**Thiết Kế Phần Mềm Bảo Trì**

**cho**

**Website Quản lý máy biến áp**

Phiên bản 1.1 được phê chuẩn

**Được chuẩn bị bởi**

Lương Đức Duy 111280

Ngô Minh Phương 1111327

Hồ Hữu Nhân 1111321

Trần Thanh Điền 1111282

Đại học Cần Thơ

8/11/2014

# Theo dõi phiên bản tài liệu

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tên | Ngày | Lý do thay đổi | Phiên bản |
| Hồ Hữu Nhân | 08/11/2014 | Tạo ra tài liệu. | 1.0 |
| Ngô Minh Phương | 11/11/2014 | Cập nhật các thiết kế (Cập nhật MBA, đơn vị, HSX,…) | 1.1 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Mục lục

[Theo dõi phiên bản tài liệu 2](#_Toc403169805)

[1 Giới thiệu 4](#_Toc403169806)

[1.1 Mục đích 4](#_Toc403169807)

[1.2 Nhóm người đọc 4](#_Toc403169808)

[1.3 Phạm vi sản phẩm 4](#_Toc403169809)

[1.4 Bảng chú giải thuật ngữ 4](#_Toc403169810)

[1.5 Tài liệu tham khảo 4](#_Toc403169811)

[1.6 Quy ước về cách trình bày 4](#_Toc403169812)

[2 Kiến trúc hệ thống 4](#_Toc403169813)

[2.1 Thiết kế kiến trúc 4](#_Toc403169814)

[2.2 Mô tả sự phân rả 4](#_Toc403169815)

[2.3 Cơ sở thiết kế 4](#_Toc403169816)

[3 Thiết kế dữ liệu 5](#_Toc403169817)

[3.1 Mô tả dữ liệu 5](#_Toc403169818)

[3.2 Từ điển dữ liệu 5](#_Toc403169819)

[4 Thiết kế theo chức năng 1](#_Toc403169820)

[4.1 Cập nhật MBA 1](#_Toc403169821)

[4.2 Chức năng cập nhật tình trạng MBA 1](#_Toc403169822)

[4.3 Cập nhật trạm máy biến áp 1](#_Toc403169823)

[4.4 Cập nhật đơn vị 2](#_Toc403169824)

[4.5 Cập nhật thông tin Nhà sản xuất 2](#_Toc403169825)

[4.6 Tìm kiếm máy biến áp 3](#_Toc403169826)

[4.7 Thống kê Máy biến áp 3](#_Toc403169827)

[4.8 Báo cáo máy biên áp 4](#_Toc403169828)

[5 Bảng tham khảo đến các yêu cầu 4](#_Toc403169829)

# Giới thiệu

## Mục đích

* Tài liệu này mô tả một cách chi tiết nhất các chức năng hệ thống giúp cho lập trình viên hay kiểm thử viên tiếp tục xây dựng hệ thống hoàn chỉnh hơn. Ngoài ra tài liệu còn cung cấp tổng quan về hệ thống và kiến trúc của hệ thống thực tế được cài đặt như thế nào, điều này sẽ giúp cho người đọc hình dung được hệ thống hoạt động như thế nào từ đó dễ tiếp cận hệ thống hơn. Các mô tả về cấu trúc dữ liệu được lưu trữ hay các thực thể của hệ thống và hình vẽ chi tiết chức năng của hệ thống cũng được đề cập trong tài liệu này.

## Nhóm người đọc

## Phạm vi sản phẩm

* Hệ thống Quản lý Máy Biên Áp cho công ty điện lực Cà Mau theo yêu cầu thì hệ thống chỉ sử dụng cho nội bộ công ty. Bao gồm các phòng ban có chức năng quản lý Máy Biến Áp và các đơn vị điện lực quản lý trên địa bàn, vd: phòng KH-KT Công ty Điện lực Cà Mau là nhóm sử dụng chính cùng với các đơn vị điện lực TP.Cà Mau, U Minh, Ngọc Hiển…, ngoài ra các phòng kế toán, vật tư. Việc triển khai hệ thống sẽ giúp giảm đi rất nhiều chi phí về mặt thời gian, con người và tiền bạc cho các công việc thống kê, báo cáo hay tìm kiếm các Máy Biến Áp trên địa bàn.
* Các lợi ích trên là mục tiêu quan trọng cần đạt được khi triển khai cài đặt dự án, ngoài ra hệ thống giúp tin học hóa công việc đang thực hiện góp phần đưa Công ty vào xu thế phát triển hiện nay.

