



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

“交大小灵通”项目

设计说明

	姓名	班级	学号	自评分
开发团队：	何琥睿（队长）	计算机 73	2175011222	90
	邓锐锬	计算机 73	2176112880	90
	贾勇刚	计算机 71	2171411619	90
	王炜飞	计算机 73	2174111379	90
	陈家诚	计算机 73	2171311026	90

发布日期：2020 年 4 月 18 日

目录

一、 引言.....	1
1. 标识.....	1
2. 概述.....	1
二、 引用文件.....	1
三、 概要设计.....	1
3. 接口设计.....	2
(1) 新闻内容访问接口.....	2
(2) 阅读正文接口.....	3
(3) 日夜间模式切换接口.....	3
(4) 跳过欢迎界面接口.....	3
(5) 定位接口.....	4
(6) 搜索接口.....	4
(7) 函数主要头文件声明.....	4
4. 全局数据说明.....	7
(1) 常量:.....	7
(2) 变量:.....	7
5. 部件.....	8
(1) 新闻列表.....	8
(2) 爬虫.....	9
(3) 欢迎界面.....	9
(4) 阅读正文.....	9
四、 详细设计.....	10
6.功能系统模块类图及类图详细说明.....	10
(1) 类图一：NewsFragment.....	10
(2) 类图二：News.....	12
(3) 类图三：department_support.....	13
(4) 类图四：WelcomeActivity.....	14
(5) 类图五：NewsContentActivity.....	15
(6) 类图六：location.....	17
7.用例的活动图及系统顺序图.....	20
(1) 欢迎界面.....	20
(2) 阅读正文.....	21
五、 需求可追踪性.....	22

一、 引言

1. 标识

- (1) 文件状态：草稿
- (2) 当前版本：1.0.0
- (3) 作者：何琥睿 邓锐锟 贾勇刚 王炜飞 陈家诚

2. 概述

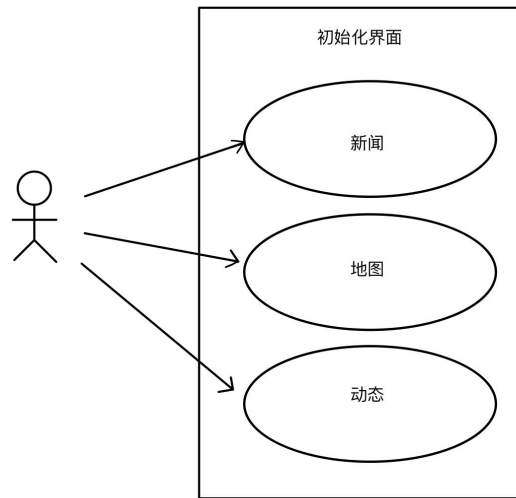
- (1) 名称：交大小灵通
- (2) 用途：为交大师生搭建一个可以快速收集信息、自由交友且可以丰富课余生活的平台。
- (3) 功能：教务处页面信息查询（实用功能）、线上交友/交易平台（生活功能）、交大小地图功能（生活功能）和信息反馈功能
- (4) 性能：待测试
- (4) 开发者：何琥睿 邓锐锟 贾勇刚 王炜飞 陈家诚
- (5) 保密性：后台数据保密

二、 引用文件

```
import requests
from bs4 import BeautifulSoup
import re
import json
import datetime
import os
import shutil
```

三、 概要设计

应用总体结构分为以下三个主要功能:



3. 接口设计

用户通过点击界面上相应的按钮进行人机交互

(1) 新闻内容访问接口

接口功能：通过此接口从服务器获取新闻数据

接口实现单元：NewsAdapter

接口函数说明：

① getCount(): int

函数功能说明：获取新闻条目数量

函数声明：int getCount()

② getItem(): Object

函数功能说明：获取每条 ListView 中 Item，使用 position 定位

函数声明：Object getItem(int position)

③ getItemID: long

函数功能说明：获取每个 Item 的 ID，仍然用 position 定位

函数声明：long getItemId(int position)

④ View getView(): View

函数功能说明：将数据映射到自定义的 View 中，然后返回 View

函数声明：View getView(int position, View convertView, ViewGroup viewGroup)

⑤ BackMain():void

函数功能说明：返回主界面

函数声明：void BackMain();

(2) 阅读正文接口

接口功能：用户点击新闻目录时，跳转至对应新闻正文

接口实现单元：点击 list<news>中的对应新闻

接口函数说明：

1: onCreate():void

函数功能说明：在 NewsContentActivity 启动时，完成初始化工作

函数声明：protected void onCreate(Bundle savedInstanceState)

2: onGlobalLayout():void

函数功能说明：调整正文的排版，避免排版混乱

函数声明：public void onGlobalLayout()

3: autoSplitText():string

函数功能说明：被 onGlobalLayout 调用，是文字排版调整的具体实现

函数声明：private String autoSplitText(final TextView tv)

