

搭接焊缝检测 TCP/IP 通信协议文档

1. 概述

本文档描述了如何通过 TCP/IP 协议与搭接焊缝检测软件进行交互。我们的软件作为服务端，客户端通过 TCP/IP 连接发送指令，服务端执行检测并将结果以 JSON 格式返回。

2. 通信协议

- **协议类型:** TCP/IP
- **数据格式:** JSON
- **服务端:** 搭接焊缝检测软件
- **客户端:** 外部设备
- **通信端口:** 可根据项目在软件上进行配置

3. 通信流程

1. 客户端连接到服务端。
2. 客户端发送开始检测指令。
3. 服务端执行检测。
4. 检测完成后，服务端将结果以 JSON 格式发送给客户端。

4. 指令格式

4.1 开始检测

客户端发送以下 JSON 指令以启动检测（**时间戳为毫秒级**）：

```
{  
  "command": "start_detection",  
  "timestamp": 1698409200000  
}
```

5. 响应格式

5.1 检测结果

检测完成后，服务端将返回 JSON 格式的检测结果（响应中的时间戳与请求中的时间戳对应）：

```
{
  "code": 0,
  "success": true,
  "message": "检测成功",
  "timestamp": 1698409200000,
  "result": [
    [
      // 焊缝上的点
      {"x": 1.0, "y": 2.0, "z": 3.0},
      {"x": 4.0, "y": 5.0, "z": 6.0}
    ],
    [
      {"x": 7.0, "y": 8.0, "z": 9.0},
      {"x": 10.0, "y": 11.0, "z": 12.0}
    ]
  ]
}
```

6. 注意事项

- 确保 TCP/IP 连接稳定。
- JSON 数据格式必须严格遵守上述定义。
- 服务端和客户端应处理可能的网络异常和数据解析错误。