|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 毕业设计题目 基于 Hadoop 的共享单车布局规划 | | |
| 二、毕业设计背景 公共交通工具的“最后一公里”是城市居民出行采用公共交通出行的主要障碍，也是建设绿色城市、低碳城市过程中面临的主要挑战。  共享单车（自行车）企业通过在校园、地铁站点、公交站点、居民区、商业区、公共服务区等提供服务，完成交通行业最后一块“拼图”，带动居民使用其他公共交通工具的热情，也与其他公共交通方式产生协同效应。  共享单车是一种分时租赁模式，也是一种新型绿色环保共享经济。自2014年ofo首次提出共享单车概念，至今已陆续产生了25个共享单车品牌，与传统的有桩借还自行车相比，无桩的共享单车自由度更高，广受用户好评。  基于Hadoop的共享单车布局规划”项目背景是指利用Hadoop大数据处理技术来分析共享单车的使用数据，以优化共享单车的布局规划。共享单车在城市中越来越普及，但是单车的投放位置是否合理、数量是否充足等问题一直是共享单车运营商面临的挑战。通过利用Hadoop技术处理大量的共享单车使用数据，可以更好地了解用户的出行习惯、热点区域等信息，从而制定更科学合理的共享单车布局方案，提高共享单车的利用率和服务质量。 | | |
| 毕业设计目标、研究内容和技术要求 **1.设计目标**   * 提高共享单车的使用效率：通过分析大数据，找出用户出行的热点区域和高峰时段，合理调整共享单车的布局，提高单车的利用率和覆盖范围。 * 优化共享单车的投放位置：通过数据分析，确定最适合放置共享单车的位置，避免单车过度集中或过于分散的情况，提升用户的使用体验。 * 减少运营成本：通过科学的布局规划，降低共享单车的维护和调度成本，提高运营效率，实现更好的经济效益。 * 提升用户满意度：根据用户的出行需求和习惯，合理安排共享单车的布局，提供更便捷、高效的共享单车服务，增强用户对共享单车的满意度和信赖度。   **2.研究内容**   * 通过Hadoop技术实现对共享单车使用数据的采集、清洗、存储和处理，包括用户出行轨迹、骑行时长、起始点、终点等信息的收集和整理 * 通过Hadoop技术对城市区域进行划分和分析，确定各区域的服务范围和需求量，有针对性地进行单车布局和调整，提高服务覆盖率和效率。 * 利用Hadoop平台进行大数据分析和挖掘，通过对用户出行数据的统计、分析和建模，发现用户出行的规律、热点区域、高峰时段等信息，为布局规划提供数据支撑。 * 基于Hadoop的数据分析结果，设计并实现共享单车的布局优化算法，包括单车投放位置的选择、数量的确定、调度策略等方面，以提高单车的利用率和服务质量 * 通过模拟实验和评估，验证布局规划算法的有效性和可行性，优化共享单车的布局方案，不断提升运营效率和用户体验。 * 建立实时监控系统，通过Hadoop技术对共享单车的使用情况进行实时监测和分析，及时调整布局策略，保障系统运行的稳定性和效率。 * 利用Hadoop技术构建数据可视化平台，将分析结果以图表、地图等形式展示，为共享单车运营商提供直观的数据展示和决策支持。   **3.技术要求**   * 大数据技术：需要运用大数据技术实现对共享单车使用数据的高效采集、存储和管理、分析和挖掘，确保数据的完整性和可靠性。 * 人工智能算法：需要运用人工智能算法设计并实现精准的匹配算法，实现对历史用户数据的多维度分析，发现潜在规律和趋势。 * 数据可视化技术：需要运用数据可视化技术，将数据以图表等方式展示，使用户更加直观地了解共享单车停放布局和出行路线。 * 数据库技术：需要运用数据库技术设计并实现系统的后端数据处理系统，保证系统的可靠性、安全性和用户友好性。 * 编程语言：本毕业设计可以使用多种编程语言进行实现，如Java、Python、JavaScript等。 * 相关工具：如Hadoop、Spark、MySQL等大数据处理和存储工具，以及前后端开发框架，都可以作为本毕业设计的实现工具。 | | |
| 四、课题所涉及主要参考资料  * 赵宏田. 用户画像[M]. 机械工业出版社, 2020. * 周豪.基于混合交通模式的出行路线推荐技术研究.苏州大学. 2020 * 周志华. 机器学习[M]. 清华大学出版社, 2016. * 王志华, 林子雨, 田春艳. 大数据处理与分析：MapReduce与Hadoop实现[M]. 机械工业出版社, 2013. * 王思博.用户出行路线推荐方法的研究 .中国民航大学.2020 * Han J. 数据挖掘：概念与技术[M]. 3. 机械工业出版社, 2012. * 基于贝叶斯网络的大学生共享单车出行行为研究. 《福州大学学报（自然科学版）》. 2021 * 基于协同治理理论的共享经济治理对策研究——以共享单车为例. 《统计与管理》 . 2021 * 共享单车调度路径优化研究. 《交通科技与经济》.2021 | | |
| 五、进度安排 | | |
| 周次 | 工 作 内 容 | 预 定 目 标 |
| 23年14-15周 | 毕业设计双向选择、调剂 | 毕业设计双向选择与调剂 |
| 23年16-17周 | 下达任务书 | 下达任务书 |
| 23年18-19周 | 撰写文献综述 | 完成文献综述的撰写 |
| 24年01-02周 | 下达外文翻译 | 完成外文资料的翻译 |
| 24年03-03周 | 制定进度表、系统开发设计 | 完成程序开发进度表、系统活动图、数据库设计 |
| 24年04-10周 | 进行程序编写、调试 | 基本完成程序的编写 |
| 24年11-12周 | 进一步完善程序 | 完善程序 |
| 24年13-13周 | 形成论文思路并撰写 | 论文草稿基本完成 |
| 24年14-14周 | 论文的修改、排版及预答辩 | 完成论文修改排版等工作，准备答辩 |
| 24年15-15周 | 论文答辩 | 论文答辩 |
| 六、毕业设计时间： 2023 年 11 月 28 日 ~ 2024 年 06 月 18 日 | | |
| 七、本毕业设计必须完成的内容 1．调查研究、查阅文献和搜集资料。  2．阅读和翻译与研究内容有关的外文资料（外文翻译不能少于2万印刷字符，约合5000汉字）。  3．撰写开题报告或文献综述，确定设计方案或研究方案。  4．总体设计方案（包括主要开发工具及平台）或研究方案。  5．详细设计方法（包括控制流程图、功能模块、程序框图、开发关键技术等）或研究方法。  6．设计或有关计算的源程序（或论点的证明或验证）。  7．撰写毕业设计。 | | |
| 八、备注 本任务书一式三份，学院、教师、学生各执一份。 | | |

数据科学与大数据技术 系（教研室） 指导教师

系（教研室）主任 主管院长