需求规格说明书

《想睡吗》

**编写日期：2019年4月21日**

**项目组：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学号** | **姓名** | **角色** |
| **201731062125** | **彭争杰** | **组长** |
| **201731062121** | **罗鑫** | **服务端代码编辑** |
| **201731062122** | **姚琦** | **客户端代码编辑** |
| **201731034304** | **刘易青** | **实例测试** |
| **201531080026** | **高俊龙** | **界面设计** |
| **201731044205** | **景慧敏** | **数据分析** |
| **201731062126** | **梁江** | **博客编辑** |

**修改日志**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 修改者 | 修改日期 | 备注说明 |
| 彭争杰 | 4.20 | 增加功能模块 |
| 刘易青 | 4.20 | 更改数据库设计 |
| 景慧敏 | 4.19 | 增加音乐 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# 引言

## 目的

“冥想类APP”，设计的要求在于，它结合了专注学习、休息放松、调整呼吸这几个方面。第一，在音乐的伴随下，你能够更加快速自然的进入学习状态；第二，在你想休息的时候，又怕自己不能控制好时间，闹钟又太麻烦，那就可以通过这款APP，一边听音乐，一边休息，到时间还会自动提醒；第三，当在工作过程中，感觉压力很大，但是又没有时间休息放松，可以在这款APP里面听听音乐，调整自己的状态。对于这款APP，初步设计中，应该具有的功能就是以上提到的三个板块，结和参考了听歌软件和闹钟的功能，适用于现在普遍的上班族和学生，可以充分的缓解压力，放松身心，调整状态。

## 定义

本节列出SRS中用到的全部需求的术语、定义和缩略语清单。这些信息可以由SRS的附录提供，也可以参考其他的文件，如果有，本节必须指明。

## 参考资料

本节列出下列资料：

经核准的用户合同、《用户需求说明书》、《项目开发委托合同书》、《技术可行性报告》等文件；

本项目的较高层次的开发文档，如：《项目开发计划》等；

SRS中各处引用的资料、标准和规范。

列出这些资料的作者、标题、编号、发表日期、出版单位或资料来源。

# 软件总体概述

## 软件标识

软件名称：想睡吗

软件缩称：Tide

版本号：1.0版

本节列出软件名称、软件缩称、版本号等。

## 软件描述

### 系统属性

该APP参照了之前在手机上面使用过得一个类似的软件（潮汐），这个APP和潮汐有相似的地方，都是一款适合放松的软件，只是我们设计的这款软件，它在音乐选择方面有 不一样的地方，用更加贴近自然的声音以便使用者能在这个过程中更好的放松自己。

### 开发背景

开发这款软件的目的在于减少用户在 闹钟和选择音乐方面纠结，这款软件提供了很多适合放松的音乐，而且我们在市场分析的过程中也了解到，现代社会，压力越来越大，缓解压力才能让我们更好的学习和工作，而这款 软件就是按照这个目的进行开发的。应用的对象就是上班人士以及学生。现在我们的使用范围只限于在学校范围内推广，在一步步改进之后再面向社会做进一步的推广。但是我们 做这款软件的目标一直都是按照面向上班人士和受压较大人群开发的。

### 软件功能

这款软件在功能上面初步设计的是分为三个板块，专注学习、休息放松和调整呼吸。第一个板块主要用于我们在学习或者工作的时候，在里面选择一些很自然的音乐，有助于 用户更快的进入工作状态；第二个板块和第三个板块主要是用于休息的时候，我们没有把第二个板块和第三个板块合在一起，是考虑到间隙休息和长时间休息，应该采取的放松方式是不一样的，这样设计也减少了用户的选择时间，让功能简单明了，使其适用于更多的人。

* + - * 1. 高——软件必须实现的功能，用户有明确的功能定义和要求；
        2. 中——软件应该实现的功能，用户的功能定义和要求可能是模糊的、不具体的、或低约束的，但是这类功能的缺少会导致用户的不满意，因此这类功能的具体需求应当由需求分析人员诱导用户产生并明确；
        3. 低——软件尽量实现的功能，并可根据开发进度进行取舍，但这类功能的实现将会增加用户的满意度。

