

The Design and Implement of the GPS Check-In App for Enterprise Based on Android

Jianjie Wang, Pengcheng Wang, Xianglin Fan, Shuhao Yu

School of Electronic and Information Engineering, West Anhui University, Liuan Anhui
Email: 1956345025@qq.com

Received: Jul. 1st, 2019; accepted: Jul. 15th, 2019; published: Jul. 22nd, 2019

Abstract

With the popularity of smartphones, Android-based services are becoming more and more popular. In order to grasp the employee's activities attendance information timely, this paper designs enterprise GPS check-in App based on Android. Regarding employee's mobile phone GPS location information as the attendance information sign, this system can identify the unique IMEI number of a mobile phone, and set a mobile phone to only log on to an account. It can effectively prevent the registration of sign, and promote the enterprise administration to a great extent.

Keywords

Android, GPS, Enterprise Check-In

基于Android的企业GPS签到APP的设计与实现

王健杰, 汪鹏程, 范祥林, 郁书好

皖西学院电子与信息工程学院, 安徽 六安
Email: 1956345025@qq.com

收稿日期: 2019年7月1日; 录用日期: 2019年7月15日; 发布日期: 2019年7月22日

摘要

随着智能手机的普及, 基于Android的服务也越来越多。为了可以实时掌握员工的活动签到情况, 本文

设计了基于Android的企业GPS签到App。以员工手机GPS定位信息进行签到,此系统可识别手机唯一IMEI号设定一部手机只能登录一个账号,可以有效防止代签,极大的促进了企业的管理效率。

关键词

Android, GPS, 企业签到

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

手机 GPS 企业签到系统的应用是企业实现智能化管理的重要一环,合理的管理手段和管理制度能够帮助企业带来更为准确和高效的管理,并能营造出融洽的工作氛围。

GPS 签到系统主要以方便操作并且实用为目的[1],大大节省了人力物力等资源,减少了物资的支出费用,同时便于企业组织管理者对活动考勤的管理。

手机 GPS 企业签到系统的核心是通过手机 GPS 定位当前用户所在地理位置,进行签到、签退、补签以及请假等事务,让企业管理者可以实时可观的了解员工的到勤情况,同时能让员工少去复杂的签到流程,更加便捷的进行打卡签到。有效的解决了大型活动人工签到签退时出现会场拥堵、耗时长等问题,极大程度的促进了企业进行高效管理。

2. 系统设计

2.1. 需求分析

根据对 GPS 企业签到的需求分析,设计出的 App 有员工和管理员两个重要的角色。员工角色,可进行活动签到、签退、补签、查看签到活动记录以及修改个人用户信息等事务[2]。管理员角色,可进行签到活动的发布、选择签到签退的时间和地点、查看签到活动信息,可对员工补签等事务进行及时接收并处理。因管理员角色仅企业管理者使用,故不提供注册管理员角色的功能,所有管理员账号由系统管理员进行固定分配,员工用户名为工号,以初始密码进入系统后可修改个人密码。如图 1 所示。

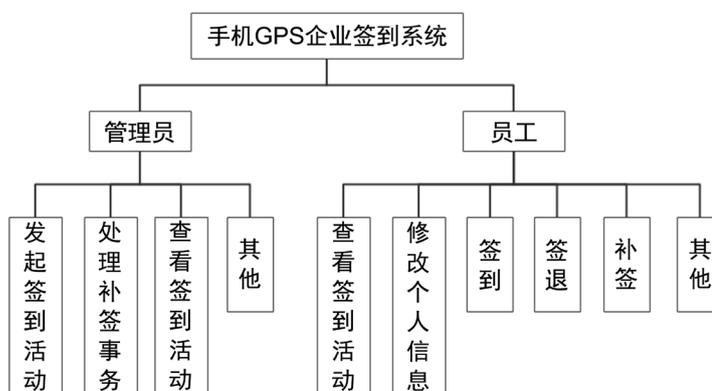


Figure 1. Overall structure chart

图 1. 总体结构图

2.2. 系统业务流程设计

系统中共有两个角色：管理员和员工。管理员账号由系统管理员进行固定分配，员工账号员工可用手机号自行注册。管理员输入用户名和密码就可以登录管理员界面，进入系统后可以发起签到，然后签到活动就会显示在系统首页上，员工可在管理员设定的时间、地点内签到、签退。若员工未能及时签到，可申请补签。此时的补签信息会在管理员补签消息信息界面显示，待管理员同意后方可完成补签。整体的业务流程图如图 2 所示。

