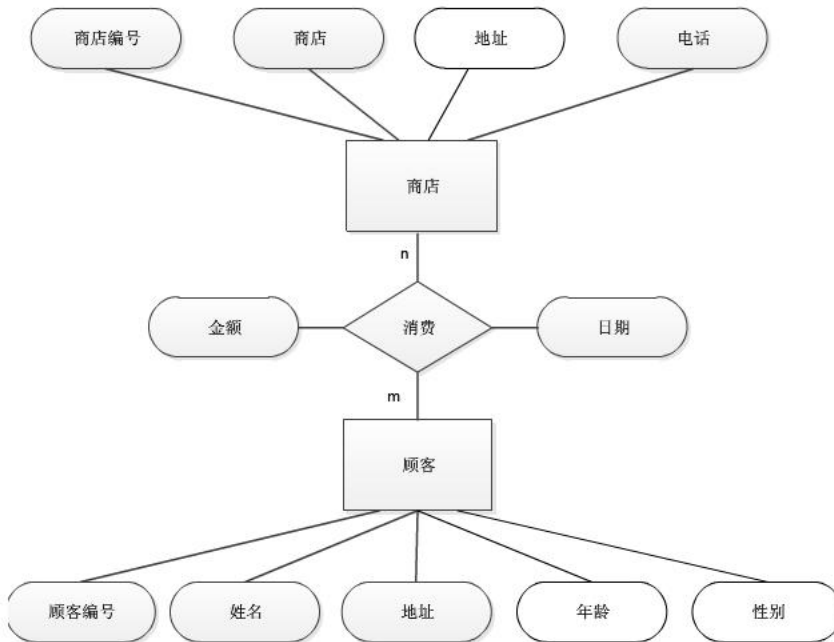


第 1 题:

设有商店和顾客两个实体，“商店”有属性：商店编号、商店名、地址、电话，“顾客”有属性：顾客编号、姓名、地址、年龄、性别。假设一个商店有多个顾客购物，一个顾客可以到多个商店购物，顾客每次去商店购物有一个消费金额和日期，而且规定每个顾客在每个商店里每天最多消费一次。

①试画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）



商店（商店编号，商店名，地址，电话）

顾客（顾客编号，姓名，地址，年龄，性别）

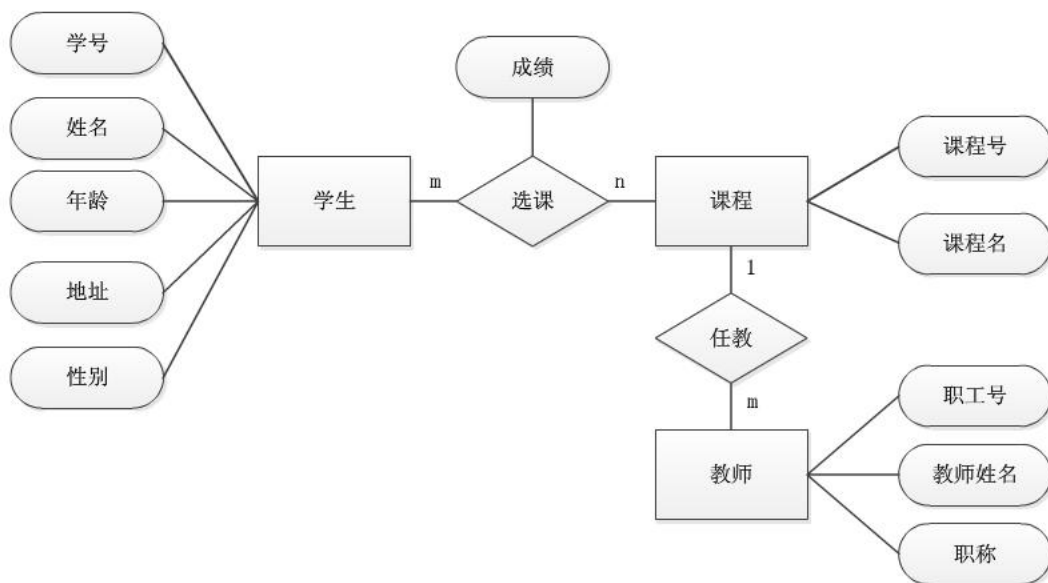
消费（商店编号，顾客编号，消费金额，日期）

第 2 题:

