

设计一个关系，使之满足 1NF 而不满足 2NF。

1NF 的定义为：符合 1NF 的关系中的每个属性都不可再分。

编号	品名	进货数量	进货单价	销售数量	销售单价	备注

缺点：如果仅仅符合 1NF 的设计，仍然会存在数据冗余过大，插入异常，删除异常，修改异常的问题

设计一个关系，使之满足 2NF 而不满足 3NF。

2NF 在 1NF 的基础之上，消除了非主属性对于码的部分函数依赖。

学号	姓名	系名	系主任
1022211101	李小明	经济系	王强
1022211102	张莉莉	经济系	王强
1022511101	高芳芳	法律系	刘玲

对于学生表，其码是学号，主属性是学号，非主属性是姓名、系名和系主任，因为码只有一个属性，所以不可能存在非主属性对于码的部分函数依赖，所以此表符合 2NF 的要求。因为 学号 → 系名，同时 系名 → 系主任，所以存在非主属性系主任对于码学号的传递函数依赖，所以学生表的设计，不符合 3NF 的要求。。

设计一个关系，使之满足 3NF 而不满足 BCNF

3NF 在 2NF 的基础之上，消除了非主属性对于码的传递函数依赖。也就是说， 如果存在非主属性对于码的传递函数依赖，则不符合 3NF 的要求。

学号	课名	分数
1022211101	高等数学	95
1022211101	大学英语	87
1022211101	普通化学	76
1022211102	高等数学	72
1022211102	大学英语	98
1022211102	计算机基础	88
1022511101	高等数学	82
1022511101	法学基础	82

对于选课表，主码为（学号，课名），主属性为学号和课名，非主属性只有一个，为分数，不可能存在传递函数依赖，所以选课表的设计，符合 3NF 的要求