

中山大学数据科学与计算机学院本科生实验报告

(2017 年秋季学期)

课程名称：手机应用开发

任课教师：刘宁

年级	2015	专业 (方向)	计应
学号	14970011	姓名	宋思亭
电话	18826073511	Email	1056284551@qq.com
开始日期	2017.11.6	完成日期	2017.11.25

一、 实验题目

三国演义电子辞典

二、 实现内容

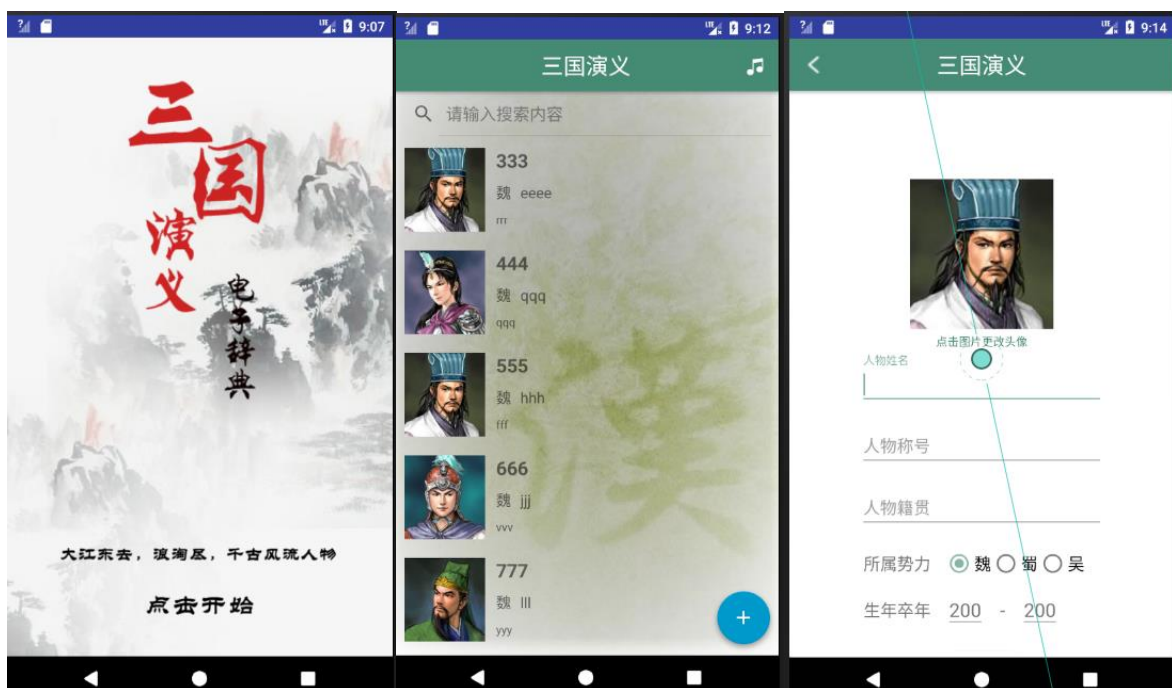
1. 实现一个包括三国人物头像、姓名、性别、生卒年月、籍贯、主效势力等信息的 APP。
2. 三国人物的增删改查功能。属性包含头像、姓名、性别、生卒年月、籍贯、主效势力等，其中头像是图片。
3. App 启动时初始化包含 10 个人物信息。
4. 可选功能：项目拓展部分，同学们可以通过使用相似的应用进行体验后总结优缺点，从而对自己的 APP 进行改进从而进一步的提升用户体验

参考方向：

- 数据库保存
- UI 界面美化
- 背景音乐
- 提供其他娱乐功能

三、 实验结果

(1) 实验截图



(2) 实验步骤以及关键代码

我主要完成 ui 调整、背景音乐的增加工作，以及项目实验报告的撰写。

1. 添加背景音乐

写 MusicService 服务类并注册

```
public class MusicService extends Service {
    public MediaPlayer mediaPlayer;
    public boolean tag = false; //表示播放状态

    // 初始化MusicService类
    public MusicService() {
        mediaPlayer = new MediaPlayer();
        try {
            mediaPlayer.setDataSource("/storage/emulated/0/Music/sanguozhil-02.m4a");
            mediaPlayer.prepare();
            mediaPlayer.setLooping(true);
        } catch (Exception e) {
            e.printStackTrace();
        }
    }
}
```

