目录

[1. 引言 1](#_Toc25067)

[1.1. 编写目的 1](#_Toc4530)

[1.2. 范围 1](#_Toc16962)

[1.3. 参考资料 1](#_Toc8276)

[2. 项目概述 2](#_Toc26765)

[2.1. 产品描述 2](#_Toc4998)

[2.2. 产品需要 2](#_Toc18137)

[2.3. 用户及用户特点 16](#_Toc4758)

[2.4. 一般约束 16](#_Toc14061)

[3. 用例描述 17](#_Toc18738)

[（1） 用户账号管理 17](#_Toc4789)

[（2） 院校建议 18](#_Toc31397)

[（3） 指定院校查询 19](#_Toc25883)

[（4） 查询院校基本信息 20](#_Toc12243)

[（5） 往年信息展示 21](#_Toc7822)

[4. 外部接口需求 21](#_Toc24100)

1. **引言**
   1. **编写目的**

与客户进行简单的了解后，确定了用户的需求，为此，以此文档作为佐证来为后续的软件开发作为依据，以此文档来作为后续详细分析的指导书，如若客户中途修改需求，需要从此文档中进行修改，并且，后续一些软件开发过程以此文档为准，甲方乙方确认需求分析说明书之后便开始下一步的开发步骤，甲方一经确认此说明书的正确性，便不可随意修改。后续软件开发人员也要按照此说明书为基准进行开发。

* 1. **范围**

待开发软件为高考志愿填报建议系统。本软件有5个主要功能，包含用户账户管理、院校建议、指定院校查询、院校基本信息查询以及往年信息展示，主要为正在准备高考、或高考刚结束准备报考高校的考生提供填报志愿的建议。

用户在软件平台上注册账户后，可以在院校建议模块中输入自己的基本信息和对学校的筛选条件，得到与自己基本信息和考试分数相匹配的院校信息，了解自己报考成功的可能性；也可以在指定院校查询模块查询自己的条件对指定的某一所院校的报考成功可能性；除此之外，用户也可以在不输入基本信息或考试分数的前提下，直接查询各个院校的基本信息，例如院校学院设置以及院校排名等，或付费查询历年自己报考省份各院校的投档分数线信息。本软件不提供其他关于高考志愿填报的辅助工作，仅作为提供填报建议的平台使用。

本软件的开发企在于为正在准备高考的高中生了解自己的模拟考试成绩与目标的差距或根据自身模拟考试成绩提前了解相匹配的学校。同时，更多地，企在于为高考结束后已得到自己高考成绩的毕业生们提供全面、可靠的志愿填报参考信息，为他们做出合理的填报选择提供建议。

* 1. **参考资料**
* 全国高校名单与排名列表
* 单个学校的官网
* 高考报考指南书
  1. **数据字典**

1. 用户

含义说明：用户为系统注册时创建的登录对象；

组成：ID、账户名、密码

与其他数据项逻辑关系：用户与学生一对一

1. 高中

含义说明：高中数据结构的定义为通过学生的高中年级排名推算其高考时所在省排名

组成：高中ID、高中名称

与其他数据项逻辑关系：高中与学生一对多、高中与高中与省份排名对应一对一

1. 高中与省份排名对应

含义说明：高中与省份排名对应描述该高中的基本信息，由其推断所对应学生的高考所在省排名

组成：高中ID、去年学生在高中的排名、去年学生对应的省排名

与其他数据项逻辑关系：高中与省份排名对应与高中一对一

1. 学生

含义说明：学生是高考志愿填报建议系统的主体数据结构，定义了一个学生的有关信息

组成：学生ID、高中ID、高中名称、所在省份、在所在省排名、文理科、目标院校、目标专业、在所在高中的排名

与其他数据项逻辑关系：学生与专业多对多、学生与学校多对多、学生与高中多对一、学生与用户一对一

1. 学校

含义说明：学校描述了院校的信息，用于在院校建议或指定院校查询功能时提供院校基本信息

组成：院校代码、学校名称、所在省份、院校排名、毕业生就业率、院校氛围评价

与其他数据项逻辑关系：学校与学生多对多、学校与专业一对多

1. 专业

含义说明：专业表描述了某一院校的各个专业信息，用于院校建议或指定院校查询功能

组成：专业代码、专业名称、专业在全国的排名

与其他数据项逻辑关系：专业与学校多对一、专业与学生多对多

1. 学校专业录取对应

含义说明：学校专业录取对应描述了某大学对应的某一专业当年会录取该省份哪一排名区段的学生

组成：省份ID、省份名称、某大学专业代码、录取排名区段

与其他数据项逻辑关系：学校专业录取与专业多对一

1. **项目概述**
   1. **产品描述**

在本系统中，指定院校查询功能主要作用为：用户输入成绩信息以及目标院校名称(或代号)专业等，系统根据输入数据输出成功报考的可能性及院校基本信息。将学生查询的历史信息，包括学生的信息，查询院校的代号或名字，放入关系数据库中，供其他功能使用。