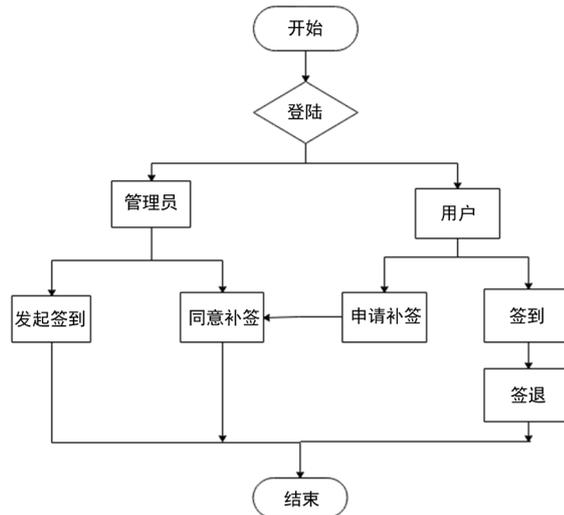


Figure 2. Business flow chart
图 2. 业务流程图

2.3. 数据库设计

本 App 使用的是 SQLite 数据库[3]，根据功能模块设计，本项目的数据库主要有用户表、管理员表、任务信息表、补签信息表和签到详情表共 5 张表。数据库关系图如图 3 所示。

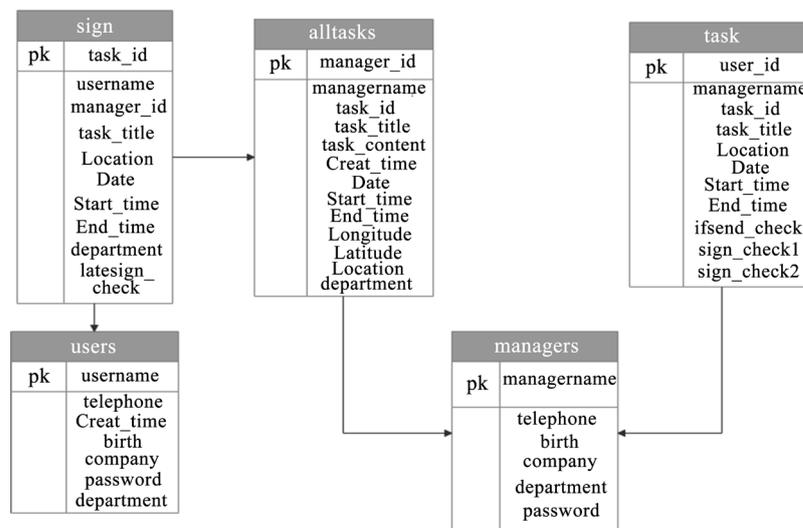


Figure 3. Database diagram
图 3. 数据库关系图

3. 系统实现

3.1. 开发工具及技术

考虑到开发效率和成本, 决定开发集成环境(IDE)使用 AndroidStudio 和 PyCharm 进行系统开发。客户端使用 AndroidStudio 进行开发, 服务端使用 PyCharm 进行开发, 数据库采用 SQLite3, 操作系统为 CentOS7.3, 开发语言为 JAVA+Python。本项目应用到的技术有 JAVA、Android 框架 Okhttp、JSON、SQLite、Web 框架 nodejs、Python 框架 Flask、SQLAlchemy 等技术[4]。

3.2. 权限设置

实现 GPS 定位签到需要 App 获得用户手机读取位置信息的权限, 因为安装 App 后默认是没有开启读取位置信息权限的, 所以首先需要我们在手机设置中设置应用权限, 允许读取位置信息[5]。

3.3. 注册登录

打开 App, 系统自动进入登录界面, 这时可以进行用户(员工)和管理员身份的选择, 选择完成后输入正确的用户名和密码, 点击登录即可进入手机 GPS 企业签到系统。点击登录界面右上角的注册, 系统将进入注册界面, 这时可以进行用户注册。输入姓名、手机号、密码、确认密码和所在部门, 点击注册即可完成员工注册。点击左上角的登录, 系统将进入登录界面。根据登录用户选择的不同, 分为员工首页界面和管理员首页界面。如图 4 所示。



Figure 4. Registration interface

图 4. 注册界面

3.4. 管理员

管理员首页界面主要方便企业管理者管理企业的签到活动, 可以点击进入每一个活动模块, 可以看到签到任务的详细信息。点击发起签到, 可以发起一个签到活动, 点击补签可以查看补签消息信息。

1) 查看签到信息

进入签到任务详情界面, 可以看到签到活动的编号、签到的任务标题、任务内容、签到开始时间、签到结束时间、签到地点、以及哪些部门签到的信息。点击签到详情, 管理员可以查看该签到活动的具体信息, 包括应到达人数、以到达人数、未到达人数、具体到达人员名单以及他们的签到情况, 是否进行签到。

2) 发起签到

进入管理员首页点击发起签到，系统进入发起签到界面，企业管理者可以输入签到的任务标题、任务内容、签到日期、签到的开始时间和签到的结束时间以及签到的部门。可以选择是否在指定地点签到。若管理员发起签到任务时选择签到的地点，系统将进入 GPS 定位界面，手机通过 GPS 自动定位到当前位置。管理员可以点击上方搜索栏进行签到地点搜索，点击后进入搜索界面，输入地点即可跳转至相应的地点，并出现定位范围。点击确定按钮即确定此处为签到地点，并在发起签到界面显示该地点具体信息。