假设每个学生选修若干门课程，且每个学生每选一门课只有一个成绩，每个教师只担任一门课的教学，一门课由若干教师任教。“学生”有属性：学号、姓名、地址、年龄、性别。“教师”有属性：职工号、教师姓名、职称，“课程”有属性：课程号、课程名。

①试画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）



学生（学号，姓名，地址，年龄，性别）

课程（课程号，课程名）

教师（职工号，教师姓名，职称，课程）

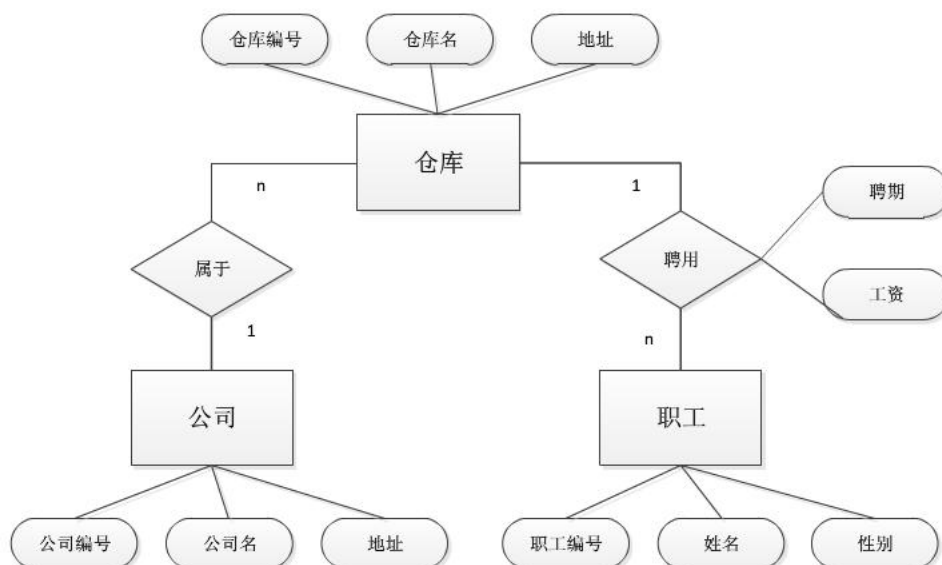
选课（学号，课程号，成绩）

第3题：

设某商业公司数据库中有三个实体集，一是”公司”实体集，属性有公司编号、公司名、地址等；二是”仓库”实体集，属性有仓库编号、仓库名、地址等；三是”职工”实体集，属性有职工编号、姓名、性别等。每个公司有若干个仓库，每个仓库只能属于1个公司，每个仓库可聘用若干职工，每个职工只能在一个仓库工作，仓库聘用职工有聘期和工资。