* 1. **产品需要**
     1. 功能需求

1. 用户账号管理

用户账号管理功能包括用户账号注册、账号登录以及找回密码功能，使用MySql数据库管理系统对平台的用户信息进行管理。

* 用户账号注册

用户账号注册部分包括输入用户手机号、验证码、手机获取到的短信码、用户设定的密码以及确认密码五项输入内容。在用户注册完成之后，用户的手机号作为用户的账户名在登录时使用。



* 用户账号登录

用户账户登录部分包括输入用户的账户名和密码，用户账户名即为用户注册时使用的手机号。在用户登录时，可以勾选下次自动登录按钮，则当前的用户登录相关信息保存在cookie中，在下次登录时直接验证cookie中的数据实现自动登录。



* 找回密码

找回密码功能由用户登录界面跳转后显示，用户单击“忘记密码”链接后进入找回密码界面。



在找回密码界面中，用户输入手机号、验证码、手机获取到的短信码以及用户重新设定的密码，则当前设定的密码为该手机号对应用户的新密码。



* 数据库管理

在用户注册、用户登录以及找回密码三个功能中均涉及数据库管理功能。数据库管理功能支持用户信息的添加、删除、修改以及查看，数据库管理员拥有上述全部权限。

在用户注册时，对应于每一个账户名，为用户生成唯一的账户ID，连同用户的登录密码作为一条用户信息添加进数据库中；在用户登录时，根据用户当前输入的手机号对应数据库中的用户信息，提取该条用户信息中的密码与用户输入的密码进行比对，以确认用户输入的密码是否正确；在找回密码时，根据用户输入的手机号对应数据库中的用户信息，将用户重新输入的密码覆盖原先的密码。

1. 院校建议

院校建议要求通过收集各种数据，包括生源数据、目标地数据、院校数据、排名因素数据、专业因素数据、录取指标数据、考生信息，数据库存储之后形成用户通过输入个人相关信息，系统给出学校的可能性分析。

具体的需求包括数据采集、数据管理以及数据处理分析的需求。

* 数据采集
* 生源因素获取

用户生源因素获取可以根据其个人信息填写（精确到高中信息）通过联网查询远程数据库或者初始化系统时内置于系统内。在在线状态下生源信息需要实时调用外部的api来进行生源信息的实时更新，以方便评估系统对生源信息的实时需求。

由于各个学校对于各个省份的生源需求量不同，我们需要考虑到以省份为最基本的划分点，在数据库中根据各个省份的不同来存储相应的生源信息；也有一份以学校为基本划分点，统计在每个学校的生源信息（这也是方便在对用户进行推荐之后，方便用户查询该校在各个省份的录取比例，为了方便比较展示，我们拟将比例信息转化为圆饼图的形式，更加清晰明了）。

* 目的地因素获取

目标地因素决定了考生的最终意向，因此必须充分考虑。我们提供在界面上显示目标院校地理位置这一选项，供考生选择填写，选择部分我们将各地的地理信息精确到市供用户考生选择，这里我们在初始化系统时将完成整个系统的冷启动，也就是如果考生没有填写目标地意向，我们将统计数据库中往年意向地理位置排序，作为默认操作，对于最终的查询推荐结果给予相对合适的排序考虑。

当然我们在此处也充分考虑到了选项内容的显示情况，用户可以根据自己的需求，个性化设置目标地因素的获取方式，具体可以通过以下几种方式实现：

·地理位置自动获取

·GPS地图拖拽模式选择（离线）

·用户填写地名的部分或者完整关键字，系统给出包含关键字的地点条目 并给出相应的国家、省（州）、市信息供用户选择。

对于用户填写不符合规范的数据应当及时报错显示红色警示，对于第二种选择方式非陆地部分不予考虑，对于第三种方式省级市级混合填写能够有效分离识别。

* 院校因素获取

院校因素包括院校的地理，专业，分数要求等等一些必要信息。出于对系统鲁棒性的要求，我们提供了两种方式进行获取，一种是实时在线获取，一种是数据库必要数据离线获取。当此系统的同时在线人数达到一个阈值的时候，我们将进行数据库必要数据离线获取，以防止出现系统承载困难的情况，当实时在线人数低于此阈值的时候，我们则通过实时在线获取最新信息，并同时更新数据库，保持数据库的可靠性。

