“小米便签”源码学习指导书

目 录

[1. 任务和目标 2](#_Toc78025832)

[2. 组织形式 2](#_Toc78025833)

[3. 实践内容 2](#_Toc78025834)

[3.1. 泛读小米便签开源代码 2](#_Toc78025835)

[3.1.1. 掌握开源软件代码的整体情况 2](#_Toc78025836)

[3.1.2. 理解开源软件的主要功能 2](#_Toc78025837)

[3.1.3. 分析模块与功能之间的对应关系 3](#_Toc78025838)

[3.1.4. 具体实践 3](#_Toc78025839)

[3.2. 精读小米便签开源代码 3](#_Toc78025840)

[3.2.1. 整理小米便签的业务功能 3](#_Toc78025841)

[3.2.2. 分析业务功能所涉及的类和方法 3](#_Toc78025842)

[3.2.3. 具体实践 3](#_Toc78025843)

[4. 作业提交 4](#_Toc78025844)

[4.1. 泛读提交内容 4](#_Toc78025845)

[4.2. 精读提交内容 4](#_Toc78025846)

[5. 注意事项 4](#_Toc78025847)

[6. 附件 5](#_Toc78025848)

小米便签源码学习指导

小米便签开源软件由小米公司MIUI专业团队中的软件工程师开发。通过对小米便签程序代码的初步阅读和分析可以发现，无论是软件设计还是程序代码，该软件均表现出较高的质量，体现出良好的软件开发水准，反映了开发者较好的软件工程素养，值得学习和借鉴。所以我们以小米便签源码剖析和逆向工程作为软件工程课程实践教学内容，以培养学生从理论到实践全方位提供软件工程能力的目的。

1. 任务和目标

阅读小米便签开源代码要求学生通过对代码的阅读和理解，掌握小米便签的整体情况，包括小米便签提供的功能和服务、软件系统的体系结构、软件模块与软件功能之间的对应关系等。

由于小米便签开源软件代码规模较大，我们采用基于泛读与精读的迭代式来进行学习。泛读小米便签软件的目的是要从整体上了解和掌握小米便签的两方面情况，一是外在情况，即小米便签为外部用户提供的功能和服务；二是内部情况，即小米便签内部的代码组织和体系结构，在此基础上建立起小米便签的内部代码和外在功能之间的对应关系。该阶段主要是从宏观层次、全局视点来理解和掌握小米便签，因此开展此项活动是不要陷入具体的代码细节。精读小米便签开源代码的目的是通过对小米便签代码的精读和细读，理解相关代码的语义和内涵，根据具体的业务功能，对涉及到的不同层次的类及方法进行解释，同时加强高质量代码风格的理解与学习。

1. 组织形式

实践活动基于Trustie软件工程实践教学平台（https://forgeplus.trustie.net/projects）进行，需要学生在实践开始前在Trustie平台上完成实名注册，届时会发布班级邀请码，请同学们及时通过邀请码加入指定的课程和班级，以免影响作业提交和成绩评定。在涉及项目作业时，组长需要创建并关联项目，组员通过项目邀请码（与课程邀请码不同）加入项目进行协同开发。

 实践以小组形式组织实施，每小组3~4人，选择一人作为该小组的负责人，负责各项任务的开展、协调和管理。在整个开源代码阅读过程中，小组成员应通力合作、不断地加强交流、共同完成实践活动。

1. 实践内容
   1. 泛读小米便签开源代码
      1. 掌握开源软件代码的整体情况

首先通过安装、运行与使用来熟悉小米便签软件，然后理解软件的整体组织结构，包括软件有多少行程序代码，这些代码组织为哪些软件包，每个软件包又包含哪些子包或对象类。在此阶段暂时不要尝试去阅读具体的程序代码，以免陷入具体实现细节。这个过程中不仅要了解开源软件代码的整体情况，还要分析开源软件的整体组织结构，尤其是开源系统的体系结构，理解软件系统中不同程序包之间、类与类之间的逻辑关系。

* + 1. 理解开源软件的主要功能

阅读开源软件托管网站中所提供的关于开源软件项目的具体描述；部署和运行开源软件系统，通过对软件系统的操作来理解其功能；可以在LearnerHub平台的软件工程学习空间（https://www.learnerhub.net/#/spaces/146）中了解和讨论开源软件的情况。

* + 1. 分析模块与功能之间的对应关系

针对开源软件提供的每一项功能，分析这些功能对应于哪些代码（具体表现为哪些程序包、类及类方法）来加以实现；或反过来，针对开源软件的主要模块（如程序包和类），分析它们大致实现了软件系统的哪些功能。该活动将建立起开源软件功能与软件模块之间的大致对应关系。