(3) 日夜间模式切换接口

接口功能：实现夜间模式与日间模式的手动切换

接口实现单元：点击 menu_content 中的 item: tb_nightmode

接口函数说明：

1: onCreateOptionsMenu():boolean

函数功能说明：将 NewsContentActivity 中的 toolbar 绑定至 menu_content

函数声明：public boolean onCreateOptionsMenu(Menu menu)

2: onOptionsItemSelected():boolean

函数功能说明：定义点击事件为切换日夜间模式

函数声明：public boolean onOptionsItemSelected(MenuItem item)

(4) 跳过欢迎界面试口

接口功能：跳过欢迎界面

接口实现单元：btn_close, btn_close2

接口函数说明：

1: onClick():void

函数功能说明：跳过欢迎界面直接到 MainActivity

函数声明：public void onClick(View arg0)

(5) 定位接口

接口功能：用户通过此接口进行当前位置的定位

接口实现单元：location

接口函数说明：

1.mLocationClient:null

函数功能说明：初始化定位，并启动定位功能

函数声明：private AMapLocationClient mLocationClient = null;

2.mLocationOption:null

函数说明：设置定位的相关参数

函数声明：private AMapLocationClientOption mLocationOption = null;

3.mListener:null

函数说明：判断是否只显示一次定位信息和用户重新定位

函数声明：private LocationSource.OnLocationChangedListener mListener = null;

(6) 搜索接口

接口功能：用户通过此接口进行相关位置的搜索

接口实现单元：Search_map

接口函数说明：

1.GeocodeSearch

函数功能说明：对用户给定的地点进行搜索

函数声明：GeocodeSearch search = new GeocodeSearch(Context var1);

2.onGeocodeSearched

函数说明：对搜索到的地点进行显示

函数声明：public void onGeocodeSearched(GeocodeResult geocodeResult, int i)

(7) 函数主要头文件声明

```
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.BaseAdapter;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;
import com.example.xjtuhelper.R;
import java.util.List;
import android.content.Context;
```

```

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import androidx.annotation.NonNull;
import androidx.appcompat.widget.SearchView;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import android.text.TextUtils;
import android.util.Log;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.ListView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import com.example.xjtuhelper.MainActivity;
import com.example.xjtuhelper.R;
import java.io.Serializable;
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import requests
from bs4 import BeautifulSoup
import re
import json
import datetime
import os
import shutil
import androidx.annotation.RequiresApi;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;
import androidx.appcompat.widget.Toolbar;
import android.app.Activity;
import android.content.Intent;
import android.content.res.Configuration;
import android.graphics.Color;

```



```

import android.graphics.Paint;
import android.graphics.Typeface;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.text.TextUtils;
import android.view.Menu;
import android.view.MenuItem;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.view.ViewTreeObserver;
import android.widget.Button;
import android.widget.ScrollView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;
import com.example.xjtuhelper.Application;
import com.example.xjtuhelper.R;
import com.google.android.material.floatingactionbutton.FloatingActionButton;
import android.os.Bundle;
import androidx.fragment.app.Fragment;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import com.example.xjtuhelper.R;
import com.amap.api.location.AMapLocation;
import com.amap.api.location.AMapLocationClient;
import com.amap.api.location.AMapLocationClientOption;
import com.amap.api.location.AMapLocationListener;
import com.amap.api.maps.AMap;
import com.amap.api.maps.CameraUpdate;
import com.amap.api.maps.CameraUpdateFactory;
import com.amap.api.maps.LocationSource;
import com.amap.api.maps.MapView;
import com.amap.api.maps.UiSettings;
import com.amap.api.maps.model.BitmapDescriptor;

```

```

import com.amap.api.maps.model.BitmapDescriptorFactory;
import com.amap.api.maps.model.LatLng;
import com.amap.api.maps.model.Marker;
import com.amap.api.maps.model.MarkerOptions;
import com.amap.api.maps.model.MyLocationStyle;
import android.os.Bundle;

```

4. 全局数据说明

(1) 常量:

Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
REMOTE_ROOT_DIR	String	Pub	访问远程服务器根目录指令
REMOTE_NEWS_GET	String	Pub	访问远程服务器新闻数据指令
today	datetime.date	prv	今日的日期,用于矫正从教务处爬取新闻的时间

