**画画软件设计需求说明书**

作者：郑诗昂 杨华宇 王华超 左安睿 蒋磊 赵紫豪

完成日期：2020.02.22

签收人：

签收日期：

目录

第一章引言 -1-

[1.1 编写目的 1](#_Toc33351284)

[1.2 范围 1](#_Toc33351285)

[1.3 定义 1](#_Toc33351286)

[1.4 参考资料 1](#_Toc33351287)

第二章系统可行性分析 -3-

2.1经济可行性分析 -3-

2.2操作可行性分析 -3-

2.3技术可行性分析 -3-

2.3.1eclipse概述 -3-

2.3.2ADT概述 -4-

2.3.3androidSDK概述 -4-

2.3.4java概述 -5-

第三章需求分析 -6-

3.1软件功能描述 -6-

3.2系统功能分析 -7-

3.3软件需求分析 -9-

第四章软件测试 -30-

总 结 -31-

# 第一章引言

## 1.1编写目的

在现在这个手机普及的时代，各种手机软件也是层出不穷，尤其是在这两年的飞速发展，android软件可以是说席卷各大手机软件网站，为android软件开发者既带来了收入的回报，也提出了技术的挑战。android系统这个平台以成为智能手机系统的核心，也是IT技术行业、智能手机制造行业高度重视的。随着android系统的不断更新，现在功能各方面已经非常强大，这不仅是一台手机这么简单，而是一个移动终端。各种软件都有几乎都有android系统的版本。同时用户现在不仅要求手机有传统手机的功能，现在必须更加具有娱乐性以及休闲性。抓住现在用户的这个心理状态，于是android平台上运行的小画家画画软件就运营而生了。

## 1.2范围

就目前的android系统智能手机在市场的占有率来看，对android系统手机软件的开发具有非常广阔的前景。虽然在IT行业中都处于一个饱和的状态，但是在android系统手机软件开发这一方面又处于紧缺的状态，因为现在的手机用户拿起手机不仅仅是只用来打打电话，发发短信这么简单，用户更加追求的是手机的娱乐性和休闲性。说的更加简单明了一点就是，用户在无聊的时候可以用手机来消遣时间。android系统自2009年2月发布的android1.1开始已经有4年的发展历史。然而在这短短四年时间就可以成为智能手机市场的领头羊，那么对于我们开发android系统手机的软件，也是同样具有广阔的市场。

## 1.3定义

用户——通过安卓画画系统进行测试的用户

系统——安卓画画系统

## 1.4参考资料

王立福孙艳春刘学洋等编著.《软件工程（第三版）》.北京：北京大学出版社，2009.10

（印）克曼特内尼（Komatineni,S.）.（美）麦克莱恩（MacLean,D.）哈希米（Hashimi,S.）著.杨越译.《精通Android3》.北京：人民邮电出版社，2011.11-01

（美）ShawnVanEvery著，巢文涵译.《Android多媒体开发高级编程》.北京：清华大学出版社，2012.2-01

(美)Mark L.Murphy著， 李雪飞吴明晖译.《Android开发入门教程》.人民出版社，2010.12-01

（美）CayS.Horstmann著，叶乃文邝劲筠杜永萍译.《JAVA核心技术（卷1）：基础知识（原书第

**第二章系统可行性分析**

可行性研究的目的就是用最小的代价在尽可能短的时间内确定问题是否能够解决。可行性研究的目的不是解决问题，而是确定问题是否值得去解决。可行性研究就是进行一次大大压缩简化了的系统分析和软件设计过程，也就是在较高层上以抽象的方式进行系统分析和软件设计过程。

## 2.1经济可行性分析

在android系统各种手机软件频频被开发出来的今天，那些软件开放团队如何进行软件的开发，以及开发出来的软件有什么特色来吸引用户，是越来越重要的问题。而我们这个小软件内容简单，开发周期短，投资小。投入运营后，提供免费下载，然后在软件中植入广告成分，来获取利润。所以该软件为开发团队所带来的经济效益会远远高于前期投入的资金。

