

数据库理论与应用程序开发

赋值1-关系数据库建模

该任务是为了执行一个信息系统的逻辑设计。它涉及到一个ER图的构造，映射到相对图式，以及由此产生的相对图式的正常化。在话语宇宙（UoD）中给出了模式设计的必要信息。

这个作业可以以个人的身份完成。如果发现两个人有太多的重复，那么双方的结果都将以最低的一个为准。

1A家庭医疗保健信息系统

1.1背景

老年护理对一个社会很重要。许多老年人独自生活。我国宽带通信网络的存在使家庭医疗保健信息系统在人们的生活中发挥着重要的作用。

您需要创建一个中央数据库，能够记录远程健康监控数据，并为人们提供家庭医疗保健信息。如今，有了室内蓝牙/无线技术和宽带互联，坐在区域/中央办公室的医疗专家能够通过远程医疗技术和软件系统为人们提供咨询服务和专业建议。

该信息系统应被设计为提供服务，使医疗保健利益相关者能够相互互动并共享医疗保健信息。该系统将记录个人信息以及在家里收集的与医疗保健相关的诊断数据。

除了可以在线提交的诊断数据，如心跳和血压，除此之外，医疗保健相关的生理数据也可以在人们家中没有监督的情况下收集。附录A显示了一系列诊断，可以通过使用传感器在家检查，也可以在远程监督下进行。

希望订阅这个远程家庭医疗保健系统的人可以处理健康监测所需的所有测试，例如乳腺癌自我测试。这些由电子家庭收集的数据，包括样本，可以通过快递员或安装在家里的联网电子传感器实际传输到中央办公室。

1.2话语的宇宙（UoD）

我们在该系统中确定了两种类型的用户：家庭用户和在线专家。家庭用户可以在系统注册，以获得系统的咨询服务，成为家庭健康汽车信息系统的成员。用户信息是关于联系方式、个人信息、疾病史、当前的药物/治疗和过敏症。家庭用户可能有一个指定的在线外籍用户，而不负责为他们提供医疗保健服务

磋商家庭用户可以使用此系统来注册他们的个人详细信息，并输入他们的个人健康状况的状态，包括轻微的投诉，症状，家庭收集的诊断测试结果，或医疗保健问题。

在线专家是专业人员，他们将登录该系统，浏览家庭用户的信息，提供他们对家庭用户报告的症状的意见，回答家庭用户提出的问题，或指导家庭用户进行可收集的（自我）诊断测试。在线专家应该记录他们的联系方式和专业证书。在线专家扫描扮演不同的角色，包括但不限于临床医生、专家、全科医生（全科医生）、治疗师或医疗/医疗保健顾问。在线专家提供家庭用户可能减少的疾病，应该向家庭用户推荐哪些治疗方法，以及如何开展这些保健活动。

一个在线专家可能会负责咨询许多家庭用户。当在线专家浏览家庭用户的健康状况时，他们可能会指导家庭用户如何进行可收集的诊断测试。在看到测试后，在线专家要么将他们的诊断意见（诊断）输入系统，建议进行治疗，要么对家庭用户可能的医疗保健解决方案进行进一步调查。

体征和症状是由家庭用户报告的现象或由在线专家观察到的现象。体征和症状应记录有时间戳、严重程度和文字描述。

诊断是指临床医生/专业人员在看到证据时根据其专业判断提出的意见。当家庭用户报告他们的健康状况时，他们可能会描述可能与某种疾病相关的症状。诊断应记录为书面描述，并包括诊断得到的时间。由家庭用户感染的疾病也可以在诊断中被识别出来。

疾病应根据疾病的类型、名称及其文本描述进行记录。

家庭可收集的诊断测试应与附录a中描述的数据一起记录。对于家庭可收集的诊断测试，其结果(即当前时间，描述、正面/阴性等)应该被记录下来。

治疗方法是临床医生在咨询家庭用户时提出的建议。处理可以记录为名称、类型和文字描述。

医疗保健问题是指家庭用户根据其健康状况询问的书面信息。医疗保健问题应记录有时间戳、问题类型（私人或公开）、问题标题和问题文本等。一个家庭用户可能会问很多问题。所有在线专家都可以看到家庭用户提出的开放式问题。一个家庭用户提出的私人问题可以被他们指定的在线专家看到和回答。

