+课本P20

制作

原料

零件

1. 一个工厂可以生产若干产品，每种产品由不同的零件组成，有的零件可以用在不同的产品上。这些零件由不同的原料制作，一种原材料可适用于多种零件生产。工厂内有若干仓库存放零件和产品，但同一种零件或产品只能放在一个仓库内。请用E-R图描述此工厂产品、零件、原材料和仓库之间的关系。

制作

n

m

原料

零件

n

m

存放

组成

1

n

n

存放

1

仓库

产品

零件和原料是多对多的关系：零件有不同的原料制作，一种原料还可以适用不同的零件

零件和仓库是多对一的关系：仓库存放零件，但同一种零件只能放在一个仓库内

零件和产品是多对多的关系：每种产品由不同的零件组成，有的零件可以用在不同的产品上

产品和仓库是多对一的关系：仓库存放产品，但产品只能放在一个仓库内

（2）

学校与系是一对多的关系：某学校有若干系

系与教研室是一对多的关系：每个系有若干个教研室，一个教研室只能对一个系

教研室与教师是一对多的关系：每个教研室有若干名教师，一名老师对一个教研室

系与专业是一对多的关系：每个系有若干个专业，但是一个专业对一个系

专业与班级是一对多的关系：每个专业有若干个班，但一个班对一个专业

班级与学生是一对多的关系：每个班有若干名学生，一名学生只属于一个班

学生与课程是多对多的关系：每个学生可以选修若干门课程，每门课程可由若干名学生选修

课程与教师是多对一的关系：同一门课程只能有一名教师讲授

1. 某学校有若干系，每个系有若干个教研室和专业，每个教研室有若干名教师，其中一名为教研室主任。每个专业有若干个班，每个班有若干名学生，其中有一名学生是班长。每个学生可以选修若干门课程，每门课程可由若干名学生选修，但同一门课程只能有一名教师讲授。用E-R图对学校管理进行描述

系

学生

班级

专业

校系系

学校

教师

1

n

教研室

n 1

系专

1

系班

系室

室教

班生

选修

n

1 1

n

n

1

n

1

m

指**导**

n

课程