## 表的设计

### employee 表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| employee\_id | Int |  | 员工ID | PK |
| name | Varchar | 20 | 员工用户名 |  |
| password | Varchar | 255 | 员工密码 | 表中存储的是实际密码的哈希值 |
| phonenumber | Varchar | 13 | 员工手机号 | 1开头 13位 |
| api\_key | char | 40 | Gpt的接口密钥 |  |
| type | int |  | 员工的部门 |  |

表3- 1 lemployee 表

### product表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| product\_id | Int |  | 商品ID | PK |
| name | Varchar | 20 | 商品名称 |  |
| detail | varchar | 255 | 商品详情 |  |
| quality | varchar | 10 | 质量 | 特级，一级，二级 |
| stock | Decimal | 10, 2 | 库存 |  |
| price | Decimal | 5, 2 | 价格 |  |
| photo | varchar | 255 | 商品图片 | 存储在服务器中的url |
| type | varchar | 10 | 农产品类型 | 蔬菜，水果，谷物 |

表3- 3 product表

### farm表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| farm\_id | int |  | 农场ID | PK |
| name | varchar | 20 | 农场名称 |  |
| location | varchar | 60 | 位置 | 自然语言描述 |

表3- 4 farm表

### weather表（弱实体集）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| farm\_id | int |  | 农场id | PK，FK |
| record\_date | date |  | 记录日期 | PK |
| high\_temp | int |  | 最高气温 | 最高气温必须高于最低气温 |
| low\_temp | int |  | 最低气温 |
| precipitation | decimal | 5,2 | 降水量 | >0 |
| humidity | int |  | 湿度 | 0到100的整数 |
| wind | int |  | 风速 | >0,<24.4 |
| weather | varchar | 20 | 天气 |  |

表3- 5 weather表

### field表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| field\_id | int |  | 田地id | PK |
| status | varchar | 255 | 田地状态 | 是否为空 |
| name | char | 20 | 田地名称 |  |
| farm\_id | int |  | 农场id | FK |
| soil\_type | varchar | 20 | 土壤种类 | 红壤、棕壤、褐土、黑土、栗钙土、漠土、潮土、湿土、水稻土、盐碱土、岩性土、高山土 |
| ph\_level | decimal | 3,1 | 酸碱度 | 0~14 |
| vertex1\_latitude | decimal | 8,5 | 第一个顶点坐标纬度 | -90~90 |
| vertex1\_longitude | decimal | 8,5 | 第一个顶点坐标经度 | -180~180 |
| vertex2\_latitude | decimal | 8,5 | 第二个顶点坐标纬度 | -90~90 |
| vertex2\_longitude | decimal | 8,5 | 第二个顶点坐标经度 | -180~180 |
| vertex3\_latitude | decimal | 8,5 | 第三个顶点坐标纬度 | -90~90 |
| vertex3\_longitude | decimal | 8,5 | 第三个顶点坐标经度 | -180~180 |
| vertex4\_latitude | decimal | 8,5 | 第四个顶点坐标纬度 | -90~90 |
| vertex4\_longitude | decimal | 8,5 | 第四个顶点坐标经度 | -180~180 |
| photo | string |  | 农田照片 | 存储在服务器中的url |

表3- 6 field表

### crop表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| crop\_id | int | 10 | 作物id | PK |
| name | varchar | 20 | 作物名称 |  |
| crop\_type | varchar | 20 | 作物类型 | 水果 蔬菜 谷物 |
| soil\_type | varchar | 20 | 适宜土壤类型 | 红壤、棕壤、褐土、黑土、栗钙土、漠土、潮土、湿土、水稻土、盐碱土、岩性土、高山土 |
| high\_ph | int |  | 适宜的最高ph | 0~14 |
| low\_ph | int |  | 适宜的最低ph | 0~14 |

表3- 7 crop表

### planting表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| planting\_id | int |  | 种植id | PK |
| field\_id | int |  | 田地id | FK |
| crop\_id | int |  | 作物id | FK |
| start\_date | date |  | 田地开始占用日期 | 开始日期早于结束日期 |
| end\_date | date |  | 田地结束占用日期 |
| employee\_id | int |  | 技术人员id | FK |

表3- 8 planting表

### equipment表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| equipment\_id | int |  | 设备id | PK |
| name | varchar | 20 | 设备名称 |  |
| type | varchar | 20 | 设备类型 |  |
| farm\_id | int |  | 农场id | FK |
| start\_date | date |  | 设备开始使用时间 |  |
| end\_date | date |  | 设备报废时间 |  |

