**运行环境配置与安装说明报告**

1. 引言

1.1编写目的

随着计算机的发展，随之而产生的许多计算机软件业在一步一步改变着人们的日常生活，包括衣、食、住、行等各个方面，但是在此发展过程中，人们对计算机行业产品的需求也在不断提高，人们对计算机产品需求的日益提高与计算机生产发展速度已经逐渐形成了矛盾，这迫切需要新一代、现代化的计算机产品的出现来满足人们的需求。因此我们以此开发项目作为实例来阐释一下如何才能以最小的代价（包括时间和金钱）来开发出高质量的软件来，以此来满足人们日益增长的需求。

问卷调查是社会学常用的研究方法,可用于描述性、解释性或探索性的研究。随着计算机技术的迅速发展, 计算机辅助问卷调查开始兴起。它的出现并不是取代传统调查方式,而是与之相辅相成,以达成最佳调查效果。但问卷如何能更加广泛的传播以及不同类别的问卷如何能精准的发布到相关人群的手中一直是困扰问卷发行的主要问题。随着移动互联网的发展，移动社交软件已经成为人们日常生活不可或缺的一部分。所以通过社交软件平台发布可以有效的解决上述问题。

本项目小组通过使用在祖国大陆最流行的社交软件-微信中的微信小程序来生成调查问卷以方便微信用户登录填写调查问卷。本项目小组基于此方案撰写软件系统总体概要设计以供天津理工大学企划与项目开发指导老师以及指导学长、学姐阅读。

1.2项目背景

本项目名称：基于微信小程序的调查问卷生成系统。

本项目为天津理工大学实训项目，是一个基于微信小程序的调查问卷生成器。

使用用户：在校大学生，有需要了解商品潜在客户的商家；

实现软件单位：天津理工大学基于微信小程序的调查问卷生成器课题小组。

其他关联软件或其他系统：MATLAB Excel，用来处理数据，进行数据分析。

腾讯云，用来存储数据。

微信开发者工具，用来编写微信小程序代码。

PhpMyAdmin，用来管理Mysql数据库。

微信公众平台，用来进行微信小程序开发管理、分析统计进入微信小程序用户数据，涵盖数据概况、实时统计、访问分析、来源分析以及生成用户画像。

1.3术语定义

1.微信小程序：英文名Mini Program，是一种不需要下载安装即可使用的应用，它实现了应用“触手可及”的梦想，用户扫一扫或搜索即可打开应用。

2.MATLAB：MATLAB是美国MathWorks公司出品的商业数学软件，用于算法开发、数据可视化、数据分析以及数值计算的高级技术计算语言和交互式环境，主要包括MATLAB和Simulink两大部分。MATLAB是matrix&laboratory两个词的组合，意为矩阵工厂（矩阵实验室）。是由美国mathworks公司发布的主要面对科学计算、可视化以及交互式程序设计的高科技计算环境。它讲数值分析、矩阵计算、科学数据可视化以及非线性动态系统的建模和仿真等诸多强大功能集成在一个易于使用的视窗环境中，为科学研究、工程设计以及必须进行有效数值计算的众多科学领域提供了一种全面的解决方案，并在很大程度上摆脱了传统非交互式程序设计语言（如C、Fortran）的编辑模式，代表了当今国际科学计算软件的先进水平。

3.Microsoft Excel是Microsoft为使用Windows和Apple Macintosh操作系统的电脑编写的一款电子表格软件。直观的界面、出色的计算功能和图表工具，再加上成功的市场营销，使Excel成为最流行的个人计算机数据处理软件。在1993年，作为Microsoft Office的组件发布了5.0版之后，Excel就开始成为所适用操作平台上的电子制表软件的霸主。

