****浙江农林大学

**《软件工程》**

可行性报告

**题 目** 候车app

**班 级** 信管161、162

**姓 名** 毛黄欢、戴权、任磊、叶德、罗达、

夏涛、刘桦峰、毛琴龙、杨荣辉、李瑞松

**指导教师** 何涛

2019年4月2日

目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [**1 引言 ...............................................................................................................................................**](#page3) | | | [**4**](#page3) |  |
| [1.1](#page3) | [编写目的.................................................................................................................................](#page3) | | [4](#page3) |  |
| [1.2](#page3) | [背景.........................................................................................................................................](#page3) | | [4](#page3) |  |
| [1.3](#page3) | [定义.........................................................................................................................................](#page3) | | [4](#page3) |  |
| [1.4](#page3) | [参考资料.................................................................................................................................](#page3) | | [4](#page3) |  |
| [**2 可行性研究的前提 .......................................................................................................................**](#page4) | | | [**5**](#page4) |  |
| [2.1](#page4) | [要求.........................................................................................................................................](#page4) | | [5](#page4) |  |
| [2.2](#page4) | [目标.........................................................................................................................................](#page4) | | [5](#page4) |  |
| [2.3](#page5) | [条件、假定和限制 .................................................................................................................](#page5) | | [5](#page5) |  |
| [2.4](#page5) | [进行可行性研究的方法 .........................................................................................................](#page5) | | [6](#page5) |  |
| [2.5](#page5) | [评价尺度.................................................................................................................................](#page5) | | [6](#page5) |  |
| [**3 对现有系统的分析 .......................................................................................................................**](#page5) | | | [**7**](#page5) |  |
| [3.1](#page6) | [处理流程和数据流程 .............................................................................................................](#page6) | | [7](#page6) |  |
| [3.2](#page6) | [工作负荷.................................................................................................................................](#page6) | | [8](#page6) |  |
| [3.3](#page6) | [费用开支.................................................................................................................................](#page6) | | [8](#page6) |  |
| [3.4](#page6) | [人员.........................................................................................................................................](#page6) | | [8](#page6) |  |
| [3.5](#page6) | [设备.........................................................................................................................................](#page6) | | [8](#page6) |  |
| [3.6](#page6) | [局限性.....................................................................................................................................](#page6) | | [8](#page6) |  |
| [**4 所建议的系统 ...............................................................................................................................**](#page6) | | | [**9**](#page6) |  |
| [4.1](#page7) | [对所建议系统的说明 .............................................................................................................](#page7) | | [9](#page7) |  |
| [4.2](#page7) | [处理流程和数据流程 .............................................................................................................](#page7) | | [9](#page7) |  |
| [4.3](#page7) | [改进之处.................................................................................................................................](#page7) | | 11 |  |
| [4.4](#page7) | [影响.........................................................................................................................................](#page7) | | [11](#page7) |  |
| [*4.4.1*](#page7) | | [*对设备的影响 ..................................................................................................................*](#page7) | [11](#page7) |  |
| [*4.4.2*](#page7) | | [*对软件的影响 ..................................................................................................................*](#page7) | [11](#page7) |  |
| [*4.4.3*](#page7) | | [*对用户单位机构的影响 ..................................................................................................*](#page7) | [11](#page7) |  |
| [*4.4.4*](#page8) | | [*对系统运行过程的影响 ..................................................................................................*](#page8) | [11](#page8) |  |
| [*4.4.5*](#page8) | | [*对开发的影响 ..................................................................................................................*](#page8) | [11](#page8) |  |
| [*4.4.6*](#page8) | | [*对地点和设施的影响 ......................................................................................................*](#page8) | [*12*](#page8) |  |
| [*4.4.7*](#page8) | | [*对经费开支的影响 ..........................................................................................................*](#page8) | [*12*](#page8) |  |
| [4.5](#page8) | [局限性.....................................................................................................................................](#page8) | | [12](#page8) |  |
| [4.6](#page9) | [技术条件方面的可行性 .........................................................................................................](#page9) | | [12](#page9) |  |
| [**5 可选择的其他系统方案................................................................................................................**](#page9) | | | [**12**](#page9) |  |
| [5.1](#page9) | [可选择的系统方案 1 ..............................................................................................................](#page9) | | [12](#page9) |  |
|  |  | |  |  |
| [5.2](#page9) | [可选择的系统方案 2 ..............................................................................................................](#page9) | | [13](#page9) |  |
|  |  | |  |  |
| [5.3](#page9) | [可选择的系统方案 3 ..............................................................................................................](#page9) | | [13](#page9) |
| [**6 投资及效益分析 ...........................................................................................................................**](#page9) | | | [**14**](#page9) |  |
| [6.1](#page9) | [支出.........................................................................................................................................](#page9) | | [14](#page9) |  |
| [*6.1.1*](#page10) | | [*基本建设投资 ..................................................................................................................*](#page10) | [*14*](#page10) |  |
| [*6.1.2*](#page10) | | [*其他一次性支出 ..............................................................................................................*](#page10) | [*14*](#page10) |  |
| [*6.1.3*](#page10) | | [*非一次性支出 ..................................................................................................................*](#page10) | [*14*](#page10) |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| [6.2](#page11) | [收益.........................................................................................................................................](#page11) | [15](#page11) |  |  |
| [6.3](#page12) | [投资回收周期 .......................................................................................................................](#page12) | [15](#page12) |  |  |
| [6.4](#page12) | [敏感性分析...........................................................................................................................](#page12) | [15](#page12) |  |  |
| [**7 社会因素方面的可行性..............................................................................................................**](#page12) | | [**16**](#page12) |  |  |
| [7.1](#page12) | [法律方面的可行性 ...............................................................................................................](#page12) | [16](#page12) |  |  |
| [7.2](#page12) | [使用方面的可行性 ...............................................................................................................](#page12) | [16](#page12) |  |  |
| [**8 结论 .............................................................................................................................................**](#page13) | | [**17**](#page13) |  |  |