## 用户的特点

长时间的工作很容易让人产生身心上的疲劳，在提出想法到设计的过程中，通过和受调查人群的交流，其中还提到要求这款 软件还具有其他的功能，比如在专注学习这个版块，那个像一些阅读软件一样，按照使用者的喜好，可以在里面找到自己喜欢的文章；在休息版块，可以添加一些适合放松的简短文字，如幽默风趣的笑话等，但这些都不是我们刚开始开发的初始目标，要是大多数用户在需求上要求有这方面的设计，我们也会在后期加入相关的内容。软件操作起来和一般的手机软件一样，没有什么技术上的大难题；维护人员只要熟悉我们开发这款软件所用的语言，就基本上能够完成大部分的工作，这样 也利于维护。

## 限制与约束

在决定设计这款软件的前期，组内的成员基本上都没有实际的开发经验，所以，第一点，在人员 技术上面就遇到了一个大难题，对这款软件的开发，是从零开始的，在做准备工作的时候经历过一个瓶颈期；第二点，在 开发期限上，规定的时间内只是能实现最基本的设计功能，然后做小部分的完善，后期添加新功能需要花费更多的时间；第三点，工作地点不固定，只能是个人做好自己的板块之后，最后进行合成，中途遇到技术性的问题也只能通过线上交流，这样有很大的局限性，不利于开发；第四点，我们设想的这款APP在板块之间的衔接上有一定的技术问题；第五点，经费和硬件设置导致我们的开发进度会有延迟，同时，硬件达不到我们预期设想的要求，经费是一个难点。

# 具体需求

## 功能需求

第一个功能：专注学习

点击软件，加入 启动界面后，点击启动按钮，然后加入功能选择，选择你需要的模块，然后进行相关音乐的选择，里面设置了二十余中不同类型的音乐，大部分都是贴近自然的声音，用户可以在里面对自己不喜欢的音乐进行切换，找到适合自己的。在寻找过程中用时很少，节约了用户的时间。

第二个功能：休息放松

这个功能是和专注学习并行的功能，但用户在选择的时候，只能选择其中的一个，因为刚开始，我们软件只支持用户对其中一个功能模块的选择，这样能保证软件的运行速度。在这个功能模块下，有大量适合我们休息调整的轻音乐，能让用户处于一种很自然的放松状态，让用户从繁忙的工作中暂时 脱离出来，进行全身心的休息放松。

第三个功能：调整呼吸

这个功能模块和第二个有相似的地方，但是又不能完全合并，因为在这个板块，适用于我们在个人紧张，没有一点点的懈怠，有时候要面临临场发挥的时候来放松自己的，用户随着音乐的节奏，慢慢的把自己的呼吸调整回来，从一个高度紧张的状态恢复平静，只是对自己做一个小调整，不同于第二个板块。

|  |  |
| --- | --- |
| 功能编号 | 01 |
| 功能名称 | 专注学习 |
| 功 能  描 述 | 该功能内选取的音乐能让用户更快地加入工作状态 |
| 输入项 | 按钮选择 |
| 处理描述 | 加入功能后，选取用户自己喜欢的音乐，然后选择时间，开始一个小周期的专注学习，设定时间在一个小时以内。 |
| 输出项 | 倒计时结束后按完成即可 |
| 界面要求 | 界面设计不仅仅是美观，而且还要贴近自然，这样和音乐的意境相契合。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 功能编号 | 02 |
| 功能名称 | 休息放松 |
| 功 能  描 述 | 该功能在工作间隙休息是选择，能让用户身心放松，进入一个很好的休息状态。 |
| 输入项 | 按钮选择 |
| 处理描述 | 加入功能后，选取用户自己喜欢的音乐，然后选择时间，开始短时间的休息放松，设计时间在二十分钟以上。 |
| 输出项 | 倒计时结束后按完成即可 |
| 界面要求 | 界面设计不仅仅是美观，而且还要贴近自然，这样和音乐的意境相契合。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 功能编号 | 03 |
| 功能名称 | 调整呼吸 |
| 功 能  描 述 | 在工作压力很大的情况下，选取该功能模块下的音乐，能得到很好的调整 |
| 输入项 | 按钮选择 |
| 处理描述 | 加入功能后，选取用户自己喜欢的音乐，然后选择时间，一般这个板块设计的时间在5到10分钟左右，只是简单的调整 |
| 输出项 | 倒计时结束后按完成即可 |
| 界面要求 | 界面设计不仅仅是美观，而且还要贴近自然，这样和音乐的意境相契合。 |