4.腾讯云：腾讯云有着深厚的基础架构，并且有着多年对海量互联网服务的经验，不管是社交、游戏还是其他领域，都有多年的成熟产品来提供产品服务。腾讯在云端完成重要部署，为开发者及企业提供云服务、云数据、云运营等整体一站式服务方案。具体包括云服务器、云存储、云数据库和弹性web引擎等基础云服务；腾讯云分析（MTA）、腾讯云推送（信鸽）等腾讯整体大数据能力；以及QQ互联、QQ空间、微云、微社区等云端链接社交体系。这些正是腾讯云可以提供给这个行业的差异化优势，造就了可支持各种互联网使用场景的高品质的腾讯云技术平台。

5.用户画像，用户画像又称用户角色，作为一种勾画目标用户、联系用户诉求与设计方向的有效用户，用户画像在各领域得到了广泛的应用。我们在实际操作的过程中往往会以最为浅显和贴近生活的话语将用户的属性、行为与期待联结起来。作为实际用户的虚拟代表，用户画像所形成的用户角色并不是脱离产品和市场之外所构建出来的，形成的用户角色需要有代表性能代表产品的主要受众和目标群体。

6.phpMyAdmin：phpMyAdmin是一个以PHP为基础，以Web-Base方式架构在网站主机上的MySQL的数据库管理工具，让管理者可用Web接口管理MySQL数据库。借由此Web接口可以成为一个简易方式输入繁杂SQL语法的较佳途径，尤其要处理大量资料的汇入及汇出更为方便。其中一个更大的优势在于由于phpMyAdmin跟其他PHP程式一样在网页服务器上执行，但是您可以在任何地方使用这些程式产生的HTML页面，也就是于远端管理MySQL数据库，方便的建立、修改、删除数据库以及资料表。也可借由phpMyAdmin建立常用的php语法，方便编写网页时所需要的sql语法正确性。

7. MySQL：关系型数据库库管理系统。MySQL是一个关系型数据库管理系统，由瑞典MySQL AB公司开发，目前属于Oracle旗下产品。MySQL是最流行的 关系型数据库管理系统之一，在WEB应用方面，MySQL是最好的RDBMS（Relational Database Management System，关系数据库管理系统）应用软件。MySQL是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表种，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL所使用的SQL语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择MySQL作为网站数据库。

8.数据聚类：所谓数据聚类是指根据数据的内在性质将数据分成一些聚合类，每一聚合类中的元素尽可能具有相同的特性，不同聚合类之间的特性差别尽可能大。聚类分析的目的是分析数据是否属于各个独立的分组，使一组中的成员彼此相似，而与其他组中的成员不同。它对一个数据对象的集合进行分析，但与分类分析不同的是，所划分的类是未知的，因此，聚类分析也称为无指导或无监督的（Unsupervised）学习。聚类分析的一般方法是将数据对象分组为多个类或簇（Cluster），在同一簇中的对象之间具有较高的相似度，而不同簇中的对象差异较大。由于聚类分析的上述特征，在许多应用中，对数据集进行了聚类分析后，可将一个簇中的各数据对象作为一个整体对待。数据聚类（Cluster analysis）是对于静态数据分析的一门技术，在许多领域受到广泛应用，包括机器学习，数据挖掘，模式识别，图像分析以及生物信息。

9．DBA：数据库管理员（Database Administrator，简称DBA），是从事管理和维护数据库管理系统（DBMS）的相关工作人员的统称，属于运维工程师的一个分支，主要负责业务数据库从设计、测试到部署交付的全生命周期管理。DBA的核心目标是保证数据库管理系统的稳定性、安全性、完整性和高性能。DBA的主要职责是运维和管理数据库管理系统，侧重于运维管理。

10．Session：在计算机中，尤其是在网络应用中，称为“会话控制”。Session对象存储特定用户会话所需的属性及配置信息。这样，当用户在应用程序的Web页之间跳转时，存储在Session对象中的变量将不会丢失，而是在整个用户会话中一直存在下去。当用户请求来自应用程序的Web页时，如果该用户还没有会话，则Web服务器将自动创建一个Session对象。当会话过期或被放弃后，服务器将终止该会话。Session对象最常见的一个用法就是存储用户的首选项。例如，如果用户指明不喜欢查看图形，就可以将该信息存储在Session对象中。