**可行性研究报告**

1. **引言**

**1.1 编写目的**

该可行性研究报告编写是对项目课题的全面考虑，是项目分析员进一步工作的前提，是软件开发人员正确成功的开发项目的前提与基础。写可行性研究报告可以使软件开发团体尽可能早的顾忌研制课题的可能性，可以在定义阶段较早的认识到系统方案的缺陷，就可以少花费时间和精力，并且避免许多困难，所以该可行性研究报告十分重要。

预期读者是项目分析员，项目组长和软件开发人员。

**1.2 背景**

说明：

1. 该项目开发的是候车助手ＡＰＰ
2. 本项目的任务提出者：任磊

开发者：毛黄欢，戴权，任磊，叶德，罗达，夏涛，刘桦峰，毛琴龙，杨荣辉，李瑞松。

用户：使用公交出行的人

实现该软件的计算中心或计算机网络：

1. 可能会用到高德地图的公交数据

**1.3 定义**

地理信息系统：Geographic Information System

**1.4 参考资料**

《软件工程导论》张海藩、牟永敏 编著 清华大学出版社

《软件测试教程》宫云战 机械工业出

1. **可行性研究的前提**

**2.1 要求**

主要功能：为出行者提供一个良好的交通信息搜索渠道，信息管理的工具为公交系统提供一个管理功能，主要包括公交的时间查询；路线查询；位置的定位；设计方案。根据不同的条件，来使用公交功能。

性能要求：用户的信息必须准确的反映在APP上。用户和后台操作信息必须及时存在候车APP的服务器上，对服务器上的数据必须进行及时正确的刷新，对于系统客户端负载能力必须要满足用户人数最大服务需求量，服务器数据要及时得以备份，要有良好的可恢复性和信息完备准确性，系统输入要求：数据完善，详实，符合规定。 系统输出要求：简捷，准确，实时。

安全与保密要求：系统有足够的自我保护系统，对于不同访问者的操作权限有不同级别限制。用户信息只能被管理员查询，修改。对断电、死机、系统崩溃等问题有有力措施以保障数据不受损失。信息安全有足够的保障。

