

1、设有如下实体:

学生: 学号、姓名、性别、年龄、选修课程名

课程: 编号、课程名、开课单位、任课教师号

教师: 教师号、姓名、性别、职称、讲授课程编号、单位名称

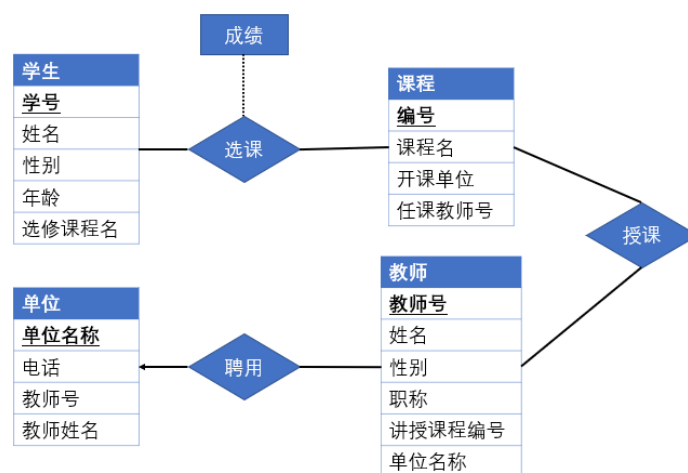
单位: 单位名称、电话、教师号、教师姓名

上述实体中存在如下联系:

- a) 一个学生可以选修多门课程, 一门课程可以被多个学生选修;
- b) 一个教师可以讲授多门课程, 一门课程可由多个教师讲授;
- c) 一个单位可有多个教师, 一个教师只能属于一个单位;

试完成如下工作:

(1) 设计该图书管理系统的 E-R 图;



(2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式表示的数据库逻辑结构。

学生 (学号, 姓名, 性别, 年龄, 选修课程名)

课程 (编号, 课程名, 开课单位, 任课教师号)

选课 (学号, 课程编号, 成绩)

教师 (教师号, 姓名, 性别, 职称, 教授课程编号, 单位名称)

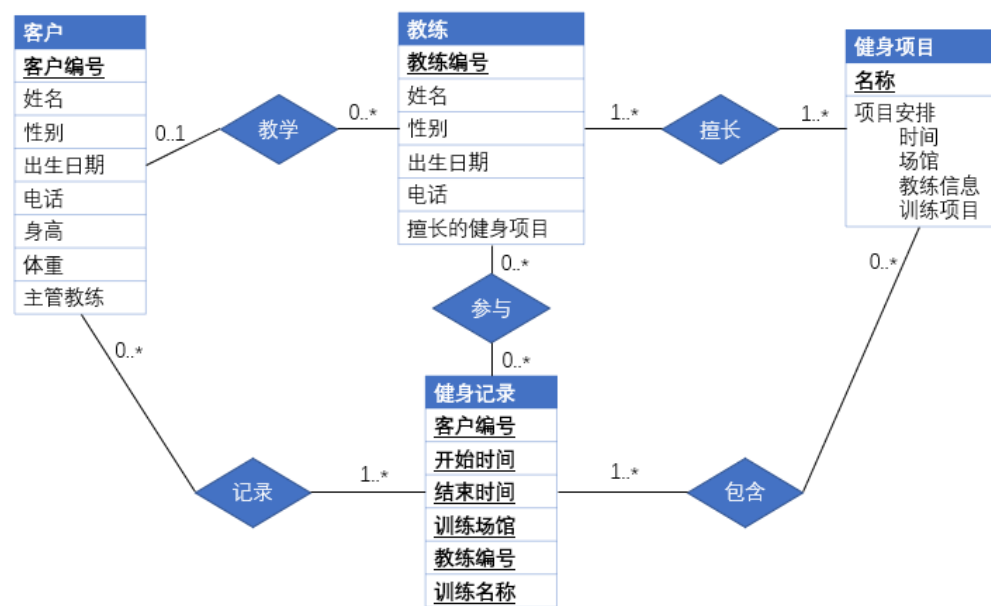
单位 (单位名称, 电话, 教师号, 教师姓名)

2、请根据下面的数据库设计需求:

- a) 管理客户信息, 包括客户编号、姓名、性别、出生日期、电话、身高、体重、主管教练 (可以没有)。
- b) 管理教练信息, 包括教练编号、姓名、性别、出生日期、电话、擅长的健身项目 (不只一种)。管理健身项目信息, 包括健身项目名称、项目安排 (时间、场馆、教练)。
- c) 管理健身记录, 包括客户每次训练的开始时间、结束时间、训练场馆、教练信息、训练项目。

试完成如下工作:

(1) 设计该图书管理系统的 E-R 图；



(2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式表示的数据库逻辑结构。

客户 (客户编号, 姓名, 性别, 出生日期, 电话, 身高, 体重, 主管教练)

