**伺服器 資料字典**

**事件紀錄(危險) event\_logs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| device\_serial, event\_time, camera\_position | VARCHAR(100),  TIMESTAMP,  VARCHAR(50) | 複合主鍵  車機序號,  事件發生時間,  鏡頭位置 |
| detected\_objects | TEXT | 偵測物件名稱列表（逗號分隔） |
| alert\_level | INT | 警示等級（1為一般，數字越大風險越高） |
| image\_path | VARCHAR(255) | 事件截圖路徑 |
| video\_path | VARCHAR(255) | 事件錄影路徑 |
| uploaded | TINYINT(1) | 是否已上傳伺服器（0未上傳，1已上傳） |

**事件紀錄(疲勞駕駛) fatigue\_events**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| device\_serial,  event\_time | VARCHAR(100),  TIMESTAMP | 複合主鍵  車機序號,  事件發生時間 |
| eye\_closure\_duration | REAL | 眼睛閉合持續時間（秒） |
| alert\_level | INT | 警示等級 |
| image\_path | VARCHAR(255) | 事件截圖路徑 |
| Notes | TEXT | 備註（如異常狀況） |

**事件紀錄(違規行為) violation\_events**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| device\_serial,  event\_time,  violation\_type | VARCHAR(100),  TIMESTAMP,  VARCHAR(100) | 複合主鍵  車機序號,  事件發生時間,  違規類型 |
| camera\_position | VARCHAR(50) | 鏡頭位置 |
| image\_path | VARCHAR(255) | 違規事件截圖路徑 |
| video\_path | VARCHAR(255) | 違規事件錄影路徑 |
| Description | TEXT | 違規描述 |
| Uploaded | TINYINT(1) | 是否已上傳（0未上傳，1已上傳） |

**人員管理 staff**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| staff\_id | VARCHAR(50) | 主鍵，人員編號（唯一） |
| name | VARCHAR(100) | 姓名 |
| role | ENUM | 職務 |
| email | VARCHAR(100) | 電子郵件 |
| phone | VARCHAR(20) | 聯絡電話 |
| hire\_date | DATE | 加入日期 |
| status | ENUM | 在職狀態 |
| last\_login | TIMESTAMP | 最後登入時間 |

**原始影像 raw\_camera\_images**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| device\_serial,  camera\_position,  capture\_time | VARCHAR(100),  VARCHAR(50),  TIMESTAMP | 複合主鍵  車機序號,  鏡頭位置,  拍攝時間 |
| image\_path | VARCHAR(255) | 影像檔案路徑 |
| file\_size | INT | 檔案大小（bytes） |
| image\_format | VARCHAR(50) | 檔案格式 |
| uploaded | TINYINT(1) | 是否已上傳伺服器 |
| upload\_time | TIMESTAMP | 上傳時間 |
| remarks | TEXT | 備註 |

**評分標準表 scoring\_penalty\_criteria**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 欄位名稱 | 資料型別 | 說明 |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| criteria\_name | VARCHAR(100) | 評分標準名稱（如：轉彎未打燈、打瞌睡等） |
| description | TEXT | 評分標準整體描述 |
| penalty\_condition | VARCHAR(255) | 具體扣分條件描述（如：煞車過急、未打方向燈） |
| penalty\_points | DECIMAL(5,2) | 扣分數值（如 1.00、2.50） |
| max\_score | INT | 此標準最大得分（預設 10） |
| min\_score | INT | 此標準最小得分（預設 0） |
| weight | DECIMAL(5,2) | 權重（預設為 1.00） |
| 欄位名稱 | 資料型別 | 說明 |

**評分結果表 driving\_scores**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| staff\_id | VARCHAR(50) | 駕駛編號 |
| event\_time | TIMESTAMP | 評分時間 |
| total\_score | DECIMAL(5,2) | 總分 |

**車機 devices**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | VARCHAR(100) | 車機序號（唯一） |
| manufacturer | VARCHAR(100) | 製造廠名稱 |
| hardware\_version | VARCHAR(50) | 硬體版本 |
| software\_version | VARCHAR(50) | 軟體版本 |
| car\_brand | VARCHAR(100) | 車輛品牌 |
| car\_plate | VARCHAR(50) | 車牌號碼 |
| vehicle\_type | VARCHAR(50) | 車種 |
| driver\_position | VARCHAR(50) | 駕駛座位置 |
| install\_date | TIMESTAMP | 裝置安裝時間 |
| bind\_status | TINYINT(1) | 是否已綁定 |

