**重庆市总工会人脸识别考勤系统**

**需求规格说明书**

****

**2019年8月**

**修订控制页**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **文档版本** | **修订点** | **修订原因** | **修订日期** | **修订人** |
| **1** | 1.0 | All | 创建 | 2019.08.04 | 李自演 |
| **2** | 1.1 | 2.2.1.3 | 增加终端人脸识别记录保留功能 | 2019.08.10 | 李自演 |
| **3** | 1.2 | 2.2.2 | 细化考勤状态记录规则说明，明确考勤查看字段，增加各功能细节描述 | 2019.08.12 | 李自演 |
| **4** | 1.3 | 2.2.2.4，2.2.2.5，2.2.2.6 | 增加考勤时间范围划分，细化规则，明确月度考勤汇总筛选字段及权限划 | 2019.08.14 | 李自演 |
| **5** | 1.4 | 2.2.2.4，2.2.2.5 | 调整考勤状态记录时间区间及部分规则，明确月度考勤汇总导出具体规则 | 2019.08.15 | 李自演 |
| **6** | 1.5 | 2.2.2.4，2.2.2.5，2.2.2.4.5 | 拟出考勤时间范围划分情况表，考勤状态组合规则表，调整相关描述，增加请假、外出记录查看功能 | 2019.08.16 | 李自演 |
| **7** | 1.6 | 2.2.2.4.3 | 补卡功能方式调整 | 2019.08.16 | 李自演 |
| **8** |  |  |  |  |  |
| **9** |  |  |  |  |  |

注：对该文件内容增加、删除或修改均需填写此变更记录，详细记载变更信息，以保证其可追溯性。

目 录

[1. 文档说明 1](#_Toc16856911)

[1.1. 编写目的 1](#_Toc16856912)

[1.2. 预期读者 1](#_Toc16856913)

[1.3. 术语与缩写解释 1](#_Toc16856914)

[2. 系统概述 2](#_Toc16856915)

[2.1. 业务需求分析 2](#_Toc16856916)

[2.2. 功能详细设计 3](#_Toc16856917)

[2.2.1. 人脸识别考勤智能终端 3](#_Toc16856918)

[2.2.2. 人脸识别考勤管理平台 4](#_Toc16856919)

# 文档说明

## 编写目的

本文档是重庆市总工会人脸识别考勤系统建设需求规格说明书，主要明确该项目实现功能的范围，明确业务需求，并供设计和开发人员系统设计和开发使用。

## 预期读者

项目经理、产品经理、开发工程师、系统架构师、UI设计师等。

## 术语与缩写解释

|  |  |
| --- | --- |
| **名称** | **说明** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# 系统概述

## 业务需求分析

重庆市总工会将实行上下班工作作风纪律管理实行“人脸识别考勤，外出办事请假”的制度。启动人脸识别考勤系统，工作日实行3次考勤，对机关工作人员上下班情况进行严格监督管理。业务需求分析如下：

1、部门划分，总共21个部分以及办公室、总工会领导一共23个部门，各部门主要负责人作为本级考勤工作第-责任人，指定2名管理员(AB角配合)具体负责本部门的考勤系统登记或记录工作。办公室负贵市总工会领导、部门主要负责人和突发情况人员的考勤登记或记录工作。

2、考勤时间为法定工作日，考勤分为正常出勤、迟到、早退、旷工四类。

（1）正常出勤

每天考勤3次，分别为:早上9:00前，中午13:00-14:00, 晚18:00 以后。

（2）迟到

早上在9:00-10:00(含10:00)期间考勤的，视为上午迟到。14:00-14:30 考勤的视为下午迟到。

（3）早退

早上8:00-9:00期间考勤、在中午11:30前再次考勤的，视为上午早退;于11:30--14:00期间考勤、在下午17:00 -18:00 期间再次考勤的，视为下午早退。

（4）旷工

早上8:00-9:00 期间未考勤、在13:00--14:00期间考勤的，视为上午旷工；未在13:00-14:00期间考勤、只在18:00后考勤的，或者13:00-14:00期间考勤、未在18:00后考勤的，视为下午旷工。