①试画出 E-R 图 （5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码 （5 分）



仓库（仓库编号，仓库名，地址，**公司编号**）

公司（公司编号，公司名，地址）

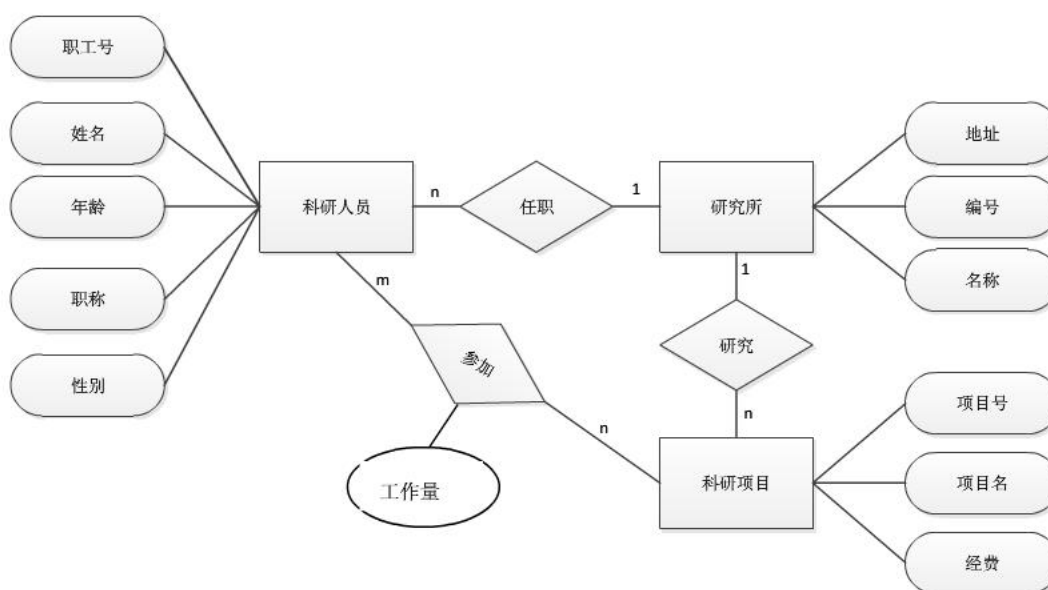
职工（职工编号，姓名，性别，**仓库编号**，聘期，工资）

第 4 题：

某研究所有多名科研人员，每一个科研人员只属于一个研究所，研究所有多个科研项目，每个科研项目有多名科研人员参加，每个科研人员可以参加多个科研项目。科研人员参加项目要统计工作量。“研究所”有属性：编号，名称、地址，“科研人员”有属性：职工号、姓名、性别、年龄，职称。“科研项目”有属性：项目号、项目名、经费。

①试画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）



研究所（编号，名称，地址）

科研人员（职工号，姓名，性别，年龄，职称，**编号**）

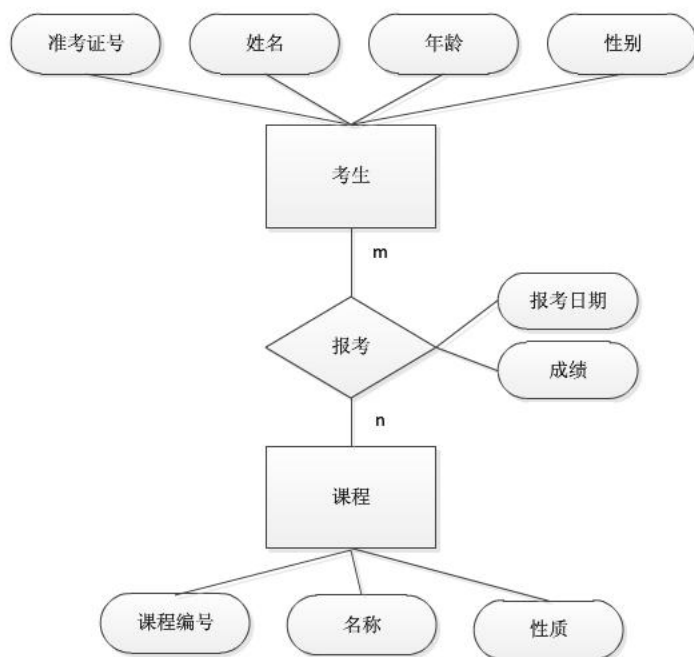
科研项目（项目号，项目名，经费，**编号**）

参加（职工号，项目号，工作量）

第 5 题：

现有学生报考系统，实体“考生”有属性：准考证号、姓名、年龄、性别，实体“课程”有属性：课程编号、名称、性质。一名考生可以报考多门课程，考生报考还有报考日期、成绩等信息。