这就又在另一方面要求系统能够检测实时用户数量，依靠登录信息数来判定与给定阈值之间的关系。

我们对于院校因素根据用户所关心的几项指标大致分为：

·某一专业全国排名

 ·学校全国综合排名

 ·学校所在地区就业评分

 ·标签分类，例如985院校，211院校等等

* 排名因素获取

考生的排名信息可以根据考生自己输入的高考志愿建议界面的排名来直接获取，同时也可以根据考生输入的准考证号以及所属省份联网自动查询；院校录取的各省综合排名信息将以表格的形式存储于数据库中，对应于考生排名信息，对于排名相近的院校给予基础评分，代表了能够录取到该院校的可能性。

* 专业因素获取

专业因素包括用户所期望的目标专业，也包括了学校的专业排名信息。分别通过用户填写以及实时在线查询（数据库查询）方式。专业因素的获取同时也存在着冷启动的问题：当没有用户选择意愿专业，则根据用户选择的意愿学下的专业排名最靠前进行排序展示，如果也没有选择学校则根据数据库中存储的用户所选取的意愿专业的频率来进行推荐排序。

* 历史因素获取

历史因素包括往年各个高校的综合录取分数线，这个只有省份的区别，因此在获取这一项信息的时候只需要在线获取存取前三年的录取分数线做平均作为综合可靠录取分数线即可，这里收集的数据加工之后存储在数据库中，每年更新一次即可。

* 录取指标影响

录取指标对于所有信息来说是最不可忽略的一个。正是由于有录取指标的限制，学校在录取的时候才会择优选择。通过在线获取各个学校每年每省每个专业录取指标的个数，统计形成折线图，根据折线趋势预估本年的录取指标个数，作为评分可能性分析的预存重要指标。

* 考生信息获取

考生信息的获取通过考生在登录时完善的个人基础信息，也包括在需要进行学校推荐时附加条件，主要有以下几个方面：

·考生准考证号（必要）

·考生姓名（必要）

·考生所在省份（必要）

·考生成绩

·考生省份排名

·考生目标院校

·考生目标专业

·考生目标地区

需要明白，非必要选项可以通过系统自动在线数据库查询或者系统冷启动来解决。对于收集的信息我们有相应的统计终端，本系统将采集所在终端的字节流输入部分的内容作为标记的文字信息。内容分为两种，一种是系统给出用户可选的标签由用户进行选择，另一种是由用户自己创建标签。

对于所有的信息获取，我们将不仅仅通过网络收集和书籍资料收集，也将通过进行主要来自于大学的学生的咨询，知乎上面的文本爬虫以及情感分析以及各界人士之间相关内容的收集进行拟稿，得到所期望得到的信息。

* 数据管理

为了给本系统的用户提供准确并及时的信息参考和院校建议，本系统需要采集大量的信息，包括院校信息、考生信息、历史信息等，这些信息需要一个完善的数据管理系统进行管理。我们拟采用MySQL数据库管理系统进行管理。

* 账号信息管理

首先是对用户账号信息的管理。在用户注册账号之后，将用户昵称（\*）、地理信息（\*）、性别（\*）、文理（\*）、邮箱、联系方式、出生日期、个性签名、头像等信息添加入数据库中（其中标有\*的项为必填项，对应键值不允许为空）。当用户所填信息不符合所支持的数据格式时，给出错误信息提示以及正确格式说明。

支持用户对昵称、头像等信息的增加、更改与删除，数据库同步对信息进行更新。并且不同用户之间可根据指定不同键的值对其他用户进行查询。

* 考生信息管理

考生信息管理是数据管理中最为重要的一部分之一，是系统对考生给出院校建议和匹配的主要依据。考生信息主要由考生在信息完善页面手动填写获取，部分信息可由GPS定位系统等自行获取。主要包括如下几个方面：

·考生准考证号（必要）

·考生姓名（必要）

·考生所在省份（必要）

·考生成绩

·考生省份排名

·考生目标院校

·考生目标专业

·考生目标地区

在数据库管理系统中加入考生信息，其中考生姓名和考生所在省份两项内容不允许为空。同样支持用户对各项信息的增删改查（部分信息属性为READ\_ONLY，即不支持用户进行二次更改）。

