

文章编号: 2096-1472(2016)-07-38-02

# 基于Android的汉字听写比赛系统的设计与实现

潘春花, 咎风彪, 张长宏, 张明亮

(青海民族大学计算机学院, 青海 西宁 810007)

**摘要:** 面对逐渐被高科技吞噬的汉字书写能力, 越来越多的汉字听写比赛逐渐火热, 为了满足小型场合的汉字听写比赛, 利用C/S架构开发了基于Android的汉字听写比赛系统, 客户端采用Android系统, 实现了汉字的书写, 清除, 计时等功能; 服务器端实现了管理者对比赛整个过程的管理, 包括参赛团队及队员, 管理员可同步获取客户端输入的汉字, 并显示在大屏幕上, 评委给出评分后, 系统记录结果并统计显示比赛结果。整个系统实用性强, 为汉字的保护与传承发挥了一定的作用。

**关键词:** 汉字听写系统; 服务器; 客户端APP

**中图分类号:** TP319 **文献标识码:** A

## Design and Implementation of Chinese Character Dictation Contest System Based on Android

PAN Chunhua, ZAN Fengbiao, ZHANG Changhong, ZHANG Mingliang

(School of Computer, Qinghai Nationalities University, Xining 810007, China)

**Abstract:** As the high-tech is gradually engulfing people's writing ability of Chinese characters, more and more Chinese character dictation contests are booming in China. In order to meet the requirements of small-sized Chinese character dictation contests, the paper adopts the C/S architecture to develop an Android-based Chinese character dictation system. The client runs on the Android system and achieves the functions of Chinese character writing, deleting timing, etc., while the server implements the management functions of the whole contest process. The server can synchronize characters on the clients of teams, participants, and administrators, and display the characters on large screens. The system can record, count and display the contest results. With great portability, the system brings some contribution to the protection and inheritance of Chinese characters.

**Keywords:** Chinese character dictation system; server; client app

### 1 引言(Introduction)

汉字是中华民族先民们留给世界人民的文化宝藏和精神财富。汉字书写对凝聚华人灵魂, 展现中国魅力发挥着不可估量的重要作用。对于中国人而言, 写好中国字是每一个中国人所应具备的基本素养之一。党的十八大明确提出要“推广和规范使用国家通用语言文字”, 并将其作为文化强国战略的重要组成部分。增强国家语言实力, 提高国民语言能力, 构建和谐语言生活, 是语言文字梦的重要内容, 也是实现民族伟大复兴的中国梦的重要内容<sup>[1-5]</sup>。现在我们依靠键盘等输入工具书写, 减少了手写汉字的机会, 正确书写汉字的能逐渐下降, 这就需要我们重视汉字的书写能力, 使我们的民族文化的宣传推广起到积极的作用。因此, 各类汉字听写比赛风生水起, 但是便捷轻型的汉字听写比赛系统极为稀缺, 尤其西北地区, 此类比赛基本处于组织者人工手动操作, 为了满足小型汉字听写比赛的需求, 采用面向对象的设计与开发技术, 基于C/S架构, 开发了一套易搭建, 易操作的汉字听写比赛控制系统, 为此类比赛的组织者减轻了人工劳动带来的缺失。

### 2 需求分析(Requirements analysis)

#### 2.1 功能性需求

该系统是基于C/S架构的系统, 因此有两类角色使用该系统, 分别是: 客户端程序是基于Android的APP, 为考生提供根据口令书写汉字, 提交书写结果; 服务器端是为管理员进行录入试题、考生信息等初始信息, 发送试题答案, 汇总个人和团队成绩, 并生成成绩排行榜等。

##### 2.1.1 服务端的服务程序

服务器端服务程序要完成对比赛整个过程的管理, 包括参赛团队及队员, 管理员可同步获取客户端输入的汉字, 并在大屏幕显示出来; 可控制比赛时间, 当客户端提交后, 应显示正确答案。评委给出评分后记录结果并统计。比赛结束时, 给出统计结果。