## 2.2操作可行性分析

本软件的开发工具是eclipse-SDK-4.2.1版本，eclipse内装插件ADT-21.0.0版本以及androidSDK2.3.3。前端开发工具是java。这样的eclipse就是一套完整的开发工具，用于生成后缀为apk的应用程序。之后将生成的apk应用程序安装到手机就可以使用了。

## 2.3技术可行性分析

### 2.3.1eclipse概述

eclipse是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。幸运的是，Eclipse附带了一个标准的插件集，包括Java开发工具（JavaDevelopmentKit，JDK）。

我们经常将Eclipse当作Java集成开发环境（IDE）来使用，但Eclipse的目标却不仅限于此。Eclipse还包括插件开发环境（Plug-inDevelopmentEnvironment，PDE），这个组件主要针对希望扩展Eclipse的软件开发人员，因为它允许他们构建与Eclipse环境无缝集成的工具。由于Eclipse中的每样东西都是插件，对于给Eclipse提供插件，以及给软件开发人员提供一致和统一的集成开发环境而言，所有工具开发人员都具有同等的发挥场所。

### 2.3.2ADT概述

 Android开发工具(ADT)，作为Eclipse工具插件，让其支持Android快速入门和便捷开发，可通过Eclipse启动菜单（启动Eclipse后，选择Help->InstallNewSoftware）安装。

ADT开发工具，包括AndroidDalvikDebugMoniterServer(AndroidDDMS)和AndroidDevelopmentTools（ADT），还有HierarchyViewer和TraceView两个查看器，看名称就知道功能了。DDMS可以提供调试设备时为设备截屏，查看线程及内存信息、Logcat、广播信息、模拟呼叫、接收短消息、文件查看器等功能（该功能在安装完ADT之后，点击Eclipse工具栏右上角的那个带箭头的小窗口图标弹出菜单中打开）。AndroidDevelopmentTools（ADT）工具应该是为Eclipse支持Android项目快速编程开发和调试插件而已。

### 2.3.3androidSDK概述

SDK：（softwaredevelopmentkit）软件开发工具包。被软件开发工程师用于为特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统等建立应用软件的开发工具的集合。

因此，AndroidSDK指的是Android专属的软件开发工具包。

下载好AndroidSDK后，开始安装，AndroidSDK采用了Java语言，所以需要先安装JDK5.0及以上版本。直接下载jdk安装文件安装更为方便。

AndroidSDK不用直接安装，下载后，直接解压即可，将下载后的SDK的压缩包解压到适当的位置，就这么简单；SDK安装OK。

### 2.3.4java概述

Java是一种可以撰写跨平台应用软件的面向对象的程序设计语言，是由SunMicrosystems公司于1995年5月推出的Java程序设计语言和Java平台（即JavaSE,JavaEE,JavaME）的总称。Java技术具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性，广泛应用于个人PC、数据中心、游戏控制台、科学超级计算机、移动电话和互联网，同时拥有全球最大的开发者专业社群。在全球云计算和移动互联网的产业环境下，Java更具备了显著优势和广阔前景。

# 第三章需求分析

本设计为android系统手机上的一个画画小软件，该软件主要是在eclipse开发工具上用java语言编写的一个结果。eclipse是一个开放源代码的、基于Java的可扩展开发平台。就其本身而言，它只是一个框架和一组服务，用于通过插件组件构建开发环境。而java语言具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性。Eclipse编辑器引入了编辑环境方面的一些增强功能，诸如单词补齐，增量搜索，代码凸显,缩进文本，标记行号，彩色打印，和快捷方式。eclipse编辑器还提供了许多为特定语言设计的功能，比如在你输入原型和函数调用的时候它能够自动完成这些字符串的输入。