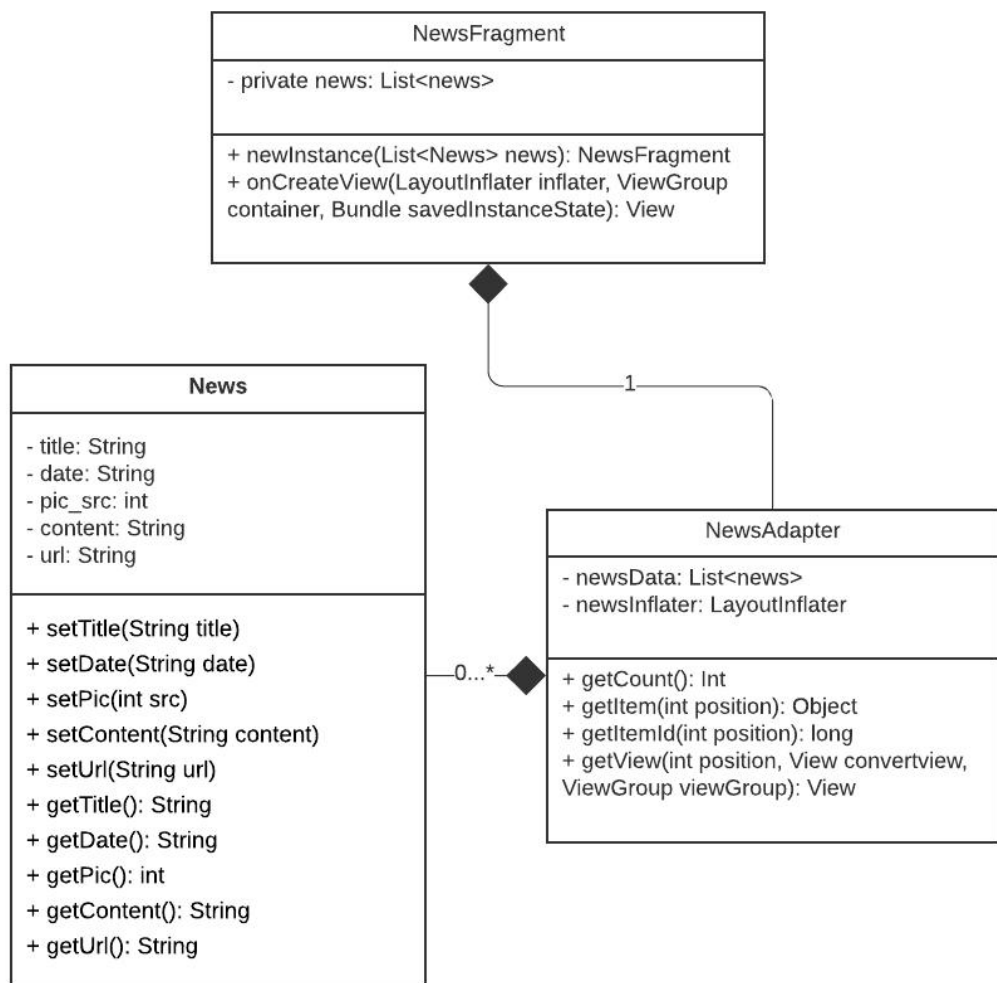
(2) 变量:

Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
global_current_theme_code	Int	Pub	记录当前使用的颜色主题
global_news	List<news>	Pub	记录从服务器获取到的新闻数据避免再次请求
getGlobal_current_window	Int	Pub	记录用户当前访问的窗口 fragment, 避免布局加载 crash
Path	String	Prv	用于描述存取新闻的路径
Title	TextView	prv	是文章的标题, 根据文章不同而改变
Detail	TextView	prv	是文章的详细信息, 根

			据文章不同而改变
news	News	prv	包含文章的标题正文 详细信息，在获取新闻 数据时一同获取
MainText	TextView	prv	是文章的正文，根据文 章不同而改变
time	int	pub	是系统时间，用来判断 显示为夜间模式还是 日间模式

