**数据库概要设计**

1.系统分布设计

1）表示层服务：

用户查询舌像知识APP、网页服务

用户录入个人信息APP、网页服务

用户查询个人历史舌像与健康信息APP、网页服务

医生检索舌像数据库网页服务

2）应用逻辑层服务：

舌像知识信息存储、删除、修改、查询服务

用户个人信息存储、删除、修改、查询服务

用户舌像信息存储、删除、修改、查询服务

3）数据存储服务

舌像知识的数据库操作服务

用户账号信息的数据库操作服务

用户健康状况查询、病历追踪的数据库操作服务

基于脱敏数据的数据分析与报表服务

2.层次示意图

存储层

应用层

表示层

外部可视

3．数据结构（逻辑结构）设计

1）舌像知识库

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 说明 | 名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 舌像编号 | Tongue\_ID | INT | 5 | T + 自动顺序号 |
| 舌像名 | Tongue\_name | CHAR | 20 | 舌像名称 |
| 舍色 | Tongue\_color | ENUM（单选） | 7 | 淡白、淡、淡红、红绛、绛紫、淡紫、青紫 |
| 舌形 | Tongue\_shape | ENUM | 9 | 胖大、瘦薄、点刺、瘀斑、淤点、齿痕、裂纹、苍老、娇嫩 |
| 津液 | Tongue\_fluid | ENUM | 4 | 滑苔、润苔、燥苔、糙苔 |
| 舌下脉络 | Tongue\_threads | ENUM | 3 | 正常舌脉、青紫粗胀、细短色淡 |
| 苔色 | Coating\_color | ENUM | 6 | 白苔、淡黄苔、黄苔、焦黄苔、灰黑苔、焦黑苔 |
| 苔质 | Coating\_nature | ENUM | 7 | 薄苔、厚苔、腐苔、腻苔、剥苔、少苔、五苔 |
| 舌像图 | Tongue\_pic | MEDIUMBLOB（二进制存储图片格式） | 16M | 舌像对应的高清图像 |
| 诊疗建议 | Recommendation | CHAR | 500 | 此类舌像患者的诊疗建议方案 |
| 最近更新日期 | Update\_time | DATE | 8byte | 最后一次更新日期 |

2）用户信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 说明 | 名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 用户id | User\_id | INT | 8 | U + 自动顺序号 |
| 用户姓名 | User\_name | CHAR | 10 | 用户名 |
| 用户性别 | User\_sex | NUM | 2 | M、F |
| 联系方式 | User\_tel | CHAR | 15 | 用户电话 |
| 用户地域 | User\_location | CHAR | 10 | 用户所在地区 |
| 用户病史 | User\_health\_history | CHAR | 200 | 用户病史 |

3）用户舌像信息

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 说明 | 名称 | 类型 | 长度 | 备注 |
| 舌像记录id | Record\_id | INT | 8 | R + 自动顺序号 |
| 舌像拥有人 | User\_id | INT(Foeign Key) | 8 | 对应用户库中的唯一id，不存在则报错 |
| 录入时间 | Record\_time | DATE | 8byte | 该条记录录入的日期 |
| 舍色 | Tongue\_color | ENUM（单选） | 7 | 淡白、淡、淡红、红绛、绛紫、淡紫、青紫 |
| 舌形 | Tongue\_shape | ENUM | 9 | 胖大、瘦薄、点刺、瘀斑、淤点、齿痕、裂纹、苍老、娇嫩 |
| 津液 | Tongue\_fluid | ENUM | 4 | 滑苔、润苔、燥苔、糙苔 |
| 舌下脉络 | Tongue\_threads | ENUM | 3 | 正常舌脉、青紫粗胀、细短色淡 |
| 苔色 | Coating\_color | ENUM | 6 | 白苔、淡黄苔、黄苔、焦黄苔、灰黑苔、焦黑苔 |
| 苔质 | Coating\_nature | ENUM | 7 | 薄苔、厚苔、腐苔、腻苔、剥苔、少苔、五苔 |
| 舌像图片 | Tongue\_img | BLOB（二进制存储图片格式） | 64K | 舌像对应的相对低分辨率图像 |
| 初步诊断结果 | Result | INT(Foreign Key) | 5 | 对应舌像库中的舌像编号 |

4.接口设计

4.1 用户舌像信息传递端口

接口类型：数据输入接口

接口连接模块：深度学习诊断模块与数据库模块

接口描述：接受前面部分舌像图像的分析结果，存储到数据库中

接口传递内容：用户舌像信息分析出来的舌色、舍形、津液、舌下脉络、苔色、苔质以及用户id等信息

4.2 数据用户端口

接口类型：数据输出接口

接口连接模块：数据库模块与用户app模块

接口描述：为用户提供其权限内的舌像知识、自身健康信息、诊疗方案查询等功能

接口传递内容：用户id对应的全部个人信息、舌像信息；舌像知识库的全部信息

4.3 数据操作端口

接口类型：数据输入接口

接口连接模块：数据库模块与用户app、各级管理员模块

接口描述：为用户提供修改自身个人信息功能、为管理员提供更新舌像知识库等功能

接口传递内容：用户除id、姓名、性别外的其他个人信息、舌像库需要更新的数据内容

4.4 数据查询端口

接口类型：数据输出接口

接口连接模块：数据库模块与医院数据平台模块

接口描述：为医疗工作者提供用户信息库、舌像库的脱敏信息以及信息检索统计等操作

接口传递内容：用户除姓名、联系方式之外的其他脱敏信息、用户舌像库对应的全部信息

5.算法设计

1）在三个数据库中增删改查的基本操作算法

2）对舌像录入时对应用户id的存在性检查算法

3) 查询特定用户全部舌像记录的算法

4) 基于脱敏后数据库2、3的数据挖掘算法

5) 根据特定用户的诊断结果检索对应诊疗方案的算法