[白光磊]

**心电模块后台服务**

**需求方案设计文档**

山西百瑞生

[1 外部功能 4](#_Toc3075)

[1.1 app外部功能 4](#_Toc16336)

[1.1.1 使用蓝牙通讯的方式实现信息绑定 4](#_Toc15112)

[1.1.2 数据结果的查看 4](#_Toc21431)

[1.1.3 设备状态查看 4](#_Toc16407)

[1.1.4 短时数据浏览 4](#_Toc5984)

[1.2 win程序外部功能 4](#_Toc15667)

[1.2.1 绑定功能（除蓝牙绑定外的功能） 4](#_Toc1507)

[1.2.2 数据上传（回收，分包，上传ftp） 4](#_Toc1484)

[1.2.3 数据管理 4](#_Toc7893)

[1.2.4 数据回看 4](#_Toc21859)

[1.2.5 原始数据下载 4](#_Toc2283)

[2 内部功能 4](#_Toc5159)

[2.1 人员信息操作 5](#_Toc16042)

[2.1.1 人员信息生成唯一标识 5](#_Toc24945)

[2.1.2 人员信息增删改查操作 5](#_Toc15705)

[2.1.3 操作接口 5](#_Toc7001)

[2.1.4 app缓冲接口 5](#_Toc12508)

[2.2 服务器接收ftp文件 5](#_Toc5048)

[2.3 提供心电数据的分析程序 5](#_Toc11047)

[2.4 绑定信息汇总 5](#_Toc26181)

[2.5 心理测评 5](#_Toc11354)

[2.5.1 下发测评题目消息 6](#_Toc16575)

[2.5.2 下发小游戏数据缓存 6](#_Toc10452)

[2.5.3 获取完成时间点 6](#_Toc13629)

[2.5.4 匹配心电数据 6](#_Toc25783)

[2.5.5 心电数据绘图 6](#_Toc12312)

[2.5.6 提供两种数据查询方式 6](#_Toc30903)

[2.6 预留接口 6](#_Toc13836)

[4 异常处理 7](#_Toc12835)

[4.1 数据不一致 7](#_Toc29831)

[4.2 多客户端问题 7](#_Toc20626)

[5 其他想法 7](#_Toc15674)

[5.1 html5实现 7](#_Toc30105)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 更新日期 | 更新人 | 更新备注 | 其他 |
| 初版 | 20161206 | 白光磊 | 初版 |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# 1 外部功能

app和win程序的对外功能

1.1 app外部功能

1.1.1 使用蓝牙通讯的方式实现信息绑定

使用蓝牙绑定硬件蓝牙id和成员

1.1.2 数据结果的查看

将获取到的数据展示出来

1.1.3 设备状态查看

展示已连接蓝牙的设备状态

1.1.4 短时数据浏览

展示从服务器获取到的少量数据

1.2 win程序外部功能

1.2.1 绑定功能（除蓝牙绑定外的功能）

除去app蓝牙绑定功能外其他的绑定功能

1.2.2 数据上传（回收，分包，上传ftp）

将数据生成文件上发服务器

1.2.3 数据管理

上发数据的管理

1.2.4 数据回看

上发数据的回看

1.2.5 原始数据下载

上发数据的查询下载

2 内部功能

即服务器提供功能为app和win程序使用，保证app和win程序的外部功能正常。

服务器使用c++和php实现，php基于rest架构访问c++提供的api，接口数据采用http协议传输，数据串采用json

## 2.1 人员信息操作

2.1.1 人员信息生成唯一标识

人员信息包含：姓名，性别，年龄，单位（部队号），身高，服务器会生成18位唯一标志代码（也许会有一个班内身高一样重名的人，但是暂时不考虑，民用后需要引入身份证号码之类的保证没重复的）

另外所有字段要求非空。且符合规范（2-5个汉字，【男，女】，数字英语汉字1-18位，100-300（单位默认为cm））。

2.1.2 人员信息增删改查操作

支持修改（批量,单笔修改），查询（按照5类分类筛选，提供模糊查询），删除（批量，单笔删除），新增（批量，单笔新增），如果是批量提交是否返回异常，如果多app可能存在数据差异造成提交异常（返回错误码），需要app提供异常处理机制

### 2.1.3 操作接口

web接口，以及消息报文的格式,消息报文采用http和json的格式

2.1.4 app缓冲接口

服务器可以将人员列表提前发送给客户端实现客户端的数据缓存，和查看数据类似。

2.2 服务器接收ftp文件

该文件的文件名需要有一定规则，且文件头尾都需要指定特殊数据。

服务器接收后按照一定规则重新存放文件，定期清理过期数据，实现按照一定条件的快速查找（人员，时间，上发批次查询），返回数据采用json，指定了一个有权限的目录。

2.3 提供心电数据的分析程序

将分析结果返回给客户端，该分析结果的图示待定。

2.4 绑定信息汇总

人员，硬件蓝牙id，绑定开始时间，绑定结束时间，在采集来的数据中需要处理时间戳。在分析定位的时候需要按照时间戳的时间将心电数据和人员匹配。

2.5 心理测评，

该功能整合入如上的程序内

### 2.5.1 下发测评题目消息

一次性全部下发

### 2.5.2 下发小游戏数据缓存

下发小游戏数据给客户端

### 2.5.3 获取完成时间点

在客户端提交后，获取到整体完成时间，以及每个题目的完成时间点。

### 2.5.4 匹配心电数据

等待ftp心电数据后，按照如上的时间点来获取到对应的心电数据

### 2.5.5 心电数据绘图

将心电数据绘图展示在页面上

### 2.5.6 提供两种数据查询方式

按照用户和题目两个维度的查询来比对心电数据

## 2.6 预留接口

在程序编写时候，提供预留接口给除心电之后的体征数据

预留提供推送功能接口框架，页面填写推送内容，给安卓app

3 数据交互：



# 4 异常处理

## 4.1 数据不一致

当服务器数据和客户端数据不一致的时候，以最后上传的数据为准，但是需要提示用户，由用户决定是否更新，需要返回确认还是取消。

## 4.2 多客户端问题

一个时间点如果有多个app或者多个win程序或者web更新数据，需要注意的是加锁互斥的问题。

# 5 其他想法

## 5.1 html5实现

后台使用html5+css3的方式实现，app和win程序使用内嵌浏览器的方式实现功能，统一版本，这样只能维护一套接口，整体实现很方便，以后更新也无需修改app和win程序的代码。**我下周可以提供html5页面作为app测试**。

其他文档

《心电模块后台服务需求方案设计文档》

《心电模块后台服务接口文档》

《心电模块后台服务后台服务实现工作安排文档》