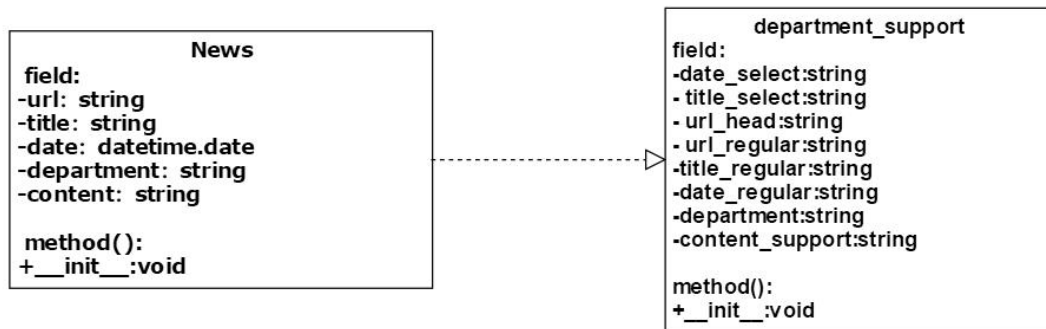
5. 部件

(1) 新闻列表



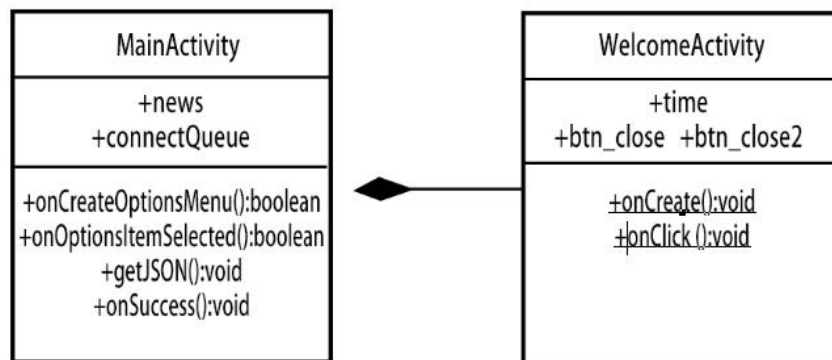
通过此逻辑在 **App** 运行时自动生成新闻列表布局

(2) 爬虫



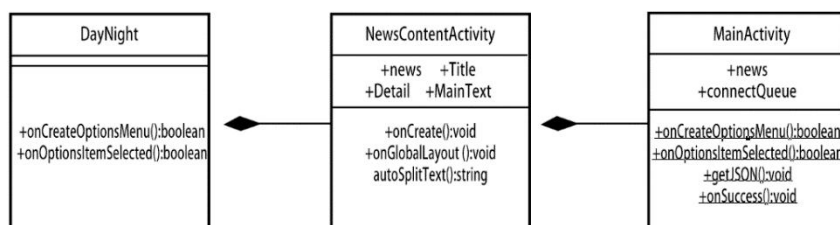
本部件为爬取教务处新闻的网络爬虫部分，主要用于服务器端获取教务处新闻

(3) 欢迎界面



用户在欢迎界面可以点击上下两个 skip 按钮来跳过此界面，进入 MainActivity

(4) 阅读正文



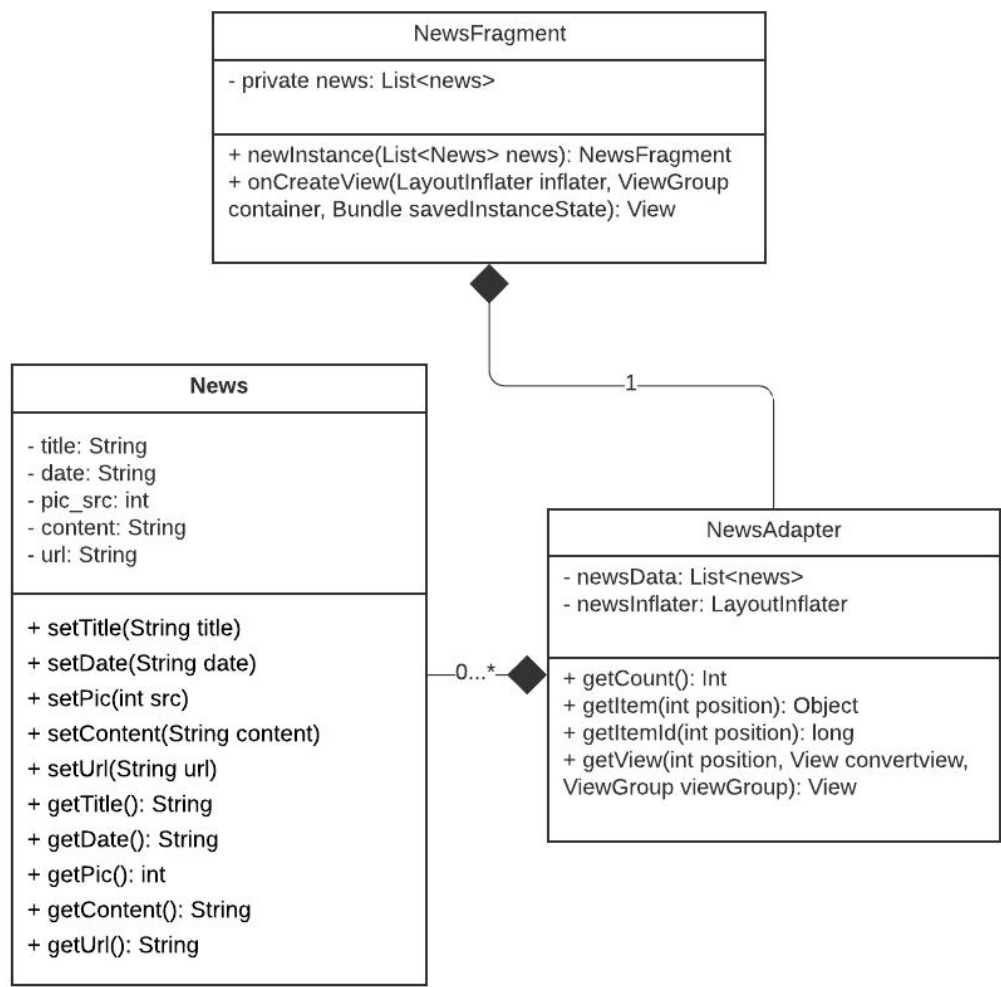
用户在主界面点击各个新闻标题，可以进入阅读新闻正文；同时在正文页面和主页面均可以进行日夜间的切换

四、 详细设计

6.功能系统模块类图及类图详细说明

（1）类图一： NewsFragment

NewsFragment 类图



NewsFragment 类列表:

类名	简要描述	是否为接口类
NewsFragment	生成新闻列表布局 view，便于主活动显示	否
NewsAdapter	为获取到的新闻数据加载布局	否

News	记录接收到的新闻数据信息	否
------	--------------	---

<NewsFragment> Class Description

Class	NewsFragment	Package	None
Class Format	public class NewsFragment		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
news	List	prv	新闻数据
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
newInstance	pub	NewsFragment	返回新的实例
onCreateView	pub	View	返回生成的视图

