

视频分析模块软件详细设计

1 整体架构

整个系统采用 B/S + C/S 架构, 主要分为以下几个模块, 摄像头管理, 报警信息管理, 视频数据分析 (C/S 架构) 三大模块.

- 1 摄像头管理: 管理整个系统中, 需要监控的摄像头和相关摄像头配置
- 2 报警信息管理: 管理视频中存在异常, 而产生的报警信息
- 3 视频数据分析: 根据相关的摄像头配置信息, 分析摄像头中的流数据

2 数据库设计

video_camera 摄像头配置数据表

字段	类型	描述
CODE	VARCHAR (128)	摄像头编号
NAME	VARCHAR (256)	摄像头显示名称
SOURCE	VARCHAR (256)	视频源获取地址
ANLTISIS_TYPE	VARCHAR (256)	该视频源需要分析的类型
ONLINE	INT	视频中最大人数
TOTAL	INT	整个区域范围内最大人数
LINE_PT1	VARCHAR (256)	标记线起始点
LINE_PT2	VARCHAR (256)	标记线结束点

备注:

视频源需要分析的类型有以下三种

- 1 分析摄像头中出现的人的着装是否异常, 包含 (服装, 帽子, 口罩) --A
- 2 分析在摄像头可见区域内的人数是否异常 (对应 ONLINE 的阀值) --B
- 3 分析进出摄像头中, LINE_PT1-LINE_PT2 标记线的总人数是否异常 (对应 TOTAL 设置的阀值) --C

ANLTSIS_TYPE:不同类型之间使用 逗号 分割。如 A,B 表示数据源需要分析, 着装异常和可见区域内人数异常

video_dress_abnormal 视频中着装异常记录表

字段	类型	描述
CODE	VARCHAR(128)	发生异常的摄像头编号
NAME	VARCHAR(256)	发生异常的摄像头显示名称
DATE	DATETIME	发生异常的时间
IMAGE	BLOB	发生异常时的截图的二进制数据
REASON	VARCHAR	发生异常时的原因

备注:

发生异常的原因有如下三种:

1 服装 2 口罩 3 帽子 (女性强制要求佩戴, 男性非强制要求)

REASON: 同一时刻可能存在多种异常可能, 不同原因之间使用逗号分隔。同一时刻, REASON 的格式为 服装, 口罩 表示 监控时刻, 存在服装和口罩异常两种情况。

在进入摄像头区域的不同时刻, 某个标识人, 可能一直存在着装异常, 系统记录异常信息时, 只应当记录一次, 而不是连续记录此标识人着装异常。

video_number_abnormal 视频中人数异常记录表

字段	类型	描述
CODE	VARCHAR(128)	发生异常的摄像头编号
NAME	VARCHAR(256)	发生异常的摄像头显示名称
DATE	DATETIME	发生异常的时间
IMAGE	BLOB	发生异常时的截图二进制数据
LIMIT	INT	人数阈值
CURRENT	INT	实际人数

备注:

不同时刻, 可能发生的异常是一致的, 比如, 当前某人进入某区域后, 导致超过阈值, 发生人数异常, 在相同时间段以内, 异常信息只应当记录一次, 而 不是连续记录异常信息。

3 功能设计

3.1 实时视频流数据分析:

3.1.1 分析视频流数据:

根据配置的摄像头信息,实时分析相关摄像头中的视频流数据,并将报警信息存储到相关的数据记录表中

3.1.2 重置配置值:

提供对外的视频流分析,配置重置接口。相关应用程序,调用重置接口后,视频分析应用程序,使用最新的配置分析数据源,参考接口规范

3.1.3 获取视频流分析后的数据:

提供对对外的包含异常信息的实时视频流数据获取地址,参考接口规范

3.1.4 异常数据推送

提供向指定端口和 IP 地址,推送异常数据的功能,参照接口规范

3.1.5 监控视频显示样式



当监控视频中出现了异常情况时,在视频中叠加红色线框，以示警示。

1 着装异常：

用特殊颜色线框标记着装异常标识人

2 人数异常：

使用特殊颜色标识实际人数

3.1.6 设置当前人数:

提供对外的设置相关摄像头中,监控的当前人数接口,主要用于在进行总人数判断是否超过阈值时,校正实际人数和监控到的人数不一致的问题。参考接口规范

3.2 系统登录

视频分析系统

用户	<input type="text" value="admin"/>
密码	<input type="password" value="123456"/>
<input type="button" value="登录"/>	