## Bảng chú giải thuật ngữ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuật ngữ / Từ viết tắt** | **Định nghĩa / Mô tả** |
|  | MBA | Máy biến áp |

## Tài liệu tham khảo

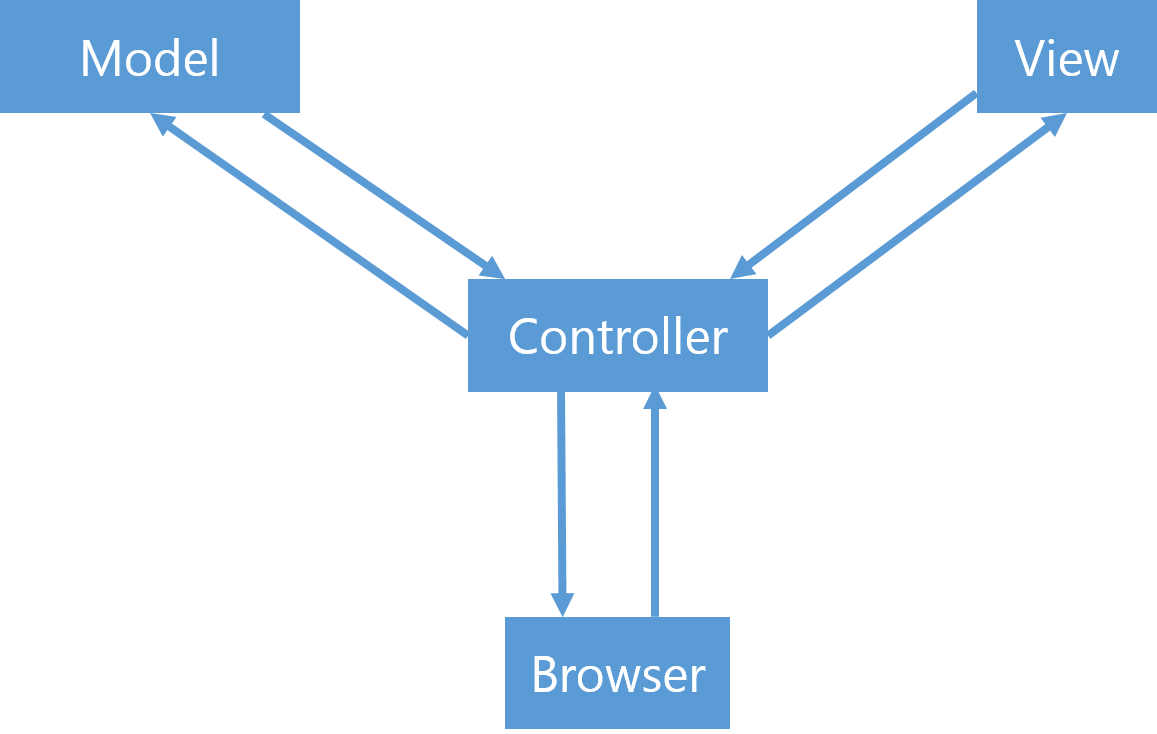
* Cuốn báo cáo Niên luận kỹ thuật phần mềm “Xây dựng Website Quản Lý Máy Biến Áp” - Phan Phương Lan..

## Quy ước về cách trình bày

* Các màu sắc của font chữ được chia ra làm 3 nhóm:
  + Xanh dương: thể hiện sự chỉnh sửa.
  + Xanh lá cây: thể hiện sự thêm mới hoàn toàn
  + Đỏ: thể hiện đã bị xóa đi.