* 院校信息管理

院校信息管理同样是数据管理中最为重要的部分之一。一方面包括院校的地理信息，校园环境，院系设置，招生要求，学科/综合排名等基础信息；另一方面也包括历年录取分数线、录取人数等招生信息。这些信息通过不同渠道进行采集并根据关键字进行提取，最终形成表项以方便管理。另外从不同渠道获取的信息，我们会根据其影响力和正确度进行权威性评估。

以院校代码为唯一标识，将提取出的院校名称、院校地理信息、院校综合排名等值加入数据库中（此处列出的几项均不允许为空）。由于院校信息的复杂性，将所有信息集中到一个表中会使表过于冗杂且难以维护，故需要将专业设置、历年录取分数线等信息另建表项进行联合管理。

用户可以通过对不同关键词的对院校信息进行查询并进行标记，但注意用户没有增删改该部分信息的权限。

* 历史信息管理

历史信息主要包括往年各个高校的综合录取分数线、录取人数等信息，由于信息形式较为清晰，故数据管理也较为容易。

将高校名称、省份和年份和提取到的相关信息添加到数据库中，以综合表的形式向用户进行展示。用户可以选择省份、年份等关键词以方便且直观地获取往年高考录取情况的综合信息。用户对该部分数据只拥有查询权限。

注：

·以上信息管理中，涉及考生隐私的信息系统将进行保密处理，只显示部分值以防止用户隐私泄露。

·以上信息中通过官网、教育部、权威网站等采集的信息，将以一定周期定时进行更新，以保证信息的实时性与有效性。

·以上信息中通过用户手动填写获取的信息，部分信息如高考分数、录取院校等需要管理人员核对真实性后方可添加到数据库中，以保证信息的真实性。

·以上几部分数据管理之间需要进行联合管理，以保证信息的一致性。

* 院校建议功能

院校建议的数据分析处理是实现系统的院校建议/推荐功能的核心。以上两部分已经给出了系统后台的数据采集和管理功能，在基础数据库完善以后，系统可以根据基础数据库信息和考生意向评定考生与院校之间的匹配程度和录取成功率，从而给考生以志愿填报的参考。具体过程如下：

将采集到的信息（考生生源地信息、目标地信息、院校信息、考生排名信息、专业信息和历史信息）进行综合，根据固定的匹配机制对考生情况（排名情况、意向情况）和院校情况（历年录取分数线、地理信息、专业信息、排名情况）进行匹配，并对二者的匹配度以固定算法进行计算，从而根据匹配度给出可以量化的报考建议。

当用户输入考生的成绩信息和志愿意向（每项意向选择均可进行多选）后，系统将根据以上数据分析处理过程，给出与考生情况相符合的院校，并按匹配度由高到低排序，用户可以随时调整意向，系统的推荐院校也会随之调整。用户可以点击系统推荐的院校以查看相关信息。

注：

·随着对各渠道信息的权威性评估，其在匹配机制中所占的权重也会相应进行调整，即该匹配机制的参数可自动进行动态调整，以提高信息的真实性以及参考建议的科学性。

·该功能根据历史信息和趋势预测给出尽量科学合理的可行性建议，为考生在志愿填报时提供便利，仅供用户参考。

1. 指定院校查询

用户输入成绩信息以及目标院校名称(或代号)专业等，系统根据输入数据输出成功报考的可能性及院校基本信息等。

主要分为两个子功能：

* 用户输入成绩、以及目标院校名字专业等信息，给出报考该录取的可能性。
* 用户仅输入院校名字，给出院校相关基本信息。

备注：

对于出成绩与没出成绩之前，两种查询方式是不同的，对于给出的虚拟成绩，该系统并不会记录这个考生的成绩为其他功能作为补充，但是如果学生已经拿到了真实成绩，即教务处给出的成绩，那么该成绩会作为其他功能的依据而保存下来，但是这些成绩均不会非常有影响力的影响其他考生的查询结果，具体的录取可能性也是仅供参考。

由于面对全国不同水平考生，此系统必须容纳各个分段、各个水平的院校，对于院校不同专业，也要有完整清晰的数据库构建，来保证大部分学生（成绩足够）来查询到自己心仪的院校以及该院校不同专业录取的可能性分析。

给出的可能性也必须考虑综合的历史因素，本年份的形式与政策的变化，从多角度、多方位来衡量一个学生成绩的竞争力，对于省份的区别，个别地区的特殊性也会通过学校的录取率等方面来体现出来，尽量灵活的完成可能性的预估。