3、考勤录入登记

（1）请假

请假1个工作日(含1个工作日)以上无法正常出勤人员，应提前1个工作日按程序权限履行请假手续，管理员在考勤系统做好考勤登记。

上午请假半天， 需在13:00-14:00 之间返回考勤上班；下午请假半天，需在12:00 后方可考勤离开。

因事已请假外出，但不能按时返回考勤，按审批权限，电话、短信、微信等报批后，延长请假时间，及时在考勤系统登记。

请假信息没有及时录入考勤系统，考勤机已视为缺勤的，记录可提供证明材料，按程序审批后，登记作废缺勒。

（2）公务外出

出差、 外出组织或参加会议(活动)、调研等，各级管理员应及时在考勤系统进行登记，不再考勤。

4、考勤临时记录

在1个工作日内， 全天能做到3次考勤，但中途因事需外出办理，应向本级负责人报告，市总工会机关各部门负责动态管理，管理员在考勤系统及时做好临时外出记录。

5、各部门负责人能查看本部门的考勤汇总情况，办公室及市总领导能查看所有员工的考勤汇总情况，同时能查询某人某天的考勤记录，能导出月度汇总考勤记录（按自然月），记录能显示出勤状态（正常出勤、迟到、早退、旷工、请假、公务外出）和相对应的次数。

## 功能详细设计

### 人脸识别考勤智能终端

重庆市总工会办公场所一共10层，为汇源大厦7-14层，29、30层，分别部署人脸识别考勤智能终端，功能设计如下：

#### 人脸检测

在视频中能准确定位人脸位置，具有人脸图像质量评价、图像检测及标准化剪裁功能，当质量分值过低时系统拒绝录入，保证数据的可靠性，提高验证精度。

#### 人脸识别

从摄像头采集的图像中检测人脸，通过抽取采集的人脸照片特征值，形成人脸特征数据，并与人脸特征库中的人脸特征数据模板进行搜索比对，并输出比对结果，根据匹配结果给出是否一致识别判断。并将考勤识别结果记录上传至人脸识别考勤管理平台进行统一管理。

#### 识别记录

能将识别记录进保存，并能实现将记录上传至服务器的功能。

#### 识别记录查询

管理员可在人脸识别终端上对记录进行查询。

### -勤管理平台

在重庆市总工会设置人脸识别服务器，部署人脸识别考勤管理平台，功能设计如下：

#### 考勤对象人脸注册

能够完成对人脸图像的特征提取、人脸特征库入库登记，字段包含员工编号、姓名、性别、所属部门、人脸照片。

#### 考勤人脸特征库管理

提供考勤人脸特征库分类功能（区分不同部门），能够完成对考勤人脸特征库的检索、更新、删除。

#### 人脸特征库分发

能够同步最新人脸特征库到各个人脸识别考勤智能终端。

#### 考勤管理

##### 考勤时间范围划分

现将一天时间之内分为多次时间范围进行人脸识别时间节点采集记录。如下表所示：

表1 考勤时间范围情况划分表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 上午考勤时间 | 多次记录选取规则 | 中午考勤时间 | 多次记录选取规则 | 下午考勤时间 | 多次记录选取规则 |
| 1、9:00之前 | 最早一条 | 1、10:00-11:30 | 最晚一条 | 1、14:30-18:00 | 最晚一条 |
| 2、9:00-10:00 | 最早一条 | 2、11:30-14:00 | 最晚一条 | 2、18:00之后 | 最晚一条 |
| 3、无记录 |  | 3、14:00-14:30 | 最早一条 | 3、无记录 |  |
| 4、请假/外出 |  | 4、无记录 |  | 4、请假/外出 |  |
| 优先级4>1>2>3 |  | 优先级2>3>1>4 |  | 优先级4>2>1>3 |  |

另外，每天00:00至6:00的识别记录不做考勤记录，或00:00至6:00期间系统设置成不识别模式。

##### 考勤时间及状态记录

重庆市总工会每天记录3次考勤时间，分为上午考勤时间、中午考勤时间、下午考勤时间。

考勤状态分为：正常、迟到、早退、旷工、未打卡、请假、外出、补卡8种，也分上午、中午、下午三个层面的状态来记录，根据2.2.2.4.1中的时间范围划分，对考勤状态情况进行组合，具体定义规则如下：

