^+ = ABCE$$