出成绩后学生的成绩将会存入数据库中，依照年份等信息放入需要的位置，供其他功能使用。

统计学校信息：将会通过教育部公开的大学名单，将其中包括的所有的院校的信息全部的统计到数据库中，并且对于院校的简介等信息，可以通过爬虫等方式从学校网站、百度等网站上得到，并且有顺序的放入数据库中，历年的录取分数线等需要从百度等网站中通过查询方式来获得，同样的对于爬虫得到的数据需要用什么样的方式来存放也是要考虑的。对于数据格式等信息会在之后的分析中给出。

1. 查询院校基本信息

在输入框中输入想要查询的院校的名称，然后点击搜索，自动检索指定院校的官网以及有关信息，页面中会显示对应的院校有关信息，分为几个部分：院校排名、院校专业排名、院校往届各省名额分数线、院校毕业生就业率、院校氛围评价，同时附上链接对应院校的官方网站。

* 对于院校信息完整性的需求

对于查询院校的基本信息的来源需要进行特殊的选择，如果此院校的基本信息可以从权威网站中找到，例如官网，教育网等，那么信息的可信度就非常的高，我们可以把他的可信度设置为1，但是对于一些其他的网站，例如不是很权威网站，例如民间的说法，或者一些论坛的说法啊，微信群聊的说法，虽然有时也非常准确，并且能够很真实的反映情况的话，那么对于不同的信息，也要有不同的评判标准，假如信息来源不权威，但是历年的准确性都非常高，那么可信度可以设置成0.8，毕竟不是权威的数据。

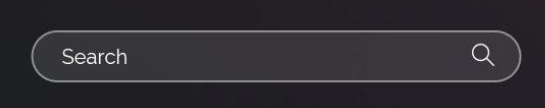
* 院校录取可能性的判定

对于可能性的判定，是要用到特殊的算法，但是可能性依旧会考虑到权威数据以及民间数据的因素，例如，对于历年的分数录取情况，假如某一个论坛总是预测的准确，我们可以将这个论坛的数据以高权重加入到计算模型中。

* 界面功能

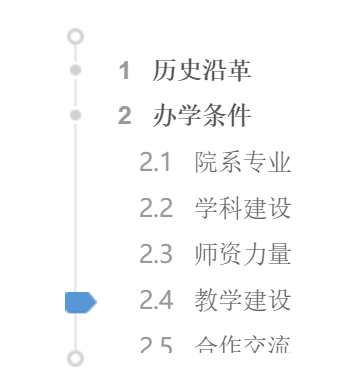
搜索框：

主要实现院校名称的输入，此处支持预判功能，也就是输入一个及其以上字数后，下方栏显示根据搜索频率预先判断的搜索关键词，关键词从数据库中获取，另外，还可支持缩略词的搜索，例如北京理工大学缩略词为北理或北理工等，均支持搜索。



快捷点击：

在搜索过后，进入院校信息界面，界面中设定目录表快速点击，在页面的右上方显示院校排名、院校专业排名等的键，点击后可直接进入对应页面，减少用于下滑寻找指定信息的时间。



* 院校信息获取

院校的信息是通过搜索有关院校的官网等网站来获取的，这部分信息是在网站建立之初就已经获取好的，保存在数据库中，并且每周都进行更新，在报考际每天都进行更新，以保证数据的及时可靠。

注：院校排名、院校专业排名是在教育部官方网站寻找并显示的，具有绝对权威。其余信息如若在院校网站上不能找到，我们采取到其他网站或者平台寻找的方式，对其进行权威度评估，并注明来源，对于权威度非常低的信息，我们不进行选取。

* 院校官网链接获取

在此处，我们设置一个超链接，可以直接点击进入对应查询院校的官方网站，用户可以细致查询对应院校的信息，以及一些在本网站页面中没有显示的信息，例如学校政策、自主招生考试信息等。

1. 往年信息展示

往年信息展示功能为收费功能，包括收费界面、信息筛选以及显示查询得到的信息。收集信息的方式需要数据库管理员自行购买相关包含投档分数线的书籍/报纸，并将信息加工和录入。

* 收费界面

用户点击往年信息展示模块按钮后，首先弹出收费界面，在收费界面中，用户需要缴纳一定的费用，才可继续浏览往年信息展示界面，缴费方式可以选择微信支付、支付宝支付或银行卡支付。

* 信息筛选

在往年信息展示界面中，用户可以根据自身的需求对往年信息中的省份进行筛选，得到符合自己需求的院校录取往年信息。在选择了筛选省份之后，用户点击查询按钮获取往年信息展示。

