

中國民航大學

軟件工程(I)

小米便簽開源代碼 泛讀報告



組長學號姓名: 220340147 童文科

成員學號姓名: 220340175 衡文昊

220340173 張珈銜

220340180 王喆宇

220340174 何聲炬

二〇二四年四月

1. 小米便签中的类及各类的主要作用

表 1 小米便签的代码构成及主要作用

包	子包	类	主要作用
data		Contact	在缓存中查找联系人姓名
		Notes	封装 Notes 类，其中包含
		NotesDatabaseHelper	辅助创建 NOTE 和 DATA 数据库，并定义相应的触发器
		NotesProvider	提供询问、增添、删除、更新便签信息的功能
gtask	data	MetaData	同步元数据中的内容
		Node	定义同步操作中的基础数据类型以及操作常量
		SqlData	定义了对数据库中的数据进行的一些操作
		SqlNode	定义了对数据库中便签数据的一些操作
		Task	通过指针对节点进行设置获取同步
		TaskList	管理，包括增添、删除、返回指定结果等操作
	exception	ActionFailureException	小米便签运行过程中的运行异常处理
		NetworkFailureException	小米便签运行过程中的网络异常处理
	remote	GTaskAsyncTask	实现异步操作过程，可以显示进程、通知和结果
		GTaskClient	实现登录、任务创建、获取任务以及任务列表内容
		GTaskManager	实现了与 Google 任务（Google Tasks）的远程管理和同步功能
		GTaskSyncService	同步工作的启动、取消，发送同步的相关通知
model		Note	封装便签类，包括定义便签内容的数据类、实现文本数据的存储、修改数据，存储过程中的异常处理
		WorkingNote	便签的组件声明，包括 Data、Note 数组、背景颜色、是否保存、对 WidgetType、WidgetId 的设置等
tool		BackupUtils	提供了便捷的备份和恢复便签数据的方法，方便用户在更换设备或者重装系统时保留自己的便签数据
		DataUtils	提供了对便签数据的增删改查操作，方便应用程序管理员管理便签数据
		GTaskStringUtils	提供了对 Google 任务相关字符串的解析和生成方法，方便应用程序处理 Google 任务数据
		ResourceParser	主要用于解析应用程序的布局文件和字符串资源，以便在应用程序中动态生成 UI 界面和显示文本内容
ui		AlarmAlertActivity	主要提醒用户处理备忘录、日程等事务，以便用户可以更好地管理自己的时间和事务
		AlarmInitReceiver	在设备启动时初始化闹钟，确保闹钟功能的可靠性和稳定性

		AlarmReceiver	在闹钟时间到达时触发相应的操作，确保闹钟功能的准确性和及时性，并提供了用户友好的操作界面
		DateTimePicker	选择日期和时间，帮助用户选择需要的日期和时间，并提供了多种功能来满足用户的需求
		DateTimePickerDialog	一个弹出式对话框，用于选择日期和时间，帮助开发人员轻松地实现日期和时间选择器，从而提高用户体验
		DropDownMenu	一个下拉菜单控件，帮助开发人员轻松地实现下拉菜单，从而提高用户体验，除此之外还可以应用于多种程序场景
		FoldersListAdapter	将数据源中的文件夹信息绑定到列表视图中
		NoteEditActivity	提供一个笔记编辑界面，用户可以在界面中编辑笔记的标题和内容，并可以保存、删除和分享笔记
		NoteEditText	实现一个可编辑的文本框
		NoteItemData	表示一个便签的数据模型，将便签的各种属性以及相关的数据存储在一个对象中，方便在程序中进行处理和管理
		NotesListActivity	包括便签的各种活动，例如显示所有便签，新建便签，编辑便签，删除便签，搜索便签，排序便签等
		NotesListAdapter	将便签数据绑定到列表视图中，方便用户查看、编辑和管理便签
		NotesListItem	展示便签列表项
		NotesPreferenceActivity	设置便签应用的界面
widget		NoteWidgetProvider	用于便签小部件的实现，如显示标题，增删改等操作
		NoteWidgetProvider_2x	用于实现小米便签创建桌面 2x2 大小的小组件
		NoteWidgetProvider_4x	用于实现小米便签创建桌面 4x4 大小的小组件