11．php：PHP（外文名Hypertext Preprocessor，中文名：“超文本预处理器“）是一种通用开源脚本语言。语法吸收了C语言、Java和Perl的特点，利于学习，使用广泛，主要适用于Web开发领域。PHP独特的语法混合了C、Java、Perl以及PHP自创的语法。它可以比CGI或者Perl更快速地执行动态网页。用PHP做出的动态页面与其他的编程语言相比，PHP是将程序嵌入到HTML（标准通用标记语言下的一个应用）文档中去执行，执行效率比完全生成HTML标记的CGI要高许多；PHP还可以执行编译后代码，编译可以达到加密和优化代码运行，使代码运行更快。

12．Js：Javascript是一种直译式脚本语言，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的解释器被称为JavaScript引擎，为浏览器的一部分，广泛用于客户端的脚本语言，最早是在HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给HTML网页增加动态功能。在此是为微信小程序增加动态与交互功能。

13．wxml：wxml（WeiXin Markup Language）是微信框架设计的一套标签语言，结合基础组件、事件系统，可以构建出页面的结构。

14．wxss：wxss（WeiXin Style Sheets）是微信的一套样式语言，用于描述WXML的组件样式。WXSS用来决定WXML的组件应该怎么显示。为了适应广大的前端开发者，WXSS具有CSS大部分特性。同时为了更适合开发微信小程序，WXSS对CSS进行了扩充以及修改。

15. Python：Python是一种面向对象的解释型计算机程序设计语言，Python是纯粹的自由软件，源代码和解释器CPython遵循GPL(GNU General Public License)协议。Python语法简洁清晰，特色之一是强制用空白符(white space)作为语句缩进。Python具有丰富和强大的库。它常被昵称为胶水语言，能够把用其他语言制作的各种模块（尤其是C/C++）很轻松地联结在一起。常见的一种应用情形是，使用Python快速生成程序的原型（有时甚至是程序的最终界面），然后对其中有特别要求的部分，用更合适的语言改写，比如3D游戏中的图形渲染模块，性能要求特别高，就可以用C/C++重写，而后封装为Python可以调用的扩展类库。

1.4参考资料，参考文献

1. phpMaAdmin定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/PhpMyAdmin/9624049?fr=aladdin>

2. MySQL定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/mySQL/471251?fr=aladdin>

3.《微信小程序开发入门与实践》清华大学出版社出版 雷磊

4．《软件工程导论》清华大学出版社 朱少民

5．微信小程序-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E5%BE%AE%E4%BF%A1%E5%B0%8F%E7%A8%8B%E5%BA%8F/20171697?fr=aladdin>

6．MATLAB-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/MATLAB/263035?fr=aladdin>

7．Microsoft Office Excel百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/Microsoft%20Office%20Excel/1448703?fr=aladdin>

8．腾讯云-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E8%85%BE%E8%AE%AF%E4%BA%91/9905046?fr=aladdin>

9．用户画像-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E7%94%A8%E6%88%B7%E7%94%BB%E5%83%8F/22085710?fr=aladdin>

10．概要设计说明书范例及模板-百度文库-By 最爱lxxy

<https://wenku.baidu.com/view/06b1e3ab85868762caaedd3383c4bb4cf7ecb7bd.html>

11．概要设计-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E6%A6%82%E8%A6%81%E8%AE%BE%E8%AE%A1/9827718>

12．数据聚类-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E8%81%9A%E7%B1%BB/2335124>

13．微信对手机配置要求：

<https://zhidao.baidu.com/question/2009992975776493508.html>

14．数据库管理员定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%91%98/1216449>

15．Session定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/session/479100?fr=aladdin>