② 画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）



②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）

考生（准考证号，姓名，年龄，性别）

课程（课程编号，名称，性质）

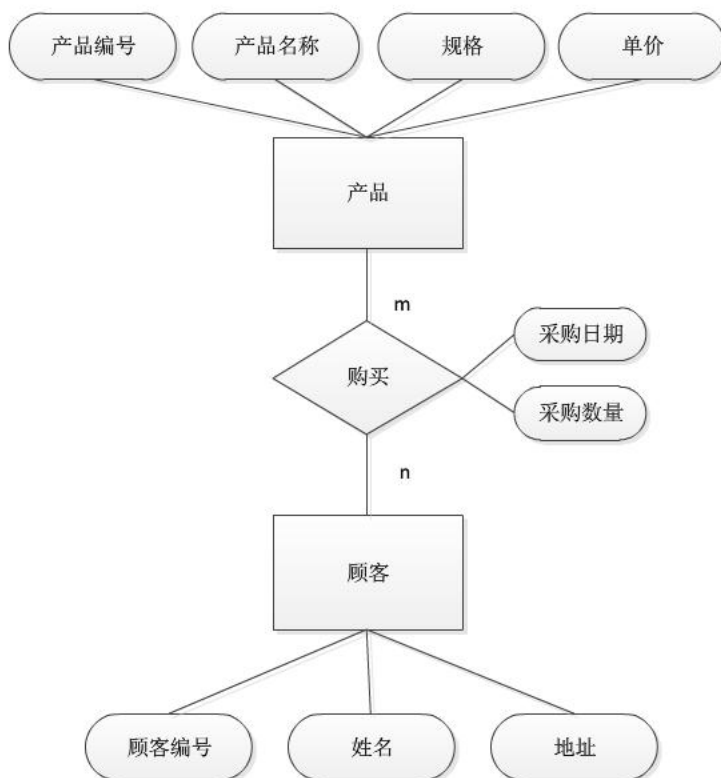
报考（准考证号，课程编号，报考日期，成绩）

第 6 题：

某厂销售管理系统，实体“产品”有属性：产品编号、产品名称、规格、单价，实体“顾客”有属性：顾客编号、姓名、地址。假设顾客每天最多采购一次，一次可以采购多种产品，顾客采购时还有采购日期、采购数量等信息。

①试画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）



产品（产品编号，产品名称，规格，单价）

顾客（顾客编号，姓名，地址）

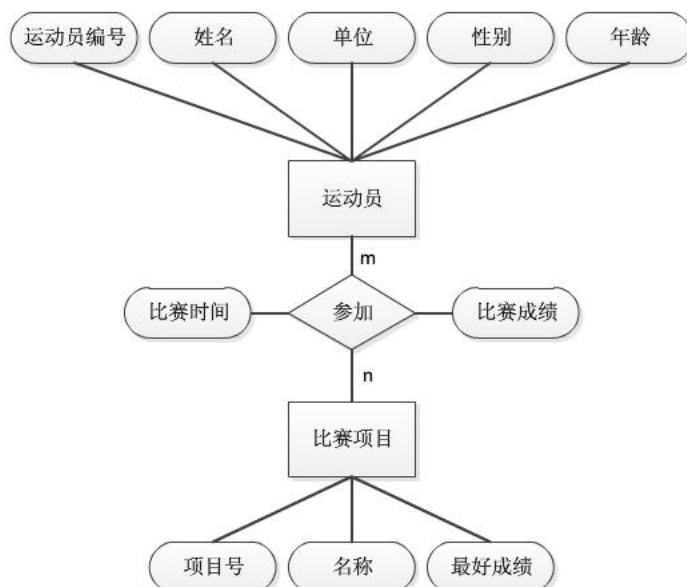
购买（产品编号，顾客编号，采购日期，采购数量）

第7题：

设有运动员和比赛项目两个实体，“运动员”有属性：运动员编号、姓名、单位、性别、年龄，“比赛项目”有属性：项目号、名称、最好成绩。一个运动员可以参加多个项目，一个项目由多名运动员参加，运动员参赛还包括比赛时间、比赛成绩等信息。

①试画出 ER 图，并注明属性和联系类型。（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码（5 分）



运动员（运动员编号，姓名，单位，性别，年龄）

比赛项目（项目号，名称，最好成绩）

参赛（运动员编号，项目号，比赛时间，比赛成绩）

第 8 题：

某工厂生产若干产品，每种产品由不同的零件组成，有的零件用在不同的产品上。这些零件由不同的原材料制成。不同的零件所用的材料可以相同。这些零件按所属的不同产品分别放在仓库中，原材料按类型放在若干仓库中。

