**面向对象程序设计题目**

* 背景

目前智能电视越来越普及，有的智能电视厂商会提供手机APP，实现与自己品牌的智能电视互动。

* 需求描述

开发一个手机APP，可与多个主要厂商的智能电视进行互动，并结合公司的语音技术，实现对电视语音控制。可以从一个后台视频网站上获取节目单，在电视上点播，并可插播广告。可以收集一些数据提交到服务端进行统计分析。

* 前提假设

各个厂商的电视与手机的通信协议均可通过网络抓包、反编译其手机APP等方式研究出来。

已经有一个后台服务，可提供视频节目清单、广告策略和内容；还有一个流媒体服务器，电视通过一个点播地址即可播放。

* 功能清单

1、电视管理

可自动扫描所连WIFI网络，连接到电视；

维护一个已经发现过的电视的清单，在清单中可显示电视的品牌、机型、状态等；

至少支持两家厂商(Haier, TCL)。

2、电视控制

通过手机对电视进行控制，可关机、控制频道、控制音量、模拟鼠标和键盘操作、模拟遥控器上的按键。

3、手机资源播放到电视

可显示手机中的图片、音乐、视频清单；

可将手机中的图片、音乐、视频推送到电视上播放。

4、在线点播视频让电视播放

可显示在线视频清单，要求能根据手机屏幕大小调整显示布局；

可发出指令，让电视播放指定的在线视频；

可从服务端同步广告策略和广告内容，在电视播放视频前插入。

5、数据收集

可向后台服务器汇报该用户的电视和手机信息、各种操作的使用情况、在线点播的节目、广告插入情况等信息。

6、语音控制

各种适合语音控制的操作要支持语音控制。

* 考察内容

面向对象的分析设计能力、UML掌握水平、所选语言特性的掌握程度。

* 实现程度

完成类的定义、接口和关键方法定义、调用关系以及关键逻辑的实现，具体功能可用伪代码向控制台输出表示。

* 语言要求

采用自己熟悉的一种面向对象编程语言（不考虑手机具体是否支持该语言），假设程序入口为某个类的一个Main方法。

* 代码工程要求

应是主流IDE可打开的工程，编译无错误，工程类型为一个Windows平台上的命令行程序，可通过加参数的方式调用到实现的所有功能。

比如执行TVControl –playLocalPic <Path to a picture file>，程序可在控制台上打出正常输出和调用顺序：

成功向电视XXX发出显示图片指令，图片路径：YYY

调用顺序：A.Main -> B.method1 -> C.method2 ->D.method3

为方便测试人员验证功能的实现程度，需要附加一个批处理文件，其中包含所实现功能的所有命令行。例如：

@rem 播放本地图片

TVControl –playLocalPic <Path to a picture file>

@rem 播放本地音频

TVControl –playLocalMusic <Path to a music file>

@rem 播放在线视频

TVControl –playOnlineVideo <Url to an online video>

* 文档要求

应使用EA画出类图、主要调用关系的序列图。

* 提交要求

包括三个文件：

1. 对自己成果的说明：Readme.docx
2. 代码工程：打包为一个ZIP文件，其中还包含编译好的可执行文件和批处理文件
3. EA文档：以EAP格式提交

* 评分标准

功能完成比例 40%

设计质量 30% （UML表述的正确性、面向对象思想的体现、设计模式使用的合理性）

代码质量 30% （可理解性、可维护性、可扩展性）