用户 admin，密码：123456 支持用户在配置文件中配置登录系统的密码

3.3 摄像头管理

首页默认显示摄像头管理页面,支持用户点击左侧退出图标,退出系统

摄像头管理
异常信息管理

摄像头

新增

序号	编号	名称	数据源地址	阈值	阈值1	第一点	第二点	操作
1	XX	一号工房	rstp://admin@123456:192.168.1.1.2					编辑,删除
2	XX	一号监控入口	rstp://zhangsan@123456:ip:port					

图 3.2 摄像头管理页面

3.2.1 新增摄像头配置:

在图 3.2 的摄像头管理页面中,点击新增按钮,将弹出新增对话框

新增

编号

XX001

名称

1号工房

数据源

分析类型

☒ 着装 ☒ 可见范围人数 ☐ 总人数

可见范围阈值

总人数阈值

确定

取消

编号：必填, 名称：必填,数据源:必填

1 勾选 可见范围人数,则可见范围阈值必填

2 勾选总人数,则总人数阈值必填

3.2.2 修改摄像头配置

参考新增摄像头配置

3.2.3 删除摄像头配置

如图 3.2 所示,点击数据行操作列中的删除按钮,删除摄像头配置数据

3.2.4 应用最新的摄像头配置

如图 3.2 所示,点击数据行中的应用按钮,向摄像头视频数据分析后台应用模块,发送消息,启用最新的摄像头配置数据

3.3 报警信息管理

3.2.4 着装异常

摄像头管理

报警信息管理

报警信息管理

着装异常

人数异常

信号源 场地名称

搜索

序号	信号源	场地名称	类型	时间	违规原因	操作
1	XX	一号工房	着装异常	2018.11.12 19:22:11	服装,口罩	查看
2	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
3	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
4	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
5	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
6	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
7	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
8	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
9	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看
10	XX	一号监控入口	着装异常		服装	查看

着装异常列表

3.2.4 人数异常

摄像头管理

报警信息管理

报警信息管理

报警异常

人数异常

信号源

场地名称

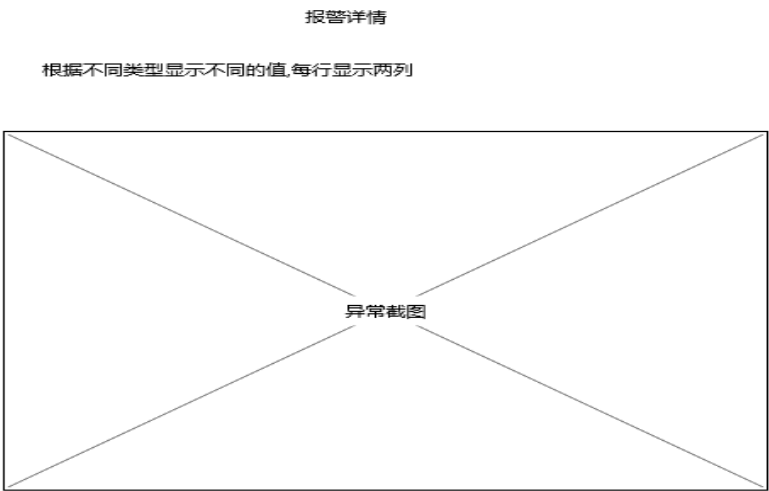
搜索

序号	信号源	场地名称	类型	时间	报警值	当前人数	操作
1	XX	一号监控入口	人数异常	2018.11.12 19:22:11	5	6	查看
3	XX	一号监控入口	人数异常		3	4	查看
4	XX	一号监控入口	人数异常		4	5	查看
5	XX	一号监控入口	人数异常		2	4	查看
6	XX	一号监控入口	人数异常		1	2	查看
7	XX	一号监控入口	人数异常		4	5	查看
8	XX	一号监控入口	人数异常		5	7	查看
9	XX	一号监控入口	人数异常		6	8	查看
10	XX	一号监控入口	人数异常		2	4	查看

图 3.2.3 人数异常列表

3.2.4 查看异常详情

如图 3.2.2 , 图 3.2.3 所示,点击对应数据行的查看按钮,将打开新页面,显示异常详情信息.



3.2.5 提供向第三方平台,推送实时报警信息接口

根据视频分析应用程序,分析的报警信息,向第三平台推送报警信息。支持在配置文件中,配置推送的地址。参考接口规范

3.2.6 提供获取摄像头配置列表接口

获取摄像头配置信息列表,参考接口规范

3.2.7 提供设置摄像头的相关阈值接口

提供设置相关摄像头的阈值接口,参考接口规范

3.2.8 提供设置摄像头的当前人数接口

提供设置相关摄像头当前人数接口,参考接口规范

4 其他要求

- 1 视频分析系统 使用 bootstrap3.0 样式表,进行页面设计
- 2 数据库使用 oracle 11 g