|  |  |
| --- | --- |
| 学号: | 1306010517 |
| 年级: | 13级 |



**本科毕业设计**

**基于百度地图和Bmob后端云存储的租车平台的设计实现**

|  |  |
| --- | --- |
| **专 业** | 计算机13级 |
| **姓 名** | 严德美 |
| **指导教师** | 张鹏程 |
| **评 阅 人** |  |

**2017年5月**

**中国 南京**

**BACHELOR'S DEGREE THESIS**

**OF HOHAI UNIVERSITY**

**Design and Implementation of**

**bike rental platform based on Baidu map and Bmob cloud storage**

College ：Hohai University

Subject ：Computer science and technology

Name ： Yan Demei

Directed by ：Zhang Pengcheng Associate Professor

NANJING CHINA

摘 要

近几年，特别是近两年来，共享单车如雨后春笋一般在全国各地不断涌现，以摩拜单车为代表的共享单车正在服务着通过互联网连接的我们，伴随着共享单车的盛行，人们的出行越来越离不开共享单车，这种共享经济极大地给人们带来了便利。同时我发现大家的自行车多数时候都处于闲置状态，所以产生一个想法，开发一个租车平台将大家闲置的单车出租出去，更好的利用资源。在这篇论文中，主要是基于百度地图、Bmob云存储、安卓平台的租车平台的设计与实现，百度地图提供了基础地图、实时定位、室内定位、导航、POI检索、路线规划等一系列有关地图和地理信息方面的API,其中定位的方式多样化，采用GPS、WIFI基站、IP混合定位模式。Bmob后端云存储提供了实时数据与文件存储功能，轻松实现应用“云与端”的数据连通，提供可视化的云端数据表设计界面，轻松建库建表。支持10种数据类型存储：如字符串、整型、数组等。Bmob通过提供的API接口和多语言的SDK，为平台提供快速上传、安全可靠的数据存储服务。租车平台的出发点是对大学生闲时单车的利用，本着诚信原则，拥有单车的学生可以使用租车平台出租自己的单车，有租车需求的学生可以在租车平台上进行租车，骑行结束返还单车，进行计费服务。

关键词：百度地图；Bmob云存储；共享单车

**ABSTRACT**

In recent years,especially in the past two years, the sharing of bicycles has been sprung up everywhere in all parts of the country. The shared bicycles ,represented by Mobike,are serving us via the Internet,along with the prevalence of shared bicycles. People travel more and more inseparable from sharing the bike,this shared economy has greatly brought convenience to people. At the same time I found that most of the bicycles are in idle state, so produce an idea, develop a bicycles rental platform so that people can rent out their own idle bicycles, better use of resources. In the thesis, mainly about the design and implementation of bike rental platform based on baidu map, Bmob cloud storage,Android platform. Baidu map provides a basic map, real-time positioning, indoor positioning,navigation,POI search,route planning and a series of related Maps and geographic information on the API,where the positioning of the way diversified, using GPS,WIFI base station, IP mixed positioning mode. Bmob back-end cloud storage provides real-time data and file storage capabilities,easy to implement the application of “cloud and terminal” of data connectivity, to provide a visual cloud data table design interface, easy to build the table. Supports 10 types of data storage: such as string, integer, array, and so on. Bmob provides fast upload, secure and reliable data storage services for the platform through API interfaces and multilingual SDKs. The starting point of the bike rental platform is the use of leisure time cycling, in line with the principle of good faith, students has bikes can rent out their bikes use the bike rental platform. Students need hire a bike can hire a bike in the bike rental platform. End of ride back to the bike, billing services.

**Key words:** baidu map；Bmob cloud storage；shared bike

第1章 绪论

1.1 研究背景及研究意义

1.1.1 研究背景

随着智能手机这一计算机平台的流行，越来越多的人拥有手机，移动互联网普及速度越来越快，普及面越来越广，将移动端的应用和线下的单车通过互联网连接起来的这种B2C的模式很受欢迎。共享单车最早开始于北京大学的校园内，随着科技的进步，经济的发展，人们的生活节奏越来越快，交通的方式也越来越多样化，即使交通方式多样，也很难直接到达目的地，需要共享单车这一代步工具，有效解决了用户离目的还有1公里左右打车太奢侈、长途跋涉再步行太痛苦的窘境，而且能够响应国家大力提倡的绿色低碳出行的号召，与此同时骑车还能锻炼身体，强身健体，欣赏骑行的风景，享受生活，给用户带来极大的便利，提高用户体验。随着共享单车的流行越来越暴露出一个问题，就是自己有车不骑去骑共享单车，甚至长时间停在停车场无人问津，被厚厚的灰尘覆盖。

