**开 题 报 告**

|  |
| --- |
| **课题意义和来源：**  随着互联网的高速发展和智能手机的普遍存在，人们已经越来越依赖手机软件来解决生活中的各个方面的问题，而且社会的飞速进步不断改变着了人们生活的需求，人们的要求和期望越来越高，越来越多的行业参与到 ”互联网+” 的大家庭中，公司规模在变大，经常是多个公司分布在不同的地方，项目的复杂度也在不断提升，项目组成员也随之不断增多。  如此一来，沟通的变得越来越重要，但是也越来越难，尤其是跨地区沟通的效率低而成本高。如何解决这个问题? 网络给出了答案，因为高速网络联通了你我，使得我们可以跨越地理相隔实现交互，而图文并茂相对纯文字交互效率更高。  于是实时共享白板应运而生，它有着办公室白板的直观简单高效，同时可以远程协作，是团队远程协作的有效实用工具。基于Android的移动实时共享白板则更是轻量化便携的极致。  在软视软件合肥有限公司实习中，注意到很多zoom客户都会要求会议软件中有共享白板功能模块，例如华为。这个毕设题目是校外指导老师杨瑞 (软视软件合肥有限公司的Android 部门负责人，资深Android工程师)提供的，是一个具有实际需求的题目。  **课题内容：**  **基于Android 的实时共享白板，包括以下功能：**   1. 基础白板：   画笔，简单几何图形（矩形，圆形等），添加文字（字体，大小可选），颜色选择（前景色/背景色），橡皮擦，撤销，清空，画布缩放，画布移动，截图保存   1. 多人实时共享白板：   基础画板上增加会议组内画板实时同步，可多人同时编辑   1. 组群聊天：   绘图时候，多人聊天进行文字辅助说明   1. 会议功能：   分组会议，会议记录，定时会议推送通知，会议内权限设置（主持人/列席嘉宾/观众）   1. 登录注册与找回密码   **主体思路：**   1. 阅读文档，熟悉React 语法，结合HTML5 Canvas 设计并开发基础白板部分。 2. 了解构建实时应用的常用技术，重点学习WebSocket协议，针对所需功能设计网络协议层交互的接口，编写并调试接口代码。 3. 结合（1）（2）和Crosswalk 框架，完成基于Android的基本的实时共享白板。 4. 丰富内容，增加登录注册、群聊功能、群组会议相关功能等，优化性能，美化界面，增强兼容性和稳定性。   **关键问题及解决方案：**  **关键问题：**   1. 白板画图等操作的实现。 2. 实时通信的实现。 3. 找回密码的实现。 4. Android手机定时会议邀请推送。 5. Android各WebView对HTML5的支持不同。   **解决方案：**   1. 基于HTML5 Canvas和 React 实现画板效果。 2. 利用WebSocket 协议实现实时通信。 3. 需要第三方服务支持。 4. 基于极光推送SDK。 5. 嵌入使用 Crosswalk 框架，这是一个开源的Web引擎，其基于Chromium/Bink 的应用运行环境，对于混合开发的轻量级应用尤为受欢迎。   **工具环境：**  **开发环境：**  操作系统：Windows 8.1，Ubuntu 14.04  开发工具：PhpStorm ，AndroidStudio  SDK: compileSdkVersion : API 23  minSdkVersion : API 19  targetSdkVersion : API 23  JDK: jdk-8u11-windows-x64  Php: 5.5  Mysql:5.6  **运行环境：**  服务器：阿里云 ESC Ubuntu 14.04  客户端: Android 4.4 以上版本的Android 手机  **主要参考文献：**   1. Zakas. Nicholas C.著 , 李松峰, 曹力译 . JavaScript高级编程（第三版）. 人民邮电出版社, 2012. 2. Jason Lengstorf , Phil Leggetter著, 肖智清译 . 构建实时Web应用:基于HTML5 WebSocket、PHP和jQuery（第一版）. 机械工业出版社,2013 3. 霍尔德（美）著. Ajax权威指南. 东南大学出版社,2008. 4. 古曼兹（美）,贝肯（美）,瑞桑斯（美）著,简张桂译. php5权威编程. 电子工业出版社,2007. 5. 王珊,萨师煊. 数据库系统概论（第五版）. 高等教育出版社, 2014. 6. 菲利普斯（美）,斯图尔特（美）.Android编程权威指南（第二版）. 人民邮电出版社, 2016. 7. Brian Goetz，Tim Peierls，Joshua Bloch，Joseph Bowbeer，David Holmes，Doug Lea 著,童云兰等译. Java并发编程实践. 机械工业出版社,2012. 8. Real-Time Communications in the Web Issues, Achievements, and Ongoing Standardization Efforts·IEEE Internet Computing·September 2012 9. Asynchronous Publish/Subscribe Architecture Over WebSocket for Building Real-time Web Applications ·Internetworking Indonesia Journal·December 2015 |
| **指导教师评语：**（建议填写内容：对学生提出的方案给出评语，明确是否同意开题，提出学生完成上述任务的建议、注意事项等）        **指导教师签名：**  **20 年 月 日** |