

人脸识别考勤 系统介绍

作者：新启点软件有限公司

版本：V1.1

日期：2018-06-28

版本	更新日期	更新内容
V1.0	2018-06-28	原始版本

目录

一、概述.....	3
1.1、系统特性.....	3
1.2、系统结构.....	4
1.3、系统应用.....	4
二、系统功能介绍	5
2.1、数据库管理.....	5
2.2.1、用户名单数据库.....	5
2.2.2、识别记录数据库.....	10

一、概述

人脸识别考勤系统是一套运行在RK3399平台上，基于虹软人脸识别SDK开发的人脸考勤数据库管理系统。人脸识别功能通过调用虹软离线API实现，人员管理数据库实现人员管理功能，人脸考勤记录数据库实现考勤数据管理功能。

1.1、系统特性

人脸识别考勤系统具有以下特性：

- 离线工作，不需要远端服务器支持、在本地完成人脸追踪、人脸识别、人脸对比。
- 系统适用场景为：中型网络（1000人内）1：N人脸检索。
- 识别速度快，准确度高。
- 支持USB摄像头数据采集和文件图像数据采集。
- 支持批量导入人员名单和人员图像。
- 采用多种数据交互，大数据采用android sqlite数据库管理，个别数据采用xml、txt、csv等格式与系统进行交互。
- 本地两个数据库分别维护人员管理名单和考勤识别记录。
- 工作在Android 系统下，可方便的移植到其它andorid设备下，开发自己的应用程序。
- GUI界面可以非常方便的对数据库进行增删查找，管理数据库。数据都保存在本地，可以拷贝出来。
- 开放 SDK 提供完整的 API，用户可以基于虹软SDK开发，也可以基于本识别系统开发。

1.2、系统结构

人脸识别考勤系统分三个部分：数据库管理、人脸检测识别、数据输出。数据库管理模块维护着两个独立的数据库，分别是用户名单数据库、识别记录数据库。系统启动后，读入人员名单数据库到缓存，人脸检测识别系统对外部图像进行人脸追踪，检测到人脸后提取人脸面部特征值，与用户名单中的人脸样本数据进行比较，计算相似度，得到计算数据由数据库输出系统输出，同时写入数据库或本地文件。

1.3、系统应用

系统在GUI模式下，可以对数据库执行增删查改，实时显示摄像头采集画面和结果。用户可以根据应用场景，选择合适的数据交互方式，与人脸识别考勤系统对接。既可以直接在虹软人脸识别SDK提供的API做开发，也可以利用人脸识别考勤系统提供的接口做应用开发。

二、系统功能介绍

2.1、数据库管理

- 系统中管理着两个独立的数据库 faceList 和 verifyRecord，分别管理着用户名单数据和系统识别记录。
- 数据库管理系统使用sqlite。

2.2.1、用户名单数据库

- 用户名单数据库：

类型	值与参数
数据库名	facelist
表名	facelist

- 用户名单数据库包含以下字段：

字段名	数据类型	信息
userid	integer	主键，自增
username	char(50)	用户姓名
sex	char(20)	性别
age	integer	年龄
race	char(64)	人种、民族
reserve1	char(64)	保留字段1
reserve2	char(64)	保留字段2
reserve3	char(64)	保留字段3
reserve4	char(64)	保留字段4
reserve5	char(64)	保留字段5

faceimage	char(64)	人脸图片保存路径
facefea	char(64)	人脸特征值保存路径
collectionDateTime	char(64)	人脸采集时间
status	integer	人脸采集状态 0：已成功采集 1：未采集成功

- userid字段是用户名单库的主键，自增。
- reserve1、reserve2、reserve3、reserve4、reserve5为保留字段，用户可以根据自己的实际应用场景，写入合适的的数据，在UI上输出相应的结果。
- 用户名单数据库的管理界面如下：

名单管理

ID	姓名	性别	年龄	部门	采集时间	状态
1	wangxc		0		2013-01-20 21:00	0
2	郑超美	女	29		1970-01-01 08:00	0
3	ghy	男	30		1970-01-01 08:00	0
5	乔布斯	男	32		2018-06-29 16:45	0
9	angel	女	25		1970-01-01 08:00	0
13	乔布斯		0		2018-06-29 16:45	0