表3- 9 equipment表

### consumables表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| consumables\_id | int |  | 消耗品id | PK |
| name | varchar | 20 | 消耗品名称 |  |
| type | varchar | 20 | 消耗品类型 | 种子/化肥/农药 |
| stock | int |  | 余量 | >=0 |
| unit | varchar | 20 | 单位 |  |
| farm\_id | int |  | 农场id | FK |

表3- 10 consumables表

### consumables\_history表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| consumables\_id | int |  | 消耗品id | PK |
| change\_date | date |  | 时间 |  |
| employee\_id | int |  | 后勤部员工id |  |
| weight | int |  | 质量变更量 |  |
| detail | varchar | 255 | 细节 |  |

表3- 11 consumables\_history表

### maintenance表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| maintenance\_id | int |  | 维护id | PK |
| employee\_id | int |  | 后勤部员工id | FK |
| equipment\_id | int |  | 设备id | FK |
| start\_date | date |  | 开始日期 |  |
| end\_date | date |  | 结束日期 |  |
| detail | varchar | 255 | 描述 |  |
| cost | decimal | 10,2 | 花费 | >=0 |

表3- 12 maintenance表

### issue表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| issue\_id | int |  | 事件id | PK |
| type | varchar | 20 | 事件类型 | e.g., Drought, Insect Attack, Disease, Flood, etc. |
| start\_date | date |  | 事件开始日期 |  |
| address\_date | date |  | 事件开始处理日期 | NULLABLE |
| end\_date | date |  | 事件结束日期 | NULLABLE |
| planting\_id | int |  | 种植id | FK |
| detail | varchar | 255 | 细节 | e.g., Crop Loss, Reduced Yield, Delayed Harvest, etc. |
| employee\_id | int |  | 技术人员id | FK |

表3- 13 issue表

### activity表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| activity\_id | Int |  | 活动id | PK |
| issue\_id | Int |  | 事件id | FK |
| equipment\_id | int |  | 设备id | FK, NULLABLE |
| consumables\_id | int |  | 消耗品id | FK, NULLABLE |
| detail | varchar | 255 | 活动额外信息 | NULLABLE |
| amount | int |  | 消耗品使用数量 | NULLABLE |
| employee\_id | int |  | 科技部人员id | FK |

表3- 14 activity表

### warehouse表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| warehouse\_id | int |  | 仓库id | PK |
| name | varchar | 20 | 仓库名称 |  |
| farm\_id | int |  | 农场id | FK |

表3- 15 warehouse表

### wares表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| wares\_id | int |  | 货物id | PK |
| warehouse\_id | int |  | 仓库id | FK |
| quality | varchar | 10 | 质量 | 特级，一级，二级 |
| crop\_id | int |  | 作物id | FK |
| weight | decimal | 10,2 | 仓储量 |  |
| earliest\_date | date |  | 该货物现存的最早收获时间 |  |
| stock | decimal |  | 上架量 |  |

表3- 16wares表

### shelf表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| shelf\_id | int |  | 上架id | PK |
| shelf\_date | date |  | 上架日期 |  |
| employee\_id | int |  | 销售人员id | FK |
| amout | int |  | 上架量 | 正负均可，为负代表下架操作 |
| wares\_id | int |  | 货物id | FK |
| product\_id | int |  | 产品id | FK |

表3- 17 shelf表

### harvest\_info表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| harvest\_info\_id | int |  | 收获信息id | PK |
| quality | varchar | 20 | 质量 | 特级，一级，二级 |
| weight | int |  | 重量 | >0 |
| harvest\_id | int |  | 收获id | FK |

表3- 18 harvest\_info表

### harvest表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| harvest\_id | int |  | 收获id | PK |
| harvest\_date | date |  | 收获日期 |  |
| employee\_id | int |  | 技术人员id | FK |
| planting\_id | int |  | 种植id | FK |

表3- 19 harvest表

### issue\_routine表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 数据类型 | 长度 | 说明 | 备注 |
| routine\_id | int |  | 常规事项组id | PK |
| type | varchar | 20 | 事件类型 | e.g., Drought, Insect Attack, Disease, Flood, etc. |
| start\_date | date |  | 事件组开始日期 |  |
| end\_date | date |  | 事件组结束日期 | NULLABLE |
| planting\_id | int |  | 种植id | FK |
| detail | varchar | 255 | 细节 | e.g., Crop Loss, Reduced Yield, Delayed Harvest, etc. |
| employee\_id | int |  | 技术人员id | FK |