1. 某医院计算机管理中需要如下信息：

- 医生：姓名、职称、所属科室名、年龄、工作证号

- 病人：病历号、姓名、性别、主管医生、病床号

其中，一个医生可负责多个病人的诊治，一个病人的主管医生可以有多个完成以下设计：医生对患者诊治结束后应给出患者诊断。

(1) 构造满足需求的 E-R 图。

(2) 转换为等价的关系模型，并指出主键和外键。

2. 一个图书馆理系统中有如下信息：

图书：书号、书名、数量、位置；借书人：借书证号、姓名、单位；出版社：出版社名、邮编、地址、电话、E-mail。

其中约定：任何人可以借多种书，任何一种书可以被多个人借，借书和还书时，要登记相应的借书日期和还书日期；一个出版社可以出版多种书籍，同一本书仅为一个出版社所出版，出版社名具有惟一性。

根据以上情况，完成如下设计：

（1）设计系统的E-R图；

（2）将E-R图转换为关系模式；

（3）指出转换后的每个关系模式的关系键。

3. 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。

根据以上情况，完成如下设计：

（1）设计系统的 E-R 图；

（2）将 E-R 图转换为关系模式；

（3）指出转换后的每个关系模式的关系键。