<NewsAdapter> Class Description

Class	NewsAdapter	Package	None
Class Format	public class NewsAdapter		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
newsData	List	prv	新闻数据
newsInflater	LayoutInflater	prv	布局数据
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
getCount	pub	int	返回数据列表的大小
getItem	pub	Object	获取每条 ListView 中 Item
getItemId	Pub	Long	获取每个 Item 的 ID
getView	Pub	View	将数据映射到自定义 的 View 中，然后返回 View

<News> Class Description

Class	News	Package	None
Class Format	public class News		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
title	String	prv	新闻标题
date	String	prv	发布日期
pic_src	int	prv	配图地址
Content	String	prv	新闻内容
url	String	prv	原链接地址
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
setTitle	pub	void	设置新闻标题
setDate	pub	void	设置发布日期
setPic	pub	void	设置配图地址
setContent	pub	void	设置新闻内容
setUrl	pub	void	设置原链接地址
getTitle	pub	String	返回新闻标题
getDate	pub	String	返回发布日期
getPic	pub	int	返回配图地址
getContent	pub	String	返回新闻内容
getUrl	pub	String	返回原链接地址

(2) 类图二: News

News 类图

	News
field:	
-url: string	
-title: string	
-date: datetime.date	
-department: string	
-content: string	
method():	
+__init__:void	

News 类列表

类名	简要描述	是否为接口类
News	用于存储新闻的信息，例如标题、时间内容等	否

<Ball> Class Description

Class	News	Package	datetime
Class Format	public class Ball		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
url	String	Pub	用于存放新闻的链接
Title	String	Pub	用于存放新闻的题目
Date	Datetime.date（）	Pub	用于存放新闻的时间
Department	String	Pub	用于存放新闻所属的学院名
Content	String	Pub	用于存放新闻的内容
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
__init__	Prv	void	初始化对象

(3) 类图三: department_support

department_support 类图

<pre> class department_support field: -date_select:string -title_select:string -url_head:string -url_regular:string -title_regular:string -date_regular:string -department:string -content_support:string method(): +__init__:void </pre>
--

department_support 类列表:

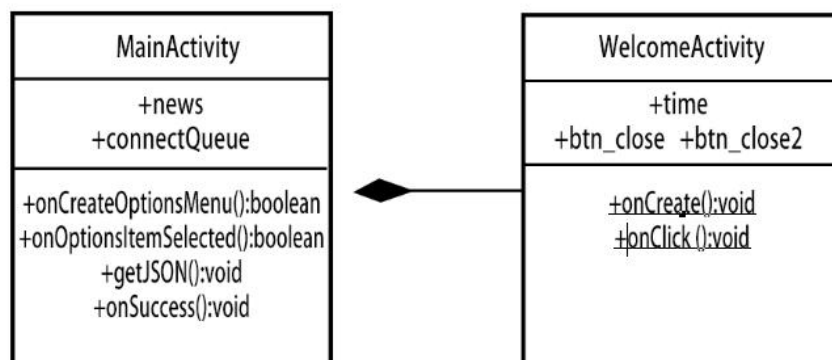
类名	简要描述	是否为接口类
department_support	用于提供爬取教务信息所需要的参数	否

<department_support> Class Description

Class	department_support	Package	None
Class Format	public class		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
date_select	String	Pub	用于选取时间的参数
title_select	String	Pub	用于选取标题和 url 的参数
url_head	String	Pub	学院网站的网址
url_regular	String	Pub	对应的 url 正则表达式
title_regular	String	Pub	标题的正则表达式
date_regular	String	Pub	时间的正则表达式
Department	String	Pub	学院名称
content_support	String	Pub	内容正则表达式
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
__init__	Prv	void	初始化对象

(4) 类图四: **WelcomeActivity**

WelcomeActivity 类图



WelcomeActivity 类列表

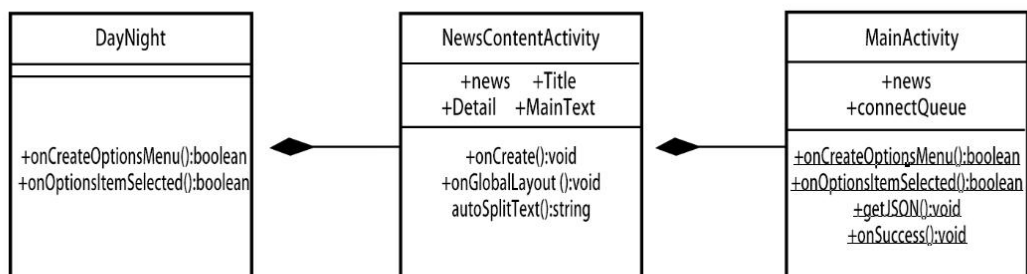
类名	简要描述	是否为接口类
WelcomeActivity	在此界面读取系统时间判断采用何种主题	否