**配對 Token**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | VARCHAR(100) | 對應車機序號 |
| token | VARCHAR(255) | Token 字串 |
| created\_at | TIMESTAMP | 建立時間 |
| expires\_at | TIMESTAMP | Token 過期時間 |
| used | TINYINT(1) | 是否已使用 |
| is\_reset | TINYINT(1) | 是否為重設用途 |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | VARCHAR(100) | 對應車機序號 |

**駕駛扣分細節表 penalty\_details**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| score\_detail\_id | INT | 對應於某次評分紀錄事件（外鍵） |
| penalty\_criteria\_id | INT | 關聯的扣分標準 ID（可為 NULL） |
| penalty\_condition | TEXT | 實際事件描述，如「煞車過急」 |
| penalty\_points | DECIMAL(5,2) | 扣分數值 |
| penalty\_time | TIMESTAMP | 扣分時間（預設為當前時間） |

**駕駛評分細節表 penalty\_details**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INT | 主鍵，自動遞增 |
| score\_detail\_id | INT | 評分細節ID |
| penalty\_criteria\_id | INT | 扣分標準ID |
| penalty\_condition | TEXT | 扣分條件描述 |
| penalty\_points | DECIMAL(5,2) | 扣分數值 |
| penalty\_time | TIMESTAMP | 扣分時間 |

**車機 資料字典**

**事件紀錄(危險) event\_logs**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INTEGER | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | TEXT | 車機序號 |
| camera\_position | TEXT | 鏡頭位置 |
| event\_time | TEXT | 事件發生時間 |
| detected\_objects | TEXT | 偵測物件名稱列表（逗號分隔） |
| alert\_level | INTEGER | 警示等級 |
| image\_path | TEXT | 事件截圖路徑 |
| video\_path | TEXT | 事件錄影路徑 |
| uploaded | INTEGER | 是否已上傳伺服器 |

**事件紀錄(疲勞駕駛) fatigue\_events**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INTEGER | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | TEXT | 車機序號 |
| event\_time | TEXT | 事件發生時間 |
| eye\_closure\_duration | REAL | 眼睛閉合持續時間（秒） |
| alert\_level | INTEGER | 警示等級 |
| image\_path | TEXT | 事件截圖路徑 |
| notes | TEXT | 備註 |

**事件紀錄(違規行為) violation\_events**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INTEGER | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | TEXT | 車機序號 |
| event\_time | TEXT | 事件發生時間 |
| violation\_type | TEXT | 違規類型 |
| camera\_position | TEXT | 鏡頭位置 |
| image\_path | TEXT | 違規事件截圖路徑 |
| video\_path | TEXT | 違規事件錄影路徑 |
| description | TEXT | 違規描述 |
| uploaded | INTEGER | 是否已上傳 |

**原始影像 raw\_camera\_images**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INTEGER | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | TEXT | 車機序號 |
| camera\_position | TEXT | 鏡頭位置 |
| image\_path | TEXT | 影像檔案路徑 |
| capture\_time | TEXT | 拍攝時間 |
| file\_size | INTEGER | 檔案大小（bytes） |
| image\_format | TEXT | 檔案格式 |
| uploaded | INTEGER | 是否已上傳伺服器 |
| upload\_time | TEXT | 上傳時間 |
| remarks | TEXT | 備註 |

**車機 local\_device\_info**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **欄位名稱** | **資料型別** | **說明** |
| id | INTEGER | 主鍵，自動遞增 |
| device\_serial | TEXT | 車機序號（唯一） |
| manufacturer | TEXT | 製造廠名稱 |
| hardware\_version | TEXT | 硬體版本 |
| software\_version | TEXT | 軟體版本 |
| car\_brand | TEXT | 車輛品牌 |
| car\_plate | TEXT | 車牌號碼 |
| vehicle\_type | TEXT | 車種 |
| driver\_position | TEXT | 駕駛座位置 |
| install\_date | TEXT | 裝置安裝時間 |
| bind\_status | INTEGER | 是否已綁定 |