项目名称：远程医疗云监护系统

文档编号：1.0

远程医疗云监护系统概要设计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 总页数 |  | 正文 |  | 附录 |  | 生效日期 |  |
| 编制 |  | | | 批准 |  | | |

**修 改 履 历**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 修改编号 | 日期 | 修改人 | 版本号 | 修改内容 |
|  |  |  |  | 创建 |
|  |  |  |  | 修改 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目 录**

[1 文档](#_Toc182323070)[概述 4](#_Toc182323070)

[1.1 文档目的和范围 4](#_Toc182323071)

[1.2 术语/缩略语 4](#_Toc182323072)

[1.3 参考文档 4](#_Toc182323073)

2 系统结构图.........................................................................................................................................................4

[2 模块概述 4](#_Toc182323074)

[2.1 模块功能定义 4](#_Toc182323075)

[2.2 模块结构 5](#_Toc182323076)

[2.3 模块动作时序 6](#_Toc182323077)

[3 接口说明 6](#_Toc182323078)

[3.1 数据结构定义 6](#_Toc182323079)

[3.2 函数 7](#_Toc182323080)

[3.2.1 模块间接口函数 7](#_Toc182323081)

[3.2.2 模块内接](#_Toc182323082)[口函数 12](#_Toc182323082)

# 文档概述

## 文档目的和范围

作为详细设计与程序设计的参考依据。

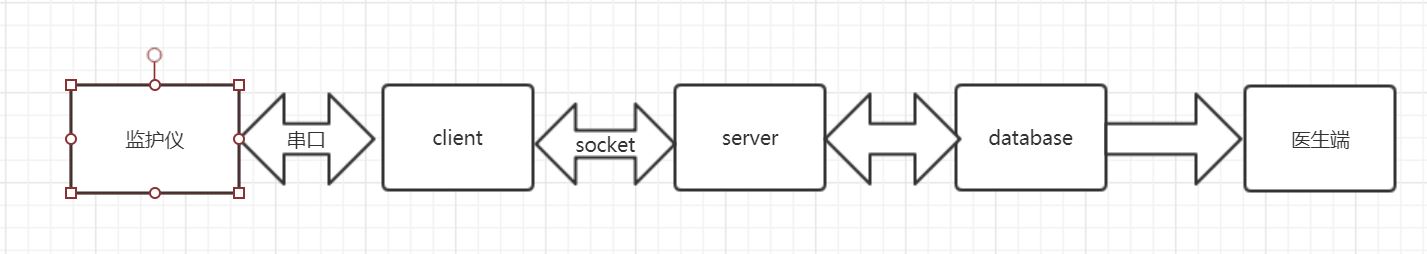
## 术语/缩略语

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 术语/缩略语 | 说明 |
| 1 | PyQt | PyQt 是一种Python函数库是用来帮助制作图形交互界面的。 |
| 2 | Socket | Socket 又称"套接字"，应用程序通常通过"套接字"向网络发出请求或者应答网络请求。 |
| 3 | MySQL | MySQL 是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中。 |
| 4 | Serial port(串口) | 主要用于串列式逐位元数据传输。 |

## 参考文档

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 文档名 | 作者 | 时间 | 版本 |
| 1 | 概要设计模板.doc | 东软集团股份有限公司 | 2009.11.9 | 0.8.0-0.0.0 |
|  |  |  |  |  |

