



清华自习助手

需求分析文档

机智的程序猿



目录

- 一、引言.....2
 - 1. 背景.....2
 - 2. 开发平台.....2
- 二、功能需求.....2
 - 1. 人文图书馆座位信息查询.....2
 - 2. 随便听听.....3
 - 3. 去哪儿吃饭.....3
 - 4. 教室排课查询.....4
 - 5. 空闲教室查询.....4
 - 6. 去哪儿学习.....5
 - 7. 签到.....5
 - 8. 帮助.....5
- 三、非功能需求.....6
 - 1. 速度要求.....6
 - 2. 用户友好性要求.....6
 - 3. 美观要求.....6
- 四、小结.....7

一、引言

1. 背景

如果你是一名清华学生，你是否经常穿梭于教学楼的每一个角落，却始终找不到一张可以自习的书桌？你是否时常在同一条路上来回徘徊，却无法决定去哪个食堂解决午餐？清华助手为清华人在清华的学习生活提供了更多便利，希望清华的学生能够更好地融入这个大园子里。

随着移动互联网的迅速发展，微信以及微信公众平台正在渐渐成为人们生活中不可替代的一部分。而作为一名清华大学的学生，在紧张忙碌的学习生活中，通过微信获取一些即时有用的信息是很有必要的。考虑到自习是清华学子重要的生活组成部分，我们希望为他们提供可以使用的空闲教室，并且通过音乐、食堂摇一摇、签到等辅助功能帮助他们更好地进行自习。

2. 开发平台

- 1) 使用微信公众平台服务号与用户进行交互，重要的功能大部分都展示在服务号的菜单中，方便用户操作。
- 2) 借助百度开发者平台（BAE）作为后台程序以及其中的 `mysql` 数据库管理的后台，与微信进行消息的通信。
- 3) 借助 `smartgit` 使用 `git` 版本控制工具，团队协作开发。

二、功能需求

1. 人文图书馆座位信息查询

(1) 功能描述

用户点击菜单中“上自习”的子菜单“文图座位查询”，或者直接输入含关键词（凯风，人文社科图书馆，人文图书馆，文图，文科馆，人文馆）的句子，以图文消息形式返回人文馆座位信息

(2) 前提条件

用户输入合法或者点击相应菜单项

(3) 成功场景

- i. 若用户输入句子或词语，进入步骤 ii；若用户点击菜单中“上自习”的子菜单“文图座位查询”，则进入步骤 iii
- ii. 经过判断，用户输入中包含关键词（凯风，人文社科图书馆，人文图书馆，文图，文科馆，人文馆），
- iii. 向用户返回图文消息以及链接
- iv. 用户点击图文消息后进入文图信息展示网页

2. 随便听听

(1) 功能描述

用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“来点儿音乐”，以图文消息形式返回几个随机类型的音乐

(2) 前提条件

用户点击相应菜单项

(3) 成功场景

- i. 用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“来点儿音乐”
- ii. 随机选取几个音乐的类型，向用户返回图文消息以及链接
- iii. 用户点击某个音乐类型进入音乐播放器页面
- iv. 随机选取数据库中相应类型的一首音乐
- v. 通过百度音乐搜索接口获取相应的音乐 URL
- vi. 通过页面的音乐播放器播放音乐

3. 去哪儿吃饭

(1) 功能描述

用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“去哪儿吃饭”，以图文消息形式返回一个随机食堂随机窗口的美食

(2) 前提条件

用户点击相应菜单项

(3) 成功场景

- i. 用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“去哪儿吃饭”
- ii. 根据当前的星期以及当前时间，向用户返回一种美食的图文消息
- iii. 用户通过图文消息可以看到美食的相应图片

4. 教室排课查询

(1) 功能描述

用户输入某一个一教到六教的完整正确的教室编号，比如“6A301”，“4302”等等，通过文字消息向用户返回该教室一天的安排

(2) 前提条件

用户输入存在的教室编号

(3) 成功场景

- i. 用户输入某一个一教到六教的完整正确的教室编号
- ii. 若用户的输入合法，则根据星期从数据库中查询该教室一天的安排，经过处理后通过文字消息返回给用户
- iii. 用户通过文字消息可以看到该教室一天六节课是否有课

5. 空闲教室查询

(1) 功能描述

用户输入某天某个教学楼某层，比如“四教”，“六教C区”，“三教三段2层”，“今天第三节五教”，“明天第二节四教三层”等等，通过文字消息向用户返回可以使用的空闲教室

