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. **零件**和**原料**是多对多的联系，因为一个零件有多种原料组成，一种原料可被多个零件制作。
2. **零件**和**产品**是多对多的关系，因为一个产品有多个零件朱晨，一个零件可被多种产品使用。
3. **仓库**和**产品**是一对多的关系，因为一个仓库可放置多种产品，一种产品只能放在一个仓库。
4. **仓库**和**零件**是一对多的关系，因为一个仓库可存放多种零件，一个零件只能放在一个仓库。
5. 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

1

教研室主任

系

设为

学校

n

1

1

属于

分为

n

n

教科室

专业

1

1

属于

拥有

n

n

教师

班级

n

1

1

1

带领

组成

传授

n

学生

n

n

1

选修

管理

m

1

课程

班长

1. **学校**和**系**是一对多的关系，因为一个学校可以分为多个系，一个系只能在一个学校里。
2. **系**和**专业**是一对多的关系，因为一个系可分为多个专业，一个专业只属于一个系。
3. **专业**和**班**是一对多的关系，因为一个专业可以拥有多个班级，一个班级只属于一个专业。
4. **班**和**学生**是一对多的关系，因为一个班由很多名学生组成，一个学生只属于一个班。
5. **班长**和**学生**是一对多的关系，因为一个班长管理一个班的多名学生，班里的学生只由一个是班长管理。
6. **学生**和**课程**是多对多的关系，因为一个学生可以选修多门课程，一个课程可以被多个学生选择。
7. **系**和**教科室**是一对多的关系，因为一个系有多个教科室，一个教科室只属于一个系。
8. **教科室**和**教师**是一对多的关系，因为一个教科室有多个老师，一个老师只属于一个教科室。
9. **教研室主任**和**教师**是一对多的关系，因为一个教研室主任可带领多名教师，一个教师只属于一个教研室主任指导。
10. **教师**和**课程**是一对一的关系，因为一个教师只教一门课程，一门课程只有一名教师讲授。