**CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT QUẢN LÝ BAY**

**ATTECH ISO 9001:2008**

**PHỤ LỤC 03**

**THUYẾT MINH THIẾT KẾ**

**PHẦN MỀM MAIN OUTPUT HANDLER**

**“Version 1.0.0/10072017”**

**KIỂM SOÁT PHIÊN BẢN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ngày thay đổi | Phiên bản | Mô tả | Tác giả/Nhóm tác giả |
| 10/07/2017 | V1.0.0 | Tạo mới | Tăng Hải Anh |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

[I. TỔNG QUAN 4](#_Toc486931006)

[II. TÍNH NĂNG PHẦN MỀM 4](#_Toc486931007)

[2.1 Quảng bá sự kiện 4](#_Toc486931008)

[2.2 Phát dữ liệu Playback 4](#_Toc486931009)

[2.3 Phát dữ liệu trực tiếp 4](#_Toc486931010)

[III. YÊU CẦU ĐỐI VỚI PHẦN MỀM 4](#_Toc486931011)

[3.1 Yêu cầu môi trường hoạt động 5](#_Toc486931012)

[3.2 Yêu cầu khả năng thực thi 5](#_Toc486931013)

[3.3 Yêu cầu đối với giao diện 5](#_Toc486931014)

[IV. YÊU CẦU ĐỐI VỚI THIẾT KẾ 5](#_Toc486931015)

[V. THIẾT KẾ 5](#_Toc486931016)

[5.1 Thiết kế cơ sở dữ liệu 5](#_Toc486931017)

[5.2 Thiết kế giao diện chính 5](#_Toc486931018)

[5.3 Thiết kế các tính năng 5](#_Toc486931019)

[5.3.1 Quảng bá sự kiện 5](#_Toc486931020)

[5.3.2 Phát dữ liệu Playback 6](#_Toc486931021)

[5.3.3 Phát dữ liệu trực tiếp 7](#_Toc486931022)

[VI. LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ 8](#_Toc486931023)

**THUẬT NGỮ**

| **STT** | **Thuật ngữ** | **Viết đầy đủ** | **Ý nghĩa** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | HMI | Human Machine Interface | Giao diện giao tiếp người và máy |
| 2 | Client – Server |  | Mô hình xử lý Khách-Chủ |
| 3 | DataBase |  | Cơ sở dữ liệu |
| 4 | Sensor |  | Cảm biến |
| 5 | Main Data Processor |  | Phần xử lý dữ liệu chính |
| 6 | Technical Display |  | Hiển thị kỹ thuật |
|  |  |  |  |

# TỔNG QUAN

Phần mềm Output Handler thực hiện chức năng quản lý các kết nối từ phần mềm đầu cuối Technical Display, đồng thời thực hiện việc cung cấp dữ liệu sau khi xử lý trên server cho phần mềm Technical Display. Output Handler đóng vai trò như cầu nối để kết xuất dữ liệu đã được xử lý trên máy chủ ra bên ngoài.



# TÍNH NĂNG PHẦN MỀM

## Quảng bá sự kiện

Khi có sự kiện phát sinh trên server bao gồm các thay đổi hoạt động hoặc các cảnh báo của hệ thống, phần mềm Output Handler sẽ thực hiện quảng bá các cảnh báo này tới các phần mềm đầu cuối theo thời gian thực.

## Phát dữ liệu Playback

Cung cấp dữ liệu khi phần mềm Technical Display thực hiện chức năng xem lại dữ liệu đã ghi. Dữ liệu từ các cảm biến được phần mềm Input Handler ghi trên máy chủ dưới dạng các file, các file dữ liều này sau đó sẽ được phần mềm Output Handler gửi xuống Technical Display bằng các luồng dữ liệu qua giao thức TCP/IP (data streaming). Phần mềm Technical Display sẽ sử dụng dữ liệu này hiển thị lên màn hình cho người sử dụng.

## Phát dữ liệu trực tiếp

Khi phần mềm Technical Display thực hiện chức năng giám sát trực tiếp (live monitor) phần mềm Output Handler sẽ thực hiện việc lấy dữ liệu trực tiếp từ sensor và phát xuống client để hiển thị.

# YÊU CẦU ĐỐI VỚI PHẦN MỀM

## Yêu cầu môi trường hoạt động

Phần mềm Output Handler cần được cài đặt cùng với phần mềm Input Handler và phần mềm Main Data Processor. Các phần mềm này cần được xây dựng để chạy trên môi trường Linux để đảm bảo tính ổn định và được tối ưu hóa về khả năng thực thi.