产品属性有：编号、名称

零件属性有：编号、名称

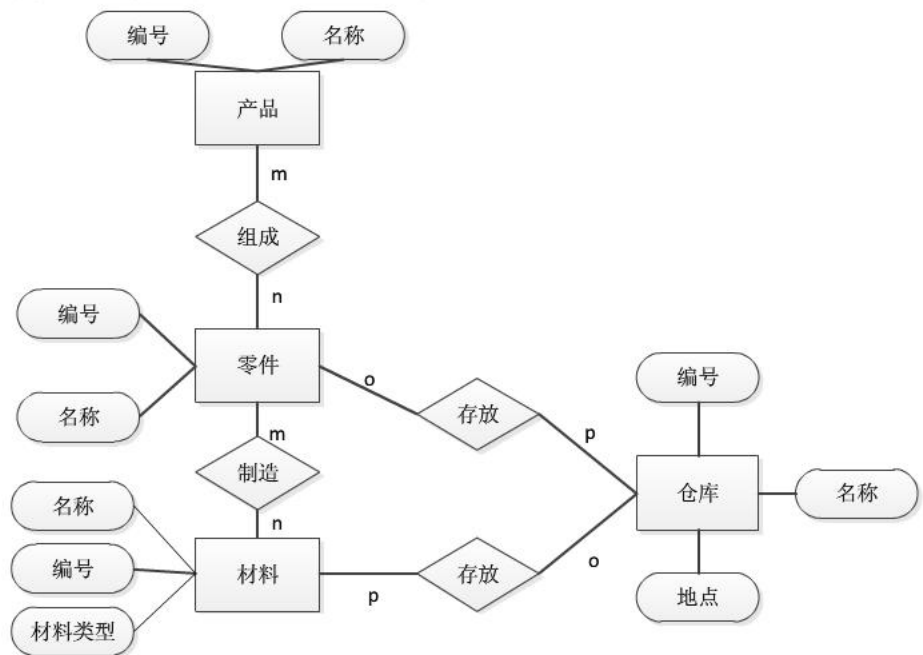
材料属性有：编号、名称、材料类型

仓库属性有：编号、名称、地点

①请用 E-R 图画出工厂产品、零件、材料、仓库的概念模型，并注明属性和联系类型。

（5 分）

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码。（5 分）



产品（产品编号，名称）

零件（零件编号，名称）

材料（材料编号，名称，材料类型）

仓库（仓库编号，名称，地点）

组成（产品编号，零件编号）

制造（零件编号，材料编号）

零件存放（零件编号，仓库编号）

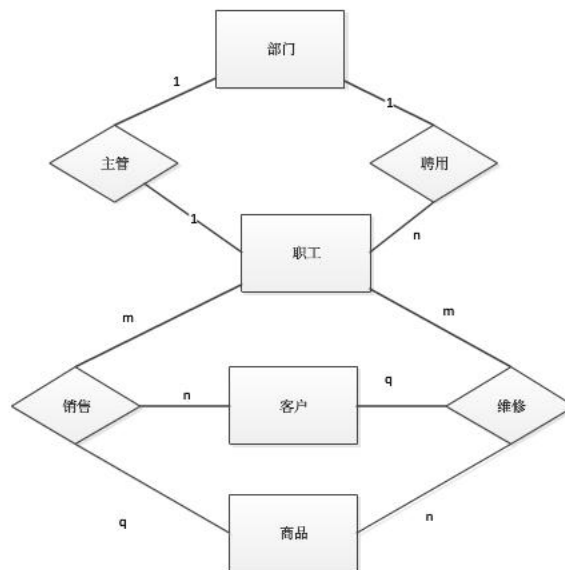
材料存放（材料编号，仓库编号）

第 9 题：

某电脑公司是一家专门销售计算机整机、外围设备和零部件的公司。该公司有 3 个部门：市场部、技术部和财务部。市场部有 18 位业务员，负责采购和销售业务；技术部有 14 位工程师，负责售后服务、保修等技术性的工作；财务部有 12 位工作人员、1 位会计和 1 位出纳，负责财务业务。公司需要将所有经营的计算机设备的客户、销售、维修（服务、保修）、职工等信息都存储在数据库中。