## 性能需求

在数据处理能力上，这款软件的最初版本支持50个用户同时使用，但是在使用过程中，用户不能频繁切换功能模块，这也是我们软件初始版本的局限所在。在用户使用的过程中，我们会对每个用户所喜欢的音乐进行归类统计，以便用户在下一次使用时减少选择的时间。

在时间特性的需求上，第一次使用 软件的时候，时间会相应地延长，因为在这个过程中，需要读取一些用户的数据（不包含个人信息）；在之后的使用中，响应时间会减少（最多5秒钟），更新处理的时间在一分钟以内完成，这样才能不影响用户的使用效果；数据的转换和传送时间也预估在一分钟内完成，只是在用户使用软件之后，我们 会对用户使用的板块进行分析，以便用户在下一次使用时，我们能及时推送出用户喜欢的音乐。

## 设计约束

### 其他标准的约束

在软件开发的过程中，数据存储在数据库中，方便系统我们进行及时的更新以及在进行数据分析时减少了数据使用的频数，而且有利于保护用户信息的安全。报表按照数据库下要求的模板来进行设计，这样也方便数据的存储，数据的命名按照在编程习惯中的命名方式，便于查看；在后期开发过程中还会增加一些对其他数据的定义，这里的数据命名是在准备阶段，进行各方面分析下命名的，后期的更改不会有太大的变动。

### 硬件约束

本着简单的原则，这款软件对于硬件没有太大的要求，它就像我们经常使用的音乐软件以及闹钟提示软件一样，只要手机自身的系统支持，都可以使用，而且也不会占用太多的内存空间，对硬件的占用和正常的手机软件一样，也不会和手机自身的系统有矛盾的地方。

## 其它非功能性需求

### 可用性

这款软件在运行的过程中，如果手机正在使用的软件过多，占比的内存较大，那么它的运行速度就会减慢，如果这样的状态持续太长时间，软件就会停止运行，等待用户处理后再启动时又会回到上次终止运行的界面。如果不是以上情况，软件忽然终止运行，那么重新启动后，软件依然可以正常运行，因为这些终止不是软件自身终止的，是系统强制性的停止软件运行。所以重启能解决大部分的问题。

### 可靠性

对于软件本身，单次运行时间尽量不要超过一个小时，这也符合我们人的正常工作和学习时间，如果时间太长，我们就会疲劳，那效率也不会有太大的提升。软件也一样，工作时间太长，对用户体验的满足感也不会持续上升，会适得其反。

### 效率

设计之初，这款软件对于硬件设施的依赖性很大，之前也对这一类的App进行过调查研究，因为类似的这款软件还有很大的提升空间，所以我们对于软件的效率也是在参考着哪款相似的软件而设定的；还有就是我们的维护人员（也就是后端设计者中的数据库设计人员），有过类似的经历，所以对这方面比较熟悉，也能很好的了解 用户的真实需求。

### 安全性

软件本身的设计理念就是面向大众，而且用户刚开始可以进行试用，要是满意度较高，就可以注册相应的用户进行使用，每个用户固定拥有一个独立的账号密码。软件内部，对于用户的信息也是进行保密的，仅系统维护人员和用户自己可见，每一个用户的资料我们都会在系统之外有相应的备份，一旦遭到恶意的攻击，软件的系统就会把用户的信息转换为乱码，这些事我们维护人员也不能恢复的 ，只能在后期修复的过程中重新上传用户的资料。同时，一旦有危险信息出现，系统就会提示维护人员及用户，做好预知工作。

### 可维护性

软件内部有检查错误问题的程序，当累计量达到一定数目之后，就会通知系统维护人员进行查看，系统维护人员也好及时进行处理，而且刚开始的版本功能不是很复杂，所以在维护上困难也是易于解决的。

