

# 同濟大學

TONGJI UNIVERSITY

## 《计算机系统实验》

### 实验报告

实验名称	类贪吃蛇 APP
小组成员	程付佳 (1252352)
	张滨麟 (1252369)
学院 (系)	电信学院 (计算机科学与技术系)
专 业	信息安全
指导教师	孙海平
日 期	2015 年 11 月 13 日

## 【实验任务】

在四周的时间内完成一个 Android APP 的选题，功能设计，代码实现，软件测试，真机发布等一系列完整的开发流程，最终得到一个可以在真机上运行的 APP

## 【实验目的】

本组的选题是类贪吃蛇 APP，整个系统分成两个部分：1) 基本部分实现的是大家熟悉的贪吃蛇的功能，包括蛇吃苹果，蛇的长度增长，蛇的位置移动，游戏的正常开始，暂停和终止；2) 进阶部分结合二维码的生成制作了一个玩家档案，用来记录玩家的游戏记录

## 【实验环境】

开发环境：i3-4030U, 4G/500G, window8, eclipse

测试环境：ADT 4.0.3, MEIZU Note

## 【实验思想及代码结构】

### 一. 基本功能部分：

#### 1) 实验思想：

用 While 循环作为游戏引擎，检测用户操作，对用户的操作作出反应，更新游戏的界面，直到用户退出游戏；

用二维数组划分整个地图并进行绘图，每次输入后更新状态，重新绘图，达到动态的效果，如蛇的移动，蛇长度的变化，苹果的随机产生等；

暂停的机制利用 Activity 的生命周期，如果在游戏进行过程中离开游戏，则视为暂停

#### 2) 代码结构：

Snake.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	3 KB
SnakeView.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	17 KB
TileView.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	5 KB

Snake.java 是这个游戏的入口点

```
public void onCreate(Bundle savedInstanceState) //创建游戏
```

```
protected void onPause() //暂停游戏
```

```
public void onSaveInstanceState(Bundle outState) //支撑暂停
```

TextView 类进行游戏的绘画

```
public TextView(Context context, AttributeSet attrs) //构造函数
public void loadTile(int key, Drawable tile) //装载函数
public void clearTiles() //清零函数
public void setTile(int tileindex, int x, int y) //设置函数
public void onDraw(Canvas canvas) //绘图（包括地图和蛇）
```

SnakeView 类则是对游戏控制操作的处理




```
public SnakeView(Context context, AttributeSet attrs) //构造函数
private void initNewGame() //初始化游戏（包括蛇的位置）
public Bundle saveState() //保存状态
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent msg) //响应输入
public void onClick(View v) //虚拟按键控制游戏
private void addRandomApple() //随机苹果的生成
public void update() //完成墙，苹果，蛇等的绘图
```

## \* 二. 进阶部分:

### 1) 实验思想:

将用户名 (ID) 和得分 (Score) 作为输入, 用二维码生成程序处理后形成二维码, 得以存储; 程序依赖的第三方库为 ZXing-3.2.0 这是一个由谷歌负责的开源的二维码 API 库, 目前支持多种编程语言

### 2) 代码结构:

 ActivityBarCode.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	2 KB
 EncodingHandler.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	2 KB
 MainActivity.java	2015/11/11 8:01	JAVA 文件	1 KB

MainActivity.java 是入口程序

```
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) //创建
public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu) //创建 menu
```

ActivityBarCode.java 是控件程序

```
protected void init() //初始化
```

EncodingHandler.java 是生成二维码编码

```
public static Bitmap createQRCode(String str, int widthHeight) //生成
```

## 【实验问题及解决措施】

1. 开发软件的选择：STUDIO OR ECLIPSE 资源多少？

Studio 新兴的，资源较少，虽然配置环境简单，不太适合初学者

Eclipse 时间较长，资源较多，适合初学者学习使用，而且可以倒入 Studio

2. 软件基本功能的开发：贪吃蛇。。

开源--公开的博客 + Android 自带的 sample

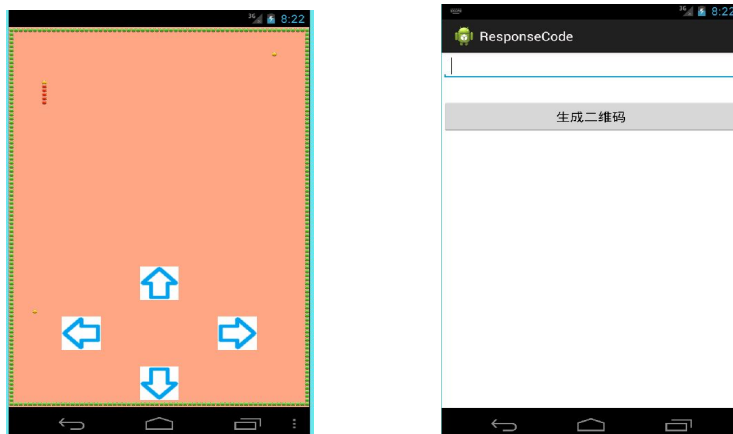
3. 模拟器测试：贪吃蛇没有键盘（控制选项）-- 尝试了很多方法：

- 1) 测试 SDK 软件 -- 各种不同版本
- 2) 修改配置文件中的.config 文件
- 3) 换开发软件（eclipse 工程直接导入 studio）
- 4) 选择放弃这个问题，增加了四个虚拟按钮

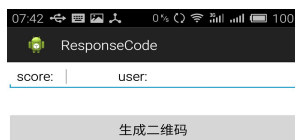
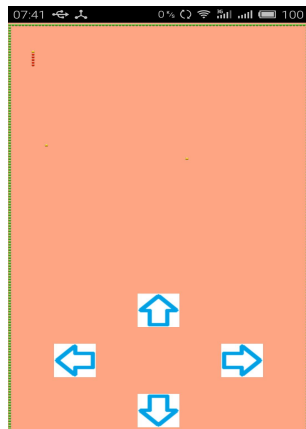
4. 真机测试： SDK 的 USB 驱动+手机助手下载驱动

## 【实验结果】

虚拟机调试：



真机调试：



### 【实验不足】

1. 在贪吃蛇基本功能方面：

界面不够美观 + 有一个 bug（如果苹果出现在按键下面，陷入死循环）

2. 在贪吃蛇增强功能方面：

没有建立完整的用户档案，只有一个 Array 用来存取二维码

3. 由于时间关系以及整个系统逻辑不够清晰，现在这两部分还是分立的

### 【实验分工】

张滨麟 (50%)

程付佳 (50%)

功能模块设计

功能模块实现

开源资料整合

代码调试

课程总结报告

课程答辩 ppt

共同：

版本升级 功能完善

## 【时间安排】

- 1) 第六/七周基本完成了贪吃蛇的设计 1.0（基本）
- 2) 第八周完成了贪吃蛇的 1.1 版本（增加按键）
- 3) 第九周完成了贪吃蛇的 1.2 版本（增强功能）

## 【心得体会】

- 1) 要充分利用开源代码和公开的 blog 学习新知识
- 2) 要充分利用网络资源来解决遇到的问题
- 3) 要充分相信自己，多试验，才能真正学到知识

## 【实验参考】

基础部分：<http://blog.163.com/ppv2790@126>

增强部分：<https://github.com/zxing/zxing>

装  
订  
线