2. 类间关系图

根据小米便签的开源代码，体系结构图如图 1 所示。

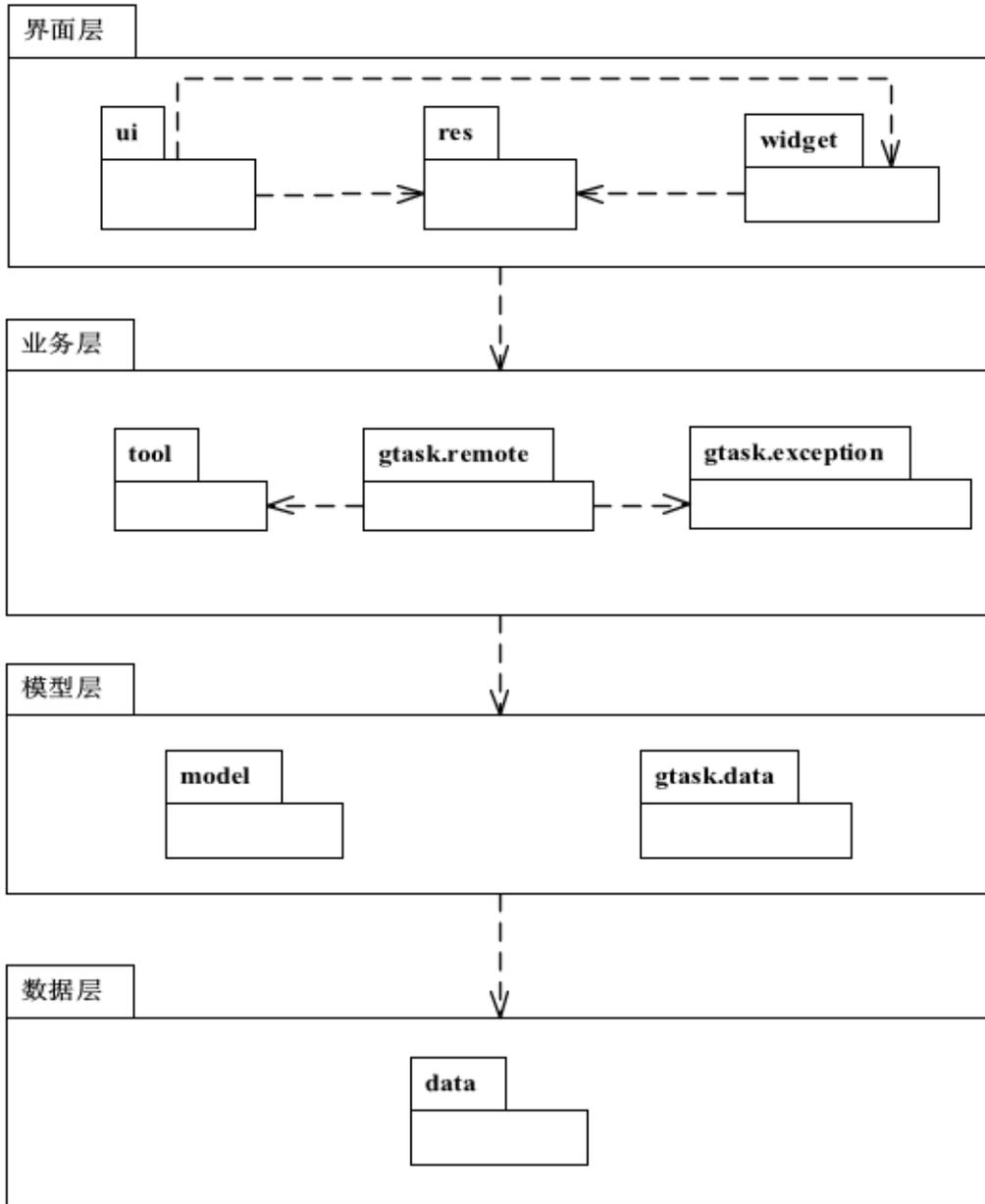


图 1. 小米便签体系结构图

进一步描述各个包中类间的关系：