**2.2 目标**

(1)报错率小于0.05%

(2)根据用户提供线路

(3)判断用户权限。

(4)历史记录后台保存

(5)GPS定位

**2.3 条件、假定和限制**

建议软件寿命：5年

运行环境：IOS 系统/Android 系统

硬件条件：高性能计算机4台，做服务器使用

可利用的信息和资源：公开的公交资源

**2.4 进行可行性研究的方法**

这项可行性硏究是基于两方面的，一是基于对现有手工操作所存在的极大不便而引起的系统开发意图，二是基于其它公交管理机构已做过类似项目，可以从中吸 取相应的经验教训。此外，这项硏究还立足于满足用户要求和后台服务人员的需求，做了大量的调查。对最终的可行性,初步由分析可定为：可行性=内部可行性+外部可行性，来最终确定可行性，这个值越大，可行性越高。找指导老师对此项目进行可行性评估和分析，成立研究小组进行开发探和探讨。

**2.5 评价尺度**

项目开发经费，开发中以最低经费提供最好的质量。根据用户情况，提高用户满意程度。

1. **对现有系统的分析**

**3.1 处理流程和数据流程**



处理流程图



**3.2 工作负荷**

现有功能

一：本系统支持新用户注册功能。注册信息包括用户名、密码、有效电子邮件地址。其中用户名要求：4-16个字符，为英文字母大小写、下划线、数字的任意组合；密码要求：6-16个字符，为英文字母大小写、下划线、数字的组合，必须包含至少一个大写英文字母、至少一个小写英文字母和至少一个数字。

二：调用信息处理程序，选取路线中距离用户所在位置最近的站点，将公交的行进路线在地图上画出，在信息显示窗口显示距离用户最近的公交站点的位置，去该站点的路线，计算离该站点最近的一班车距离该站点的距离和到该站点预计要花费的时间。

三:候车APP管理系统通过信息采集系统的检测力能，结合信息平台的处理功能，能快速甄别事件点，及时进行现场处理和清除，救援等，及时消除事故影响。

工作量：

一般访问量为100人/每天。

运行时间以当地公交运行最早最晚时间为准，一般为14小时。

**3.3 费用开支**

系统需要维护人员对日常进行维护，工资每人5000。

需计算机对所需功能更新改进，每台5000

定位系统一般借助于现有导航系统，耗费较低。

**3.4 人员**

分为内容管理人员（需两名）、系统管理员（一名）、数据库管理人员（一名）。

**3.5 设备**

能正常运行windows 7 以上的系统电脑

Android4.0以上版本的手机

**3.6 局限性**

对车辆来临时间计算不准，导致对等待时间错误估计。

原因：车辆路况太过复杂，道路情况变量较多，无法正确计算。

路况反馈速度过慢

原因:系统交互速度受计算机限制，同时信息传递速度受到网络时延影响

1. **所建议的系统**

**4.1 对所建议系统的说明**

概括地说明所建议系统，并说明在第 2 章中列出的那些要求将如何得到满足，

说明所使用的基本方法及理论根据。

**4.2 处理流程和数据流程**

给出所建议系统的处理流程和数据流程。

处理流程



处理流程图



数据流程图

**4.3 改进之处**

增加了一些基础功能

**4.4 影响**

说明在建立所建议系统时，预期将带来的影响，包括：

**4.4.1 对设备的影响**

设备需能接受系统发出的短信

**4.4.2 对软件的影响**

仅对功能进行了添加，对软件无影响。

**4.4.3 对用户单位机构的影响**

在现有人员构成下对原有系统进行升级，以小组的人员技术无太大影响。

用户可以利用新系统获得更方便的服务。

**4.4.4 对系统运行过程的影响**

A．用户可以利用新系统进行密码找回

B．运行中心提供用户一个密码找回的功能平台

C．储存变更后的密码

d．源数据的处理；

e． 用户输入数据进入系统；

f． 对数据保存的要求，对数据存储、恢复的处理；

g．输出报告的处理过程、存储媒体和调度方法；

**4.4.5 对开发的影响**

1. 为了支持所建议系统的开发，用户需进行的工作：用户对新系统进行测试找出新系统所存在的问题。
2. 为了建立一个数据库所要求的数据资源：需要车辆的运行路线，运行时间；
3. 为了开发和测验所建议系统而需要的计算机资源：能运行系统的计算机；
4. 所涉及的保密与安全问题：对用户信息进行保密，不透露用户的个人信息。