生成的应用程序安装到手机后，直接点击打开，操作简单明了，软件具有形状的选择、画笔宽度的调整、画笔颜色的改变、绘画风格的改变、整屏清除以及保存等功能。

## 3.1软件功能描述

小画家画画软件主要是提供给使用android系统智能手机的用户，增加业余时间的趣味性。本软件主要有简笔画画、上色、保存等功能。

1. 形状选择，打开软件，选择菜单键，就会弹出菜单里面的功能，选择形状功能就可以自由的选择需要的形状，形状有轨迹线、直线、矩形、椭圆形、圆形、点、还有橡皮擦等不同的形状。
2. 清除，打开软件，选择菜单键，就会弹出菜单里面的功能，清除功能就是将所绘制的整张画布全部清除。
3. 保存，打开软件，选择菜单键，就会弹出菜单里面的功能，如果绘画好一张满意的画，选择保存就可以将图保存在手机里面，以供自己以后欣赏或者与朋友分享。
4. 设置，打开软件，选择菜单键，就会弹出菜单里面的功能，选择设置，就可以进入到设置画面，设置里面有画刷宽度的调节、画笔颜色的选择、画画风格的选择、是否是全屏模式、目前所使用的版本、以及可以看到最后调试的时间与快捷键和对开发者的建议。

## 3.2系统功能分析

根据软件的使用情况和面向对象，本软件具备一下功能模块以及操作方式：

功能

|  |  |
| --- | --- |
| 功能类别 | 子功能 |
| 用户管理模块 | setDrawing设置形状 |
| clearCanvas清屏 |
| saveToSdcard保存 |
| SettingsActivity设置 |
| 颜色管理模块  （color） | ColorPickerDialog颜色选择 |
| 画刷大小管理模块  （size） | Brush设置画刷大小 |

菜单

|  |  |
| --- | --- |
|  | 用户模块 |
| 功能描述 | 用户进入软件并选择操作 |
| 操作序列 | 1，点击“形状”选择要形状，默认轨迹线。  2，点击“清除”抹掉整张画布的所有线条。  3，点击“保存”保存当前的所画的画。  4，点击“设置”进入更多的设置画面。 |

形状

|  |  |
| --- | --- |
|  | 形状管理模块 |
| 功能描述 | 用户选择图形形状 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“形状”进入形状设置。 3. 选择需要的形状就可以了。 |

清除

|  |  |
| --- | --- |
|  | 清除管理模块 |
| 功能描述 | 用户需要清除整个画布 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“清除”就把整张画布清除了。 |

保存

|  |  |
| --- | --- |
|  | 保存管理模块 |
| 功能描述 | 用户需要保存所画的画 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“保存”就将所画的画保存下来了。 |

颜色

|  |  |
| --- | --- |
|  | 颜色管理模块 |
| 功能描述 | 用户选择画刷颜色 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“设置”进入设置画面。 3. 点击“颜色”就可以选择自己喜欢的颜色了。 |

画刷大小

|  |  |
| --- | --- |
|  | 画刷大小管理模块 |
| 功能描述 | 用户选择画刷的大小 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“设置”进入设置画面。 3. 点击“画刷宽度”就可以设置合适的画刷宽度了。 |

风格

|  |  |
| --- | --- |
|  | 画画风格管理模块 |
| 功能描述 | 用户选择画画的风格 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“设置”进入设置画面。 3. 点击“风格”就可以设置画画的风格了。 |

模式

|  |  |
| --- | --- |
|  | 画图模式管理模块 |
| 功能描述 | 用户选择画图的模式 |
| 操作序列 | 1. 点击menu按钮，屏幕下方显示菜单。 2. 点击“设置”进入设置画面。 3. 点击“全屏模式”就可以设置画图的模式了。 |

## 3.3软件需求分析

随着社会的发展，时代的进步，人们对生活品质的不断提高，对生活的享受心理也越来越强，越来越注重休闲娱乐。只有抓住现在人们的心理需要才能在现在有得一席之地。同样在手机软件方面也是一样的，现在的大多数人的手机里面占据一大部分内存的都是休闲娱乐的游戏，就是在无聊的时候打发时间的。而我们这款android小画家画图软件就是提供给那些爱画简笔画的画图爱好者，所以，既然现在有这个需求，我们就可以满足用户的这个需要，开发这么一款画图的软件。