# Kiến trúc hệ thống

Kiến trúc phần mềm – Mô hình MVC



Model: Biểu diễn dữ liệu và cho phép truy cập tới để get và set các bảng dữ liệu, nhận các yêu cầu từ khung nhìn. Thi hành các yêu cầu đó (tính toán, kết nối CSDL …). Trả về các giá trị tính toán theo yêu cầu của Controller

View: Bao gồm các mã tương tự như JSP, HTML, CSS, XML, Javascript, JSON… để hiển thị giao diện người dùng, các dữ liệu trả về từ Model thông qua Controller…

Controller: Đồng bộ hoá giữa Khung nhìn và Mô hình, phục vụ như một trung gian giữa các Model, View, và bất kỳ nguồn lực khác cần thiết để xử lý yêu cầu HTTP và tạo ra một trang web.

# Thiết kế dữ liệu

## Mô tả dữ liệu

## Từ điển dữ liệu

Danh sách các bảng dữ liệu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên bảng** | **Diễn Giải** |
|  | MBA | Máy Biến Áp |
|  | LOAI\_MBA | Loại Máy |
|  | NHASANXUAT | Nhà Sản Xuất |
|  | DONVI | Các Đơn Vị Quản Lý MBA |
|  | TRAM | Các Trạm Lắp MBA |
|  | CHITIET\_QTSD | Chi Tiết Sử Dụng Của MBA |
|  | DAITU | Đại tu, Sửa Chửa |
|  | CHIETTIET\_DAITU | Chi Tiết Đại Tu |
|  | TINHTRANG\_MBA | Tình Trạng MBA |
|  | CHITIET\_TINHTRANG | Chi Tiết Tính Trạng MBA |

Bảng: **TINHTRANG\_MBA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_TT** | varchar | 10 |  | <Pk> |  | Mã tình trạng |
|  | TRANGTHAI | varchar | 200 |  |  |  | Trạng thái |

Bảng: **CHITIET\_TINHTRANG**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_TT** | Nvarchar | 10 |  | <Pk> | TINHTRANG\_MBA(MA\_TT) | Mã tình trạng |
|  | **SONO** | nvarchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | NGAYXET\_TT | date |  |  |  |  | Ngày xét tình trạng |
|  | CHITIETTINHTRANGTHIETBI | nvarchar | 50 | X |  |  | Mô tả chi tiết tình trạng thiết bị |
|  | GHICHU | nvarchar | 100 | X |  |  | Ghi chú thêm thông tin về tình trạng MBA |
|  | TT\_MOI | Int | 1 |  |  |  | Tình trạng mới |

Bảng: **MBA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **SONO** | Nvarchar | 20 |  | <Pk> |  | Số No MBA |
|  | MA\_DV | Nvarchar | 5 |  |  | DONVI(MA\_DV) | Mã đơn vị |
|  | MA\_HSX | Nvarchar | 5 |  |  | NHASANXUAT(MA\_HSX) | Mã hãng sản xuất |
|  | MA\_LOAI | Nvarchar | 5 |  |  | LOAI\_MBA(MA\_LOAI) | Mã loại MBA |
|  | TEN\_MBA | Nvarchar | 40 | X |  |  | Tên MBA |
|  | MSTS | Nvarchar | 20 | X |  |  | Mã số tài sản |
|  | NAM\_SX | Numeric | 4 | X |  |  | Năm sản xuất MBA |
|  | CONGSUAT | Int | 10 | X |  |  | Công suất MBA |
|  | DIENAP | Real |  | X |  |  | Điện áp MBA |
|  | LOAIDAU | nvarchar | 40 | X |  |  | Loại đâu MBA |
|  | THONGSODO | nvarchar | 100 | X |  |  | Thông số đo MBA |
|  | QUOCGIA\_SX | nvarchar | 30 | X |  |  | Quốc gia Sản xuất MBA |
|  | NAMNHAPVE | Numeric | 4 | X |  |  | Năm nhập về MBA |
|  | CHIEUDAI | Int | 10 | X |  |  | Chiều dài MBA |
|  | CHIEURONG | Int | 10 | X |  |  | Chiều rộng MBA |
|  | CHIEUCAO | Int | 10 | X |  |  |  |
|  | TRONGLUONGRUOTMAY | Int | 10 | X |  |  |  |
|  | TRONGLUONGDAU | Int | 10 | X |  |  |  |
|  | TONGTRONGLUONG | Int | 10 | X |  |  |  |
|  | SUDUNG\_MBA | Int | 10 |  |  |  |  |