表2 考勤状态组合规则表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组合情况 | 上午考勤状态 | 中午考勤状态 | 下午考勤状态 |
| 111 | 正常 | 早退 | 早退 |
| 112 | 正常 | 早退 | 正常 |
| 113 | 正常 | 早退 | 旷工 |
| 114 | 正常 | 早退 | 请假/外出 |
| 121 | 正常 | 正常 | 早退 |
| 122 | 正常 | 正常 | 正常 |
| 123 | 正常 | 正常 | 旷工 |
| 124 | 正常 | 正常 | 请假/外出 |
| 131 | 正常 | 迟到 | 早退 |
| 132 | 正常 | 迟到 | 正常 |
| 133 | 正常 | 迟到 | 旷工 |
| 134 | 正常 | 正常 | 请假/外出 |
| 141 | 正常 | 旷工 | 旷工 |
| 142 | 正常 | 旷工 | 旷工 |
| 143 | 正常 | 旷工 | 旷工 |
| 144 | 正常 | 旷工 | 请假/外出 |
| 211 | 迟到 | 早退 | 早退 |
| 212 | 迟到 | 早退 | 正常 |
| 213 | 迟到 | 早退 | 旷工 |
| 214 | 迟到 | 早退 | 请假/外出 |
| 221 | 迟到 | 正常 | 早退 |
| 222 | 迟到 | 正常 | 正常 |
| 223 | 迟到 | 正常 | 旷工 |
| 224 | 迟到 | 正常 | 请假/外出 |
| 231 | 迟到 | 迟到 | 早退 |
| 232 | 迟到 | 迟到 | 正常 |
| 233 | 迟到 | 迟到 | 旷工 |
| 234 | 迟到 | 正常 | 请假/外出 |
| 241 | 迟到 | 旷工 | 旷工 |
| 242 | 迟到 | 旷工 | 旷工 |
| 243 | 迟到 | 旷工 | 旷工 |
| 244 | 迟到 | 旷工 | 请假/外出 |
| 311 | 未打卡 | 旷工 | 早退 |
| 312 | 未打卡 | 旷工 | 正常 |
| 313 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 314 | 未打卡 | 旷工 | 请假/外出 |
| 321 | 未打卡 | 旷工 | 早退 |
| 322 | 未打卡 | 旷工 | 正常 |
| 323 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 324 | 未打卡 | 旷工 | 请假/外出 |
| 331 | 未打卡 | 旷工 | 早退 |
| 332 | 未打卡 | 旷工 | 正常 |
| 333 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 334 | 未打卡 | 旷工 | 请假/外出 |
| 341 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 342 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 343 | 未打卡 | 旷工 | 旷工 |
| 344 | 未打卡 | 旷工 | 请假/外出 |
| 411 | 请假/外出 | 正常 | 早退 |
| 412 | 请假/外出 | 正常 | 正常 |
| 413 | 请假/外出 | 正常 | 旷工 |
| 414 | 请假/外出 | 正常 | 请假/外出 |
| 421 | 请假/外出 | 正常 | 早退 |
| 422 | 请假/外出 | 正常 | 正常 |
| 423 | 请假/外出 | 正常 | 旷工 |
| 424 | 请假/外出 | 正常 | 请假/外出 |
| 431 | 请假/外出 | 迟到 | 早退 |
| 432 | 请假/外出 | 迟到 | 正常 |
| 433 | 请假/外出 | 迟到 | 旷工 |
| 434 | 请假/外出 | 正常 | 请假/外出 |
| 441 | 请假/外出 | 未打卡 | 旷工 |
| 442 | 请假/外出 | 未打卡 | 旷工 |
| 443 | 请假/外出 | 未打卡 | 旷工 |
| 444 | 请假/外出 | 正常 | 请假/外出 |

**情况说明：**

**上午考勤时间及状态：**

上午10:00（含10:00）之前的记录作为上午考勤时间。

考勤状态划分如下：

正常：早上9:00之前（含9:00）。

迟到：9:00至10:00（含10:00）。

未打卡：无10:00之前（含10:00）考勤记录。

请假：已提前在系统中进行登记请假。

外出：已提前在系统中进行登记外出。

补卡：在系统中登记补卡。

**中午考勤时间及状态：**

上午10:00至下午14:30之间的记录作为中午考勤时间。

考勤状态划分如下：

正常：已有10:00之前（含10:00）考勤记录，或已经有上午请假、上午外出、上午补卡记录，且在11:30至14:00（含14:00）有考勤记录；或上午、下午均有请假、外出登记记录的。

早退：已有10:00（含10:00）之前考勤记录，或已有上午补卡记录，且在10:00至11:30（含11:30）有考勤记录，而11:30:至14:30（含14:30）无考勤记录的。

迟到：已有10:00之前（含10:00）考勤记录，或已经有上午请假、外出或补卡记录，且在14:00至14:30（含14:30）有考勤记录，而10:00至14:00（含14:00）无考勤记录的。

旷工：无10:00之前（含10:00）考勤记录，也无上午请假、外出、补卡记录，中午有无记录都记为旷工。

未打卡：已有上午请假或外出记录，无10:00至14:30（含14:30）考勤记录。

补卡：在系统中登记补卡。

**下午考勤时间及状态：**

下午14:30之后的记录作为下午考勤时间。

考勤状态划分如下：

正常：已有10:00至14:30（含14:30）考勤记录或中午补卡记录，且在18:00后有考勤记录。

早退：已有10:00至14:30（含14:30）考勤记录或中午补卡记录，且在14:30至18:00（含18:00）有考勤记录的。

旷工: 已有10:00至14:30（含14:30）考勤记录或中午补卡记录，无下午请假或外出记录，且在14:30之后无任何考勤记录的；或无10:00至14:30（含14:30）考勤记录和中午补卡记录，无下午请假或外出记录，且在18:00之后有考勤记录的。