(2) 前提条件

用户输入合法

(3) 成功场景

- i. 用户输入某天某个教学楼某层
- ii. 若用户的输入合法，则根据当前星期和时间从数据库中查询符合条件的空闲教室，经过处理后通过文字消息返回给用户
- iii. 用户通过文字消息可以看到符合查询条件的空闲教室

6. 去哪儿学习

(1) 功能描述

用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“去哪儿学习”，通过文字消息形式返回某教学楼某层的几个空闲教室，为用户自习提供教室选择

(2) 前提条件

用户点击相应菜单项

(3) 成功场景

- i. 用户点击菜单中“摇一摇”的子菜单“去哪儿学习”
- ii. 根据当前的星期以及当前时间，从数据库中查询当前空闲教室最多的教学楼楼层，向用户返回该教学楼楼层的空闲教室
- iii. 用户通过文字消息可以看到一些可以前去自习的空闲教室

7. 签到

(1) 功能描述

用户点击菜单中“签个到”的子菜单“签到”，通过图文消息形式返回签到的相关信息

(2) 前提条件

用户点击相应菜单项

(3) 成功场景

- i. 用户点击菜单中“签个到”的子菜单“签到”
- ii. 从数据库中获取该用户之前的签到情况，根据该情况通过图文消息返回该用户的签到相关信息
- iii. 用户通过图文消息可以看到本月总签到次数、总签到次数、排名、击败了某个百分比的其他用户以及距离上一次签到的时间等信息

8. 帮助

(1) 功能描述

用户点击菜单中“签个到”的子菜单“帮助”，或者输入含关键词“帮助”

或“？”的句子，通过图文消息形式返回帮助信息

(2) 前提条件

用户点击相应菜单项或者输入合法

(3) 成功场景

i. 若用户点击菜单中“签个到”的子菜单“帮助”，进入步骤 iii；若用户输入文字信息，进入步骤 ii

ii. 若用户输入含关键词（“帮助”或“？”，则输入合法

iii. 通过图文消息向用户返回帮助信息以及具体帮助信息的网页链接

iv. 用户通过图文消息可以看到简明的帮助信息，点击图文消息后，会进入网页，查看具体详尽的帮助消息

三、非功能需求

1. 速度要求

经过设置， 微信在接收到用户的输入后， 会将消息推送到相应的 url 中，从而调用 BAE 中运行的服务器程序。此后，微信会在 5 秒之内等待返回的消息，若超过 5 秒，则返回的消息会被忽略。因此 BAE 处理用户输入并且返回相应消息的时间不能超过 5 秒， 以保证微信可以向用户呈现出相应的返回内容。

2. 用户友好性要求

微信本身是一个非常便捷、易于操作的手机端平台，因此服务号的操作应该尽可能的简单，方便用户的操作。

用户在使用微信公众平台服务号的时候，难免会有一些错误的操作。对于这些误操作，程序需要保证给用户一些提示性的回复，确保用户的输入都会得到一定的回复，保证产品的完整性，也有助于提升用户的友好性。

3. 美观要求

在处理给用户的消息时，需要考虑用户的视觉体验。经过小规模调查和研

究，我们发现用户更希望看到更为美观的图文消息，因此清华助手的返回消息大部分为图文消息。而由于教室返回消息不适合图文消息，因此跟教室有关的功能返回的都是文字信息。即使是文字消息，我们也进行了一定的处理，尽量不返回大量的文字。

四、小结

对于任何一个软件工程的项目来说，需求分析都是它在开始阶段必须要做的工作。细致深入的需求分析能够为之后的项目开发指明方向、提高效率，因此有必要在项目开发之前先做好需求分析。

在进行本次项目之前，由于经验不足、时间紧张、不够重视等等原因，我们并没有认真的进行需求分析，只是简单的小组讨论之后写出了几个粗略的用例。而在之后的开发中，我们发现之前的需求存在很多问题，比如很多功能需求技术上存在瓶颈、用户实际需求偏差较大等等。因此我们之后在项目开发的时候重新进行需求分析，采取了采访周围同学的方式，并且进行了更长时间的思考讨论，得出了最终的需求分析，而之后的开发，我们都是围绕这次的需求分析进行的。

通过这次的开发，我们真正意义上经历了一个软件项目从建立到完成的整个过程，也深刻体会到了需求对于一个项目的重要性，收获颇丰。