Bảng: **NHASANXUAT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_HSX** | nvarchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã hãng sản xuất |
|  | TEN\_HSX | nvarchar | 100 | X |  |  | Tên hãng sản xuất |
|  | SUDUNG\_HSX | Int | 1 |  |  |  | Hãng sản xuất hiện đang sử dụng |

Bảng: **DONVI**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_DV** | Nvarchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã đơn vị |
|  | TEN\_DV | nvarchar | 100 | X |  |  | Tên đơn vị |
|  | TAIKHOAN | nvarchar | 10 | X |  |  | Tài khoản |
|  | MATKHAU | nvarchar | 100 | X |  |  | Mật khẩu |
|  | QUYEN\_SD | Int |  |  |  |  | Quyển sư dụng |
|  | SUDUNG\_DV | Int |  |  |  |  | Đơn vị hiện đang sử dụng |

Bảng: **LOAI\_MBA**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_LOAI** | nvarchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã loại MBA |
|  | TENLOAI\_MBA | nvarchar | 50 | X |  |  | Tên loại MBA |

Bảng: **TRAM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MATRAM** | Nvarchar | 20 |  | <Pk> |  | Mã trạm MBA |
|  | TENTRAM | Nvarchar | 50 | X |  |  | Tên trạm MBA |
|  | DIACHITRAM | Nvarchar | 100 | X |  |  | Địa chỉ trạm MBA |
|  | SUDUNG\_TRAM | Int |  |  |  |  | Trạm hiện đang hoạt động |

Bảng: **CHITIET\_QTSD**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **SONO** | Nvarchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | MATRAM | Nvarchar | 20 |  | <Pk> | TRAM(MATRAM) | Mã trạm MBA |
|  | NGAY\_BD | date |  |  |  |  | Ngày bắt đầu |
|  | NGAY\_KT | date |  | X |  |  | Ngày kết thúc |
|  | QTSD\_MOI | Int |  |  |  |  | Quá trình sử dụng mới |

Bảng: **DAITU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MA\_DAITU** | Nvarchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã đại tu |
|  | TEN\_DAITU | Nvarchar | 50 | X |  |  | Tên đại tu |