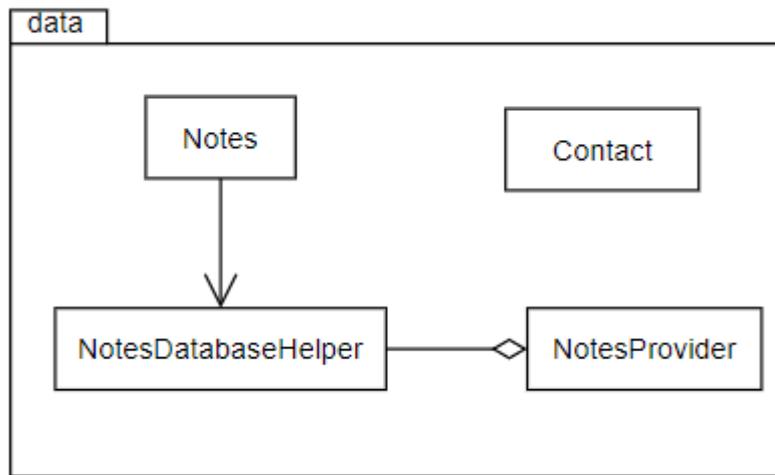


图 2. data 包中类间的关系图

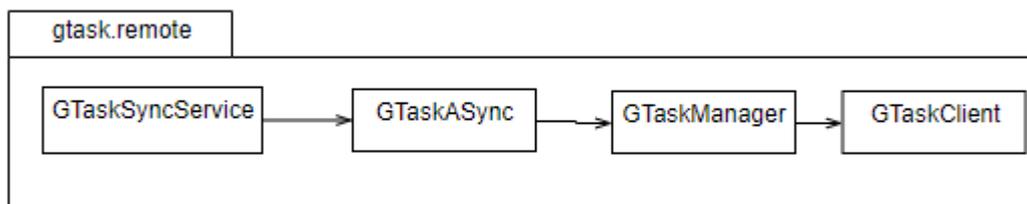
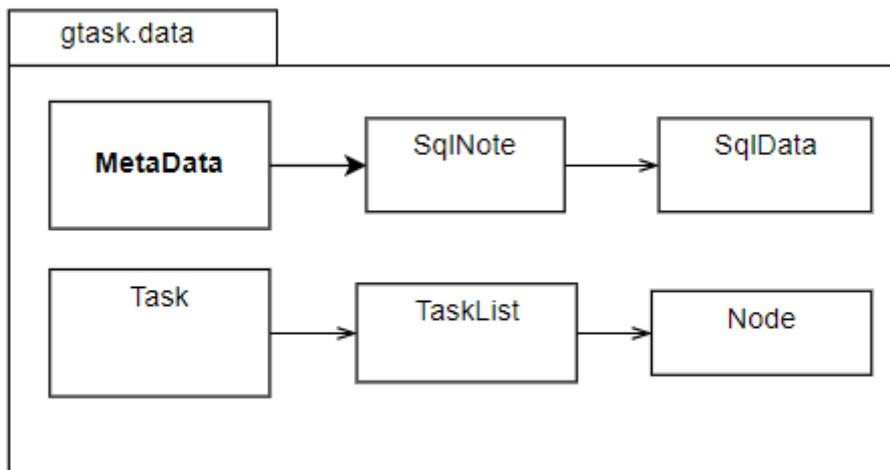


