**2020春《数据库系统》作业4**

主讲教师: 邹兆年(znzou@hit.edu.cn)

姓名: \_\_\_\_\_陶飞宇\_\_\_\_ 学号: \_\_\_\_117030720\_\_\_\_\_\_\_\_ 班号: \_\_\_\_1737301\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 总分 |
| 得分 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

由于每个元祖的B属性都一样，故而可能存在的函数依赖为：

①A→B

②C→B

③AC→B

2.

根据题目描述，A唯一确定B，B唯一确定A，两者又都为主键，故而该联系性为1:1二元联系性。

3.

不可能

已知A是主键，故而A→C

若B是候选键，则AB→C且B→C，存在部分依赖，且因为B→C存在依赖关系的左侧不是候选键，故而此时R不属于BCNF。

若B不是候选键，首先R不属于2NF，其次为B→C存在依赖关系的左侧不是候选键，故而此时R不属BCNF。

4.

a）成立，因W→Y，故而WX→Y

b）成立，因X→Y，故XX→XY即X→XY

因X→W，故XY→WY，又因WY→Z，得X→Z

c）X=班级 Y=学号 Z=宿舍

学号→宿舍，班级→宿舍

而班级不决定学号

d）成立，X→Y得XZ→YZ，Z→W得YZ→YW，故而XZ→YW

e）成立，Y→Z得YY→YZ即Y→YZ，X→Y故而X→YZ

5.

a）BC→A，B→D，得{ABCD}

CD→E，得{ABCDE}

故而闭包为{ABCDE}

b）分别计算闭包

A：{ABCDE}

B：{BD}

C：{C}

D：{D}

E：{ABCDE}

可知A、E为候选键

因BC→A，CD→E，故而{A}、{E}、{BC}、{CD}为候选键

c) 非主属性：B、C、D

没有多值属性和符合属性，故而为1NF

因为B→D，故而不为2NF，也不为3NF，也不为BCNF

d）A→B去除，A闭包为{ACE}，不能去除

A→C去除，A闭包为{ABDE}，不能去除

BC→A去除，BC闭包为{ABCDE}，可以去除

CD→E去除，CD闭包为{ABCD}，不能去除

B→D去除，B闭包为{ABC}，不能去除

E→A去除，E闭包为{E}，不能去除

则现在为{A→B，A→C，CD→E，B→D，E→A}

CD→E去除C，C闭包为{C}，不能去除

CD→E去除D，D闭包为{D}，不能去除

故而最小覆盖的一个可能为：{A→B，A→C，CD→E，B→D，E→A}

e）R1∩R2={C}

C→{C}，既不能推出R1也不能推出R2，故而该分解不是无损分解

f）利用BCNF的分解方法，

①已知R不是BCNF

②违反BCNF的函数依赖：B→D

③B+={BD}故而将R分解为：

R1(BD)、R2(ABC)

R1的主键为B，FD为{B→D}，满足BCNF

R2的主键为A，FD为{ A→B，A→C }，满足BCNF

故而一组无损连接BCNF关系模式的分解为R1(BD)、R2(ABC)