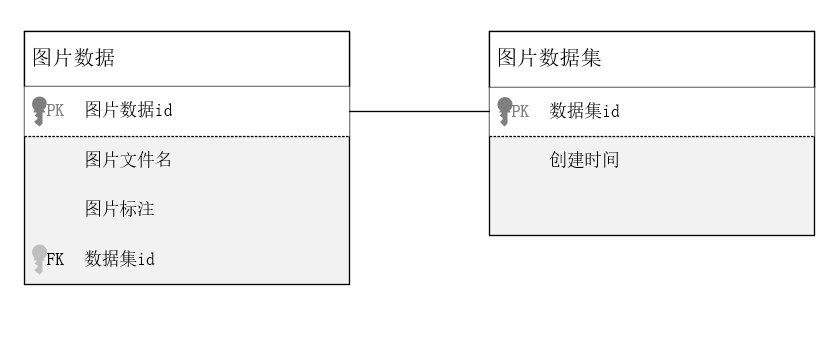
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 机器学习模块 | 用户交互模块 | 数据库模块 | 管理员交互模块 |
| 数据集上传 | √ |  | √ | √ |
| 数据集查看 | √ |  | √ | √ |
| 模型训练 | √ |  | √ | √ |
| 模型推理 | √ |  |  | √ |

数据库设计



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 说明 | 属性 |
| 图片id | int | 用于唯一标识图片 | PK NOT NULL IDENTITY |
| 图片文件名 | Varchar(20) | 图片存储路径，用于访问图片数据 | NOT NULL |
| 舌色 | int | 标注属性 | NOT NULL |
| 苔色 | int | 标注属性 | NOT NULL |
| 舌态 | int | 标注属性 | NOT NULL |
| 舌型 | int | 标注属性 | NOT NULL |
| 数据集id | int | 用于标识数据所属数据集 | FK NOT NULL |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 类型 | 说明 | 属性 |
| 数据集id | int | 用于唯一标识一个数据集 | PK NOT NULL IDENTITY |
| 创建时间 | date | 表示数据集的创建时间 |  |

模块包图及类说明







类名：数据集管理界面

说明：用于显示数据集管理界面

属性说明：

无

方法说明：

1. 显示界面：显示整个界面
2. 显示本次数据集：显示本次上传的数据集中每个数据的文件名、四个标注
3. 显示数据集列表：显示库中所有数据集

关系说明：

1. 与数据集表格显示类关联



类名：模型训练界面

说明：用于显示模型训练界面

属性说明：

无

方法说明：

1. 显示界面：显示整个界面
2. 显示数据集列表：显示库中所有数据集，并用于选择
3. 显示训练时性能：训练完毕后，会简要显示本次训练的性能参数

关系说明：

1. 与数据集表格显示类关联



类名：数据集表格显示

说明：用于显示数据集表格，可以被其他类重复使用

属性说明：

无

方法说明：

1. 生成数据库表格：根据数据库内容生成表格

关系说明：

无





类名：选择数据集描述文件

说明：表述用户点击“选择数据集”后的操作

属性说明：

1. 数据集管理界面：数据集管理界面

方法说明：

1. 选择数据集描述文件：控制器函数

关系说明：

1. 与数据集管理界面类直接关联



类名：上传数据集

说明：表述用户点击“上传数据集”后的操作

属性说明：

1. 数据集管理界面：数据集管理界面
2. 数据集管理器：数据集管理器

方法说明：

1. 上传数据集：控制器函数

关系说明：

1. 与数据集管理界面类、数据集管理器直接关联



类名：查看数据集

说明：表述用户点击“查看数据集”后的操作

属性说明：

1. 数据集管理界面：数据集管理界面

2. 数据集管理器：数据集管理器

方法说明：

1. 查看数据集：控制器函数

关系说明：

1. 与数据集管理界面类、数据集管理器直接关联



类名：查看数据集

说明：表述用户点击“查看数据集”后的操作

属性说明：

1. 模型训练界面：模型训练界面

2. 数据集管理器：数据集管理器

方法说明：

1. 查看数据集：控制器函数

关系说明：

1. 与模型训练界面类、数据集管理器直接关联



类名：训练

说明：表述用户点击“训练”后的操作

属性说明：

1. 模型训练界面：模型训练界面

2. 模型：模型类，抽象表示一个机器模型及其操作

方法说明：

1. 查看数据集：控制器函数

关系说明：

1. 与模型训练界面类、模型类直接关联







类名：模型

说明：表示一个机器学习模型，封装了机器学习框架中的模型，能够执行推理和训练，并返回训练时的一些性能信息。

属性说明：

1. 模型参数：框架中的模型参数文件
2. 模型超参数：一些须人工指定的参数，包括学习率、网络深度。
3. 模型性能参数：训练结束后存储在类中，用于给其他模块提供信息
4. 数据集：选中并将用于训练的数据集
5. 模型接口：类的需求接口

方法说明：

1. 设置训练数据集：设置模型训练时使用数据集，模型会自动划分训练集和验证集并在之后训练。
2. 设置超参数：设置模型训练时的超参数，设置完毕之后会调用框架初始化模型参数。
3. 获取训练性能参数：返回训练的时间、训练误差、测试误差、迭代次数。
4. 模型训练：训练模型，训练完毕后训练性能参数、模型参数会得到更新。
5. 模型推理：输入图片，返回图片的标注（4种舌象分类结果）

接口说明：

1. 预处理图片：需要其他模块提供图片预处理功能

关系说明：

1. 与数据集类关联





类名：数据集管理器

说明：用于机器学习数据集的上传、查看。

属性说明：

1. 数据集管理接口：类的需求接口
2. 数据集表：与数据集表DAO的交互对象
3. 缓存数据集：用于选择文件名后，暂时储存，还没有上传到数据库的数据集

方法说明：

1. 获取数据集：从数据库中获取所有数据集
2. 上传数据集：向数据库上传一份新数据集
3. 选择数据集：选择文件名后，先把数据集读到内存。

接口说明：

1. 预处理图片：需要其他模块提供图片预处理功能

关系说明：

1. 与数据集类关联



类名：数据集

说明：用于表示一组图片数据的集合。

属性说明：

1. 创建时间：数据集的创建时间
2. 数据：图片数据类元素的集合

方法说明：

1. 随机获取一批数据：从数据集中按给定数量随机获取一批数据。
2. 获取所有数据：获取所有数据
3. 划分：按照一定的比例，返回两个数据集对象，其中两个数据集对象中的数据是按照给定比例对原数据集划分得来的。

关系说明：

1. 由带标注图片数据复合



类名：带标注的图片数据

说明：用于表示一张图片数据及其标记

属性说明：

1. 图片数据：图片的文件路径，用于表示图片。
2. 图片标记：图片的4个分类标记。

方法说明：

1. 读取数据：从文件中读图片数据。
2. 获取图片数据：获取图片数据。
3. 获取图片标注：获取图片标注。





类名：数据集表

说明：用于数据集表对数据库的所有访问操作

属性说明：

无

方法说明：

1. 获取全部数据集：从数据库中获取所有数据集
2. 上传数据集：上传一份新数据集

关系说明：

1. 与数据集类关联
2. 数据集上传



1. 模型训练



1. 模型推理