①根据公司的情况设计数据库的 E-R 图，并注联系类型。(5 分)

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码。(5 分)



部门 (部门编号, 部门名称)

职工 (职工编号, 职工姓名, 职称, 部门编号, 聘期, 月薪)

客户 (客户编号, 姓名, 性别, 年龄, 地址)

商品 (商品编号, 商品名称, 单价)

销售 (职工编号, 客户编号, 购买日期)

销售 (职工编号, 商品编号, 销售额, 销售日期)

维修 (职工编号, 客户编号, 报修日期)

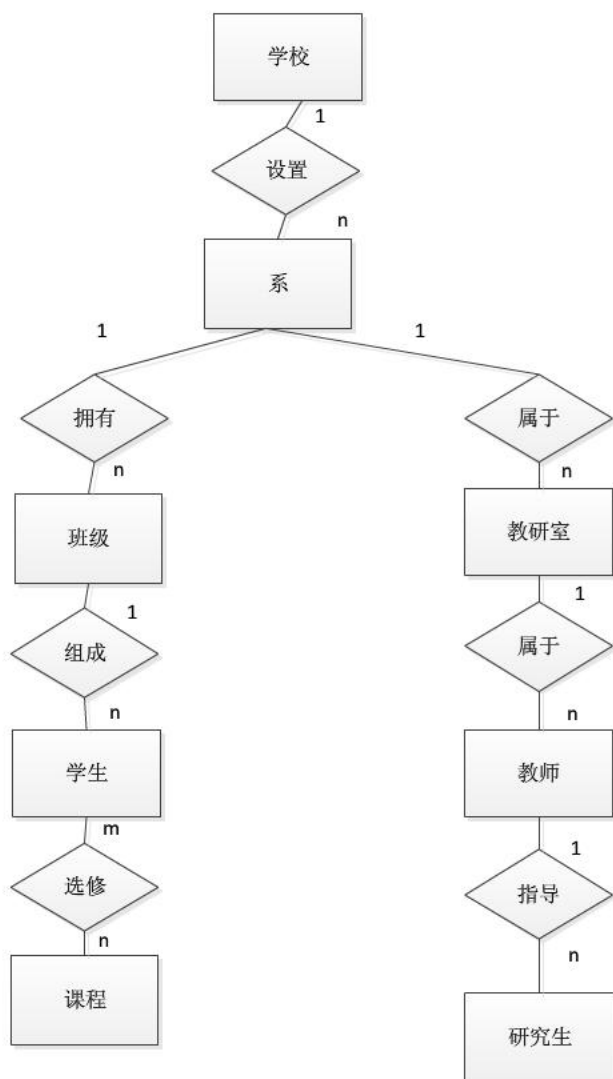
维修 (职工编号, 商品编号, 维修日期)

第 10 题:

学校中有若干系，每个系有若干个班级和教研室，每个教研室有若干个教员，其中有的教授和副教授每人各带若干个研究生，每个班有若干学生，每个学生选修若干课程，每门课程可以有若干学生选修。

①根据公司的情况设计数据库的 E-R 图，并注联系类型。(5 分)

②将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码。(5 分)



