|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT QUẢN LÝ BAY**  **ATTECH ISO 9001:2008**  Description: LOGO QUAN LY BAY MOI  **QUY TRÌNH KIỂM TRA THỬ NGHIỆM**  **HỆ THỐNG PHẦN MỀM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU GIÁM SÁT HÀNG KHÔNG**  **Đề tài: NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ CHẾ TẠO HỆ THỐNG PHẦN MỀM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU GIÁM SÁT HÀNG KHÔNG (SMS)**  **Mã số: ĐTCT-2015-03**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **PHÊ DUYỆT** | **TRƯỞNG PNCPT**  Trần Đức | **CHỦ NHIỆM ĐT**  Đỗ Hoàng An | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CÔNG TY TNHH KỸ THUẬT QUẢN LÝ BAY**  **ATTECH ISO 9001:2008**  **QUY TRÌNH KIỂM TRA THỬ NGHIỆM**  **HỆ THỐNG PHẦN MỀM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU GIÁM SÁT HÀNG KHÔNG**  **Đề tài: NGHIÊN CỨU THIẾT KẾ CHẾ TẠO HỆ THỐNG PHẦN MỀM KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU GIÁM SÁT HÀNG KHÔNG (SMS)**  **Mã số: ĐTCT-2015-03**   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |

### Căn cứ và yêu cầu của quy trình kiểm tra, thử nghiệm:

* Căn cứ quyết định số 395/QĐ-HĐQLQ ngày 24/09/2015 của Chủ tịch Công ty – Chủ tịch hội đồng quản lý quỹ về việc phê duyệt đề tài “Nghiên cứu thiết kế chế tạo hệ thống phần mềm kiểm tra chất lượng dữ liệu giám sát hàng không (SMS)”.
* Các tài liệu hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9001:2008.
* Quy trình kiểm tra thử nghiệm được xây dựng nhằm kiểm tra các tính năng của hệ thống phần mềm kiểm tra chất lượng dữ liệu giám sát hàng không đáp ứng đúng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế sản phẩm.
* Các yêu cầu của quy trình kiểm tra thử nghiệm:

+ Đảm bảo tính khách quan, chính xác và khoa học .

+ Thể hiện đầy đủ các bước hướng dẫn kiểm tra, thử nghiệm .

### Nội dung kiểm tra thử nghiệm

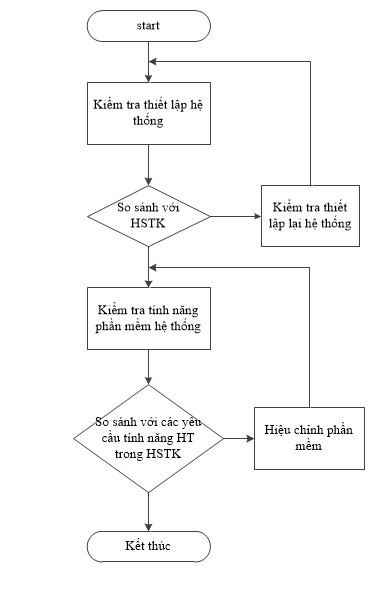
* Lưu ý về quá trình kiểm tra thử nghiệm:

+ Với các chức năng thao tác thông thường, không phải thực hiện các thống kê có thể kiểm tra trực tiếp theo tài liệu thiết kế.

+ Với các chức năng thực hiện thống kê dữ liệu, do thực tế một số các chức năng thống kê đánh giá theo thiết kế của hệ thống chưa có dữ liệu nên để kiểm tra cần phải thực hiện thống kê theo một khoảng thời gian nhiều ngày để lấy dữ liệu kiểm tra. (Ví dụ chức năng đánh giá vùng phủ cảm biến và cảnh báo khi diện tích vùng phủ bị suy giảm 🡪 Chưa có dữ liệu chính xác theo cách định lượng vùng phủ của 1 cảm biến (theo thiết kế hệ thống) 🡪 Cần phân tích liên tục theo thời gian càng lâu thì ta sẽ càng thu được giá trị định lượng chính xác.)

