

湖北理工学院

毕业设计（论文）任务书

题目： 室内 wifi 指纹定位设计与实现

学 院： 计算机学院

专 业： 计算机科学与技术

班 级： 计算机科学与技术 2014(2)班

学生姓名： 陈自民

学 号： 201440410230

指导教师： 刘军

职 称： 副教授

（任务起止日期 2018 年 1 月 8 日至 2018 年 5 月 13 日）

系 主 任： _____ 祁文青 _____ 2018 年 1 月 10 日

1. 毕业设计（论文）的主要内容（课题内容介绍，包括选题来源、目的、意义等）

随着 4G 网络在国内的广泛普及，中国智能手机用户呈爆炸式增长，目前国内的智能手机用户已经超过 4 亿。随着移动互联网的快速发展，在各种室内场合，用户通常使用自身携带的移动终端设备提供的位置服务，来了解自身在室内场合所处的位置。尤其是在某些大型公共的室内场合中用户对精准的室内定位技术有着迫切的需求。在当前室内位置服务应用需求和移动互联网迅速发展的共同推动下，室内定位技术在最近几年处于快速发展的阶段，研究者和开发者们为提高室内定位的精确度，针对室内定位系统的设计提出了多种改良的方法和理论，本文的研究内容主要包括：

- (1) 分析和研究多种室内定位技术原理，对比当前已经存在的多种室内定位技术的优势与劣势，具体阐述选择基于 Android 平台的 WIFI 指纹定位技术来设计室内定位系统的优势所在。
- (2) 研究室内 WIFI 定位系统的系统结构和系统各个功能模块的执行流程。对采集到的指纹信息进行处理，提高指纹数据库的精确度。改良室内 WIFI 定位技术所使用的定位算法，减少指纹匹配阶段的计算量。
- (3) 分析和编写基于改进后的定位算法，并且在 Android 平台上将这个改良的 KNN 算法加以实现，在实际的室内 WIFI 定位系统中加以实现和验证。

2. 毕业设计（论文）的要求（包括主要工作内容等）

论文或软件著作权

3. 主要参考文献

- [1] 罗利. 基于 Android 的 WIFI 室内定位技术研究[D]. 成都:西南交通大学. 2014
- [2] 张文学. 基于 WIFI 的 RSSI 指纹定位算法研究[D]. 成都:电子科技大学. 2015
- [3] 廖兴宇. 基于 WIFI 的指纹定位系统在室内定位中的应用研究[D]. 南昌:江西师范大学. 2015
- [4] 杜锋, 田世伟, 李广侠. 无线局域网络定位研究进展[J]. 北京:导航定位学报, 2014, 2(3):49-54.
- [5] 扬帆, 赵东东. 基于 Android 平台的 WiFi 定位[J]. 北京:电子测量技术, 2012, 35(9):16-24
- [6] Moustafa Youssef, Mohamed Abdallah, Ashok Agrawala. Multivariate Analysis for

Probabilistic WLAN Location Determination Systems[R].The Second Annual International Conference on Mobile and Ubiquitous Systems:Networking and Services, 2005:353-362

[7] Liu H, Darabi H, Banerjee P, et al. Survey of wireless indoor positioning techniques and systems[J]. Systems, Man, and Cybernetics, Part C: Applications and Reviews, IEEE Transactions on, 2007, 37(6):1067-1080

[8] Yongliang Sun, Yubin Xu, Lin Ma, Zhian Deng.KNN-FCM Hybrid Alorithm for Indoor Location in WLAN[R]. International Conference on Power Electronics and Intelligent Transportation System, 2009

[9] Di Wu, Yubin Xu, Lin Ma. Research on RSS based Indoor Location Method[R]. Pacific Asia Conference on Knowledge Engineering and Software Engineering Shenzheng, 2009: 205-208

[9] 倪巍, 王宗欣. 基于接收信号强度测量的室内定位算法[J]. 上海: 复旦学报(自然科学版). 2004, 43(1):72-76

[10] 杨帆. 基于改进 KNN 算法的室内 WIFI 定位技术研究[D]. 西安:西北工业大学. 2016

[11] 金纯, 陈林星, 杨吉云. IEEE802. 11 无线局域网[J]. 北京: 电子工业出版社, 2004:10-11

[12] Mark L. Murphy. Android 开发入门教程[M]. 北京:人民邮电出版社, 2010

[13] 陈章, POP2016 中核心容器管理模块的设计与实现[D]. 北京. 北京大学. 2015

[14] 詹杰, 刘宏立, 刘述钢, 等. 基于 RSSI 的动态权重定位算法研究[J]. 北京:电子学报, 2011, 39(1):82-88

[15] 马燕, 袁蔚林, 陈秀万, 等. 基于 Wifi 与 GPS 组合定位算法的无缝定位方法研究[J]. 石家庄:地理与地理信息科学, 2013. 3(29):6-9

[16] 万国峰, 钟俊, 杨成慧. 改进的 RSSI 测距和定位算法[J]. 成都:计算机应用研究, 2012. 29(11):4155-4159

[17] 潘立波. 基于 WIFI 技术的无线定位算法研究与实现[D]. 杭州:浙江大学. 2013

[18] 吴雨航, 吴才聪, 陈秀万, 几种室内无线定位技术简介[J]. 北京:中国测绘报, 2008, 1: 29-30

4. 进度安排

	毕业设计（论文）各阶段名称	起 止 日 期
1	任务书发放日期	2018 年 1 月 8 日
2	开题报告及开题报告评议表日期	2018 年 3 月 8 日
3	外文文献翻译日期	2018 年 3 月 26-30 日
4	文献综述日期	2018 年 3 月 26-30 日(仅优秀)
5	指导记录日期	2018 年 3 月 1 日-2018 年 5 月 15 日
6	中期情况检查日期	2018 年 4 月 15 日-2018 年 4 月 22 日
7	论文封面日期	2018 年 5 月 5 日
8	指导老师评审表，评阅老师评审表	2018 年 5 月 7 日-2018 年 5 月 11 日
9	答辩表日期	2018 年 5 月 12 日-2018 年 5 月 13 日

5. 其它

本论文所采取的技术：

在客户端采用 java 编程语言实现一个基本的安卓定位客户端和 RSSI 信号收集的客户端。在服务器端在 centos7 操作系统下使用 docker 容器完成系统开发环境的部署，使用 MySQL 数据库来存储指纹数据库，python 编程语言实现用改进后的 KNN 算法，使用该算法对待定位点数据指纹进行分析，匹配临近点，然后发送相应的匹配结果到安卓定位客户端显示定位结果。