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。

零件

制作

n

存放

1

n

1

m

原料

n

n

组成

m

存放

产品

仓库

联系说明

原料与零件(n:m)：一种原料可以制作多种零件，一种零件由多种原料制成。

零件与产品(n:m)：一种零件可以组成多种产品，一种产品由多种零件组成。

产品与仓库(n:1)：同一种产品只能放在一个仓库里，一个仓库可以放多种产品。

零件与仓库(n:1)：同一种零件只能放在一个仓库里，一个仓库可以放多种零件。

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

学校

1

下属

n

系

1

1

拥有

拥有

n

n

专业

教研室

1

1

拥有

拥有

n

n

教师

班级

1

1

授课

组成

n

n

n

m

课程

选修

学生

联系说明：

学校与系(1:n)：一个学校下属有若干个系。

系与专业(1:n)：一个系拥有若干个专业。

系与教研室(1:n)：一个系拥有若干个教研室。

专业与班级(1:n)：一个专业拥有若干个个班级。

班级与学生(1:n)：一个班级由若干名学生组成。

学生与课程(n:m)：一名学生可以选修多门课程，一门课程可由多个学生选修。

教师与课程(1:n)：一名教师可以讲授多门课程，一门课程只能由一名老师讲授。

教研室与教师(1:n)：一个教研室有若干名老师。