# 系统结构图



# 模块概述

## 模块功能定义

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 所属部分 | 功能 | 功能点详细内容 |
| 1 | 网络连接模块 | 内部模块 | 连接服务器 | 通过socket实现客户端与数据库的连接，传输数据。 |
| 2 | 数据库模块 | 内部模块 | 读写数据库 | 将服务器收到的到的心率等数据以及患者信息写入数据库，或在查询或绘制时读数据中的数据。 |
| 3 | 图形显示模块 | 外部模块 | 显示界面及波形 | 显示界面，图形化显示数据库中的数据。 |
| 4 | 人脸脉搏检测模块 | 外部模块（终端） | 测量患者脉搏数据 | 血液中的血红蛋白的浓度会随着脉搏的跳动发生变化，不断变化的血容量对光的吸收量相应的在不停变化，通过检测面部的这种变化提取心率值。 |
| 5 | 闭眼检测模块 | 外部模块（终端） | 测量患者闭眼程度 | 将人脸识别检测出的患者闭眼程度映射到（0，1）区间 |
| 6 | 患者记录模块 | 外部模块（主界面、终端） | 查看患者检测记录 | 点击患者记录，从数据库中读该患者的各项信息 |
| 7 | 危险记录模块 | 外部模块（主界面、终端） | 查看患者危险记录 | 在识别到危险记录是写入数据库中危险记录的部分，点击时可查询危险记录 |
| 8 | 细节查看模块 | 外部模块（主界面） | 查看患者个人信息 | 点击查看患者个人信息 |

## 模块结构

下面列出各个模块的函数组成，函数的具体含义或组成请参见4.2。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 模块 | 子模块 | 组成结构（用函数名表示） | |
| 0 | UI界面模块 | 主系统界面模块  MainWindow | initParams | 初始化主机信息 |
| initMenu | 初始化UI按键布局 |
| generate\_image | 生成波形图坐标 |
| plotData | 绘制波形图 |
| 终端界面模块  SonWindow | initParams | 初始化终端信息 |
| initMenu | 初始化UI按键布局 |
| update\_image | 更新终端获取的数据 |
| 患者信息模块  smallWin | setData | 更新患者信息 |
| get\_time | 获取标准时 |
| 1 | 网络连接模块 | Sever模块  MainSeverUI | start\_tcp\_server | 实例化一个socket线程并启动监听 |
| update\_values | 更新绘图用数据列表 |
| Socket模块  MainSocketUI | start\_tcp\_server | 连接主机的socket线程并启动发送 |
| 2 | 数据库模块 |  |  |  |
| 4 | 检测功能模块 | 人脸检测器模块  FaceTracker | feedCap | 将监测数据转换为指定数据结构 |
| 人眼检测器模块  SleepDetector | detect\_sleep | 检测人眼关键点并返回人眼闭合程度 |
| 心率检测器模块  MainSeverUI | detect | 基于面部视频计算心率值 |

## 模块动作时序

描述模块间动作的时序图。可以在其它文件中记述(这里说明参考「XXX」文件)。

# 接口说明

## 数据结构定义

给出模块所用数据结构的说明，以及全局变量和宏常量。

value = {KEYS.CARID: name, # 患者姓名

KEYS.CARIMAGE: QPixmap.fromImage(self.toQImage(face)), # 患者人脸图像

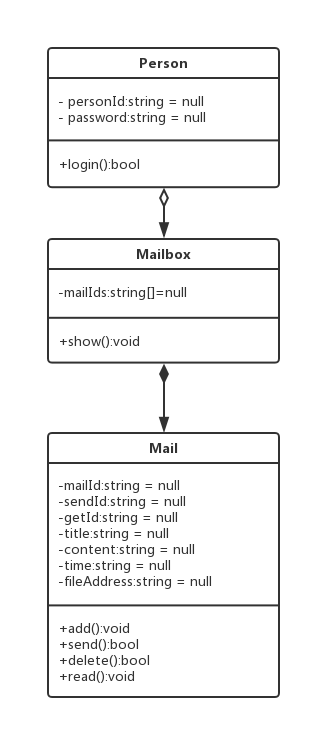
KEYS.CARCOLOR:None, # 患者性别

KEYS.LICENSEIMAGE: None, # 患者身份证号

KEYS.LICENSENUMBER: None, # 患者ID

KEYS.LOCATION: '待输入', # 所在地区

KEYS.RULENAME: '待输入'} # 所患病例



## 函数

### 模块间接口函数

#### Send

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | Send | | | |
| **功能概要** | 发送 | | | |
| **记述形式** | int Send (int socket\_fd ,char\* pcBuffer) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| int | socket\_fd | | I | 套接字标示符 |
| char\* | pcBuffer | | I | 缓冲区 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 发送成功 | |
| 1 | 发送失败 | |

