北京交通大学

**硕士学位研究生选题报告及工作计划**

**研究生**王永博**学号**13126144

**学院**软件学院

**专业**软件工程

**研究方向**嵌入式开发

**指导教师**冯凤娟

**入学日期**2013.09

填表日期 2014年 11月 12日

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选题名称 | | 卡车预测子系统的设计与实现 | | |
| 选题来源（公司实际项目、导师科研项目、自选），并说明项目的所属类别（国家重点、部委、省（市）、校重点）：题目来自实习公司亚马逊中国所做的卡车预测与调度系统 | | | | |
| 论文类型：在所属类型前划“√”（只可填写一项） | | | | |
|  | （1）工程项目开发 | | √ | （2）软件策划与营销 |
|  | （3）其它 | |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 论和  文拟  需达  解到  决的  的目  问标  题 | 亚马逊作为一家电子商务公司每天都会有很多的订单，订单从仓库到配送站的配送都会由卡车进行运送，运送过程中大量的卡车的空间浪费会浪费公司的资源，相反不能装上卡车的订单会导致延迟，对于亚马逊这一家全球著名的电商也是不能接受的，该系统的目的就是在卡车发车前一段时间预测所需卡车体积，进而辅助运营部门进行卡车的预定，以最合理的方式预定卡车节约成本。 |
| 国品  内研  外发  同现  类状  产  （可选） |  |
| 问方  题案  解简  决述 | 卡车预测的基本原理：利用预测时间点所能得到的实际订单信息，订单里的商品的信息，模拟再装箱工作，精确估计箱子体积；再根据过去一年的用户下单的习惯，估计下一时段的货物的体积，进而给出发车时卡车的体积。 |
| 项价  目值  的和  应意  用义 | 亚马逊全国有13个大型仓库，近百余条通向配送站的干线，每个干线每天都会有卡车定时将货物配送过去，该项目的应用将会极大的提高的卡车的装载率，节约公司在配送过程中的运营成本，自动化的卡车预测系统可以给出合理的卡车预定方案，帮助运营部门进行预定卡车的决策工作。 |
| 本些  人准  做备  过工  哪作  ？ | 本人全程参与项目的设计，开发工作，包括项目的技术选型，数据库设计，架构设计，需求分析，项目开发，代码编写，项目部署，测试及修改bug等工作。 |

**工作计划**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 何阶段 | 第一阶段开发完成 | 第二阶段开发进行中 |  |
| 主  要  内  容 | **A.预测模块**：  根据预测时间点所取得数据进行如下操作：  1.商品重新装箱统计商品体积估算订单所需箱子（应用决策树）  2.根据预测时间与发车时间取得用户下单习惯参数，利用预测时间点体积估计发车时体积  3.将数据利用JavaScript库进行动态可视化展示  **B.推荐卡车模块**：  1.根据预测体积及各种型号卡车体积推荐最符合卡车  2.允许用户根据自己的经验对于这条线添加自己的预估的卡车（添加后会邮件通知所有相关人员）  **C.邮件发送模块**：  1.用户每天在每条线路的预测时间会定时收到该线路预测发车时的体积及推荐的卡车信息  2.用户可以手工在页面上点击按钮触发预测事件，使用当前的信息进行预测并发送到指定邮箱  **D.对比预测值**：对于近两周的预测数据与实际发生的数据会以折线图的方式进行对比，以说明预测的准确程度 | A．**引入Amazon Web Service**，将项目的部署，部分功能的开发联系到Amazon Web Service上：  1.使用Simple Storage Service（S3）及Data pipeline进行数据的临时存储及导入工作。  2.使用Simple Email Service（SES）脱离公司邮件服务器进行邮件的发送工作。  3.将项目部署在亚马逊云端Elastic Compute Cloud（EC2）上以保证项目部署环境的稳定性及安全性。  4.将数据存储在Amazon RelationalDatabase Service (Amazon RDS)将数据及项目部署环境完全交给Amazon Web Service。  B.**引入Hadoop对历史订单进行数据分析**，并将分析结果应用到每天的卡车体积预测当中，用以提高预测精度。 |  |
| 主作  要法  工和  作拟  地达  点目  、标  方  式  、 | 工作地点：亚马逊  方式：实习（Java开发）  做法：Java项目开发  拟达成目标：完成卡车预测子系统部分功能的开发 | 工作地点：亚马逊  方式：实习（Java开发）  做法：Java项目开发  拟达成目标：完成项目的整体开发 |  |
| 起  止  时  间 | 2014.06.28-2014.12.31 | 2015.01.01-2015.03.01 |  |
| 备注 |  |  |  |

|  |
| --- |
| 导师对选题报告（就研究生对项目背景的了解情况、解决方法、实现手段等）及工作计划的评语：  导师签名：年月日 |
| 考核小组对该选题的意见：（工作是否具备条件、是否同意选定该课题等）  签名：年月日 |
| 学院对选题报告和工作计划的意见：  负责人签名：年月日 |