16．Php定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/PHP/9337?fr=aladdin>

17．Js定义-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/javascript/321142?fromtitle=js&fromid=10687961&fr=aladdin>

18．Wxml基本解释-简书

<https://www.jianshu.com/p/015d0e998196>

19．Wxss-微信公众平台

<https://developers.weixin.qq.com/miniprogram/dev/framework/view/wxss.html>

20．Python-百度百科：

<https://baike.baidu.com/item/Python/407313?fr=aladdin>

2目标

2.1功能

此微信小程序包含三部分：

1．微信小程序用户登录进入调查问卷，通过提前设定好的问卷或者微信小程序问卷管理员修改过的问卷进行填写，将填写过后的数据传输到腾讯云的数据库中。

2．微信小程序问卷管理员修改调查问卷，问卷管理员通过微信小程序上进行管理员登录，验证账号与密码后进行调查问卷的修改。

3．数据库管理员从数据库导出数据进行数据分析，将数据聚类并实施相应的推荐功能。

|  |  |
| --- | --- |
| 功能项 | 功能描述 |
| 生成问卷功能 | 前台显示的问题由后台数据库中的指定的问题表动态生成 |
| 用户填写问卷功能 | 用户可查看问卷并对问卷进行填写 |
| 收集问卷功能 | 用户提交后的问卷结果可以上传到腾讯云的云端数据库中 |
| 表单验证功能 | 用户必须将全部问题答完才能提交问卷 |
| 管理员登录验证功能 | 具有管理员权限的用户可登录至小程序后台修改问卷 |
| 管理员修改问卷功能 | 管理员有权限对问卷中的问题进行增删改查等基本操作 |
| 管理员发布问卷功能 | 不同管理员可以发布不同的问卷并记录在数据库中 |
| 导入或导出 | 数据库中的数据均可导入或导出到其他设备中 |
| 对于用户的推荐功能 | 数据库管理员可对数据库中导出的填写问卷结果进行分析，对一个指定的用户分别进行基于用户的协同推荐算法和基于物品的协同推荐算法分析，算出与该用户相关度较高的五个用户并根据这五个用户所选择的物品计算每个物品的权重，选择权重最高的前五个物品对该用户进行推荐 |
| 推送功能 | 管理员可对数据分析结果以发送邮件的方式进行推送 |

