数据库设计文档

# users - 系统用户信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| username | varchar(50) | 用户名 |
| password | varchar(50) | 密码，默认值为 '123456' |
| name | varchar(50) | 姓名 |
| gender | tinyint | 性别（0女，1男） |
| role | tinyint | 角色（1学生，2教师，3管理员） |
| identifier | varchar(10) | 学号 / 教师号 / 管理员号 |
| subject | varchar(10) | 教学科目（仅教师使用） |
| created\_time | timestamp | 创建时间 |
| updated\_time | timestamp | 更新时间 |

# teacher\_student - 教师与学生的对应关系表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| teacher\_id | bigint | 教师ID |

# homework - 作业信息表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| title | varchar(255) | 作业标题 |
| teacher\_id | bigint | 教师ID |
| start\_time | datetime | 开始时间 |
| end\_time | datetime | 截止时间 |
| total\_score | int | 总分 |
| status | tinyint | 状态（0禁用，1启用） |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| updated\_time | datetime | 更新时间 |

# homework\_questions - 作业与题目的关联表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| homework\_id | bigint | 所属作业ID |
| question\_id | bigint | 题目ID |
| question\_order | int | 题目顺序 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |

# student\_homework - 学生提交作业记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| homework\_id | bigint | 作业ID |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| status | tinyint | 提交状态（0未交，1已交） |
| total\_score | int | 学生总得分 |
| submit\_time | datetime | 提交时间 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| feedback | text | 教师评语 |

# questions - 题库表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| content | text | 题目内容 |
| answer | text | 参考答案 |
| explain | text | 答案解析 |
| type | varchar(10) | 题目类型 |
| score | tinyint unsigned | 分值（默认10分） |
| created\_time | timestamp | 创建时间 |
| updated\_time | timestamp | 更新时间 |

# student\_answers - 学生对题目的作答记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| homework\_id | bigint | 作业ID |
| question\_id | bigint | 题目ID |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| answer | text | 学生答案 |
| score | int | 得分 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| updated\_time | datetime | 更新时间 |

# student\_study\_record - 学生学习资源记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| resource\_id | bigint | 资源ID |
| study\_status | tinyint | 学习状态（0未完成，1已完成） |
| first\_view\_time | datetime | 首次查看时间 |
| last\_view\_time | datetime | 最近查看时间 |
| view\_count | int | 查看次数 |
| study\_duration | int | 学习时长（秒） |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| updated\_time | datetime | 更新时间 |

# resource - 教学资源表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| teacher\_id | bigint | 教师ID |
| resource\_name | varchar(255) | 资源名称 |
| resource\_url | varchar(500) | 资源链接 |
| resource\_type | varchar(50) | 资源类型（课件/大纲/视频） |
| file\_size | bigint | 文件大小 |
| upload\_time | datetime | 上传时间 |
| description | text | 资源描述 |
| download\_count | int | 下载次数 |

# student\_questions - 学生提问记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| teacher\_id | bigint | 教师ID |
| title | varchar(255) | 问题标题 |
| content | text | 问题内容 |
| status | tinyint | 状态（0未答，1已答） |
| answer | text | 教师答复内容 |
| answer\_time | datetime | 答复时间 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| rating | int | 学生评分 |
| updated\_time | datetime | 更新时间 |

# student\_ai\_questions - 学生与AI问答记录表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| student\_id | bigint | 学生ID |
| question\_content | text | 学生问题内容 |
| ai\_response | text | AI生成的回复 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |

# user\_activity - 用户活动表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| user\_id | bigint | 用户ID |
| login\_date | date | 登录日期 |
| session\_duration | int | 会话时长（秒） |
| page\_views | int | 页面浏览次数 |
| actions\_count | int | 操作次数 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |

# system\_metrics - 系统性能指标表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| cpu\_usage | decimal(5,2) | CPU使用率 |
| memory\_usage | decimal(5,2) | 内存使用率 |
| disk\_usage | decimal(5,2) | 磁盘使用率 |
| network\_traffic | bigint | 网络流量 |
| database\_connections | int | 数据库连接数 |
| api\_requests | int | API请求数 |
| response\_time | decimal(10,3) | 响应时间（毫秒） |
| error\_rate | decimal(5,2) | 错误率 |
| recorded\_time | datetime | 记录时间 |

# resource\_access\_logs - 资源访问日志表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| resource\_id | bigint | 资源ID |
| user\_id | bigint | 用户ID |
| action\_type | varchar(20) | 操作类型 |
| access\_time | datetime | 访问时间 |
| ip\_address | varchar(45) | IP地址 |

# system\_logs - 系统日志表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 字段名 | 类型 | 说明 |
| id | bigint | 主键，自增 |
| user\_id | bigint | 用户ID |
| action | varchar(100) | 操作 |
| resource | varchar(255) | 资源 |
| ip\_address | varchar(45) | IP地址 |
| user\_agent | text | 用户代理 |
| created\_time | datetime | 创建时间 |
| description | varchar(255) | 描述 |