**图像采集 APP 详细设计**

2018/05/18 16:18

v1.2

1. **基本信息**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| APP 名称 | 中文：图像采集 英文：ImageCapture |
| 运行环境 | iPad air 为主 |
|  |  |

1. **结构图**

附注：

1. 服务程序(a)与接口(b)之间通过局域网WIFI通信。
2. 图像采集界面(c)为主界面
3. **APP的启动及退出**

* 图像采集APP（下称APP2）由另一个APP（下称APP1）启动。
* APP1在iOS系统注册 URL 服务“vsib”；APP2在iOS系统注册URL Scheme “imcap”。
* APP1通过openURL方法跳转到APP2，并传入参数“TransactionCode”（字符串）。
* APP2退出时通过openURL方法跳转回APP1，并返回参数“result”（字符串）。

1. **接口(b)**
   1. **服务器与APP通信数据通道设计**

按照通信数据的内容，分为以下通道：

* 服务器查找

服务器的IP是动态的，需要客户端在局域网中查找并确定服务器的地址和端口。

* 消息通道

服务端与客户端之间的指令、消息等通过这个通道传送。

* 实时取景通道

客户端接收服务端的实时取景数据时所用通道。

* 文件传输通道

客户端接收服务端的缩略图、照片、视频文件时所用通道。

* 1. **查找服务器IP 和Port**
* APP启动后发送UDP局域网广播，并接收服务器的应答，从而得到其IP 和Port。
* 广播数据格式定义

客户端询问：”ImageCaptureClientRequesting”

服务器应答：” ImageCaptureServerResponding{IP:192.168.1.100, Port:9999}”（示例）

* 客户端从服务器的应答消息中得到IP和Port
* 参考文档：https://blog.csdn.net/li\_yangyang\_li/article/details/50828422
  1. **消息通道**
* 采用 TCP 长连接通信
* 数据包格式：包头(1字节) + 包长度(2字节) + 消息ID(1字节) + 包数据 + 校验码(2字节)

包头：0x01

包长度：整个包的数据的字节数；用无符号整型表示

消息ID：不同意义的消息由不同的ID

包数据：

校验码：采用CRC-16校验

* 消息ID定义：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **消息ID** | **消息名称** | **包数据格式** |
|  |  |  |
| 01 | 开启会话命令 | {TransactionCode:???} |
| 02 | 结束会话命令 | （空，即0字节） |
| 03 | 开启实时取景命令 | （空） |
| 04 | 结束实时取景命令 | （空） |
| 05 | 拍照命令 | （空） |
| 06 | 录像开始命令 | （空） |
| 07 | 录像结束命令 | （空） |
| 08 | 相机参数查询命令 | {ParamName:???} |
| 09 | 相机参数应答 | {ParamName:???,ParamValue:???}（JSON） |
| 10 | 相机参数设置命令 | {ParamName:???,ParamValue:???} |
| 11 | 照片下载Ready消息 | {ThumbnailURL:???,FileID:???,FileURL:???} |
| 12 | 视频下载Ready消息 | {ThumbnailURL:???,FileID:???,FileURL:???} |
| 13 | 实时取景视频URL消息 | {VideoURL:???} |
| 14 | 删除图像/视频文件命令 | {FileID:???} |
|  |  |  |
| 30 | 眼别查询 | 空（0字节） |
| 31 | 眼别应答 | {EyeType:??? } |
|  |  |  |
| 40 | 病例大类查询命令 | （空） |
| 41 | 病例大类查询应答 | {}（待补充） |
| 42 | 病例小类查询命令 | {}（待补充） |
| 43 | 病例小类查询应答 | {}（待补充） |
|  |  |  |