图 3. gtask 包中类间的关系图

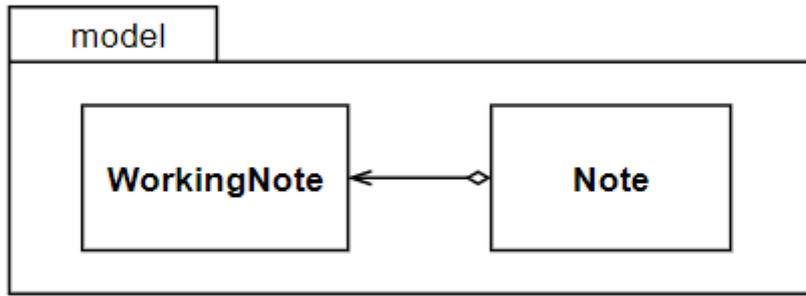


图 4. model 包中类间的关系图

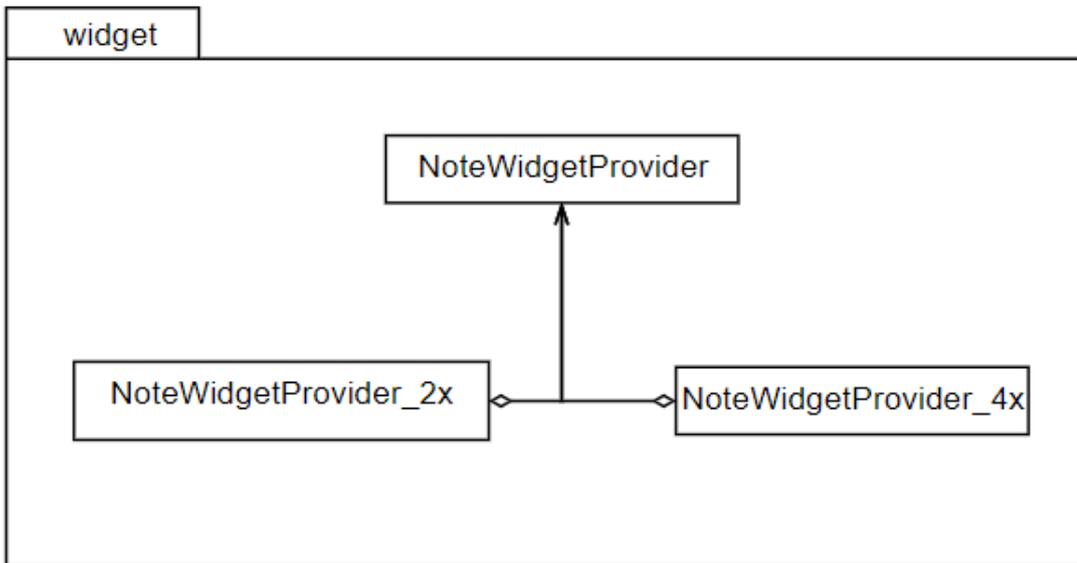


图 5. widget 包中类间的关系图

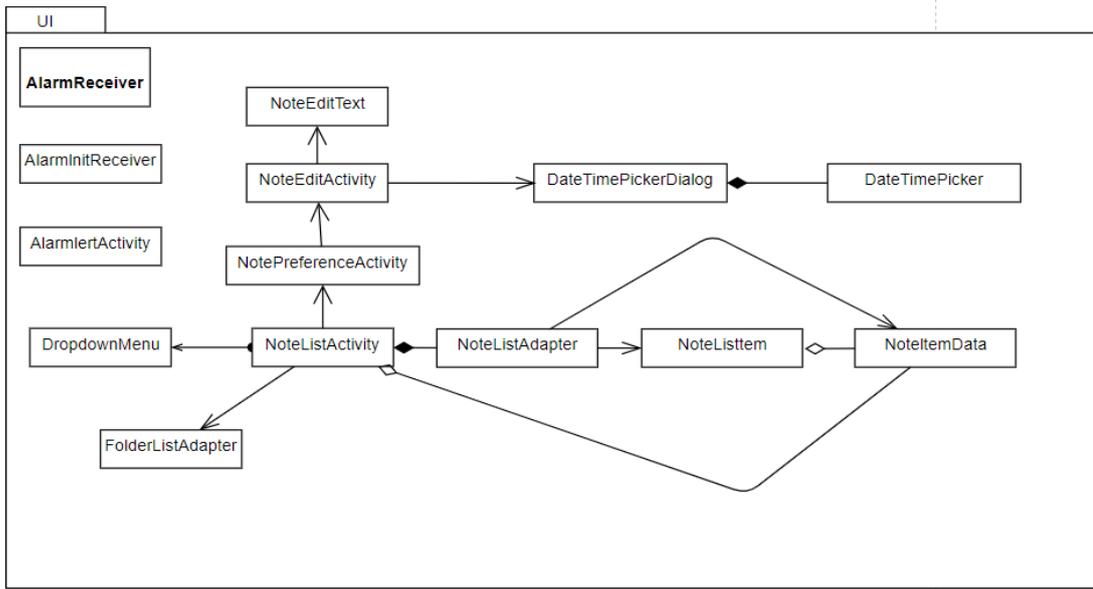


图 6. ui 包中类间的关系图

3. 小米便签的基本功能

根据小米便签的开源代码，绘制用例图：

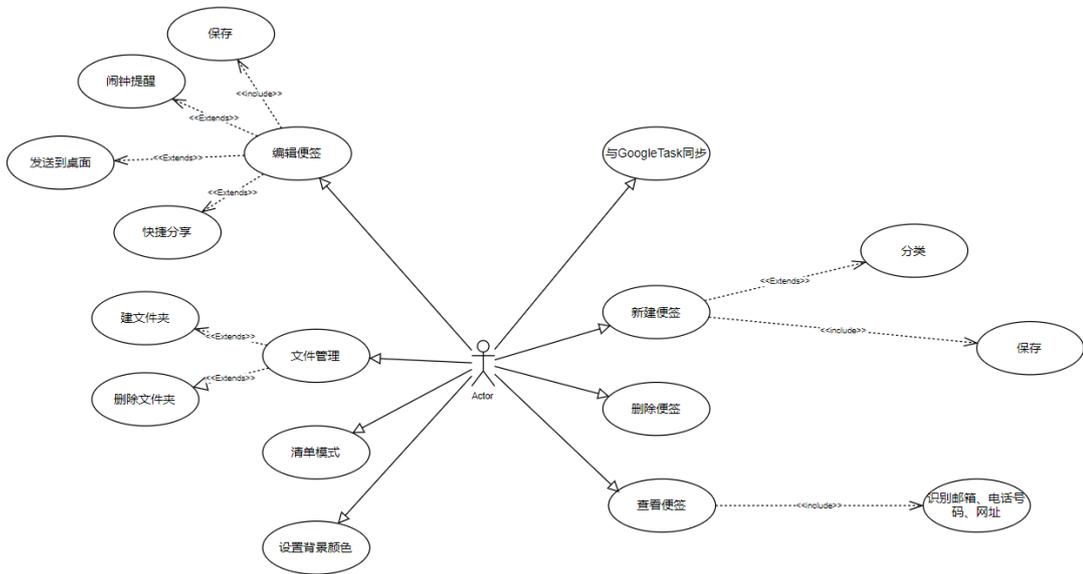


图 7. 小米便签用例图

描述每个用例的具体功能：

(1) 功能 1：新建/删除/移动便签

- 新建便签：创建一个空的便签

- 删除便签：删除一个已创建的便签
- 移动便签：将一个已创建的便签移动到另一位置

(2) 功能 2:

新建文件夹：创建一个空的文件夹

查看文件夹：查看已创建的文件夹

删除文件夹：删除已创建的文件夹

导出文本：将已输入便签的文本按照格式导出

修改文件夹名称：修改已创建的文件夹的名称

添加提醒：在已创建的便签上加入时间-闹钟提醒

删除提醒：清空已经创建的一个提醒

搜索：按照便签内容进行检索

分享：将便签内容以文本形式分享至其他应用

识别电话号码：将输入的一串符合电话号码规律的数字识别为电话号码

进入清单模式：可将标签前放置标识符，使其变为可勾选的清单

发送到桌面：可使便签内容以文本形式放置在手机桌面

4. 软件功能与类间的对应关系

表 2 小米便签的软件功能与类间的对应关系

序号	功能名称	实现模块	实现方法
1	新建便签	NoteEditActivity	createNewNote()
2	删除便签	NoteEditActivity	onOptionsItemSelected()
3	移动便签	DataUtils	moveNoteFolder(),batchMoveToFolder()
4	新建文件夹	NotesListActivity	showCreateOrModifyFolderDialog()