医疗保健问题可能会由在线专家根据他们的专业知识和经验来回答。医疗保健方面的问题和答案应该被记录在时间戳上，以及答案的类型（私有的或开放的）和答案的文本。一个在线专家可能会回答许多问题。有一个问题可能有很多答案。

所有用户通过注册过程进入系统，其中，他们获得唯一登录。加入后，用户可以通过输入所需的信息来访问系统。

不同的用户可能有不同的咨询流程。一个家庭用户使用这个系统来输入他们的健康状况（例如，体征和症状）、家庭可收集的诊断测试结果（如果有的话），或向在线专家提问。在线专家可以使用这个系统来输入诊断信息，

对治疗方法的建议，或回答家庭用户提出的问题。在线专家应该能够浏览家庭用户的列表和他们的问题。

2架构设计

模式设计的质量和准确性在这项任务中是很重要的。下面描述了在此分配中所期望的内容。

2.1ER图

创建一个ER图来表示话语宇宙所描述的概念模式。对于基数和参与依赖关系，您可以使用标准符号或替代（最小、最大）符号，但不能两者都使用。

陈述你对你的设计所做的任何假设。假设将与应急评估一起提交，作为设计文件的一部分。请注意，你不能做出假设来简化或损害话语大学的完整性。如果有任何需要澄清的地方，在给定的话语宇宙的规范中，你必须首先尝试向你的导师和/或讲师澄清它们。你应该避免做出你自己的假设。

2.2测绘

将2.1中创建的ER图映射到关系数据库chema。d在映射步骤中。最终的模式应该在你的语言中给出的无符号中给出，例如R1（key_attr，attr1，attr2，...）。为了识别引用完整性约束，请确保是否使用引用/引用属性的相同名称，或者编写此separatelye.g.R1（attr1）引用R2（some_key_attr）。您还可以使用模式图来通过箭头标识引用完整性约束。

2.3规范化

所有由er到关系映射产生的关系都应该归一化到第三种正态形式（3NF）。记录正常化的理由，清楚地说明原始关系的正常形式和结果关系的形式。

提示：您在er关系映射（见2.2节）结尾提出的模式中的关系很可能已经在3NF中了。但是，您仍然需要在您设计的每个等关系的属性之间写入（非平凡的）fd，并通过在其上运行3NF测试来证明该关系实际上是在3NF中的。

对于在最终模式from2.2show中给出的每个关系，如下所述

- 1.识别不明显的功能依赖关系，
- 2.确定是否存在任何部分/传递性依赖关系，
- 3.必要，将关系分解成3NF关系，
- 4.清楚地说明原始关系的正常形式，以及结果关系的形式)。

以下是您可以在本部分中记录的一个示例：

R1(A,B,C,D)

FD: A \rightarrow BCD

发现无节点或传递依赖。R1 is in 3NF.

2.4教程支持



你可以寻求导师的支持，以澄清你对话语宇宙的理解。你也可以和你的导师讨论错误建模和映射背后的概念。

3提交

提交此作业的模板是givenonDtheY\$S.SY到

下载这个（Assignment1-SubmissionTemplate.doc）文件，并重新准备好你的作业

使用模板文档人员。KH W HP S O D WH FR Q W DL QV P R UH D QG P R U D ER X W W KL V S U
R M HF W

完成后，您将X S S o Vs将您的ER图和ER到关系映射处理和规范化的步骤作为文本文件（以
MS WORD或PDF格式）。  

您提交的文件应该是单个文件。如果有不止一个文件要提交，则需要将它们压缩成一个文件。
要提交的ZIP文件。提交的单个文件名VKRXOGEH<Q2D8P5H, G'\$D1V'1³\$0](LS'