**4.4.6 对地点和设施的影响**

无这方面的影响

**4.4.7 对经费开支的影响**

增加一项功能需要更多地经费和维护费用。

**4.5 局限性**

1：我们小组缺乏Android或iOS app开发知识，所以该系统仅能由电脑运行。且该系统仅能完成一些简单的功能。

2：小组缺乏资金和精力，无法完成过多的功能设计

**4.6 技术条件方面的可行性**

a． 在当前的限制条件下，该系统仅能在电脑和手机上运行。

b．利用现有的技术， 该系统的功能可以实现。

c． 开发人员应精通编程语言和系统开发的相关知识。组内人员不宜过多，能及时完成所分配的任务

d．在规定的期限内，本系统的开发可以完成

1. **可选择的其他系统方案**

**5.1 可选择的系统方案 1**

a. 拟建系统的目标

1)提高居民外出乘坐公交车等交通工具的效率；

2)提高和改进地理信息服务质量；

3)增强资源共享；

4)减少人力和设备费用；

5)加快信息的查询速度和准确性。

b.系统规划及初步方案

候车助手app建成后可以和校园网相连，提供网上服务。

c.系统的实施方案

本系统客户端拟采用安卓系统，前端开发语言使用java, 使用SQL server 数据库管理系统。

d.人员培训及补充方案

小组成员缺乏设计和实现app的能力，且未系统地学习过java语言，需进行java语言和app设计的培训。

**5.2 可选择的系统方案 2**

a. 拟建系统的目标

1)提高居民外出乘坐公交车等交通工具的效率；

2)提高和改进地理信息服务质量；

3)增强资源共享；

4)减少人力和设备费用；

5)加快信息的查询速度和准确性。

b.系统规划及初步方案

候车助手建成后可以和校园网相连，提供网上服务。

c.系统的实施方案

本系统客户端拟采用Window 10操作系统，服务器采用Window 操作系统，前端开发语言使用C#, 使用SQL server 数据库管理系统。

d.人员培训及补充方案

小组成员拥有一定C#编程能力，且操作简单并拥有一定地理信息系统知识，故不需要进行专门的培训。

**5.3 可选择的系统方案 3**

a. 拟建系统的目标

1)提高居民外出乘坐公交车等交通工具的效率；

2)提高和改进地理信息服务质量；

3)增强资源共享；

4)减少人力和设备费用；

5)加快信息的查询速度和准确性。

b.系统规划及初步方案

候车助手建成后可以和校园网相连，提供网上服务。

c.系统的实施方案

本系统不采用客户端的形式，而是设计网页实现系统，操作系统为Windows，网页设计软件使用visual studio , 使用SQL server 数据库管理系统。

d.人员培训及补充方案

小组成员拥有一定设计网页的能力，并拥有一定地理信息系统知识，故不需要进行专门的培训。

1. **投资及效益分析（学生作品投资收益不计）**

**6.1 支出**

**6.1.1 基本建设投资**

硬件：计算机10台、服务器3台大约需要12万

软件：Windows Xp、Visual Stdio 2008、SQL Server 2005大约共需5万元

**6.1.2 其他一次性支出**

开发费用共需12万，其中：

本系统开发周期为两个月，需开发人员4人，根据软件系统规模估算，开发工作量约为30人月，没人工资按5000元计算，开发费用为4万元。

GPS车载系统对接需要20人2个月即40人月，每人月的人工费用按2000元计算，需8万元。

**6.1.3 非一次性支出**

系统维护费用：假设本系统运行十年，每年维护费用5000元，按年利率5%计算如下表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 将来费用  （千元） |  | 现在费用值  （千元） | 累计现在费用值（千元） |
| 第一年 | 5 | 1.05 | 4.7619 | 4.7619 |
| 第二年 | 5 | 1.1025 | 4.5351 | 9.2970 |
| 第三年 | 5 | 1.1576 | 4.3191 | 13.6161 |
| 第四年 | 5 | 1.2155 | 4.1135 | 17.7296 |
| 第五年 | 5 | 1.2763 | 3.9176 | 21.6472 |
| 第六年 | 5 | 1.3401 | 3.7310 | 25.3782 |
| 第七年 | 5 | 1.4071 | 3.5534 | 28.9316 |
| 第八年 | 5 | 1.4775 | 3.3841 | 32.3157 |
| 第九年 | 5 | 1.5513 | 3.2230 | 35.5387 |
| 第十年 | 5 | 1.6289 | 3.0695 | 38.6082 |

