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

（1）实体“零件”和实体“原料”是多对多的联系，1个零件由多种原料制作，1种原料可制作多种零件。

（2）实体“零件”和实体“产品”是多对多的联系，1个产品由多种零件组成，1种零件可制作多种产品。

（3）实体“仓库”和实体“产品”是1对多的联系，1个仓库放多种产品，1种产品只能放一个仓库。

（4）实体“仓库”和实体“零件”是1对多的联系，1个仓库放多种零件，1种零件只能放一个仓库。

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

n

1

选择

班

专业

1

n

拥有

拥有

n

n

1

管理

学生

系

n

1

1

班长

选修

系室

m

n

课程

教研室

1

讲授

1

负责

1

n

教研室主任

带领

1

教师

n

1. 实体“系”和实体“专业”是1对多的联系，一个系有多种专业，一种专业只属于一个系。
2. 实体“系”和实体“教研室”是1对多的联系，一个系有多个教研室，一个教研室只属于一个系。
3. 实体“教研室”和实体“教师”是1对多的联系，一个教研室可有多个教师去授课，一个教师只有一个教研室。
4. 实体“教师”和实体“课程”是1对1的联系，一个教师讲授一门课程，一门课程可有多个教师讲授。
5. 实体“学生”和实体“课程”是多对多的联系，一个学生有多门课程，1门课程有多个学生。
6. 实体“班”和学生“班”是1对多的联系，一个班有多个学生，一个学生只属于一个班。
7. 实体“专业”和实体“班”是1对多的联系，一种专业有多个班，一个班只有一个专业。
8. 实体“教研室主任”和实体“教师”是1对多的联系，一个教研室主任带领多个教师，一个教师只由一个教研室主任带领。
9. 实体“班长”和实体“学生”是1对多的联系，一个班长管理一班学生，一班学生只有一个班长。