#### Receive

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | Receive | | | |
| **功能概要** | 接收 | | | |
| **记述形式** | int Receive (int socket\_fd ,char\* pcBuffer) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| int | socket\_fd | | I | 套接字标示符 |
| char\* | pcBuffer | | I | 缓冲区 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 接收成功 | |
| 1 | 接收失败 | |

### 模块内接口函数

#### CheckLoginInput

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | CheckLoginInput | | | |
| **功能概要** | 检查用户输入的账号密码时候是否合法（客户端，模块内） | | | |
| **记述形式** | int CheckLoginInput (char \*pcUserID, char\* pcPasswd) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcUserID | | I | 账户 |
| char\* | pcPasswd | | I | 密码 |
| **返回值** | **类型** | int | **说明** | |
| **值** | 0 | 输入合法 | |
| 1 | 账户含有非法字符 | |
| 2 | 密码不合法(长度或非法字符) | |

#### CheckRegisterInput

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | CheckRegisterInput | | | |
| **功能概要** | 检查用户输入注册信息是否正确（客户端，模块内） | | | |
| **记述形式** | int CheckRegisterInput (tagUSER\_t \*registerInfo) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| tagUSER\_t \* | registerInfo | | I | 用户注册的信息 |
| **返回值** | **类型** | int | **说明** | |
| **值** | 0 | 输入全部合法 | |
| 1 | 注册信息不合法 | |

#### CheckUserIdExist

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | CheckUserIdExist | | | |
| **功能概要** | 调用socket函数判断是用户名是否存在（客户端，模块内） | | | |
| **记述形式** | int CheckUserIdExist (char \*pcUserId) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcUserId | | I | 用户ID |
| **返回值** | **类型** | int | **说明** | |
| **值** | 0 | 已经被注册 | |
| 1 | 未被注册 | |

#### GetNewMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | GetNewMail | | | |
| **功能概要** | 获取未读邮件信息 | | | |
| **记述形式** | Int GetNewMail(stMail \* pstNewMail) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| stMail \* | pstNewMail | | O | 新邮件信息 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 获取成功 | |
| 1 | 无新邮件 | |
| 2 | 通信失败 | |

#### GetLocalMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | GetLocalMail | | | |
| **功能概要** | 获取邮件信息 | | | |
| **记述形式** | Int GetLocalMail (stMail \*pstDraftMail,char\* pcMailPath) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| stMail \* | pstDraftMail | | O | 草稿邮件信息 |
| char\* | pcMailPath | | I |  |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 获取成功 | |
| 1 | 获取失败 | |

#### SearchMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | SearchMali | | | |
| **功能概要** | 搜索邮件信息 | | | |
| **记述形式** | Int SearchMali (stMail \*pstMail,char\*pcKey,char\* pcCondition) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| stMail \* | pstMail | | O | 邮件信息 |
| char\* | pcKey | | I | 搜索关键字 |
| char\* | pcCondition | | I | 搜索条件 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 获取成功 | |
| 1 | 获取失败 | |

#### SendMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | SendMali | | | |
| **功能概要** | 发送邮件 | | | |
| **记述形式** | IntSendMali(char\*pcUid,char\*pcToUid,char\*pcContent,char\*pcAttach,int iSendType) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcUid | | I | 发件者id |
| char\* | pcToUid | | I | 接收者id |
| char\* | pcContent | | I | 邮件内容 |
| char\* | pcAttach | | I | 附件路径 |
| int | iSendType | | I | 发送方式 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 发送成功 | |
| 1 | 发送失败 | |

#### GetAllMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | GetAllMali | | | |
| **功能概要** | 接收所有邮件 | | | |
| **记述形式** | Int GetAllMali (char\* pcUid,char\* pcRecvMailPath) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | uId | | I | 收件者id |
| char\* | recvMailPath | | I | 接收邮件的路径 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 接收到了邮件 | |
| 1 | 没有接收到邮件 | |

#### DeleteMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | DeleteMali | | | |
| **功能概要** | 删除邮件 | | | |
| **记述形式** | Int DeleteMali (int iType,char\* pcMailPath,char \* pcSql) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| int | iType | | I | O删除本地，  1删除服务器端 |
| char\* | pcMailPath | | I | 本地邮件的路径 |
| char\* | pcSql | | I | 数据库执行语句 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 删除邮件成功 | |
| 1 | 删除邮件失败 | |

#### ViewSingleMail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | ViewSingleMali | | | |
| **功能概要** | 查看邮件 | | | |
| **记述形式** | Int ViewSingleMali (char\* pcMailPath，stMail \* pstMail) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcMailPath | | I | 本地邮件的路径 |
| stMail \* | pstMail | | O | 输出邮件信息 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 打开邮件成功 | |
| 1 | 打开邮件失败 | |
|  | | | | |

#### DownloadAttachedFile

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | DonwloadAttachedFile | | | |
| **功能概要** | 下载附件 | | | |
| **记述形式** | Int DonwloadAttachedFile (char\* pcMailId,char\* pcAttachPath) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcMailId | | I | 邮件的id |
| char\* | pcAttachPath | | I | 本地邮件的路径 |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 下载附件成功 | |
| 1 | 下载附件失败 | |

#### AddContact

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | AddContact | | | |
| **功能概要** | 添加联系人 | | | |
| **记述形式** | Int AddContact (char\* pcUserId,char\* pcContactId) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcUserId | | I | 用户id |
| char\* | pcContactId | | I | 联系人id |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 添加成功 | |
| 1 | 添加失败 | |

#### DeleteContact

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | DeleteContact | | | |
| **功能概要** | 删除联系人 | | | |
| **记述形式** | Int DeleteContact (char\* pcUserId,char\* pcContactId) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char\* | pcUserId | | I | 用户id |
| char\* | pcContactId | | I | 联系人id |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 删除成功 | |
| 1 | 删除失败 | |

#### OpenMysql

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | OpenMysql | | | |
| **功能概要** | 打开与数据库连接(服务端) | | | |
| **记述形式** | int OpenMysql () | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 打开数据库成功 | |
| 1 | 打开失败 | |

#### CloseMysql

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | CloseMysql | | | |
| **功能概要** | 关闭与数据库连接(服务端) | | | |
| **记述形式** | void CloseMysql () | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | Void | **说明** | |
| **值** |  |  | |
|  |  | |

#### ExecSql

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | ExecSql | | | |
| **功能概要** | 执行sql语句(服务端) | | | |
| **记述形式** | int ExecSql (char \*sqltext) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| Char \* | sqltext | | I | Sql查询字符串 |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | Int | **说明** | |
| **值** | 0 | 查询成功 | |
| 1 | 查询失败 | |

#### GetNextRowData

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | GetNextRowData | | | |
| **功能概要** | 取出表中的下一条数据 | | | |
| **记述形式** | MYSQL\_ROW GetNextRowData (MY\_SQL\_RES \*res\_ptr) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| MY\_SQL\_RES\* | res\_ptr | | I | 数据表地址 |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | MYSQL\_ROW | **说明** | |
| **值** | MYSQL\_ROW | 传出一行数据 | |
|  |  | |

#### SelectTableData

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | SelectTableData | | | |
| **功能概要** | 获取表数据 | | | |
| **记述形式** | MYSQL\_RES\* SelectTableData (char \*sqltext) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| char \* | sqltext | | I | 连接字符串 |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | MYSQL\_ROW | **说明** | |
| **值** | MYSQL\_RES\* | 数据表地址 | |
|  |  | |

#### FreeMemoryData

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **函数名** | FreeMemoryData | | | |
| **功能概要** | 释放内存 | | | |
| **记述形式** | Void FreeMemoryData (MY\_SQL\_RES \*res\_ptr) | | | |
| **参数** | | | | |
| **类型** | **变量名** | | **I/O** | **说明** |
| MY\_SQL\_RES\* | res\_ptr | | I | 表存储地址 |
|  |  | |  |  |
| **返回值** | **类型** | Void | **说明** | |
| **值** |  |  | |
|  |  | |