现在的共享单车都是提供服务的公司投放的，使用者是用户，所以共享单车的商业模式是B2C的模式，而暂时还没有C2C的商业模式，使用者无法出租自己的自行车。在校园内不难发现停车场内的自行车大多时候处于闲置状态，而且拥有自行车的同学由于满足好奇心宁愿去骑共享单车，体验一下共享经济带来的用户体验。

1.1.2 研究意义

共享单车的好处就在于不管你在何地，只要你所处的地图上有共享单车，你就能骑行，也不管你骑行的目的地是哪里，都能够停车，而且不用考虑停车之后的事情，因为停车之后的单车就不属于你了，就又回到了地图上，这样节省了自己管理单车的时间，免去了单车迁移的烦恼。共享单车能够有效疏解地铁站、火车站、飞机场、公交车站、居民住宅区等地方的人流量，共享单车也符合可持续发展和和谐社会的发展理念。2016年北京市日均浓度未达标天数达到168天，占全年45.9%的时间，给城市空气质量带来巨大的威胁；2016年，济南、哈尔滨、北京等主要一二线城市的拥堵指数均高达2左右，致使城市出行效率大大降低；随着环境污染、城市拥堵问题的日益加重，政府、资本以及用户对出行环境的改善的需求也愈发强烈，共享单车以其绿色环保、轻便高效的出行模式赢得了社会的好感度和政府的鼓励支持。

对于坐车上班的人来说，他们最头疼的是从站台到公司或者居住地到站台需要步行，共享单车的出现正好帮他们解决了问题，能够有效的节省时间并且锻炼了身体，对于在校大学生来说，校区非常大，常常在图书馆和宿舍、宿舍和教学楼、教学楼和图书馆之间步行，有些时候上课甚至会迟到，自己买辆新的自行车，没过几个月就被偷了，既浪费钱又影响学习的情绪，得不偿失。对于普通人员来说，你去几公里外的地方，如果没有自行车只能步行，既浪费时间又浪费体力，特别是一个人来到一个公交和地铁不到达的陌生的地方，就更需要共享单车的服务了。到现在为止，市场上已经出现了多达接近30个的共享单车应用。在我身边就有很多同学手机上安装了多家共享单车的应用，上班下班，上学放学都骑共享单车已经成为了一种时尚。

因此，共享单车能够提供便利，优质的服务。本租车平台在共享单车的基础上，对单车的对象和服务进行了拓展，使得在租车平台上注册的任何人都可以出租自己的自行车，也可以在平台上进行单车的租用。大多时候，大家拥有的自行车都处于闲置的状态，都停在停车棚内，在别人需要骑车时，看见停车棚内停满了车辆，但是就是没有一辆单车能够供自己骑行，在租车平台上将自己的自行车出租出去不仅能赚得一份收入，同时还会给其他人带来便利。

此外，现在智能手机成为了大家生活中不可或缺的一部分，给平台的使用带来了便捷性，借助于百度地图，租车平台能够提供实时的路况和位置信息，对于出行导航更方便。

1.2 研究现状

现在有很多关于共享单车的应用，见得比较多的有：摩拜单车，ofo小黄车，Hello Bike,小蓝单车。共享单车更好地解决了用户“最后一公里”出行的痛点，成为市场新热点，同时国家和地方政府对共享单车持正面积极态度并出台了相关的政策，带动了共享单车的快速发展。随着国内经济持续上升，智能手机的渗透率不断增长，也给共享单车应用的推广带来了便捷性。2016年GDP增长至74.4万亿元，整体智能手机保有量稳步上升，2016年智能手机渗透率已达到75.7%。在经济快速发展的同时，空气污染严重，雾霾频发，城市交通拥堵，这一系列出行问题亟待解决，而共享单车正好可以缓解这些问题。然而随之共享单车在迅速被推广之时，也出现了很多问题。共享单车采取的是随时随地租用，随时随地还车的方式，在共享单车为人们提供便利之时也出现了很多素质低下的人破坏单车和违规停放的情况。媒体报道比较多的就是ofo小黄车被上私锁，小黄车被当做自家自行车来使用，在寻车过程中我也发现好多摩拜单车被市民推到了屋内，共享单车私用。共享单车租用结束后随意停放，甚至停在路中间，严重影响交通，还有人甚至刮花单车上的自行车编号，导致人们无法再租用。在上下班的高峰期，共享单车的应用经常性出现登录不了，无法连接，地图刷新不了，无法进行租车等问题，共享单车想要实现真正的全民共享，满足人们低碳出行的需求，就必须优化后台管理系统，将共享单车应用瘫痪的可能性降至最低。

虽然现在共享单车已经很流行，提供服务的商家众多，但是目前共享单车的商业模式仍然是B2C的模式，而不同于滴滴和Uber的C2C的模式，简单说就是，现在使用市面上的共享单车应用只能租用服务商提供的单车，而无法将自己的单车在平台上进行租用。这还不同于滴滴或者Uber，因为自己的单车在平台上租用后，被别人骑走，自己又得去找回费时费力，所以起初只能是小范围将服务进行展开，比如说用户出租的单车的租用范围限制在用户所在的小范围内，比如一个校区或者小区内。

