步骤一、E-R图的创建

1. recipe.csv转换为E-R表：
2. 每道菜谱的RecipeId唯一，所以选取RecipeId作为Recipes表的主键。
3. 属性AuthorId与AuthorName具有关联性。根据范式3，另建一张Users表，将AuthorId(id)作为主键, AuthorName(Name)作为Users表的普通字段；每个菜谱对应一个作者，所以Recipes表与Users表是一对一的关系。
4. 属性CookTime与PrepTime有“几周”，“几天”，“几小时”，“几分钟”，“几秒”这几个更小，有意义的数据值。为了减少Recipes表的冗余，另建一张Duration表，存储“做这道菜（烹饪加前期准备）需要多久”这一数据；Duration表和Recipes表是一对一的关系。
5. 属性TotalTime为CookTime与PrepTime的加和，没有新的信息，故删除该属性。
6. 一个菜谱对应不定数量的多个keywords，故新建Keywords表，一个菜谱可以对应多个keywords，所以Recipes表和Keywords表是一对多的关系。
7. 与属性Keywords同理，根据属性RecipeIngredientParts另建Ingredients表，Recipes表和Ingredients表是一对多的关系。
8. 为了减少Recipes表的冗余，新建NutritionContent表，包含属性“Calories”，“FatContent”, ”SaturatedFatContent”, ”CholesterolContent”, ”SodiumContent”, ”CarbohydrateContent”, ”FlberContent”, ”SugarContent”,”ProteinContent”。csv文件中这几个属性多为精确至小数点后一位的小数，约束设为精度为12，保存至小数点后三位的小数。Recipes表和NutritionContent表是一对一的关系。
9. 属性RecipeYield每行的数据单位都不太一样，根据第一范式，另建RecipeYield表，储存属性Numeral(数词)， unit(量词)。Recipies表与Recipe Yield表是一对一关系。
10. 与属性Keywords同理，根据属性RecipeInstructions另建Instructions表。
11. 与属性Keywords同理，根据属性FavoratedUsers另建FavoratedUsers表。
12. reviews.csv转换为E-R表
13. 每条评价的ReviewId唯一，所以选取ReviewId作为Reviews表的主键。
14. 原因同1.b，另建Users表，Users表已经存在，所以关联即可。
15. 原因同1.e，另建Likes表，有属性“ReviewId”和“UserId”。每条review对应不定数量的点赞user，所以Reviews表与Likes表是一对多的关系；每个user可能点赞了多个review，所以Users表和Likes表是一对多的关系。
16. user.csv转换为E-R表
17. 每个用户对应唯一id，所以选取AuthorId作为Users表的主键。
18. 每个用户对应不定数个Follower，对于任意个Author A，有多少个Follower，属性AuthorId=A就对应多少行，所以Users表和FollowerUsers表的AuthorId是一对多的关系；每个用户会关注不定数的Author，对于任意一个User U, U关注了多少个Author, FollowerId=R就对应多少行，所以Users表和FollowerUsers表的FollowerId是一对多的关系。
19. FollowingUsers没有提供比FollowerUsers更多的信息，删除该属性。