7 KH P R QL W RU V F R O O HF W HG D O O W KH G射频

XPHQWWRIWKIRUPHQ9D3P04HG[nVT<IRU LQ OD QVF XG总部W V D UH D V N HV X E PL W W K
H LU S U R M HF W V \WK Z HRHQN 6 X Q G D \RI W K H\$OW5

4要求

本作业针对本课程的评估内容：h

提取（简化）规范以创建基本概念数据模型
映射基本的概念数据模型到关系数据库模式
原因与关系数据模型的逻辑基础相结合
了解纠正性数据库设计的基本原则
构造一个简单的基于计算机的信息系统

附录A：家庭收集医疗保健测试

条件	试验过程	工具名称	方法
过敏反应	定量筛选试验	我的过敏测试试剂盒	皮肤针刺，效果可见
葡萄糖、蛋白质、pH（Uri-3）和其他七个诊断化学组（Uri-10）非人的尿液	尿液分析试剂跳闸	Uri- Strip K	尿浸条，效果可见
结直肠癌	隐血筛	EZ DETECT™	测试浆放在马桶中，同时排便，效果可见
乳腺癌	乳房自检垫片和试剂盒	意识到™	减少了手指和乳房组织之间的摩擦，从而促进和增强了早期发现可疑的异常或肿块的硬脑膜乳房自检
前列腺癌	PSA筛选试验	标志性的	皮肤针刺，效果可见
[医}贫血	血红蛋白血症	生物安全®	皮肤针刺，效果可见
糖尿病	葡萄糖糖尿病试验	化学卡™	皮肤针刺，效果可见
高胆固醇	家庭胆固醇测试	风险™	皮肤针刺，效果可见
冬季	HIV-1检测	家庭访问®	皮肤针刺，效果可见
丙型肝炎	丙型肝炎试验	家庭访问®	皮肤针刺，效果可见
流感	甲乙型流感试验	快速提示	病理学家的鼻标本无检
甲状腺问题	甲状腺刺激激素试验	里程碑式的诊断	皮肤针刺，效果可见
肾脏疾病	尿中白蛋白	FlexSite在家庭肾筛	将尿样邮寄给病理学科医生
皮肤癌	皮肤监测系统	维西德姆	每一张透明的纸都成为一个摩尔的日期记录。随后的记录创造了一种方法来比较目前的鼯鼠地形记录，记录和注意甚至微妙的情况。
骨质疏松症	键键，脱氧吡啶（D-Pyd）	骨检查	将尿样邮寄给病理学科医生

激素平衡	雌二醇，黄体酮，和睾酮水平	女性检查	邮寄唾液样本给帕特卫生组织的专家
矿物质和毒素	矿物：钙、铬、钴、铜、碘、镁、锰、硒、锶、硫、锌 有毒元素：铝、铈、砷、铋、镉、铅、汞、镍、锡	身体平衡检查	邮寄头发样本给病理学科医生
癌症引起氩	氩	氩家庭测试工具包	邮寄回家空气样本给病理科医生
心脏病	C反应蛋白	CRP	皮肤针刺送到病理学家那里
心脏病	脂质试验	脂质	皮肤针刺送到病理学家那里
急性耳部感染	中耳感染监测	EarCheck EC-2	耳显示器
遗传健康风险	脱氧核糖核酸	高级家庭DNA测试	皮肤针刺送到病理学家那里
肝癌	检查血液中的元素是否与与疾病有关的遗传信息相匹配	数字生物光盘	皮肤针刺，效果可见
糖尿病	检查血液中的元素是否与与疾病有关的遗传信息相匹配	数字生物光盘	皮肤针刺，效果可见
癌	乳房，卵巢，肺，子宫、前列腺，睾丸，结肠直肠、胰腺，肝脏，胃、胸腺样	取消安全®测试	血液样本被送到了路径专家那里
卵巢癌	卵巢癌试验	OvPlex™	血液样本被送到了路径专家那里
膀胱癌	尿液检测	BTA stattest	筛查试验台上的尿液，结果可见

i这个列表是由丽莎·新博士提供的