* + 1. 具体实践

（1）在电脑上安装Android Studio或者Eclipse开发软件，并自行配置Android开发环境，在<https://github.com/MiCode/Notes>中下载软件源码，将源码导入开发软件并成功调试运行。

（2）熟悉软件的所有功能，并将功能填写到附件1相应位置。

（3）整体阅读代码，理清各功能与各类之间的对应关系，并填写到附件1相应位置（此阅读过程可以借助Trustie-Codepedia平台，在该平台注册账号，搜索Notes进入小米便签软件源码阅读工程，阅读完成后可以对代码进行标注，也可以提出疑问）。

（4）从整体到细分，理清每个类的主要作用，并填写附件1位置的表格。

（5）从细分回到整体，结合功能，整理出小米便签开源软件的体系结构图以及类间调用关系图（按层次划分），并将结果图放到附件1相应位置。

（6）将自己阅读的收获以及不懂的问题写到附件1中。

（7）在程序运行和阅读过程中遇到问题可以在Trusite课程讨论区发帖讨论，请同学们也积极参与讨论，帮助他人解决问题。

* 1. 精读小米便签开源代码
     1. 整理小米便签的业务功能

首先要梳理小米便签的业务功能，以功能为主线逐层深入阅读开源软件代码，如新建一条便签并保存可以作为一个业务流程。

* + 1. 分析业务功能所涉及的类和方法

基于小米便签的业务功能，具体分析业务流程中涉及哪些层次的哪些类，又调用了类中的哪些方法，这些方法的参数和作用是什么，详细解释一个业务流程的实现过程，深入理解代码的意图和作用。

* + 1. 具体实践

（1）选择一个或两个涉及类较多、层次较完善的功能，熟悉该功能的整体流程，并详细的描述功能的执行过程（在显示界面层面描述即可），然后按照这个功能的执行过程对源码进行精读，并将结果填写到附件2的功能描述模块中。

（2）从体系结构的整体出发，找出与该功能相关的类（只要使用了某个类的实例或方法，就算相关），并按照层次调用关系，写出类的作用（该类在该层次中的作用要写出来），并填写附件2相应模块。

（3）在类的内部进行深入阅读，找出第2步中的所有类中与该功能相关的方法（方法中调用另一个方法也算在内），并按照层次调用关系，画出方法调用关系图（每一层选取2-3个代表性的方法即可，表明数据在层级之间的流动）；然后以类为单位，写出所有相关方法内部的具体执行步骤，并按照附件2相应模块格式规范进行填写。

（4）要求对一到两个涉及类较多、层次较完善的主要功能的代码进行详细阅读与理解，并按附件2的格式不断完善精读笔记。

（5）将自己阅读的收获以及不懂的问题写到附件2中。

（6）在程序运行和阅读过程中遇到问题可以在Trusite课程讨论区发帖讨论，请同学们积极参与讨论，帮助他人解决问题。

1. 作业提交

小米便签开源代码阅读实践计划进行5周，其中泛读2周，精读3周，各小组需要每周至少更新一次阅读笔记，提交的笔记应不断完善，体现一周内小组成员对代码有更全面和深入的理解。泛读和精读笔记模板参考附件1和附件2。

本实践会在Trustie平台的班级中发布分组作业，各小组需要将笔记以Word文件格式（文件命名为第X组+泛读/精读笔记+提交日期，例如：第一组泛读笔记0901）提交到Trustie平台的班级作业中，并且每周及时更新阅读笔记，在保留之前笔记附件的基础上提交更新后的笔记文件（请勿在提交/修改作业时删除之前提交过的笔记附件，否则会丢失之前的提交记录，影响作业评分），确保老师能够了解到各组的学习进度。

* 1. 泛读提交内容

将以下内容统一写在附件1中，提交该笔记即可。

（1）开源软件的功能描述文档

（2）描述软件功能和代码模块对应关系的文档

（3）用包图和类图描述的开源软件体系结构模型和实现类模型

（4）泛读过程中的收获和存在的问题

* 1. 精读提交内容

将以下内容统一写在附件2中，提交该笔记即可。

（1）小米便签的业务功能，以及对业务流程的详细描述

（2）详细解释业务流程涉及类和方法的文档

（3）精读过程中的收获和存在的问题

1. 注意事项

（1）借助于Trustie平台开展课程实践和讨论（https://forgeplus.trustie.net/projects），平台的使用方法参考附件3。

（2）严禁抄袭，一经发现，将取消实践成绩。

1. 附件

附件1：小米便签泛读笔记模板

附件2：小米便签精读笔记模板

附件3：Trustie平台简明手册