教练 (教练编号, 姓名, 性别, 出生日期, 电话)

擅长 (教练编号, 项目名称)

健身项目 (名称, 时间, 场馆, 教练信息, 训练项目)

健身记录 (客户编号, 开始时间, 结束时间, 训练场馆, 教练编号, 训练名称)

3、设有如下实体：

图书：书号、书名、出版日期、出版社

读者：借书证号、姓名、年龄、性别、家庭住址

书架：书架号、房间号

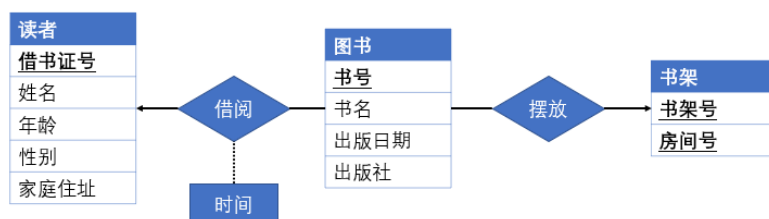
上述实体中存在如下联系：

a) 一本书只能放在一个书架上，一个书架可以放多本书；

b) 一位读者可以借多本书，一本书只能被一位读者借阅

试完成如下工作：

(1) 设计该图书管理系统的 E-R 图；



(2) 将该 E-R 图转换为等价的关系模式表示的数据库逻辑结构。

图书 (书号, 书名, 出版日期, 出版社, 书架号, 房间号)

读者（借书证号，姓名，年龄，性别，家庭住址）

书架（书架号，房间号）

借阅（借书证号，书号，借阅时间）

4、工厂需建立一个管理数据库存储以下信息：

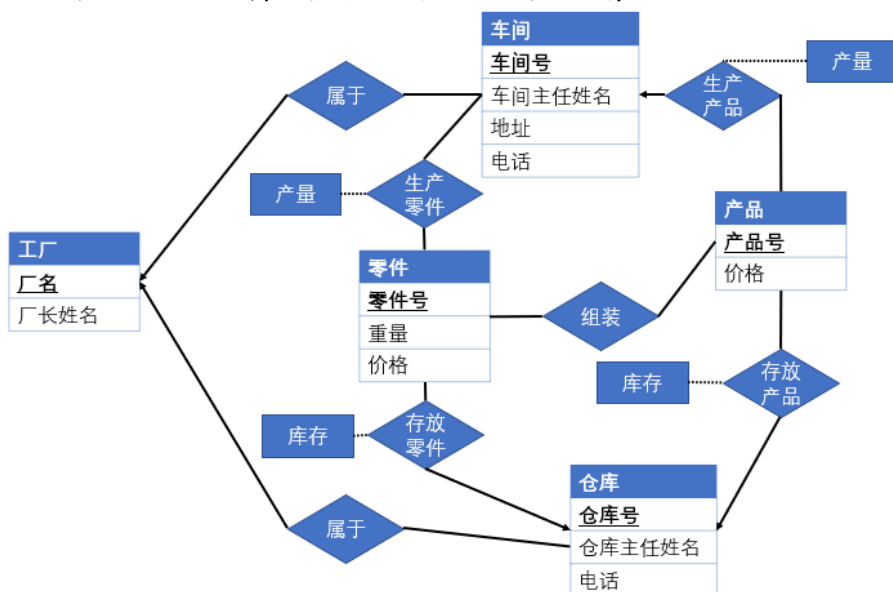
- 1) 工厂：厂名、厂长姓名；
- 2) 车间：车间号、车间主任姓名、地址、电话；
- 3) 仓库：仓库号、仓库主任姓名、电话；
- 4) 零件：零件号、重量、价格；
- 5) 产品：产品号、价格；

上述实体存在如下联系：

- a) 一个工厂有多个车间和多个仓库，一个车间或一个仓库都只能属于一个工厂；
- b) 一个车间生产多种产品，每种产品只能产自一个车间；
- c) 一个车间生产多种零件，一种零件也可能为多个车间所制造；
- d) 一个产品由多种零件组成，一种零件也可装配出多种产品；
- e) 产品和零件均存入仓库。

根据上述要求，完成如下工作：

画出该系统的 E-R 图，并写出对应的关系模式，标明主码：



工厂（厂名，厂长姓名）

车间（车间号，车间主任姓名，地址，电话，厂名）

仓库（仓库号，仓库主任姓名，电话，厂名）

产品（产品号，价格）

零件（零件号，重量，价格）

生产产品（车间号，产品号，产量）

生产零件（车间号，零件号，产量）

组装（产品号，零件号）

存放零件（仓库号，零件号，库存）

存放产品（仓库号，产品号，库存）