<WelcomeActivity> Class Description

Class	WelcomeActivity	Package	com.example.xjtuhelper
Class Format	public class WelcomeActivity		
Extends	Activity		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
time	int	Pub	系统时间
btn_close	Button	prv	按钮用以跳过欢迎界面
btn_close2	Button	prv	按钮用以跳过欢迎界面
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
onCreate	pro	void	初始化 Activity
onClick	pub	void	跳过欢迎界面

(5) 类图五: NewsContentActivity

NewsContentActivity 类图



NewsContentActivity 类列表

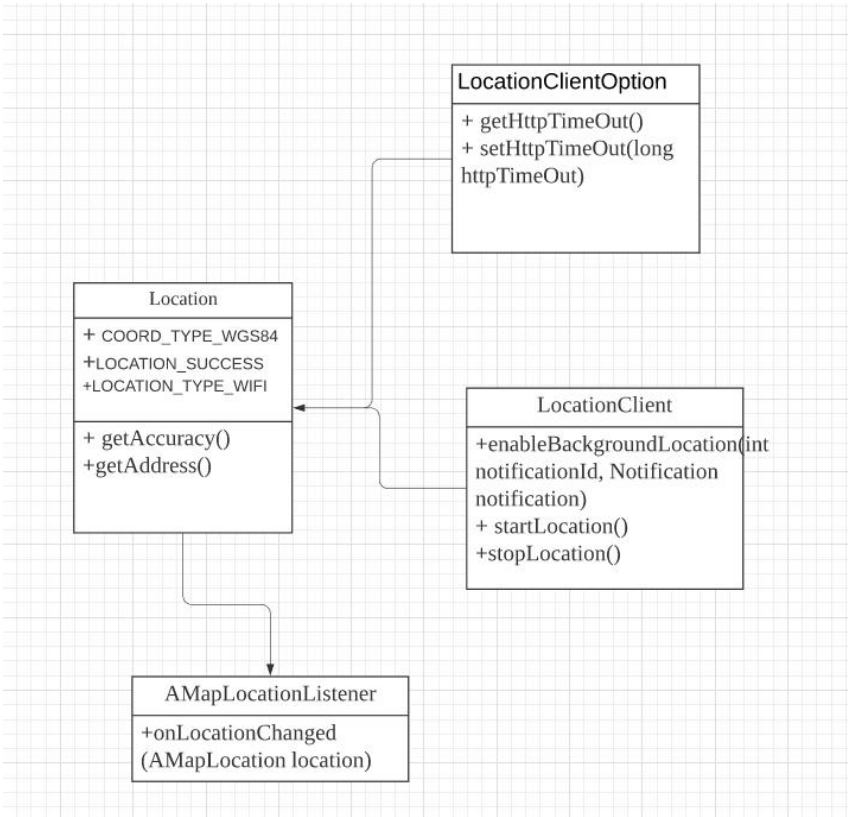
类名	简要描述	是否为接口类
NewsContentActivity	用来显示对应新闻的标题, 详细信息, 正文	是

<NewsContentActivity> Class Description

Class	NewsContentActivity	Package	com.example.xjtuhelper.ui. News
Class Format	public class NewsContentActivity		
Extends	AppCompatActivity		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
Title	TextView	prv	是文章的标题, 根据文章不同而改变
Detail	TextView	prv	是文章的详细信息, 根据文章不同而改变
news	News	prv	包含文章的标题正文 详细信息, 在获取新闻数据时一同获取
MainText	TextView	prv	是文章的正文, 根据文章不同而改变
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
onCreateOptionsMenu	pub	true	将 toolbar 绑定对应的 menu
onOptionsItemSelected	pub	super.onOptionsItemSelected(item)	设置夜间模式选项的具体逻辑
onGlobalLayout	pub	void	调整文字排版
autoSplitText	prv	sbNewText.toString()	被 onGlobalLayout 调用, 是其具体逻辑实现

(6) 类图六: location

location 类图



Location 类列表

类名	简要描述	是否为接口类
Location	定位完成后的位置信息。	否
LocationListener	定位回调接口	是
LocationClientOption	定位参数设置	否
LocationClient	定位服务类。	否

<Location> Class Description

Class	Location	Package	None
Class Format	public class Location		
Extends	AMapLocation		
Implements	java.lang.Cloneable		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
COORD_TYPE_WGS84	java.lang.String	prv	WGS84 坐标系

LOCATION_SUCCES S	int	prv	定位成功
LOCATION_TYPE_W IFI	int	prv	定位类型: wifi
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
Getaccuracy	pub	float	获取定位精度, 单位:米
getAddress()	pub	java.lang.String	获取定位信息

< LocationListener > Class Description

Class	LocationListener	Package	None
Class Format	public class Location		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
none	-	-	-
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
onLocationChanged(A MapLocation location)	pub	void	定位回调监听, 当定位完成后调用此方法

< LocationClient > Class Description

Class	LocationClient	Package	None
Class Format	public class Location		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
none	-	-	-
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose

enableBackgroundLocation(boolean removeNotification)	pub	void	开启后台定位功能
startLocation()	pub	void	开始定位
stopLocation()	pub	void	结束定位