1.3 本文的主要研究内容

本文主要的研究对象就是基于Android平台，使用Bmob云存储进行数据的存储和传输，使用百度地图提供的地图相关的功能，开发出一个适用于小范围内共享单车的系统。租车平台是在Android6.0平台下进行开发的，使用第三方的Bmob云存储提供的

参考文献

[1]2017年中国共享单车发展现状分析 ，http://www.askci.com/news/hlw/20170323/13560594052.shtml

[2] 郭全中.[共享单车,能飞得起来吗](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical/hlwjj201611003" \t "http://s.wanfangdata.com.cn/_blank) [J].《互联网经济》，2016，(11)：17-19.

[3]Bai, Y.W.; Yu, C.H.; Wu, S.C. Using a three-axis accelerometer and GPS module in a smart phone to measure walking steps and distance. In Proceedings of the 2014 IEEE 27th Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering (CCECE), Toronto, ON, Canada, 4–7 May 2014; pp. 1–6.

[4]王文杰,李军.基于手机加速度传感器的计步算法设计[J]. 工业控制计算机, 2016 (1): 75-76.

[5]陈银溢. 基于CC2541和LIS3DSH 的计步器设计[J]. 机械工程与自动化, 2014(6): 96-98.

[6]袁宪锋, 周风余, 袁通等.STM32和iNEMO模块的高精度计步器设计[J]. 单片机与嵌入式系统应用, 2013, 13(9): 42-45.

[7]Oshin, T.; Poslad, S. ERSP: An Energy-Efficient Real-Time Smartphone Pedometer. In Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC), Manchester, UK,13–16 October 2013; pp. 2067–2072.

[8]Tumkur, K.; Subbiah, S. Modeling Human Walking for Step Detection and Stride Determination by 3-Axis Accelerometer Readings in Pedometer. In Proceedings of the 2012 Fourth International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, Kuantan, Malaysia, 25–27 September 2012; IEEE Computer Society: Washington, DC, USA, 2012; pp. 199–204.

[9]邵宇吉,吴其林,朱治鹏等.一种新型腰带计步器的设计研究[J].电子测试, 2015 (10): 111-112.

[10]马松岩. 基于 iOS 平台的计步器应用的设计与实现[J]. 软件, 2013, 33(12): 66-68.

[11]陈国良,张言哲,杨洲. 一种基于手机传感器自相关分析的计步器实现方法[J]. 中国惯性技术学报, 2014 (6).

[12] Rai, A.; Chintalapudi, K.K.; Padmanabhan, V.N.; Sen, R. Zee: Zero-Effort Crowdsourcing for Indoor Localization. In Proceedings of the 18th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking, Mobicom ’12, Istanbul, Turkey, 22–26 August 2012; pp. 293–304.

[13]Ookura, H.; Yamamoto, H.; Yamazaki, K. Development and evaluation of walking path estimation system using sensors of Android device and vector map matching. In Proceedings of the International Conference on Information Networking (ICOIN), Bali, Indonesia, 1–3 February 2012; pp. 25–29.

[14]Ojeda, L.; Borenstein, J. Personal Dead-reckoning System for GPS-denied Environments. In Proceedings of the IEEE International Workshop on Safety, Security and Rescue Robotics, Rome, Italy, 27–29 September 2007; pp. 1–6.

[15]Song, W.; Lee, J.W.; Lee, B.S.; Schulzrinne, H. Finding 9-1-1 callers in tall buildings. In Proceedings of the IEEE 15th International Symposium on a World of Wireless, Mobile and Multimedia Networks (WoWMoM), Sydney, NSW, Australia, 19 June 2014; pp. 1–9.

[16]韩文正, 冯迪, 李鹏等. 基于加速度传感器 LIS3DH 的计步器设计[J]. 传感器与微系统, 2012, 31(11): 97-99.

[17]李桃迎, 陈燕, 秦胜君等. 增量聚类算法综述[J]. 科学技术与工程, 2010 (35): 8752-8759.

[18]冯超. K-means 聚类算法的研究[D]. 大连理工大学, 2007.

[19]数据挖掘算法原理与实现[M]. 清华大学出版社, 2015.

[20]刘红岩, 陈剑, 陈国青. 数据挖掘中的数据分类算法综述[J]. 清华大学学报: 自然科学版, 2002, 42(6): 727-730.

[21]李航.统计学习方法[M]. 清华大学出版社, 2012.

[22]张学工.模式识别[M]. 清华大学出版社, 2010.

[23]ML:Regularization [EB/OL]. https://share.coursera.org/wiki/index.php/ML:Regularization. 2016.

[24]黑根, 德穆思, 比尔, 等. 神经网络设计[M]. 机械工业出版社, 2002.