

说明文档

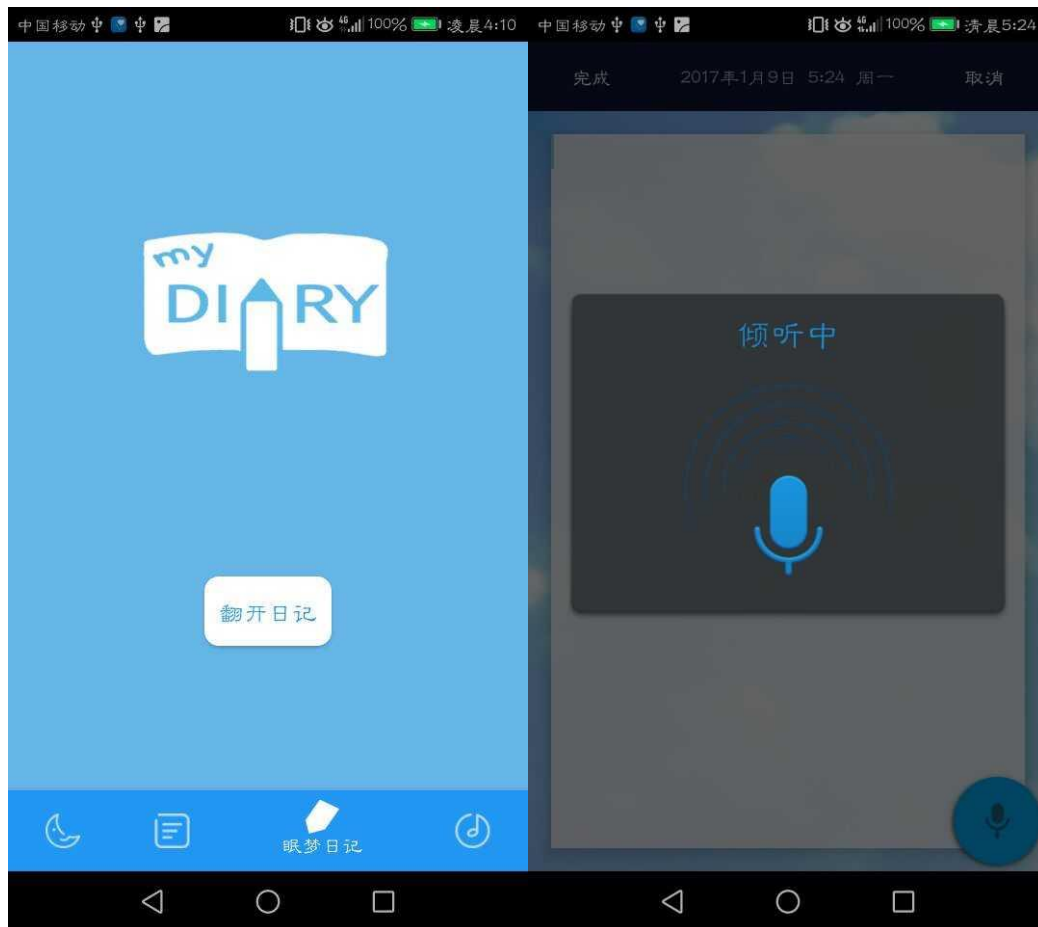
1. 应用程序的功能

睡眠萌（Sleepmon）是一款可以监测、统计睡眠质量情况的睡眠健康伴侣应用，陪伴你度过夜晚美好的睡眠时间，培养你的良好睡眠习惯，感知并记录下你的睡眠过程，为你呈现可视化的睡眠报告并进行评分，帮你更了解你的睡眠。

该应用具有睡眠过程检测（使用传感器产生睡眠质量参数）、智能闹钟提醒（期望起床时间）、睡眠报告生成和产生睡眠建议（日、周）、催眠曲播放（柔美、轻松的睡眠音乐）及眠梦日记（包含用户密码设置和登录、日记添加和修改）等功能。

2. 程序运行的界面、运行过程截图







3. 所采用的技术、方法和工具

技术、方法:

- (1) 界面框架设计遵循 **Material Design** 规范
- (2) 事件处理 (点击事件、**activity** 跳转等)
- (3) **Database** 和 **sharedPref** 数据存储方式 (日记和睡眠报告的存储、日记密码的存储)
- (4) **Widget**
- (5) **Broadcast** (睡眠时间的统计、解锁的广播)
- (6) **Service** (催眠曲播放功能)
- (7) 传感器使用 (睡眠质量参数的产生: 加速度传感器等)
- (8) **2D** 动画 (自定布局生成图表)
- (9) 网络访问 (讯飞语音输入)
- (10) 后台交互 (**Fragment** 之间的通信)

工具:

第三方框架讯飞语音识别 (日记语音输入)

方法:

睡眠报告产生的相关参数有: 用户的睡眠时间、用户每次的睡眠时长、用户的起床时间

与理想睡眠时间的差异、用户在点击开始睡眠后到进入睡眠前的手机使用情况（手机锁屏次数检测）、用户睡眠过程中的“翻身”次数（通过加速度传感器检测）等。

4. 参考资料

- (1) Android 开发：底部 Tab 菜单栏（FragmentTabHost+ViewPager+Fragment）：
<http://www.jianshu.com/p/a663803b2a44>
- (2) Android 实时获取音量（单位：分贝）：
<http://blog.csdn.net/greatpresident/article/details/38402147>
- (3) Android. How to add button to the bottom (navigation bar):
<http://stackoverflow.com/questions/30312541/android-how-to-add-button-to-the-bottom-navigation-bar>
- (4) MPAndroidChart 强大的图表绘制工具：
<http://p.codekk.com/detail/Android/PhilJay/MPAndroidChart>
- (5) 使用 AlarmManager 服务设置闹钟：
<http://blog.csdn.net/u010142437/article/details/9286267>
- (6) Android 计时器 TimerTask, Timer, Handler:
<http://blog.csdn.net/zhangphil/article/details/43908499>
- (7) Android 监听屏幕锁屏,用户解锁:
<http://www.cnblogs.com/a284628487/p/3345317.html>

5. 遇到的问题及解决方法

- a) 底部栏不会写，Fragment 不知道怎么用，试了很多种方法，TabHost, TabLayout, 最后找到了谷歌官方推荐的 BottomNavigationBar, 完美解决问题，而且样式非常酷炫
- b) 一开始不会用讯飞语音输入法，即使参照官方 api 文档也没用明白，后来在网上查到一些参考资料，导入相应的包，加入界面配置后解决问题
- c) 音乐播放器和桌面 widget 的通信，一开始打算通过 widget 绑定到 Service, 在 widget 上暂停，播放音乐等操作时直接控制 Service, 但是发现 widget 在桌面进程中，能够做的事情少之又少，所以最后换了广播的方式解决问题，在 widget 上操作时发送广播，主界面有一个 receiver, 在 onCreate 时动态注册，接收到广播后，执行相应的方法，控制 Service
- d) Fragment 切换与交互，由于输入密码界面和日记列表页面属于同一个 Fragment, 只不过日记列表页面用 Visibility 的 gone 做了隐藏，输入正确密码后，Visibility 才从 gone 改为 Visible 并且将输入密码页隐藏。编辑日记的 activity 返回之后，应该显示的是日记列表页，而从其他的 Fragment 切换过来，显示的应该是输入密码页，一开始想通过 activity 实现两个 Fragment 交互, 后来觉得太麻烦，于是在输入密码页面用了 static boolean, 通过改变这个 boolean 判断是从编辑日记界面进来还是从其他 Fragment 进来并且重新加载 Fragment