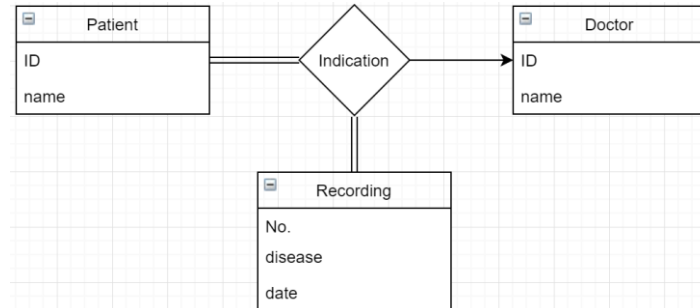


# 16337341(朱志儒)数据库系统作业 4

7.15



7.16

7.1

Client(person\_id, name, gender)

Car(car\_id, person\_id, name, car\_information)

Recording(recording\_id, car\_id, date, event)

Policy(policy\_id, car\_id, policy\_information)

Pay(pay\_id, policy\_id, expiry\_date, payment\_date)

7.2

a.

Student(ID, name, tot\_cred)

Section(course\_id, sec\_id, semester, year)

Exam(ID, course\_id, sec\_id, semester, year, grade)

b.

Student(ID, name, tot\_cred)

Section(course\_id, sec\_id, semester, year)

Exam(ID, course\_id, sec\_id, semester, year, grade)

7.3

Game(game\_id, name, date, score, player\_number)

Player(player\_id, name, age, gender)

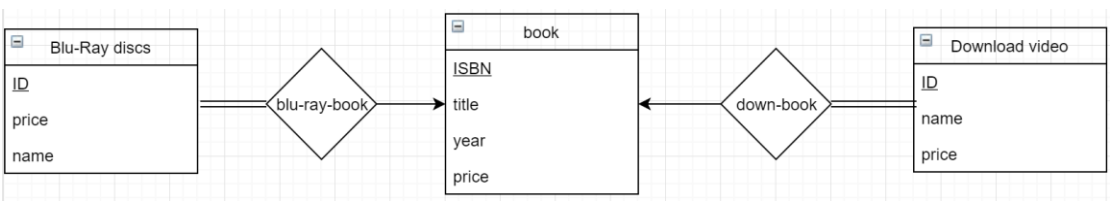
Join(game\_id, player\_id, statistical\_data)

7.20

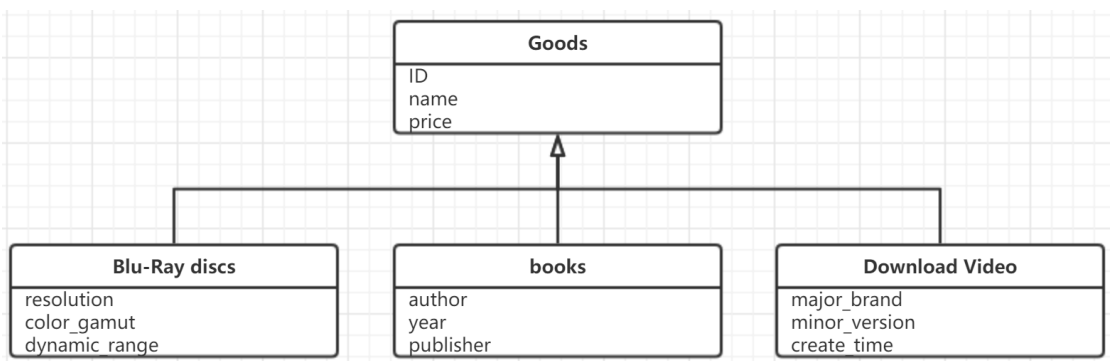
a.

实体集	主码
author	name
book	ISBN
publisher	name
customer	email
shopping-basket	basket-id
warehouse	code

b.



c.



8.20

由题可得：r 的候选码为{A, E, CD, BC}，F 的正则覆盖 $F_c = \{A \rightarrow BC, CD \rightarrow E, B \rightarrow D, E \rightarrow A\}$ ，则 r 的 3NF 分解为 $\{r_1(A, B, C), r_2(C, D, E), r_3(B, D), r_4(A, E)\}$ 。

8.21

将模式规范化为 4NF 可得：

$$r_1(isbn, title, publisher, author)$$

$r_2(\text{assessionno}, \text{isbn})$   
 $r_3(\text{deptid}, \text{deptname})$   
 $r_4(\text{userid}, \text{name}, \text{deptid})$

## 8.29

a. 开始时  $\text{results} = B$ ,

由  $B \rightarrow D$  得,  $\text{results} = BD$ ,

由  $D \rightarrow A$  得,  $\text{results} = ABD$ ,

由  $A \rightarrow BCD$  得,  $\text{results} = ABCD$ ,

由  $BC \rightarrow DE$  得,  $\text{results} = ABCDE$ ,

故  $B^+ = \{A, B, C, D, E\}$ 。

b.  $\because A \rightarrow BCD \quad \therefore A \rightarrow BC \quad \text{又 } BC \rightarrow DE \quad \therefore A \rightarrow DE \quad \therefore A \rightarrow BCDE \quad \therefore AF \rightarrow ABCDEF$

故  $AF$  是超码。

c.  $D$  在  $A \rightarrow BCD$  中是无关的, 因为  $A \rightarrow BC$  和  $B \rightarrow D$  逻辑蕴涵  $A \rightarrow BCD$ ,

$D$  在  $BC \rightarrow DE$  中是无关的, 因为  $BC \rightarrow E$  和  $B \rightarrow D$  逻辑蕴涵  $BC \rightarrow DE$ ,

$B$  在  $BC \rightarrow E$  中是无关的, 因为  $F$  逻辑蕴涵  $F - \{BC \rightarrow E\} \cup \{C \rightarrow E\}$

则  $F$  的正则覆盖  $F_c = \{A \rightarrow BC, C \rightarrow E, B \rightarrow D, D \rightarrow A\}$ 。

d. 由  $F_c$  可得,  $r$  的一个 3NF 分解为  $\{r_1(A, B, C), r_2(F), r_3(C, E), r_4(B, D), r_5(A, D)\}$ 。

e. 由  $r$  的一个 BCNF 分解为  $\{r_1(B, C, D, E), r_2(A, B, C), r_3(A, F)\}$ 。

f. 利用正则覆盖得到的 BCNF 分解为  $\{r_1(B, D), r_2(C, E), r_3(A, B, C), r_4(A, F)\}$ , 与上面的 BCNF

分解不同。