系统投资成本总额为：29+3.86082=32.86082万元。

**6.2 收益**

假设投入本系统，效率可以提高50%，以现有的工作人员20人计算，可减少10人，每人每月平均工资按2500元计算，每年节约人员工资10×12×0.2=30万元/年。按年利率5%计算，效益计算如下表。

系统收益总额为：231.6437万元。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 将来收益值  （万元） |  | 现在收益值  （万元） | 累计现在收益值（万元） |
| 第一年 | 30 | 1.05 | 28.5714 | 28.5714 |
| 第二年 | 30 | 1.1025 | 27.2109 | 55.7823 |
| 第三年 | 30 | 1.1576 | 25.9151 | 81.6974 |
| 第四年 | 30 | 1.2155 | 24.6811 | 106.3785 |
| 第五年 | 30 | 1.2763 | 23.5058 | 129.8843 |
| 第六年 | 30 | 1.3401 | 22.3846 | 152.2689 |
| 第七年 | 30 | 1.4071 | 21.3187 | 173.5876 |
| 第八年 | 30 | 1.4775 | 20.3035 | 193.8911 |
| 第九年 | 30 | 1.5513 | 19.3367 | 213.2278 |
| 第十年 | 30 | 1.6289 | 18.4159 | 231.6437 |

**6.3 投资回收周期**

在10年期内，系统总成本32.86082万元，系统总收益231.6437万元。

投资回收期：1+（32.86082－28.5714）/27.2109=1.16年；

**6.4 敏感性分析**

投资回报率：x％ (即为32.86082=30 /(1+j)+30/（1+j）2+…+30/（1+j）10的方程解j×100)

纯收益：231.6437－32.86082＝198.78288万元

从经济上考虑，开发本系统完全可行的。

1. **社会因素方面的可行性**

**7.1 法律方面的可行性**

* 合同责任：符合国家标准合同，经双方签字后生效。
* 侵犯肖像权：有
* 侵犯版权：有

当今社会发展迅速，人们对出行的次数也与日俱增。这日益增长的出行量，渐渐的显现出来候车信息的质量问题是不容忽略的。无论是乘车还是候车，司机或乘客对出行信息的渴望越来越强烈，其中就包括，在地图上清楚的了解车辆的位置，并估算车辆到达的时间。一方面，将乘客和司机的个人信息记录下来，需要每一位新用户自己填写他们的个人资料，并且能够对用户的信息进行修改和查询。另一方面，为了让乘客知道车辆离自己的位置，并更好的节约等车时间，必须将车辆的信息在地图上展现出来，准确的估算车辆到达乘客位置所需要的时间。那么，需要建立一个候车助手APP，智能化地帮助乘客乘车，帮助司机载客；并且能够保证APP运行的安全性，不会泄露乘客的出行信息，这对用户的信息保密性是有着非常重要的作用。

**7.2 使用方面的可行性**

* 用户单位的行政管理：自定
* 用户操作：自定
* 用户素质等能否满足要求：可以满足

从社会效益上看，随着技术的发展，用户采用候车助手APP，毫无疑问会在使用过程中产生新的需求和问题，这样也会不断的促进信息技术和软件应用的革新。用哲学的思维分析可概括为软件应用促进技术进步，技术进步反作用于软件的应用，从而双方同时促使社会不断朝前。

1. **结论**

根据以上分析可知，开发该候车助手系统不仅有巨大的经济效益，而且有更大的社会效益，从而使该系统开发具有价值，也节省了大量资源，但是时间有限，该系统考虑不太健全，我们会在这方面加强学习和改进。所以,我们认为开发此系统的条件已经具备,可以开始进行开发。

经过了我们整个的可行性研究报告的研究，最终我们得出了一个研究的结论。

结论是：此项目可以进行开发。