人脸识别

识别记录

系统设置

管理

导入人员名单

批量导入头像


添加

删除

更新图像数据

摄像头

图像文件



查询

☐ 姓名

☐ ID

☒ 状态

☐ 起始日期

☐ 结束日期

2018-06-29 16:45 >

2018-06-29 16:45 >

0

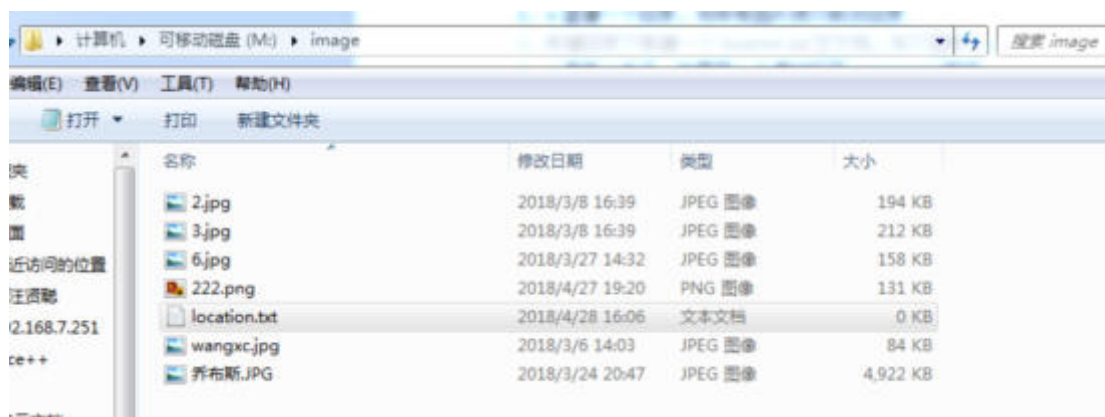
查询

- 用户可以通过导入csv文件导入人员名单，导入方法为通过文件管理器选中后缀名为csv的文件，如果系统缺少文件管理器，可以安装ES文件浏览器。CSV格式如下：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	username	sex	age	race	reserve1	reserve2	reserve3	reserve4	reserve5	faceimage	facefea	collectionDateTime	status
2	郑超美	女	29	黄种人									0
3	ghy	男	30	黄种人									0
4	hty	男	35	黄种人									1
5	乔布斯	男	32	黄种人									1
6	wbg	男	35	黄种人									1
7	abby	女	24	白种人									1
8	susan	女	23	白种人									1
9	angel	女	25	白种人									0
10	Leaper	男	30	黑人									1
11	Dennis	男	31	黑人									1
12	Williams	男	26	黑人									1

以英文逗号“,”作为分隔符，第一行为表头，不录入。通过 csv 文件导入的名单没有图像数据。

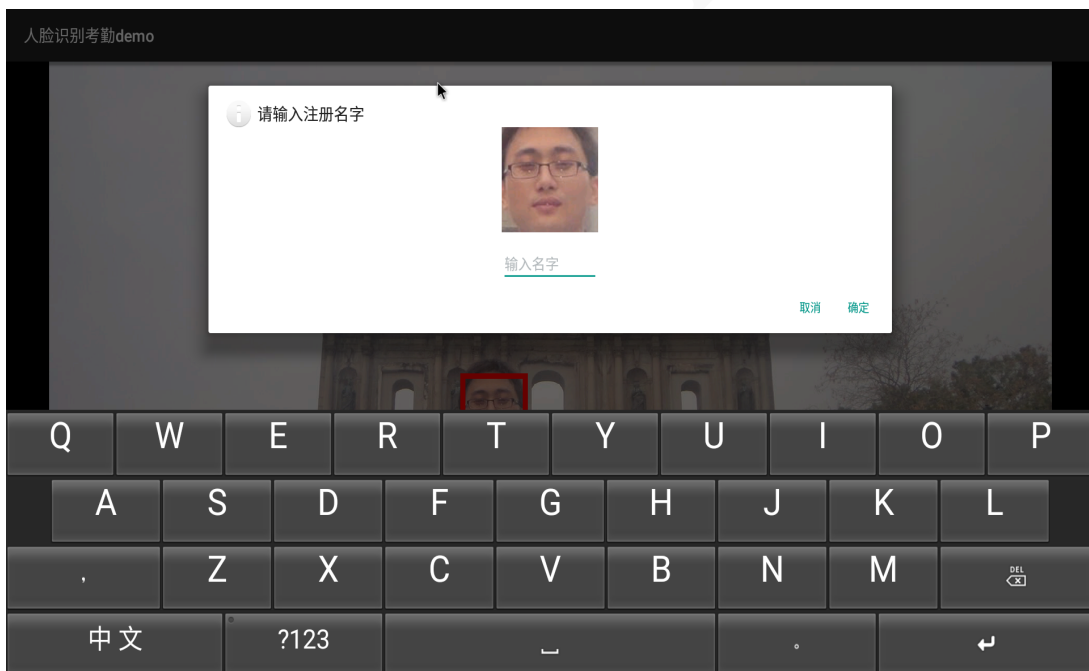
- 用户可以批量导入图像文件夹，遍历文件夹中的所有图像文件，如果检测到人脸，系统以图像文件的文件名作为 name 值，插入一条名单数据到数据库。批量导入图片方法：编辑好所有图片，文件名为name+后缀.jpg，放在同一个文件夹，文件夹根目录缀.jpg，放在同一个文件夹，文件夹根目录放入一个命名为location.txt的文件。通过文件管理器选中并打开location.txt这个文件，即可导入。文件夹目录如图所示：



