

一起来养猪手机应用软件开发框架

1. 引言

Android 是基于 Linux 内核的操作系统，是 Google 公司在 2007 年 11 月 5 日公布的手机操作系统。早期由原名为“Android”的公司开发，谷歌在 2005 年收购“Android. Inc”后，继续进行对 Android 系统开发运营，它采用了软件堆层（software stack，又名以软件迭层）的架构，主要分为三部分：操作系统、中间件、应用程序。底层 Linux 内核只提供基本功能，其他的应用软件则由各公司自行开发，部分程序以 Java 编写。

“一起来养猪”手机应用软件为基于 Android 系统开发，该手机应用软件开发框架大概由应用程序功能开发，数据存储和网络访问这三部分组成。

2. 应用程序功能开发

一个标准的 Android 程序由如下 4 部分组成即 Activity、Broadcast Intent Receiver、Service、Content Provider：

(1) . Activity 是最频繁、最基本的模块，在 Android 中，一个 Activity 就是手机上一屏，相当于一个网页一样，所不同的是，每个 Activity 运行结束了，有个返回值，类似一个函数一样。Android 系统会自动记录从首页到其他页面的所有跳转记录并且自动将以前的 Activity 压入系统堆栈，用户可以通过编程的方式删除历史堆栈中的 Activity Instance 。

Activity 类中主要是跟界面资源文件关联起来（res/layout 目录下的 xml 资源，也可以不含任何界面资源），内部包含控件的显示设计、界面交互设计、事件的响应设计以及数据处理设计、导航设计等 application 设计的方方面面。

该“一起来养猪”手机应用在启动后会启动一个计时 Activity 用于记录用户使用手机的时间，当使用时间超过某个时间限制后（由用户设置），会启动一个“猪叫”响声 Activity，用于通知用户玩了很久手机，该休息一下了，同时程序运行过程中会一直运行着一个“养猪”Activity 用于使猪长大，猪的数量增加。当用户登录“猪友”社区时，会启动一个“社区”Activity 用于用户之间的交流。

(2) . Broadcast Intent Receiver

Intent 提供了各种不同 Activity 进行跳转的机制，譬如如果从 A activity 跳转到 B activity，使用 Intent 来实现如下：

```
Intent in=new Intent(A.this,B.class); startActivity(in);
```

BroadcastReceiver 提供了各种不同的 Android 应用程序进行进行进程间通讯的机制，譬如当电话呼叫来临时，可以通过 BroadcastReceiver 发布广播消息。对于用户而言，BroadcastReceiver 是不透明的，用户无法看到这个事件，BroadcastReceiver 通过 NotificationManager 来通知用户这些事件发生了，它既可以在资源 AndroidManifest.xml 中注册，也可以在代码中通过 Context.registerReceiver() 进行注册，只要是注册了，当事件来临的时候，即

时程序没有启动，系统也在需要的时候会自动启动此应用程序；另外各应用程序很方便地通过 `Context.sendBroadcast()` 将自己的事情广播给其他应用程序；

(3). `Service`，跟 Windows 当中的 `Service` 完全是一个概念，用户可以通过 `startService(Intent service)` 启动一个 `Service`，也可通过 `Context.bindService` 来绑定一个 `Service`。

(4). `Content Provider`，由于 Android 应用程序内部的数据都是私有的，`Content Provider` 提供了应用程序之间数据交换的机制，一个程序可以通过实现一个 `ContentProvider` 的抽象接口将自己的数据暴露出去，并且隐蔽了具体的数据存储实现，标准的 `ContentProvider` 提供了基本的 CRUD (Create, Read, Update, Delete) 的接口，并且实现了权限机制，保护了数据交互的安全性；

Android 应用程序的工程文件包含如下几大部分：

- a. Java 源代码部分（包含 `Activity`），都在 `src` 目录当中；
- b. `R.java` 文件，这个文件是 Eclipse 自动生成与维护的，开发者不需要修改，提供了 Android 对资源全局索引；
- c. `Android Library`，这个是应用运行的 Android 库；
- d. `assets` 目录，这个目录里面主要用与放置多媒体等一些文件；
- e. `res` 目录，放置的是资源文件，跟 VC 中的资源目录基本类似，其中的 `drawable` 包含的是图片文件，`layout` 里面包含的是布局文件，`values` 目录里面主要包含的是字符串 (`strings.xml`)、颜色 (`colors.xml`) 以及数组 (`arrays.xml`) 资源；
- f. `AndroidManifest.xml`，这个文件异常重要，是整个应用的配置文件，在这个文件中，需要声明所有用到的 `Activity`、`Service`、`Receiver` 等。

2. 数据存储

在 Android，可供选择的存储方式包括了 `SharedPreferences`、文件存储、`SQLite` 数据库存储方式、内容提供器方式 (`Content Provider`) 以及网络方式 5 种，具体如下：

(1) `SharedPreferences` 是 Android 提供了一种配置文件读写方式，默认存在应用的 `data/<package name>/shared_prefs` 下面，通过 `getSharedPreferences(xx, 0)` 来获取 `SharedPreferences` 对象进行读写操作；

(2) 通过 `openFileInput`、`openFileOutput` 等系统提供的 API 来进行数据的读写访问，特别需要注意的是在 Android 之中应用程序的数据是私有的，这就是说当前应用程序产生的文件其他应用程序无法访问。

(3) `SQLite` 数据库存储方式则是通过继承 `SQLiteOpenHelper` 类，并且获取此类的应用程序级别的实例来进行数据库操作的，该类中提供了默认的 CRUD 访问接口，方便了应用程序的数据存储操作；

该“一起来养猪”手机应用计划采用的为 `SQLite` 数据库存储方式，存储的数据主要包括用户的个人相关信息，用户设置信息，用户对手机软件使用产生的数据，如“猪”的数目，大小等等。

3. 网络访问

主要是 Http 访问技术的封装，通过 `java.NET.*`；以及 `Android.net.*`；由 `HttpPost`、`HttpClient`、`HttpResponse` 等类提供的访问接口来实现具体的 web 服务访问。

Android SDK 集成了 Apache `HttpClient` 模块。`HttpClient` 常用 `HttpGet` 和 `HttpPost` 这两个类，分别对应 Get 方式和 Post 方式。无论是使用 `HttpGet`，还是使用 `HttpPost`，都必须通过如下 3 步来访问 HTTP 资源。

(1). 创建 `HttpGet` 或 `HttpPost` 对象，将要请求的 URL 通过构造方法传入 `HttpGet` 或 `HttpPost` 对象。

(2). 使用 `DefaultHttpClient` 类的 `execute` 方法发送 HTTP GET 或 HTTP POST 请求，并返回 `HttpResponse` 对象。

(3). 通过 `HttpResponse` 接口的 `getEntity` 方法返回响应信息，并进行相应的处理。

该“一起来养猪”手机应用软件主要涉及的网络访问为“猪友”社区的在线交流平台，“猪友”之间的交流以及相互“塞猪”的实现。