## Yêu cầu khả năng thực thi

Phần mềm Output Handler cần đáp ứng được kết nối và xử lý cho ít nhất 3 đầu cuối Technical Display.

## Yêu cầu đối với giao diện

Phần mềm Output Handler không có giao diện người sử dụng mà được thực thi như một dịch vụ chạy ngầm trong hệ thống.

# YÊU CẦU ĐỐI VỚI THIẾT KẾ

Giải pháp thiết kế phần mềm Output Handler cần đáp ứng các yêu cầu sau:

* Thiết kế phải có tài liệu mô tả và bản vẽ rõ ràng, khoa học theo qui chuẩn được ban hành.
* Thiết kế các tính năng đáp ứng được yêu cầu, không chồng chéo, không gây xung đột lẫn nhau, khoa học và dễ sử dụng
* Thiết kế phải đáp ứng được tiêu chuẩn HMI
* Thiết kế phải đảm bảo khả thi và dễ dàng đáp ứng việc mở rộng kết nối từ hệ thống SMS sang các hệ thống khác.

# THIẾT KẾ

## Thiết kế cơ sở dữ liệu

Phần mềm Output Handler sử dụng cơ sở dữ liệu dùng chung của hệ thống.

## Thiết kế giao diện chính

Phần mềm Output Handler không có giao diện người sử dụng mà được thực thi như một dịch vụ chạy ngầm trong hệ thống.

## Thiết kế các tính năng

### Quảng bá sự kiện

##### Luồng xử lý

Các phần mềm Input Handler và Main Data Processor sẽ liên tục ghi dữ liệu theo sự kiện (event log) và các cảnh báo dữ liệu (Alarm) xuống cơ sở dữ liệu. Đối với Input Handler sẽ là các sự kiện như: bắt đầu nhận được dữ liệu từ sensor, mất dữ liệu từ sensor, … Đối với Main Data Processor sẽ là những thông tin cảnh báo như: cảnh báo tầm phủ, cảnh báo chất lượng dữ liệu,…. Những thông tin này sẽ được phần mềm Output Handler quét trong cơ sở dữ liệu và thông báo tới tất cả phần mềm Technical Display.



##### Bảng dữ liệu liên quan

* Bảng dữ liệu EventsLog:

### Phát dữ liệu Playback

##### Luồng xử lý

Dữ liệu ghi được từ các cảm biến sẽ được lưu dưới dạng các file trên ổ cứng tại máy chủ. Thông tin các file dữ liệu này được lưu trong CSDL bao gồm các trường: cảm biến, thời gian ghi, thời gian kết thúc, đường dẫn file, dung lượng,… Khi người sử dụng muốn xem lại dữ liệu đã được ghi thì cần xác định các đầu vào bao gồm: dữ liệu từ cảm biến nào, khoảng thời gian nào. Sau đó phần mềm Technical Display sẽ thực hiện truy vấn trên CSDL máy chủ để tìm ra các file tương ứng để người sử dụng chọn lựa. Sau khi chọn được file cần xem lại, phần mềm Technical Display sẽ gửi tham số file tới phần mềm Output Handler để yêu cầu phát dữ liệu xuống máy khách. Phần mềm Output Handler sẽ đọc file từ máy chủ và tạo luồng đẩy dữ liệu xuống máy khách để hiển thị.



##### Bảng dữ liệu liên quan

* Bảng FileRecording

##### **Tham số đầu vào**

* Tên file dữ liệu cần xem lại

### Phát dữ liệu trực tiếp

##### Luồng xử lý

Khi phần mềm Technical Display muốn xem dữ liệu trực tiếp từ một cảm biến thì chỉ việc truyền tên cảm biến cho phần mềm Output Handler. Phần mềm Output Handler sau đó sẽ lấy dữ liệu bypass từ cảm biến và phát trực tiếp cho Technical Display theo thời gian thực.

##### Tham số đầu vào

* Tên cảm biến cần xem trực tiếp

# LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ

Do yêu cầu môi trường hoạt động là Linux và cũng để tương thích với các phần mềm khác trong hệ thống là Input Handler và Main Data Processor, các công nghệ và công cụ sau được lựa chọn để xây dựng phần mềm Output Handler:

* Ngôn ngữ lập trình Java (trên nền tảng JDK 1.8 trở nên)
* IDE Netbean 8.2 hoặc mới hơn