附注：

1. 字符串统一用 UTF-8 编码
2. 相机参数名及值的定义由另外的文档提供

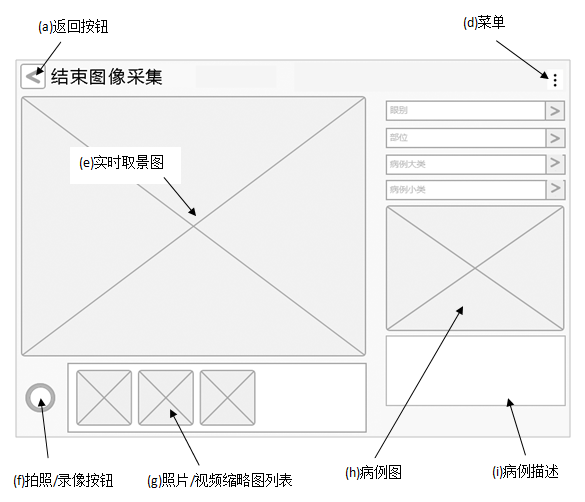
* 转义字符（0x1B）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **字符** | **转义前** | **转义后** |
| 包头 | 0x01 | 0x1B 0xE1 |
| 转义符 | 0x1B | 0x1B 0x1B |

* 1. **实时取景传输通道**
* 服务端通过HTTP服务像客户端传输MJPEG 视频流
* 客户端向服务端发送“开启实时取景”命令后，服务端向客户端发送“实时取景视频URL”消息
* 客户端获得“实时取景视频URL”消息中的URL后，可用内嵌浏览器显示视频
  1. **影像文件下载通道（HTTP文件下载）**

根据从“照片下载Ready”或“视频下载Ready”消息中得到的URL，通过HTTP协议下载文件。

1. **图像采集界面(c)**



* 界面横屏显示，界面色调为黑色，设计风格参考：http://www.canon.com.cn/product/eos/video/cameraconnect.html
* “拍照/录像按钮(e)”：交互过程模仿微信聊天窗口“拍摄”功能的界面交互设计
* “照片/视频缩略图列表”：长按缩略图可删除图片；点击缩略图后显示“图像查看界面(d)”
* “部位”栏的选项列表在开发期间再提供。
* “眼别”栏的数据（字符串）由“眼别应答”消息得到。

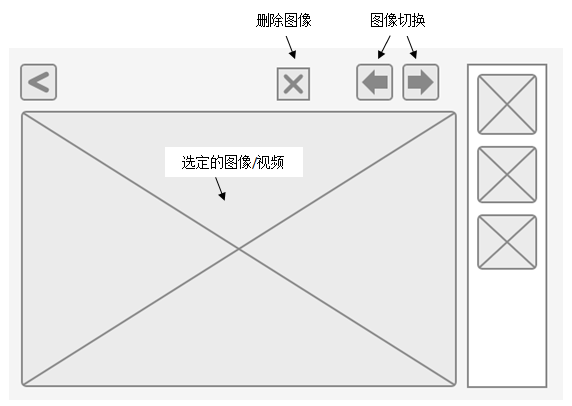
1. “眼别”的值类型为字符串，只有两个值“左眼”、“右眼”，数据由服务端提供，客户端将该值更新到界面。
2. 服务端“眼别”值变更后，通过“眼别应答”消息将该值传给客户端，客户端设有一个全局变量（下文称“EyeTypeAutoUpdate”）控制是否将该值更新到界面。
3. 界面载入时发送“眼别查询”命令，服务端回复“眼别”的当前值。
4. 用户也可以手动修改该值，用户修改后，程序将“EyeTypeAutoUpdate”的值设为false，停止将服务端的数据更新到界面。
5. “系统参数设置”界面可以修改“EyeTypeAutoUpdate”的值。

* “病例数据”的数据结构

1. 大类与小类是一对多关系；小类、病例图、病例描述是一对一关系；
2. 程序启动时，载入大类列表
3. 用户选定大类后，载入小类、病例图、病例描述数据

* “菜单”的项包括：

1. 系统参数设置
2. **图像查看界面(d)**



* 如果是视频，先显示缩略图并在图像中部显示播放键，用户点击后播放，再次点击后停止

1. **系统参数设置界面(e)**

* 须设置的参数有：

1. 分辨率缩放比例
2. 图像压缩质量
3. **运行日志(g)**

程序运行过程中的关键信息、错误信息等，要做日志记录。

1. **配置存取(h)**

提供程序配置参数的保存和读取功能。