一、设有如下关系模式R，请完成1，2题。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车间号 | 生产线 | 产品 | 价格 |
| B01 | 家电1 | 电视机 | 1200 |
| B02 | 家电2 | 冰箱 | 1300 |
| B03 | 家电3 | 电视机 | 1200 |
| B04 | 家电4 | 冰箱 | 1300 |
| B04 | 家电2 | 冰箱 | 1300 |

1．试分析R是否存在数据操作异常，R属于几范式？理由何在？

2．试将R分解为若干高级范式（最高到3NF）。

二、设有关系模式R（A,B,C,D），R的函数依赖集F＝{A→C,C→A,B→AC,D→AC,BD→A},试完成下列各小题。

（1）求出F的最小依赖集F’；

（2）求R的候选关键字；

（3）将R分解为3NF并具有无损联接性和依赖保持性；

（4）将R分解为BCNF并具有无损联接性。

三、设有关系模式R（A,B,C,D,E,F），R的函数依赖集F＝{A→B,C→F,E→A,CE→D },现有下列分解：

（1）ρ1={CF,BE,ECD,AB}

（2）ρ2={ABE,CDEF}

试判断上述每一个分解是否具有无损联接性。

四、证明题

（1）一个二元关系模式必为BCNF；

（2）若关系R∈3NF，则R∈2NF。

五、某公司有若干部门，进行若干预研产品的研发和流通产品的生产。一项预研产品由一个部门研制，而一项流通产品可由多个部门合作生产。一项预研产品可衍生出多项流通产品，一项流通产品也可能衍生于多项预研产品。请完成以下两小题：

（1）画出该公司业务的ER图，图中属性仅标出部门的编号和名称、产品型号和名称。

（2）将上题中的ER图转换为关系模型，并标注关系的主、外键（若存在外键）。

六、第五版教材P290-291，第5题