- 用户可以对查询输出的条目更新删除基本信息，如图所示。



- 用户可以通过摄像头，图像文件更新用户人脸信息，在检测到人脸信息后，输入对应的姓名即可，如图所示。

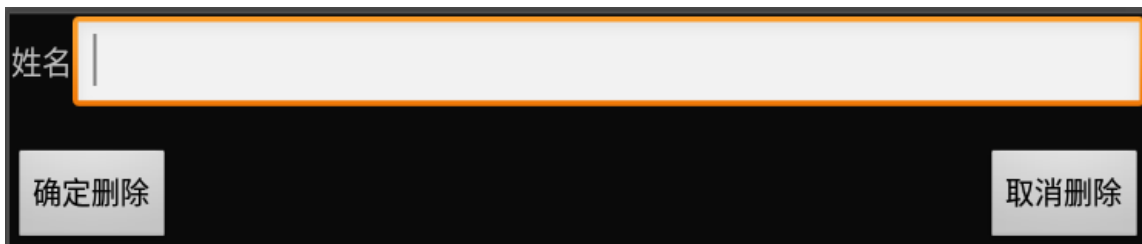


- 用户可以手动添加一条名单数据，如下所示：



A form for adding a new record. It has four input fields: 姓名 (Name), 年龄 (Age), 性别 (Gender), and 人种 (Race). Below the fields are two buttons: 确认插入 (Confirm Add) and 取消插入 (Cancel Add).

- 用户可以手动删除一条名单数据，如下所示：



A form for deleting a record. It has one input field: 姓名 (Name). Below the field are two buttons: 确定删除 (Confirm Delete) and 取消删除 (Cancel Delete).

- 用户可以通过设定不同的查询条件查询数据库，如下所示：



A form for querying the database. It has four checkboxes: 姓名 (Name), ID, 起始日期 (Start Date), and 结束日期 (End Date). The 状态 (Status) field is checked and set to 0. The 起始日期 (Start Date) and 结束日期 (End Date) fields are set to 2018-06-29 16-45. Below the fields is a button: 查询 (Query).

2.2.2、识别记录数据库

● 识别记录数据库

类型	值与参数
数据库名	verifyRecord
表名	verifyrecord

● 识别记录数据库包含以下字段

字段名	数据类型	信息
recordID	integer	主键，自增
verifyResult	char(20)	识别结果 Success:匹配人脸成功 Fail：匹配人脸失败
name	char(50)	用户姓名
faceid	char(64)	ID比如工号
reserve1	char(50)	保留字段 1
reserve2	char(50)	保留字段 2
verifyDateTime	char(64)	图像识别时间
strDateTime	char(64)	签到记录的时间
faceimage	char(64)	人脸图像数据
reportstatus	integer	数据上报状态 0：未上报 1：已上报

- 系统记录每一次由摄像头检测到人脸时的记录，如果在用户名单数据库中找到与该人脸匹配的数据，则记录本次识别成功，其识别状态写入到verifyResult字段，匹配到人名写入name字段，读取系统当前时间写入strDateTime字段。
- 识别记录数据库的数据由人脸识别模块生成并添加。
- 识别记录数据库目前只提供了数据查询的功能。不允许用户自行修改数据。
- reserve1、reserve2为保留字段，某些字段如faceid、faceimage、reportstatus等，不写入值或者写入默认值，开发者应该灵活的根据实际需求修改或扩展自己的数据库功能。
- 用户名单数据库的管理界面如下：

名单管理		人脸识别		识别记录		系统设置	
RECORD_ID	姓名	用户ID	签到时间	结果	状态	考勤规则设置	
						考勤时间	09:00-17:30 8小时30分 >
						考勤日期	每周一、二、三、四、五 >
						全部记录	规则内打卡
						导出当前打卡记录	
						导出当月的打卡记录	
						打卡日期	2018-06-01至2018-06-30 >
						导出日期打卡记录	

- 用户可以查看全部打卡记录，又或者设定条件查看规则内的打卡记录
- 用户可以将当前的查询记录保存，即导出当前打开记录，如下所示：

考勤规则设置

考勤时间 09:00-17:30 8小时30分 >

考勤日期 每周一、二、三、四、五 >

全部记录

规则内打卡

导出当前打卡记录

- 用户可以选择一个时间段的打卡记录，即导出日期打卡记录

导出当月的打卡记录

打卡日期 2018-06-01至2018-06-30 >

导出日期打卡记录

- 导出文件名为 record.csv或由日期时间段组成的时间段.csv，文件保存的路径为外部sd卡cache目录，如：/storage/emulated/0/android/data/com.arcs oft.sdk_demo/cache。