##### 2.1.2 客户端App程序

参赛选手在客户端用输入笔写入所要求的汉字, 可点确认或清除; 全部输完可点提交完成, 可等待服务器评判结果并显示; 客户端还有倒计时显示。下一位选手上来时可完成

全部自动清屏成功。

### 2.1.3 系统用例图

依据角色功能，得出用例图如图1所示考生用例图和图2所示的管理人员用例图组成。

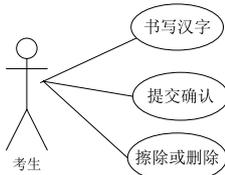


图1 考生用例图

Fig.1 Candidates use case

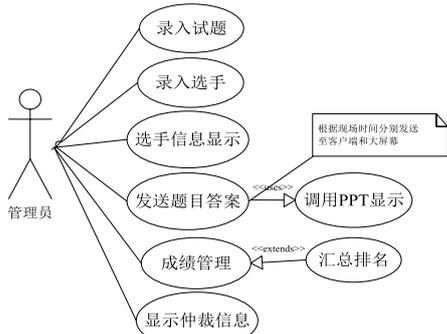


图2 管理员用例图

Fig.2 Administrator use case

## 2.2 性能需求

针对汉字听写大赛的要求，开发一个运行稳定可靠的比赛平台，根据参赛队员通过触摸屏的输入，实时的显示在大屏幕上，参赛队员可进行清除、确认和提交操作，并在提交时显示正确的汉字，同时进行比赛的计时，最后根据评委的评定进行参赛队的得分的统计。

## 3 系统结构(System structure)

### 3.1 系统结构图

根据功能分析，得到如图3所示的系统结构图。

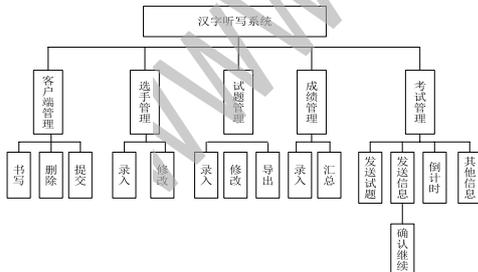


图3 软件结构图

Fig.3 Software chart

### 3.2 模块功能描述

(1)客户端管理：考生在米子格中输入字词，可以删除整字或擦除某个笔画，确认提交后不能更改，等待服务器端发送信息。

(2)选手管理：能够录入，修改选手姓名、院系和队呼。

(3)试题管理：能够录入、修改试题及解释信息，能够导出试题及解释信息。

(4)成绩管理：录入成绩，应该能够输入加减分，汇总团队成绩，并生成排行榜，加时赛成绩另计，根据成绩得出颁奖名次。

(5)考试管理：够发送开始考试信息、试题、计时信息、仲裁信息、发送仲裁人员及标语信息。

## 4 系统的设计和实现(Design and realization of the system)

### 4.1 服务器与平板的通讯

这是本项目的核心部分，PC机是windows系统，平板是android系统，采用TCP连接和通讯技术实现了两者的时间和正确答案的发送和接收功能。

服务端设计如图4所示：首先对比赛各类信息进行管理，比如团队信息、参赛选手、题库等信息，为了试题方便导入，设计了题库导入的模板(题库导入模板.xls)，用电子表格更加快速便捷。



图4 服务器对PC端信息管理

Fig.4 Information management server on the PC side

服务端比赛控制时：启动服务和开始答题按钮，用户连接状态、答题时间、正确答案和发送状态的文本框。服务端首先启动服务，建立SOCKET套接字并开始监听状态等待连接，当书写端进入答题后就与服务端建立连接，并在用户连接状态中显示器，用户就要以设置书写时间和正确答案，并单击答题按钮，书写时间和正确答案就发送到书写端并开始计时，服务端的发送状态栏显示发送的相关信息。

### 4.2 客户端App设计

系统启动后进入启动界面后，可以灵活设置IP地址，保证和服务器在同一局域网内。单击进入答题界面就可以与服务端建立SOCKET连接，并跳转到答题界面。Android界面可实时投影到大屏幕上。

### 4.3 汉字的书写和修改功能

系统可实现一至四个汉字的输入，以及汉字书写的回撤和擦除功能，实现汉字的书写和修改功能。

### 4.4 系统设计完成的类图

本系统设计开发采用目前流行的面向对象的方法，设计完成的类和各类中的功能方法具体有：开机界面Start、书写界面类HztXView、书写控制类HztX及内部类(答题监听类DatiListener、结束答题类JieshuListener、计时类MyCount)、书写动作类MyAction及子类(书写类MyPath和擦除类MyEraser)等。

(下转第21页)