# 第四章软件测试

软件测试是把各个功能模块装配成一个完整的软件来测试。在这个过程中不仅应该发现设计和编码的错误，还应该验证软件确实能提供需求说明书中指定的功能，而且软件的动态特性也符合预定的要求。根据软件测试的要求，将各个模块部分：形状、清除、保存、设置、以及设置中的功能综合成软件——小画家触屏画软件测试，测试的结果：

本软件根据设计要求，达到了预期的开发设想，完成了开发任务。本软件界面设计上紧紧跟随软件设计潮流。系统的编码上，系统代码的编写风格也基本趋于模块化，提高了系统的可读性和可扩展性。

本软件能够实现预期的改变形状、清除、保存、改变画笔宽度、改变画笔颜色等，符合软件设计任务书的要求。

1. 功能：形状。测试操作：打开软件的菜单选择形状功能，任意选择一种形状在画布上绘画，可以画出选择的形状，功能实现。
2. 功能：清除。测试操作：在画板上随意绘画，然后打开软件的菜单选择清除功能，画布立即变成没有任何痕迹，功能实现。
3. 功能：保存。测试操作：随意绘制一幅简笔画，打开软件的菜单选择保存功能，在安装小画家的文件夹下找到所绘制的图片，功能实现。
4. 功能：设置。测试操作：打开软件的菜单选择设计。1.能够进入到设置画面，功能实现。2.在设置中，选择画刷宽度，设置一个画刷宽度，进入到画布界面，是预设的画刷宽度，功能实现。3.在设置中，选择颜色，设置一种颜色，是预设的画笔颜色，功能实现。4在设置中，将风格的单选框选择，进入到画布界面，是预设的风格，功能实现。5.在设置中，将屏幕的单选框选择，进入到画布界面，预设的模式，功能实现。

根据以上测试，可以证明，软件已经达到了我们预想的效果。那么可以说，我们的软件就目前来看，是成功的。

# 总 结

在当今手机普及的时代，手机已经渗入到我们的学习、工作、生活和休闲时间中，只要在以上任何一项中占据地位，那么就可以说，我们在这个一方面占领了一席之地。我们就抓住现在人类的注重娱乐心理，开发小画家画图软件，占据喜爱画简笔画的人的空余时间。通过毕业设计熟悉了软件开发的整个流程，巩固所学到的知识，并把所学的理论知识综合运用于实践中，特别是对软件开发原理和软件工程等理论知识要求较高。同时通过毕业设计掌握java语言，掌握软件开发基本原理和基本技术，熟悉软件设计及开发平台搭建的基本知识，进一步培养自学能力、综合分析问题和解决问题的能力。

从最初进行调研，了解业务流程和用户需求，到查找有关资料，进行系统分析和概要设计，确定软件的总体框架和具体要求，然后进行详细设计，不断地克服遇到的各种困难最终完成了整个软件。但是，作者觉得得到的收获远远不止这些。在专业知识上，它提高了作者的软件设计和程序编写能力，使作者对软件开发有了一个比较清楚的认识，对软件生命周期各个阶段的目的、工作有了更深刻的体会，加深了作者对软件工程、软件开发原理、java语言的学习，极大的增强了作者综合运用本专业的思维、方式方法分析、解决问题的能力。在其他方面，它又锻炼了作者的耐心、毅力和坚持到底的精神。这些都将是终生的财富，必将给作者今后的学习和工作带来更多的收益。

通过此次设计，也发现了自己存在的一些不足，由于自己的分析设计和程序经验不足，该软件设计和实现过程中，还有许多没有完善的地方，如用户界面设计不够美观，很多功能没有完善，异常出错处理比较差等多方面问题，这些都有待进一步完善和提高。

关于本次设计的命题，设计只能实现其基本的功能。不过，通过这次设计启发了作者的思维，提高了动手能力，这是在课本中学不到的，将继续探索这方面的知识技术，尽力完善软件的功能。