* 查询信息显示

在查询信息显示功能中，根据在信息筛选中筛选得到的信息，显示相应的内容，信息显示的格式如下：



对应于每一所院校，其有唯一的院校代码，显示其2017年、2018年和2019年的投档分数线，以及今年拟招收人数。同时，点击院校名称链接后可弹出下拉菜单显示该院校各学院在该省三个年份的投档分数线及今年的拟招收人数。

* + 1. 性能需求

要求95%的查询结果必须在1s内处理完。

考虑到时间因素。在高考成绩公布后，使用本系统人数将大幅度增加，可能会导致服务器瘫痪的情况。所以在6月22到6月24日，需要增加服务器数量，确保查询功能在规定时间内完成。

除了增加服务器的数量，对于查询操作也可以进行改进，对于条件查询，如何安排条件查询，以及如何将不同的数据库按照什么样的顺序进行查询都是非常重要的

对于大量的院校列表，以及对应的院校信息，需要进行合理的存放，选择合适的数据库，并且存放的顺序，以及不同数据库之间的关联需要认真的考虑。

|  |  |
| --- | --- |
| **需求名称** | **详细要求** |
| 响应速度需求 | 假设该系统的注册用户为100万，按照日活跃用户数为10%的规模计算  日活跃用户数 = 1000000\*10% = 10万  根据2/8原则，在20%的时间里处理80%的用户请求，假设用户使用该系统当天平均发出30个请求  100000\*30\*80%/(24\*20%)=500 000事务/小时=138事务/秒（tps）  这里处理事务的时间包括服务器接收到该请求到完成响应所需数据为止的时间  假设每个请求有500kb的数据要返回给客户端  138\*500 = 69MB/s  以上是服务器要求的数据处理速度，至于网络传输时间可能根据网络环境的不同而不同，如今4g网络能达到100Mbps的速度，且如果在国内，数据包rtt时间（数据包往返的时间）均在50ms以内，因此可以认为决定用户发出请求到接收到结果的时间主要取决于服务器的处理时间。  综上假如服务器的处理速度可以达到69MB/s的数据处理速度，用户发出请求后约1秒可以得到结果，假如使用负载均衡技术，则请求可以均衡的分配到每个服务器上，发出请求到得到结果的时间可以小于1s。 |

* + 1. 产品质量需求

|  |  |
| --- | --- |
| **主要性能属性** | **详细要求** |
| 正确性 | 系统确保给出用户最真实的学校信息和排名信息，正确率达到99%以上。（例如：极少偏远未知区域可能无法给出最精确的数据，10个用户每次使用平均发出30条指令，其中2条指令指向未知区域，则正确率=（300-2）/300=99.33%） |
| 健壮性 | 考虑到个别用户对本软件系统的熟悉程度较低，可能会引发各种各样的操作错误，例如：非法地区输入等。综合多种情况，在用户有以上等操作失误时，系统将会给出相应的错误提示。（例如：十个用户在一次使用软件系统时，平均给出30条指令，其中错误率为20%，系统识别错误并给出提示概率至少为97%，则健壮性可达到97%以上） |
| 可靠性 | 可靠性从以下几方面考虑。  1.需求分析定义：在与投资商多次探讨之后，已明确本软件系统所有的基本需求，在此基础上，我们将对软件功能方面进行符合用户需求的相关扩展。  2.软件设计：设计的过程中严格围绕需求展开设计  3.软件编码：可靠性中最关键的因素之一，软件测试阶段会排除各项错误，确保系统的正常运行，其中可能出需求实现的微小偏差。  总体而言，可靠度达99%以上。 |
| 通信效率 | 为解决海量的数据更新与交互，通信效率尤为重要。  1. 高效性：用户会随时随地的使用软件系统，添加或修改用户基本信息，基于网络协议的系统服务器必须保持高效通讯。  2. 完整性：通信的过程中，在保证高效的前提必须保证信息的完整性，即保证不丢失任何用户信息或系统信息。  3. 可靠性：网络通讯会受到多项外界因素的干扰，在不可避免的前提下，要尽可能的保证通讯质量不受太大波动。  本软件系统通信效率约为85%（例如：10个用户每次使用平均发出30条查询指令，每条指令平均400比特，即通信总量=10\*30\*400=120000bit，在此时间内，服务器通讯的信号量为100000bit，则通信效率=100000/1200000=83.33%） |
| 易用性 | 本软件系统以用户的角度出发，操作简便快捷，新用户提供免费教程，易理解易学习。 |
| 友好性 | 本软件系统以用户的角度出发，力争容易上手、操作性强、界面美观，给予客户大方、舒适且实用性强的良好体验。 |
| 安全性 | 安全性主要从两方面考虑，一个是网络用户级的安全性，以及系统级的安全性。  1. 系统级的安全性  1>.系统保密性：只有注册软件账号并被授权的用户才可正常使用高考志愿填报建议系统，修改个人信息或查询院校信息等。  2>.系统完整性：信息必须以其原型被授权用户所使用。  3>.系统可控性：软件系统管理者有必要获取真实的用户信息。  4>.可用性和抗毁性：设备备份机制、容错机制，防止在系统出现单点错误时，系统的备份机制保证系统的正常运行。  5>.系统防病毒  1. 网络用户级的安全性  1>.保密性：授权用户信息不随意泄露给非授权用户，避免用户信息遭到非法黑客的入侵或盗取。  2>.完整性：未经授权不能随意改变用户的动态信息。  3>.可审查性：从网络安全及管理者角度来说，对于用户对本软件系统的使用即各项操作要有所审核，例如用户信息是否合法，地图上标记或发布的动态信息是否合法、是否违背道德规范等。 |
| 可扩展性 | 在软件维护过程中，本软件系统支持功能扩展及性能维护，有良好的可扩展性。 |
| 兼容性 | 支持PC端、移动客户端（包括Iphone、华为、小米等）使用本软件系统。 |

