

# 数据库原理CH7作业

18340040 冯大伟

## P353-7.2

List all nontrivial functional dependencies satisfied by the relation of Figure 7.18.

<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
<i>a</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>c</i> <sub>1</sub>
<i>a</i> <sub>1</sub>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>c</i> <sub>2</sub>
<i>a</i> <sub>2</sub>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>c</i> <sub>1</sub>
<i>a</i> <sub>2</sub>	<i>b</i> <sub>1</sub>	<i>c</i> <sub>3</sub>

**Figure 7.18** Relation of Exercise 7.2.

Answer:

$A \rightarrow B$ , 因为 $a_1$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $a_2$ 被唯一映射到 $b_1$ , 且 $B$ 不是 $A$ 的子集

$C \rightarrow B$ , 因为 $c_1$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $c_2$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $c_3$ 被唯一映射到 $b_1$ , 且 $B$ 不是 $C$ 的子集

$AC \rightarrow B$ , 因为 $a_1 c_1$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $a_1 c_2$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $a_2 c_1$ 被唯一映射到 $b_1$ ,  $a_2 c_3$ 被唯一映射到 $b_1$ , 且 $B$ 不是 $AC$ 的子集

## P353-7.3

Explain how functional dependencies can be used to indicate the following:

- A one-to-one relationship set exists between entity sets student and instructor.
- A many-to-one relationship set exists between entity sets student and instructor.

Answer:

假设 $K(x)$ 表示关系 $x$ 的主键

- A one-to-one relationship set exists between entity sets student and instructor.

若  $K(\text{student}) \rightarrow K(\text{instructor})$  且  $K(\text{instructor}) \rightarrow K(\text{student})$ , 那么student的每一个主键唯一对应一个instructor的主键, 且instructor的每一个主键唯一对应一个student的主键, 所以student和instructor的主键一一对应, 即one-to-one关系。

- A many-to-one relationship set exists between entity sets student and instructor.

若  $K(\text{student}) \rightarrow K(\text{instructor})$ ，那么student的每一个主键唯一对应一个instructor的主键，且对instructor的主键对应关系没有约束，所以可以有多个student的主键对应一个instructor的主键，即many-to-one关系。