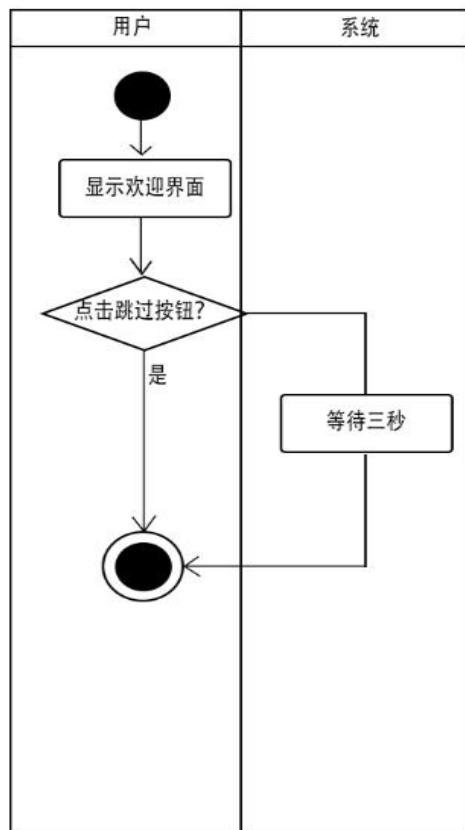
< LocationClientOption > Class Description

Class	LocationClientOption	Package	None
Class Format	public class Location		
Extends	None		
Implements	None		
Attributes			
Name	Type	Pub/Prv/Pro	Description
none	-	-	-
Methods			
Name	Pub/Prv/Pro	Return Value	Purpose
+ getHttpTimeOut()	pub	void	获取联网超时时间
+ setHttpTimeOut(long httpTimeOut)	pub	void	设置联网超时时间

