模式分解举例：

已知关系模式R(U，F)，U=(ABCDEG)；F={AB→C，D→EG，C→A，BE→C，BC→D，CG→BD，ACD→B，CE→AG}

1. 求Fmin（4分）。

2. 试问属于R的关系是第几范式（3分）？

3. 写出分解算法，将R分解为3NF并保持函数依赖和具有无损连接性

求最小函数依赖集Fmin:

（1）利用分解规则，将F中所有函数依赖变成右边是单个属性的函数依赖，得：

F1={AB→C，D→E，D→G，C→A，BE→C，BC→D，CG→B，CG→D，ACD→B，CE→A，CE→G }

（2）去掉F1中多余的函数依赖：

对AB→C，在F1-{ AB→C }中计算（AB）G +=AB

∵C∈AB，∴AB→C不是多余的函数依赖，不能去掉

对D→E，在F1-{ D→E }中计算（D）G +=DG

∵E∈DG，∴D→E不是多余的函数依赖，不能去掉

对D→G，在F1-{ D→G }中计算（D）G +=DE

∵G∈DE，∴D→G不是多余的函数依赖，不能去掉

对C→A，在F1-{ C→A }中计算（C）G +=C

∵A∈C，∴C→A不是多余的函数依赖，不能去掉

对BE→C，在F1-{ BE→C }中计算（BE）G +=BE

∵C∈BE，∴BE→C不是多余的函数依赖，不能去掉

对BC→D，在F1-{ BC→D }中计算（BC）G +=ABC

∵D∈ABC，∴BC→D不是多余的函数依赖，不能去掉

对CG→B，在F1-{ CG→B }中计算（CG）G +=ABCDEG

∵B∈ABCDEG，∴CG→B是多余的函数依赖，可以去掉

对CG→D，在F1-{ CG→D ，CG→B }中计算（CG）G +=ACG

∵D∈ACG，∴CG→D不是多余的函数依赖，不能去掉

对ACD→B，在F1-{ ACD→B，CG→B }中计算（ACD）G +=ACDEG

∵B∈ACDEG，∴ACD→B不是多余的函数依赖，不能去掉

对CE→A，在F1-{ CE→A，CG→B }中计算（CE）G +=ABCDEG

∵A∈ABCDEG，∴CE→A是多余的函数依赖，可以去掉

对CE→G，在F1-{ CE→G ，CG→B ，CE→A }中计算（CE）G +=ACE

∵G∈ACE，∴CE→G不是多余的函数依赖，不能去掉

经上述计算得：

F2={AB→C，D→E，D→G，C→A，BE→C，BC→D，CG→D，ACD→B，CE→G }

（3）去掉F2中函数依赖左部多余的属性：

对AB→C，在F2中分别计算

对于A，求（B）F +=B，∵C∈B，∴A不是多余的属性，不可以去掉

对于B，求（A）F +=A，∵C∈A，∴B不是多余的属性，不可以去掉

对BE→C，在F2中分别计算

对于B，求（E）F +=E， ∵C∈E，∴B不是多余的属性，不可以去掉

对于E，求（B）F +=B， ∵C∈B，∴E不是多余的属性，不可以去掉

对BC→D，在F2中分别计算

对于B，求（C）F +=AC， ∵D∈AC，∴B不是多余的属性，不可以去掉

对于C，求（B）F +=B， ∵C∈B， ∴C不是多余的属性，不可以去掉

对CG→D，在F2中分别计算

对于C，求（G）F +=G， ∵D∈G=（G）+， ∴C不是多余的属性，不可以去掉

对于G，求（C）F +=AC， ∵D∈AC=（C）+， ∴C不是多余的属性，不可以去掉

对ACD→B，在F2中分别计算

对于A，求（CD）F +=ABCDEG， ∵B∈ABCDEG =（CD）+， ∴A是多余的属性，可以去掉

F2={AB→C，D→E，D→G，C→A，BE→C，BC→D，CG→D，CD→B，CE→G }

对CD→B，在F2中分别计算

对于C，求（D）+=DEG， ∵B∈DEG，∴C不是多余的属性，不可以去掉

对于D，求（C）+=AC， ∵B∈AC， ∴D不是多余的属性，不可以去掉

对CE→G，在F2中分别计算

对于C，求（E）+=E， ∵G∈E=（E）+，∴C不是多余的属性，不可以去掉

对于E，求（C）+=AC， ∵G∈AC=（C）+，∴E不是多余的属性，不可以去掉

最终得最小的函数依赖集：

Fmin={AB→C，D→E，D→G，C→A，BE→C，BC→D，CG→D，CD→B，CE→G }