2.2性能

2.2.1 数据精确度

系统能正确的把用户提交的数据存储在云端数据库中，并在管理员查询各类信息时能正确的从数据库中提取出来

系统能正确的对指定用户进行推荐

2.2.2 时间特性

响应时间为实时响应

处理时间：页面刷新时间大约在0.5秒以内

数据传输时间小于0.5秒

2.2.3 灵活性

对于不同的硬件设备有很好地适应能力，运行环境出现变化时不同终端会自动适应

适应不同组件兼容性的转换

适应不同人员权限的变动

3运行环境

3.1硬件

3.1.1 系统运行时所需的硬件最小配置

安卓或苹果终端，运行内存不小于500M

3.1.2 外存储器、媒体、记录格式、设备型号及数量；

对于外存储器、媒体、记录格式、设备型号及数量等无要求

3.2支持软件

3.2.1 如操作系统名称及版本号

安卓 版本大5.0；IOS 版本大于9.0

3.2.2 语言编译系统或汇编系统的名称及版本号

微信开发者工具v1.02

Python 3.6.5

3.2.3 数据库管理系统的名称及版本号

Phpmyadmin 4.7.0

3.2.4 其它必要的支持软件。

Sublime等

4 使用说明

4.1 安装和初始化

无需安装和初始化，只需微信客户端扫描二维码即可进入我们的系统

4.2 输入：给出输入数据或参数的要求

4.2.1 数据背景

数据来源：通过扫码进入小程序的用户

储存媒体：MySQL数据库

4.2.2 数据格式

字符串以及数字等

4.2.3 输入举例

除年龄外，其他输入均为备选项

例：年龄：22

4.3 输出

4.3.1 数据背景

基于用户的协同推荐算法产生的数据

基于物品的协同推荐算法产生的数据

4.3.2 数据格式

字符串或数字

4.4 举例

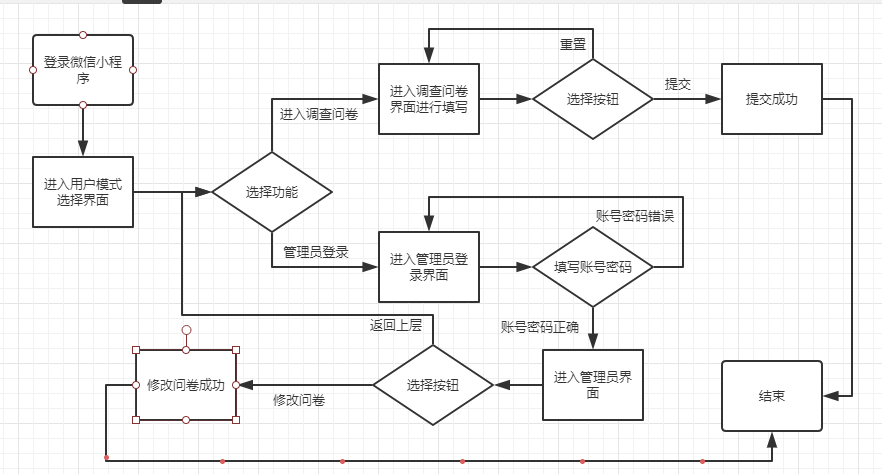
用户扫描二维码进入问卷，填写问卷并提交，等待推荐结果

5 运行说明

5.1 运行表：列出每种可能的运行情况，说明其运行目的

|  |  |
| --- | --- |
| 运行情况 | 运行目的 |
| 提交成功 | 提交问卷 |
| 提交失败 | 重新提交 |
| 管理员验证成功 | 获得管理员权限 |
| 管理员验证失败 | 重新验证 |

5.2 运行步骤



首先扫码进入微信小程序用户身份选择界面：普通用户可点击进入调查问卷进行问卷的填写，问卷管理员可点击管理员登录按钮进行管理员登录。

其次，进入调查问卷的用户可根据问题和备选项来进行问卷的填写：

接着，填写问卷完毕后点击提交出现提交成功界面：

如果点击管理员登录按钮，将进入管理员登录的界面，如果账号密码输入错误会进行提示：

如果问卷管理员账号密码输入成功，那么进入管理员修改问卷的界面：

5.3 运行控制

扫码进入小程序后即可控制选择选项

5.4 操作信息：

运行目的：上传问卷、管理问卷

启动方法：扫码

预计运行时间：用户停留小于1分钟

6 操作命令一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 命令 | 功能 |
| 扫码 | 进入小程序 |
| 管理员登录 | 进入管理员操作界面 |
| 选择 | 选择问题答案 |
| 提交 | 提交答案到数据库 |
| 重置 | 重置所有问题答案 |
| 增加问题 | 向数据库增加一个问题 |
| 修改问题 | 在数据库修改一个问题 |
| 删除问题 | 在数据库删除一个问题 |
| 提交修改 | 管理员提交修改后的问卷 |
| 推荐 | 向指定用户推荐商品 |

7 程序文件（或命令文件）和数据文件一览表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块编号 | 模块名称 | 文件名称 |
| M1 | 用户填写调查问卷 | Index.wxml  Index.js  Index.wxss  extractanswer.php  extractquestion.php  newinsert.php |
| M2 | 管理员修改调查问卷 | Guanliyuan.wxml  Guanliyuan.js  Guanliyuan.wxss  verifyAdminAccount.php  control.php |
| M3 | 利用数据进行数据分析 | 基于物品对指定用户推荐.py  基于用户对指定用户推荐.py |