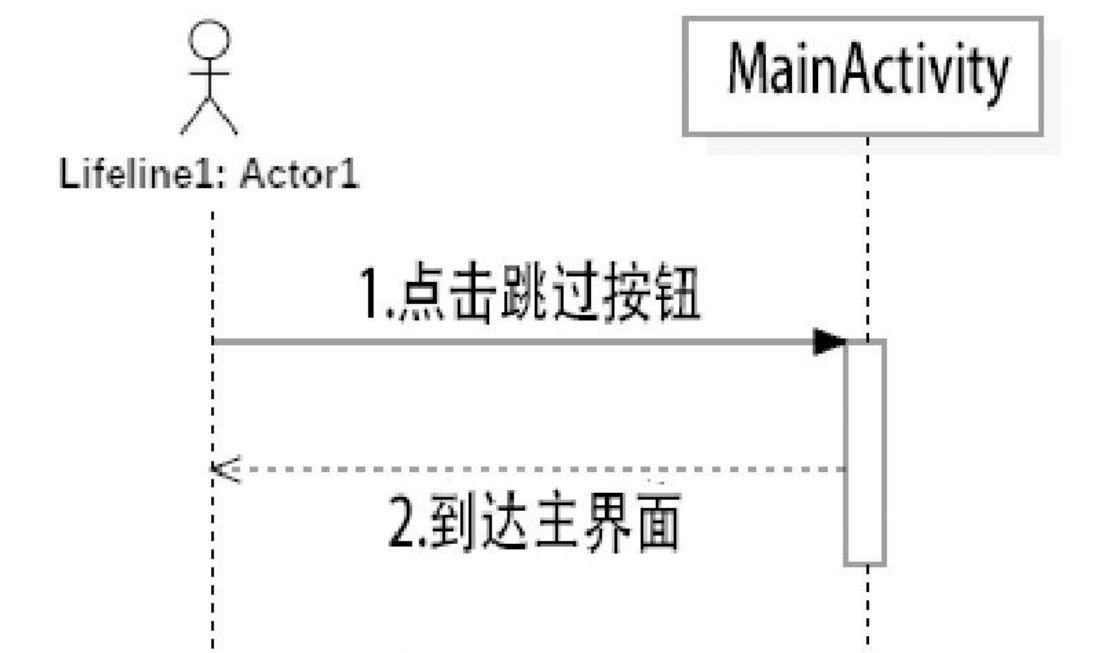
7.用例的活动图及系统顺序图

(1) 欢迎界面

活动图

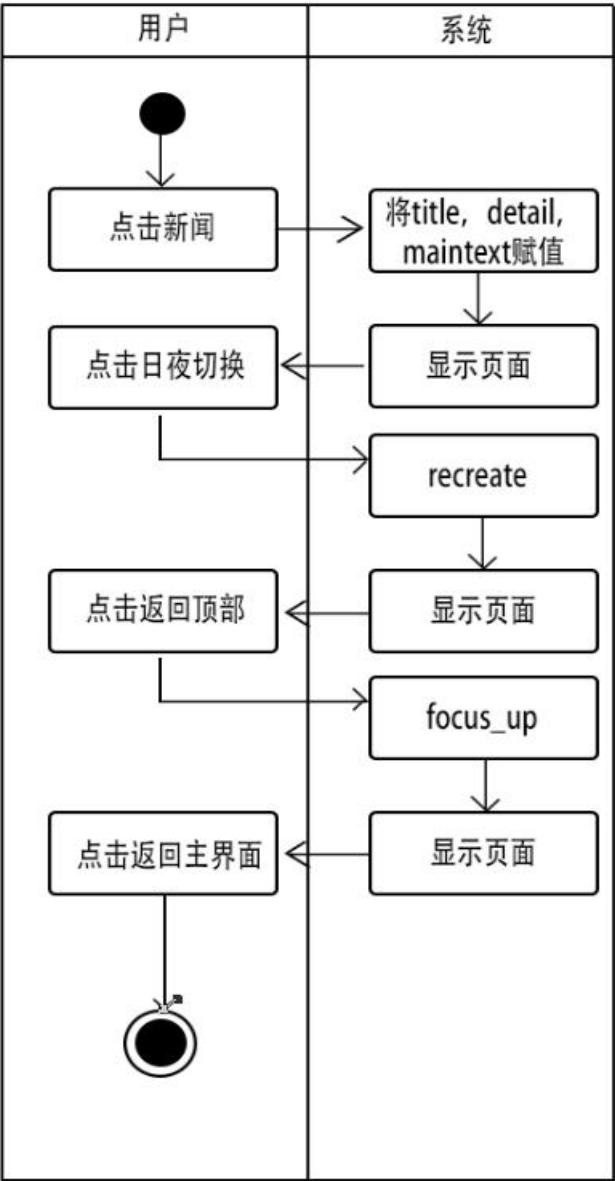


系统顺序图

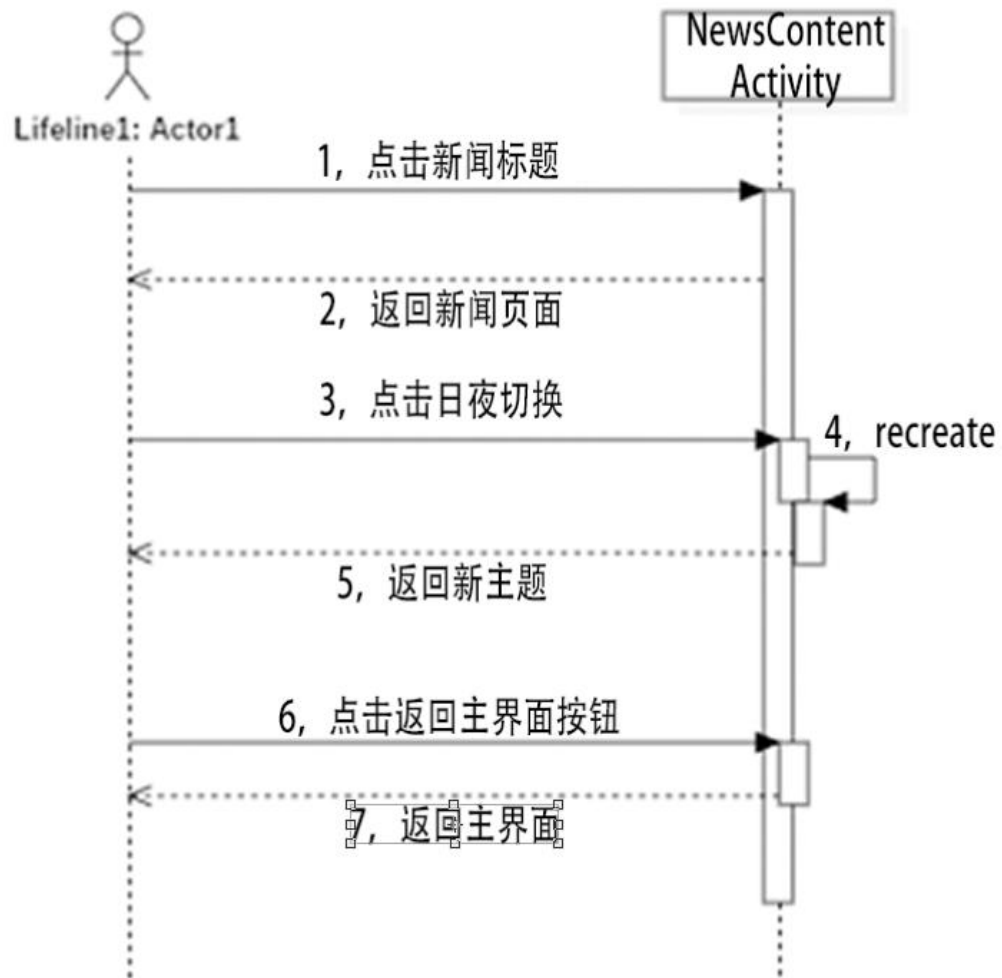


(2) 阅读正文

活动图



系统顺序图



五、需求可追踪性

可追踪性高，用户可以对 APP 进行及时的反馈，根据用户新的需求，可以对软件进行更新与优化。