### 可移植性

这款软件兼容性较好，因为占比的空间较少，而且在空间用完以后，会给其他用户挪出一部分空间，这样在不同的环境下运行，也不会和其他的软件产生太大的冲突。

## 外部接口需求

### 用户接口

采用的用户界面是贴近自然的封面，首先的视觉冲击效果给用户一种从工作的紧张状态加入到大自然的 感觉，在封面出现的一两秒时间后，出现一个启动按钮，按下这个按钮，用户就会加入下一个界面，在这个界面上，用户可以从三种不同的功能模块中进行选择，选择确定以后进入相应的板块进行音乐选择，我们设定的音乐都是贴近自然的声音，这样更有利于用户放松自己，只有心开阔以后，身心自然得到放松。

### 硬件接口

首先硬件与软件的接口设置在启动界面出现之前，即当用户点击软件的按钮开始，接口发挥作用，这时软件就要依托硬件的功能，占比一定的内存，硬件给与软件一定的存储空间；下一个接口就是在最后结束使用软件的时候，软件将占比硬件的空间释放出来，不会造成不必要的空间浪费。各板块的接口在程序的内部，不会太多的涉及到硬件。在刚开始，分配的内存是三个板块功能所占内存的总和，当用户选择其中的一个功能后，其他两个功能的内存就会释放出来，然后补充到该功能板块下，最后结束软件之后，将全部内存释放。在异常处理上，如果软件的运行过程中发现问题，硬件就会自动终止软件的运行，发生的异常会在软件上产生记录，然后硬件采取相应的措施。

### 软件接口

这款软件会使用数据库存储数据，初步设想为使用组员都有一定了解的SQL数据库，因为有一定的基础，上手也较快，数据库元素与程序结合的接口在程序的主函数中，在用户注册产生的信息都会通过程序 中的类及函数传到主函数，然后由主函数存入数据库，当然，刚开始已经有的相关数据，数据库设计人员在完成设计后也会及时存入，并在需要更改的时候进行更改。

程序中，从开始启动软件开始，由一个类在其中起控制作用，随后在用户选择相应的功能模块之后，就应用到了多态的方法，因为三个功能模块都要在开始之后往下进行分支，由于程序主要采用C#进行编写，接口也和C#的接口相似，只是在三个功能模块下的类有不同的函数来决定用户所需要选择的音乐。在编写过程中 ，会加入异常处理，着也是软件必须经历的过程。

### 通信接口

本节指定各种通信接口，如局域网的协议等。

# 附录 功能模型

一、数据流图

1、顶层数据流图

点击登录开始

点击结束

冥想APP

用户界面

用户界面

2、第0层

点击登录开始

点击结束

验证信息

完成使用

用户界面

用户界面

使用软件

3、第1层

用户界面

点击登录开始

功能选择界面

调整呼吸

休息放松

专注学习

完成界面

点击结束

用户界面

二、数据字典

1、数据流

（1）点击登录数据流

|  |  |
| --- | --- |
| 名称： | 点击登录开始 |
| 简述： | 再次使用时需登录，然后验证通过后才能继续下一步 |
| 数据流组成： | 账号和密码 |
| 数据流来源： | 用户输入 |
| 数据流去向： | 用户信息验证系统 |
| 注解： | 若初次使用，可体验使用，满意后需注册账户 |

（2）验证通过数据流

|  |  |
| --- | --- |
| 名称： | 验证通过 |
| 简述： | 当用户输入的账号密码和注册的一致时，才可继续。 |
| 数据流组成： | 从数据库中提取数据 |
| 数据流来源： | 数据库的原始注册数据 |
| 数据流去向： | 软件使用系统 |
| 注解： | 验证通过，进行使用；验证失败，系统会自动提示 |

2、加工

逐项说明DFD中的每个加工，可用下表格式描述。

（1）验证用户信息

|  |  |
| --- | --- |
| 名称： | 验证信息 |
| 加工编号： | 01 |
| 简述： | 再次使用登录使用 |
| 输入数据流： | 用户输入账号密码 |
| 输出数据流： | 验证通过，传入使用界面 |
| 加工逻辑： | 与数据库中存入的信息进行比较 |
| 注解： | 对该数据流的其它补充说明 |

（2）完成使用

|  |  |
| --- | --- |
| 名称： | 完成使用 |
| 加工编号： | 03 |
| 简述： | 当用户完成规定时间后结束程序 |
| 输入数据流： | 用户的使用时间和选择的音乐 |
| 输出数据流： | 使用完成 |
| 加工逻辑： | 对用户的使用列表进行更新 |
| 注解： | 对该数据流的其它补充说明 |