在 MainActivity 中绑定服务

```

// 保持与服务通信
private void bindServiceConnection() {
    Intent intent = new Intent( packageContext: MainActivity.this, MusicService.class);
    startService(intent);
    bindService(intent, serviceConnection, this.BIND_AUTO_CREATE);
}

// 绑定Activity与服务
private ServiceConnection serviceConnection = new ServiceConnection() {
    @Override
    public void onServiceConnected(ComponentName name, IBinder service) {
        musicService = ((MusicService.MyBinder) (service)).getService();
    }

    @Override
    public void onServiceDisconnected(ComponentName name) {
        musicService = null;
    }
};

```

并写监听事件

```

private void musicListener() {
    btnPlayOrPause = (ImageView) findViewById(R.id.BtnPlayorPause);
    btnPlayOrPause.setOnClickListener((v) -> {
        // 由tag的变换来控制事件的调用
        if (musicService.tag != true) {
            // 开始播放音乐并设置按钮和状态显示
            btnPlayOrPause.setImageResource(R.mipmap.pause);
            musicService.playOrPause();
            musicService.tag = true;
        } else {
            // 暂停播放音乐并设置按钮和状态显示
            btnPlayOrPause.setImageResource(R.mipmap.play);
            musicService.playOrPause();
            musicService.tag = false;
        }
    });
}

```

2. 添加退出逻辑

```

//对返回键进行监听
@Override
public boolean onKeyDown(int keyCode, KeyEvent event) {
    if (keyCode == KeyEvent.KEYCODE_BACK && event.getRepeatCount() == 0) {
        exit();
        return true;
    }
    return super.onKeyDown(keyCode, event);
}

public void exit() {
    if ((System.currentTimeMillis() - mExitTime) > 2000) {
        Toast.makeText( context: MainActivity.this, text: "再按一次退出", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        mExitTime = System.currentTimeMillis();
    } else {
        System.exit( status: 0);
    }
}

```

获取系统文件权限

```
// 获取读取系统文件权限
public static void verifyStoragePermissions(Activity activity) {
    try {
        int permission = ActivityCompat.checkSelfPermission(activity, "android.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE");
        if (permission != PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
            ActivityCompat.requestPermissions(activity, PERMISSIONS_STORAGE, REQUEST_EXTERNAL_STORAGE);
        } else {
            hasPermission = true;
        }
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
```

3. 调整 UI 样式



(3) 实验遇到困难以及解决思路

1. 向虚拟机添加文件时由于没有权限添加失败，查找相应解决方案后，在系统路径中添加 android 的 tool 路径，执行 adb 操作，root 获取权限，而后成功导入文件
2. 导入文件无法被正确的路径识别，更换文件存放路径解决
3. 执行 System.exit(0);退出时，程序不会直接退出而是返回上一个 activity（欢迎页），在欢迎页中添加静态变量 static WelcomeActivity welcomeInstance = this;并在主页面创建时执行 welcomeInstance.finish();即在栈内取消欢迎页的 activity，实现需要的退出逻辑。

四、 实验思考及感想

这次试验是手机应用开发的第一次组队实验，进行过程中遇到了不少的问题。

首先是项目思路构建，由于期中项目已经基本规定了实现内容，小组只是简单确定了扩展功能和需要实现的页面，而没有一开始就确定十分详细的实现效果，导致实现过程中对于 UI、交互等细节的理解出现偏差，工作效率低下。项目完成后我们经过反思，认为在今后的组队项目中应该尽早确定详实的 UI、交互方式和具体功能实现，并应尽量多的交流工作进度，避免执行重复或方向错误的工作。

其次是项目管理方面，小组利用 github 平台实现项目协同开发，但在开发过程中由于 android studio 版本不同、代码冲突等问题，导致需要花时间处理较多和开发本身无关的问题。由于组员测试工具不尽相同，最后实现的效果也存在一定的偏差。我认为在今后的组队项目中，应该尽量在相同的环境下开发测试，如果需要执行项目之外的操作，比如添加额外的文件等，应该添加完善的说明文档，避免其他组员在测试过程中出现问题。

最后，实践是最好的老师，通过本次期中项目实现，我对半个多学期学习的 android 知识有了更完善、更系统的认识和理解，对于页面间信息传递、页面外观框架搭建等操作更加熟悉，更重要的是对于从零开始构建一个项目有了一些感受。希望期末项目中我们能吸取本次项目的经验和不足，在完成过程中做得更好。