请假：已提前在系统中进行登记请假。

外出：已提前在系统中进行登记外出。

补卡：在系统中登记补卡。

另外，有请假、外出登记的特殊记录，刷脸记录只按规则保留时间，请假、外出状态不变。登记请假、外出记录的时候，若已有登记记录，则提示无效。例如：已有8.15上午至8.16下午请假记录，管理员再次登记录入8.15上午至8.15下午的请假时候，系统将提示已有请假记录，无效登记。

##### 考勤登记

需要考勤登记的状态分为请假、外出、临时外出、补卡四类。规则按以下规则进行默认设置。

1、请假登记

提供请假登记入口功能，登记字段包括：请假人员姓名、请假开始时间（如：8月1日上午）、请假结束时间（如：8月1日下午），请假事由（备注，不超过50字）。请假半天的情况在开始时段和结束时段都选同一时段（如：开始时段选择8月2日上午，结束时段也选择8月2日上午）

2、公务外出（含出差）登记

提供公务外出登记入口功能，登记字段包括：外出人员姓名、外出开始时间（如：8月1日上午）、外出结束时间（如：8月1日下午），外出事由（备注，不超过50字，出差在此备注体现）。外出半天的时段选择规则同请假半天一致。

3、临时记录

提供临时外勤记录功能：记录字段包括：外出开始时间（如：8月1日 10:00）、外出结束时间（如：8月1日 10:30），外出事由（备注，不超过50字）。

4、补卡

由于临时原因，未能及时进行考勤，可在系统中进行补卡登记，提供补卡登记功能，登记字段包括：补卡人员姓名、补卡日期、补卡时间节点（上午、中午、下午）、备注（不超过50字）。

提交登记之后相应节点状态自动设置为“补卡”状态。

若已有“正常”状态记录则无法进行补卡。

补卡只能在超过当前人脸识别时间段之后才能补卡。

##### 考勤查看

提供考勤记录的查询功能，页面默认通过列表形式以记录时间倒序展现所有考勤记录信息，展示字段为：姓名、所属部门、日期、上午考勤时间、上午考勤状态、中午考勤时间、中午考勤状态、下午考勤时间、下午考勤状态、备注（备注显示请假事由、外出事由或补卡备注，备注按先后顺序依次显示在同一表格框内）。

页面提供查询筛选功能，字段包括：姓名、部门、日期时间段（按天选择，如从8月1日到8月5日）。

点击考勤时间可查看当前时间人脸识别照片记录。

##### 请假、外出记录查看

提供请假、外出记录的查询功能，页面默认通过列表形式以记录时间倒序展现所有请假、外出信息，展示字段为：姓名、所属部门、状态（请假、外出）、请假/外出开始时间，请假/外出结束时间，备注。

页面提供查询筛选功能，字段包括：姓名、部门、状态、时间段选择。

##### 临时外出记录查看

临时外出办事记录不纳入月度汇总统计，但本部门记录管理员需可查看当天的临时外出记录。查看字段包括：姓名、部门、外出开始时间、外出结束时间、备注。

#### 月度考勤汇总导出

提供月度考勤记录导出功能，可筛选部门（若不选部门则为全部）及考核周期（按月，包含当月）。

报表内体现字段包含：姓名、部门、出勤天数（出勤天数为当天有人脸识别考勤记录状态以及外出的算为1天，暂不考虑节假日配置功能）、迟到次数、早退次数、旷工天数、本月最大连续旷工天数（迟到、早退、旷工排除周六周日，若当天中午考勤状态及下午考勤状态都记为旷工，则上午考勤状态可忽略，连续旷工以当天下午考勤状态和第二天中午考勤状态连续性为连续2天，以此类推）、请假天数、公务外出天数。

提供导出预览功能，字段与导出字段一致。

#### 权限划分

本系统重庆市总工会23个部门进行使用，其中21个平行部门，2个上级部门，平行部门可在考勤管理中对本部门的考勤信息进行管理、登记、查询查看，以及对本部门月度考勤进行查看导出。上级部门可在考勤管理中对本部门的考勤信息进行管理、登记、查询查看，同时，可对其余21个下级平行部门的考勤信息进行查询，以及对所有部门月度考勤进行查看导出。

#### 外部系统调用

外部系统能调用本系统当天请假人员、外出人员的数据。