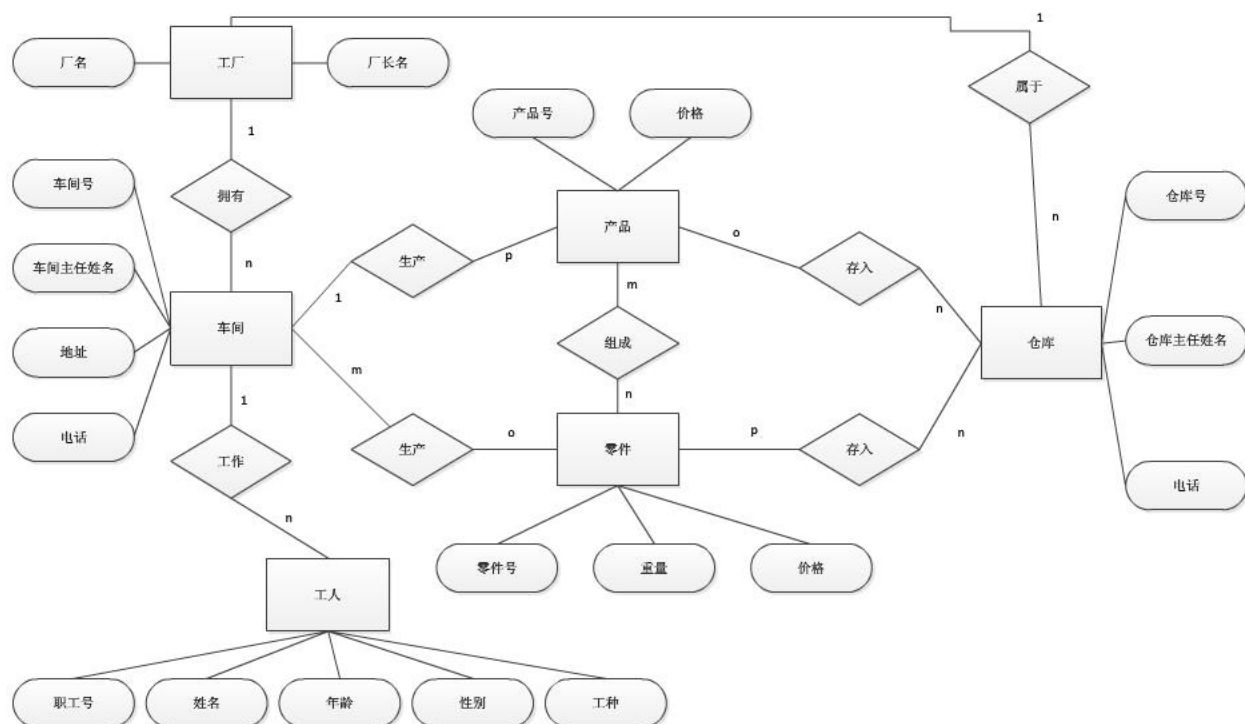
学校 (编号, 名称, 地址)
 系 (编号, 名称, 学校编号)
 班级 (编号, 名称, 系编号)
 学生 (学号, 姓名, 年龄, 班级编号)
 课程 (课程号, 课程名)
 选修 (学号, 课程号)
 教研室 (编号, 名称, 地址, 系编号)
 教师 (编号, 姓名, 教研室编号)
 研究生 (学号, 姓名, 教师编号)

第 11 题:

工厂 (包括厂名和厂长名) 需要建立一个管理数据库存储以下信息: (1) 一个厂内有多个车间, 每个车间有车间号、车间主任姓名、地址和电话。 (2) 一个车间有多个工人, 每个工人有职工号、姓名、年龄、性别和工种。 (3) 一个车间生产多种产品, 产品有产品号和价格。 (4) 一个车间生产多种零件, 一个零件也可能为多个车间制造。零件有零件号、重量和价格。 (5) 一个产品由多种零件组成, 一种零件也可装配出多种产品。 (6) 产品与零件均存入仓库中。 (7) 厂内有多个仓库, 仓库有仓库号、仓库主任姓名和电话。

(1) 据工厂的情况，用 E-R 图画出概念模型，并注联系类型。(10 分)

(2) 将 E-R 图转换成关系模型，并注明主码和外码。(10 分)



工厂 (厂名, 厂长名)

车间 (车间号, 车间主任姓名, 地址, 电话, 厂名)

工人 (职工号、姓名、年龄、性别和工种, 车间号)

产品 (产品号, 价格, 车间号)

零件 (零件号, 重量, 价格)

仓库 (仓库号, 仓库主任姓名, 电话, 厂名)

生产产品 (产品号, 车间号, 数量)

生产零件 (零件号, 车间号, 数量)

装配产品 (产品号, 零件号, 数量)

存放产品 (产品号, 仓库号, 数量)

存放零件 (零件号, 仓库号, 数量)