* 1. **用户及用户角色特点**
* 维护人员（管理员）：维护人员可以对数据库中一些数据进行修改。产品的维护人员需要精通计算机编程知识，精通Java、Python等计算机语言，能够懂得基本的更新和维护操作。
* 针对用户（用户）：本产品主要针对与高考有关的学生及家长。准备高考期间的考生以及考生家长可以根据本软件提供的推荐以及信息来了解自己适合的学校，提前做准备，避免因为没有早做准备而留下的遗憾；已经高考的考生以及考生家长可以通过自己的考试省份以及成绩来寻找适合的学校，参考本软件提供的录取率以及院校信息来判断自己适合的学校，对报考进行一定的指导。
  1. **一般约束**

这里对输入输出的标准进行探讨

* 输入：输入的条件有以下几个部分
  + 省份
  + 成绩
  + 排名
  + 学校(必填)
  + 专业

其中省份的默认输入为数据库中用户账户信息的省份，其余信息均为空，必填的为学校名字。

在进行搜索的时候，检查学校姓名是否确实存在，如果不存在，则提示名字错误，并给出可能推荐。

* 输出：根据相关输入给出输出。
  + 当输入包括省份、成绩、排名、学校、专业时，调用可能性分析功能，将相关信息输入，并进行数据分析处理，得到可能性。最终输出学校名称以及当前条件报考成功的可能性。并且通过点击学校名称，获取学校基本信息。
  + 当输入不包括成绩及排名时，不调用可能性分析功能，仅给出学校基本信息。

1. **用例描述**
2. **用户账号管理**

* 用例1：用户注册

使用手机号1891\*\*\*\*005进行用户注册，输入验证码“方包”、手机获取到的短信码223364以及密码12345678和确认密码12345678，勾选同意政策及条款按钮后点击同意并注册，即注册完成。

* 用例2：用户登录

使用手机号1891\*\*\*\*005的用户进行用户登录，输入手机号1891\*\*\*\*005以及密码12345678后点击立即登录，即登录完成。

* 用例3：找回密码

如果需要使用找回密码功能，用户在登录时点击“找回密码”，进入界面后输入手机号1891\*\*\*\*005、验证码“元规”、手机获取到的短信码335412以及新密码23456789后点击重置密码，即完成密码的重置/找回。

1. **院校建议**

* 用例1：默认查询条件下院校建议

点击考生基本信息，在完成生源地、成绩情况、排名情况等考生基本信息填写并保存后，点击院校建议，系统将按照考生信息与院校信息的匹配度由高到低给出院校建议。显示形式如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 院校名称 | 院校地区 | 匹配度 | 详情 |
| 1 | 北京理工大学 | 北京 | 93.28% | 点击查看详情 |
| 2 | 浙江大学 | 浙江 | 61.02% | 点击查看详情 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

* 用例2：指定目标地条件下的院校建议

在用例1的基础上，用户还可以选择自己关于院校的意向。如目标地、目标专业、目标院校类别。用户可根据自己的意向进行选择。

本例中只进行目标地的选择。在表单上方点击目标地下拉菜单，选择“北京”，再次点击院校查询，结果如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 院校名称 | 院校地区 | 匹配度 | 详情 |
| 1 | 北京理工大学 | 北京 | 93.28% | 点击查看详情 |
| 2 | 清华大学 | 北京 | 13.47% | 点击查看详情 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