5	查看文件夹	NotesListActivity	openFolder()
6	删除文件夹	NotesListActivity	deleteFolder()
7	导出文本	NotesListActivity	exportNoteToText()
8	同步	GTaskSyncService	startSync()
9	修改文件夹名称	NotesListActivity	showCreateOrModifyFolderDialog()
10	添加提醒	NoteEditActivity	setReminder()
11	删除提醒	WorkingNote	setAlertDate()
12	搜索	NotesListActivity	onSearchRequest()
13	分享	NoteEditActivity	getWorkingText(),sendTo()
14	修改字体大小	NoteEditActivity	onOptionsItemSelected()
15	修改便签背景颜色	WorkingNote	setBgColorId()
16	识别电话号码	Contact	getContact()

17	保存便签（自动）	WorkingNote	saveNote()
18	进入清单模式	WorkingNote	setCheckListMode()
19	发送到桌面	NoteEditActivity	sendToDesktop()

5. 收获

- 1.掌握了小米便签项目的环境配置和部署，通过使用虚拟机和多种插件，提高了代码分析的效率。
- 2.学会了配置 Git, 并成功将 Android Studio 与远程仓库连接, 实现了代码管理的高效性。
- 3.在阅读代码过程中，积累了 Java 和 Android 开发相关知识，同时了解了一些开发的基本准则，对简单软件体系有了初步理解。

6. 存在的问题

- 1、Java 面向对象程序设计语言不会，导致项目刚开始阅读代码能力比较弱；
- 2、对于更深层次的小米便签每个接口以及具体实现细节还不明，需要进一步精读代码；
- 3、缺乏实战开发经验，仍需学习；