3) 补签

进入管理员首页点击补签，系统进入补签消息信息界面。管理员可以查看到签到活动的名称，以及请假员工的姓名和请假时间，点击同意按钮即同意该员工的请假请求，完成请假事务。

员工首页界面主要方便企业员工查看企业的签到活动，可以点击进入每一个活动模块，可以看到签到任务的具体详情。

3.5. 员工

进入员工签到任务详情界面，可以看到签到活动的编号、签到活动发布的管理员姓名、签到的任务标题、任务内容、签到开始时间、签到结束时间、签到地点、以及哪些部门需要签到的信息。

点击签到/签退按钮后，手机通过 GPS 自动定位到当前位置，判断当前位置是否在管理员指定的签到地点范围内，通过这样进行员工签到或签退。点击补签按钮可以进行发送补签请求给管理员，等待管理员同意。

员工在任务详情界面点击签到/签退时，系统进入定位界面，手机通过 GPS 自动定位到当前位置，并显示当前的日期和时间。点击签到或签退，系统会根据当前位置是否在管理员指定的签到和签退地点范围内进行判断签到签退是否成功。如图 5 所示。

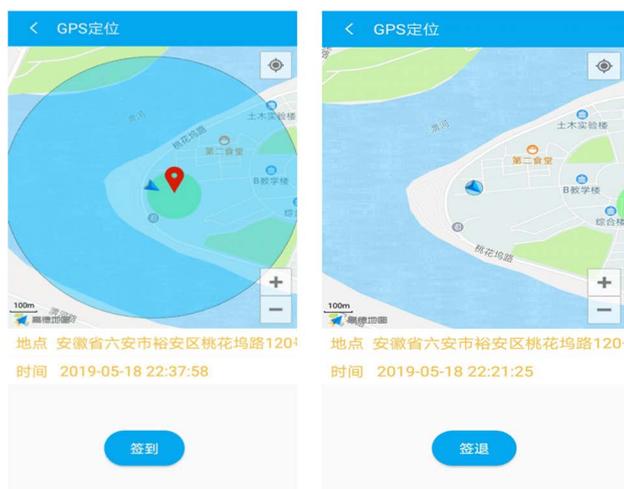


Figure 5. Check-in/Check-back location interface
图 5. 签到/签退定位界面

3.6. 其他

记录界面：该界面可以查看签到的日期。管理员和员工可以查看签到活动进行的状态(签到未开始，签到进行中，签退未开始，签退进行中，签退已结束)。我的界面：该界面主要包含个人信息，修改密码，使用帮助，意见反馈(可以在此输入你的反馈意见，管理员看到会进行及时处理)和退出登录五个模块。

4. 结语

本文设计的手机 GPS 企业签到系统实现了移动人员限时限地签到,可满足企业移动考勤的需求。经过全面测试,系统在实用性和稳定性上具有较好的表现,目前能有效的提高企业考勤效率,解决了传统签到的诸多弊端,如防止考勤过程中漏签、代签、排队等现象。管理员可以查看每次签到活动的具体信息,便于统计数据。该签到系统具有良好的实际应用价值。

基金项目

安徽高等学校省级质量工程教学研究重大项目(2018jyxm1161)。

参考文献

- [1] 王美荣, 席何文. 基于 Android 的指纹识别签到系统的设计实现[J]. 福建电脑, 2019, 35(3): 63-65.
- [2] 刘冬梅, 任亚平, 周杰, 周波, 贺小红, 张连鹏. 基于 Android 的手机签到系统[J]. 科技资讯, 2017, 15(14): 17-18.
- [3] 王红伟, 吴坤芳. Android 手机 App 程序中 SQLite 数据存储应用[J]. 漯河职业技术学院学报, 2018, 17(5): 30-32.
- [4] 田丰维, 冯永安. 计算机软件 JAVA 编程特点及其技术应用[J]. 教育教学论坛, 2019(21): 268-269.
- [5] 郝雪夷, 张忠清. 基于手机定位考勤系统的设计与实现[J]. 电子世界, 2017(13): 135-136.

Hans 汉斯

知网检索的两种方式:

1. 打开知网首页: <http://cnki.net/>, 点击页面中“外文资源总库 CNKI SCHOLAR”, 跳转至: <http://scholar.cnki.net/new>, 搜索框内直接输入文章标题, 即可查询;
或点击“高级检索”, 下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2161-8801, 即可查询。
2. 通过知网首页 <http://cnki.net/>顶部“旧版入口”进入知网旧版: <http://www.cnki.net/old/>, 左侧选择“国际文献总库”进入, 搜索框直接输入文章标题, 即可查询。

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: csa@hanspub.org