* 用例3：同时指定目标地和目标专业（多选）条件下的院校建议

在表单上方点击目标地下拉菜单，选择“北京”，点击目标专业下拉菜单，选择“计算机科学与技术”和“电子信息”，点击院校建议，结果如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 院校名称 | 院校地区 | 匹配度 | 详情 |
| 1 | 北京理工大学 | 北京 | 93.28% | 点击查看详情 |
| 2 | 北京邮电大学 | 北京 | 79.61% | 点击查看详情 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

1. **指定院校查询**

* 用例1:

输入想查询的学校姓名，输出学校的信息（包括学校简介、往年分数线等），输出的学校信息可以包括学校的排名，学校的简介，住宿情况，每年费用，就餐情况，毕业后学生的就业情况，专业排名，师资力量，学校大小，所在地理位置，学校设施，交通情况，周边治安情况，学术力量。

输入用例如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 省份 | (空白) |
| 学校 | 北京理工大学 |
| 成绩 | (空白) |
| 排名 | (空白) |

输出情况如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 北京理工大学 | 点击查看详情 |

输入用例如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 省份 | (空白) |
| 学校 | 北京理公大学 |
| 成绩 | (空白) |
| 排名 | (空白) |

输出情况如下：

|  |
| --- |
| 没有查询到相关学校，你可能想搜 |
| 北京理工大学 |

* 用例2：

输入学生预测的成绩以及学校姓名，输出学校的信息，以及被该校录取的预测可能性，该可能性由特定的算法算出，后续分析阶段会给出具体的算法。

输入用例如下：

|  |  |
| --- | --- |
| 省份 | 北京 |
| 学校 | 北京理工大学 |
| 专业 | 计算机科学与技术 |
| 成绩 | 650 |
| 排名 | (空白) |
| 是否为预测成绩 | 是 |

输出用例如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学校 | 可能性 | 详情 |
| 北京理工大学 | 80% | 点击查看具体信息 |

* 用例3:

输入学生真实的成绩以及学校姓名，输出学校信息，以及被该学校录取的预测可能性，同时记录该学生的成绩。将该学生的成绩按照学生信息，以及对该学校的查询这一事件存入数据库，供其他查询的学生使用。

1. **查询院校基本信息**

* 用例1：输入北京理工大学，点击搜索键

预期结果：显示北京理工大学的院校排名、院校专业排名、院校往届各省名额分数线、院校毕业生就业率、院校氛围评价，官网链接

* 用例2：输入北理工，点击搜索键

预期结果：显示北京理工大学的院校排名、院校专业排名、院校往届各省名额分数线、院校毕业生就业率、院校氛围评价，官网链接

* 用例3：输入北京

预期结果：预判栏中显示北京院校名称（按照搜索频率排序显示五个）

* 用例4：在已经输入北京理工大学后点击搜索后的成功界面上点击快捷目录中的院校排名

预期结果：成功到达北京理工大学院校排名界面

* 用例5：在已经输入北京理工大学后点击搜索后的成功界面上点击官网链接

预期结果：成功进入北京理工大学官网界面

1. **往年信息展示**

* 用例1：往年信息展示缴费

点击往年信息查询模块按钮进入缴费界面，选择微信缴费，成功后进入信息查询界面。

* 用例2：往年信息展示查询

进入信息查询界面后，输入省份“北京”，点击查询，得到北京市2017年-2019年各院校的投档线分数表及今年在北京拟招收人数信息。

* 用例3：往年信息查询学院查询

在得到北京市2017年-2019年各院校投档线分数表后，点击下拉按钮可以显示该院校各学院的各年投档线及今年在北京拟招收人数信息。

1. **外部接口需求**

* 用户接口：

一个下拉框，四个输入框，一个可选框。下拉框为省份；输入框分别是成绩，排名，学校名字，专业；可选框是成绩是否已经出来，默认为已出成绩状态。

* 软件接口：

1.输出的学校名字将作为数据库查询的条件，输入的分数将作为输出预测可能性的变量。

2.地理信息显示系统需要google地图接口（目的地因素获取）。

3.身份验证功能需要调用政府部分的身份验证数据库（可靠性需求）。

4.用户登录的账号密码都要成为数据库索引的条件，来验证登录的信息是否正确

5.输入的院校的名字或者代号，作为数据库的索引，来向用户展示院校信息

6.查询出来的院校信息，作为输出也要放到网页上输出