| **Số**  **TT** | **Thông số, nội dung kiểm tra** | **Tỉ lệ**  **kiểm tra** | | **Tiêu chuẩn**  **áp dụng** | | **Thiết bị,**  **dụng cụ đo** | | **Hình thức kiểm tra** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **KIỂM TRA TỔNG QUAN HỆ THỐNG** | | | | | | | | |
| 1.1 | Kiểm tra nền tảng công nghệ và môi trường sử dụng   * Hệ điều hành * Hệ quản trị Cơ sở dữ liệu * Môi trường Java | 100% | | HSTK | | Kiểm tra trực tiếp trên các máy tính cài đặt hệ thống | | Kiểm tra thực tế, trực quan | |
| 1.2 | Kiểm tra tổng quan các phần mềm trong hệ thống:   * Phần mềm Input Handler * Phần mềm Main Data Processor. * Phần mềm Output Handler * Phần mềm Technical Display | 100% | | HSTK | | Kiểm tra trực tiếp trên phần mềm | | Kiểm tra trên trực tiếp, hệ thống có đủ các phần mềm hay không | |
| 1.3 | Khả năng thực thi xử lý đáp ứng cho dữ liệu của tối thiểu 60 cảm biến ADS-B và 5 trạm Radar | 100% | | HSTK | | Kiểm tra trực tiếp | | Kiểm tra thực tế với đường truyền từ tất cả các cảm biến hiện có của công ty. | |
| 1.4 | Khả năng chạy xử lý liên tục 24/7 | 100% | | HSTK | | Kiểm tra trực tiếp | | Kiểm tra thực tế, chạy liên tục không ngắt hệ thống giữa chừng. | |
| **2** | **KIỂM TRA CÁC CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM TRÊN MÁY CHỦ** | | | | | | | | |
| **PHẦN MỀM INPUT HANDLER** | | | | | | | | | |
| 2.1 | Kiểm tra chức năng ghi dữ liệu | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Dùng tính chức năng để kiểm tra tất cả các dữ liệu có truyền về từ các cảm biến đều được lưu thành file theo đường dẫn tại tham số hệ thống, có phân chia theo thư mục từng ngày và từng cảm biến. | |
| 2.2 | Chức năng ghi nhật ký hoạt động của quá trình ghi dữ liệu | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra trên phần mềm Technical Display, lựa chọn lọc xem log tại phần mềm Input Handler, thực hiện rà soát xem có nhật ký của quá trình ghi dữ liệu hay không. | |
| **PHẦN MỀM MAIN DATA PROCESSING** | | | | | | | | | |
| 2.3 | Phần mềm là dịch vụ chạy ngầm trên server, chỉ xử lý phân tích dữ liệu và lưu thẳng vào CSDL, nhằm cung cấp thông tin cho đầu cuối khai thác nên không kiểm tra trực tiếp phần mềm mà sẽ phân tích kết quả tại các chức năng trên phần mềm đầu cuối Technical Display để đánh giá khả năng phân tích dữ liệu. | | | | | | | | |
| 2.4 | Kiểm tra giải mã dữ liệu Radar Asterix Cat 01,34, 48 | | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra số liệu các máy bay trên màn hình đầu cuối hiển thị và so sánh với màn hình hiển thị Radar |
| 2.5 | Kiểm tra giải mã dữ liệu ADS-B Asterix Cat 21 | | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra số liệu các máy bay trên màn hình đầu cuối hiển thị và so sánh với màn hình hiển thị ADS-B |
| **PHẦN MỀM OUTPUT HANDLER** | | | | | | | | | |
| 2.6 | Phần mềm là dịch vụ chạy ngầm trên server, có nhiệm vụ làm cầu nối xử lý yêu cầu từ đầu cuối đến server và phát thông tin từ server đến các đầu cuối. Do đó việc kiểm tra sẽ không thực hiện trực tiếp trên từng tính năng phân tích của phần mềm mà sẽ tham chiếu đến quá trình sử dụng phần mềm đầu cuối Technical Display truy suất đến thông tin đã xử lý được trên server. | | | | | | | | |
| 2.7 | Kiểm tra truyền phát dữ liệu từ server đến đầu cuối khai thác | | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra hiển thị thông tin trên màn hình chức năng Live monitoring và Playback |
| **3** | **KIỂM TRA CÁC CHỨC NĂNG PHẦN MỀM ĐẦU CUỐI KHAI THÁC** | | | | | | | | |
| **PHẦN MỀM TECHNICAL DISPLAY** | | | | | | | | | |
| 3.1 | Đăng nhập phần mềm | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.2 | Quản lý người dùng | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.3 | Thiết đặt tham số hệ thống | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.4 | Kiểm tra chức năng bảng điều khiển chính (Dashboard) | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.5 | Kiểm tra chức năng Giám sát trực tiếp (Live monitoring) | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.6 | Kiểm tra chức năng xem lại dữ liệu giám sát | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.7 | Kiểm tra chức năng Theo dõi thông tin trạm và cảm biến | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.8 | Kiểm tra chức năng quản lý ghi nhận dữ liệu | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.9 | Kiểm tra chức năng Quản lý thông tin và cảnh báo | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.10 | Kiểm tra chức năng báo cáo thống kê | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.11 | Kiểm tra chức năng ghi dữ liệu ra thiết bị lưu trữ bên ngoài | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.12 | Kiểm tra tính năng ghi nhật ký hoạt động. | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.13 | Kiểm tra tính năng theo dõi nhật ký hệ thống | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |
| 3.14 | Kiểm tra phần mềm Portable tool | 100% | | HSTK | | Sử dụng trực tiếp phần mềm | | Kiểm tra thực tế, đánh giá trực quan. | |

### Lưu đồ kiểm tra thử nghiệm



Hình 2: Lưu đồ quy trình kiểm tra sản phẩm

### Nội dung quy trình:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bước công việc** | **Nội dung thực hiện** | **Tài liệu áp dụng** |
| Bước 4.1 | Kiểm tra việc thiết lập hệ thống có đúng với thiết kế yêu cầu của hồ sơ thiết kế hay không   * Kiểm tra việc đấu nối đường truyền * Kiểm tra thông tuyến đường truyền. | Hồ sơ thiết kế sản phẩm (sơ đồ triển khai hệ thống) |
| Bước 4.2 | Đánh giá kết quả kiểm tra thiết lập hệ thống   * Đạt thực hiện tiếp kiểm tra tính năng * Nếu không đạt hiệu chỉnh lại việc thiết lập hệ thống | Hồ sơ thiết kế sản phẩm |
| Bước 4.3 | Thực hiện kiểm tra tính năng:  Chi tiết các bước thực hiện và hướng dẫn thực hiện xem tại phụ lục 1 kèm theo | Hồ sơ thiết kế sản phẩm;  Phụ lục: Hướng dẫn kiểm tra phần mềm |
| Bước 4.4 | Đánh giá kết quả thực hiện kiểm tra chức năng sản phẩm   * Đạt thực hiện lưu hồ sơ và kết thúc quá trình thử nghiệm * Nếu không đạt thực hiện hiệu chỉnh phần mềm và quay lại bước 3 | Hồ sơ thiết kế sản phẩm |
| Bước 4.5 | Ghi kết quả và kết thúc quá trình thử nghiệm |  |