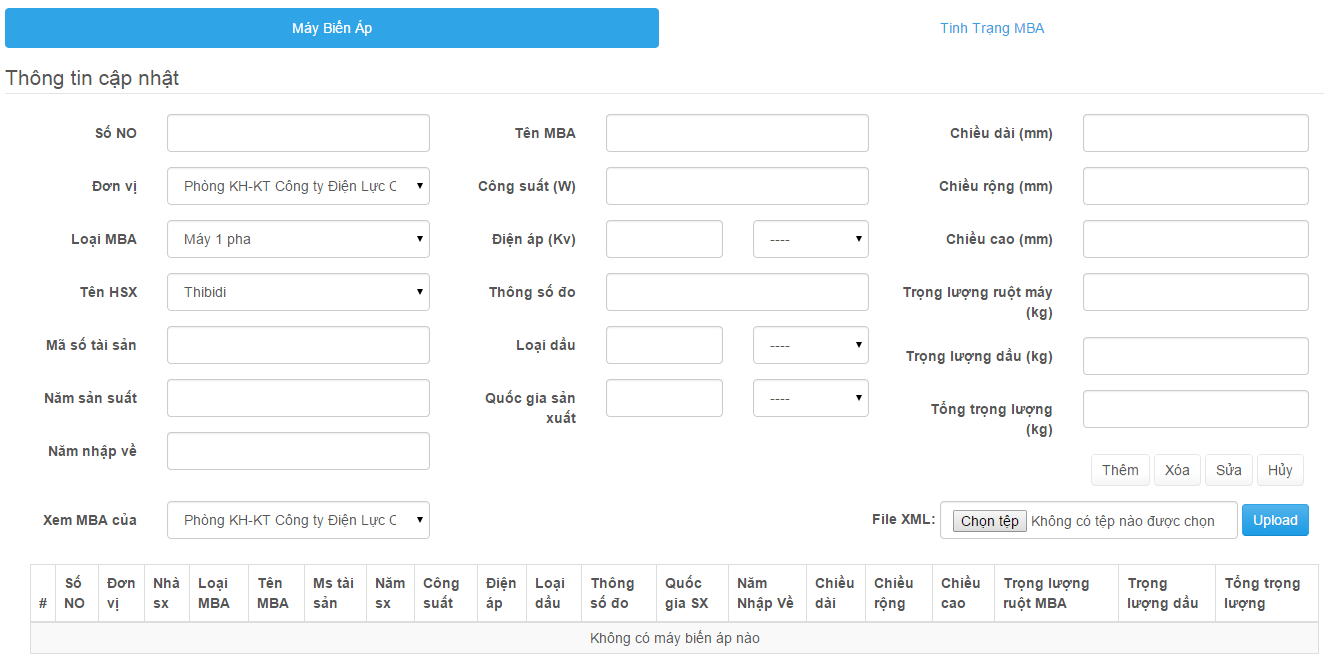
Bảng: **CHITIET\_DAITU**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **SONO** | Nvarchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | **MA\_DAITU** | Nvarchar | 5 |  | <Pk> | DAITU(MA\_DAITU) | Mã đại tu |
|  | NGAYDAITU | Date |  |  |  |  | Thời gian đại tu |
|  | ND\_DAITU | Nvarchar | 100 | X |  |  | Ghi chú |
|  | DT\_MOI | Int | 1 |  |  |  | Lần đại tu gần nhất |

# Thiết kế theo chức năng

## Cập nhật MBA

* **Mục đích:** giúp cho các đơn vị cập nhập các thông tin MBA mà đơn vị đó quản lý bao gồm thêm, sửa, xóa MBA.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Input, type=’text’ | Số No | Bắt buộc nhập vào tối đa 15 kí tự |
|  | Select | Mã Đơn Vị | Chọn từ danh sách các đơn vị điện lực. |
|  | Select | Mã Loại MBA | Chọn từ danh sách các loại MBA. |
|  | Select | Mã HSX | Chọn từ danh sách các HSX. |
|  | Input, type=’text’ | Mã Số Tài Sàn | Không bắt buột phải nhập nhưng không được trùng. |
|  | Input, type=’text’ | Năm Sản Xuất | Nhập vào dạng thông tin số. |
|  | Input, type=’text’ | Năm Nhập về | Nhập vào dạng thông tin số, kiểm tra năm nhập về phải lớn hơn năm sản xuất. |
|  | Input, type=’text’ | Tên MBA | Không bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Công Suất MBA | Kiểu số lớn hơn 0. |
|  | Input, type=’text’ | Điện Áp MBA |  |
|  | Select | Điện Áp MBA | Danh sách các điện áp của MBA gợi ý sẵn. |
|  | Input, type=’text’ | Thông Số Đo | Không bắt buộc phải nhập |
|  | Input, type=’text’ | Loại Dầu |  |
|  | Select | Loại Dầu | Danh sách các loại dầu gợi ý sẵn. |
|  | Input, type=’text’ | Quốc Gia SX |  |
|  | Select | Quốc Gia SX | Danh sách các quốc gia gợi ý sẵn. |
|  | Input, type=’text’ | Chiều Dài | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Chiều Rộng | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Chiều Cao | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Trọng Lượng Ruột Máy | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Trọng Lượng Dầu | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Input, type=’text’ | Tổng Trọng Lượng | Kiểu số lớn hơn 0, bắt buộc phải nhập. |
|  | Button | Thêm | Click khỉ muốn thêm MBA. |
|  | Button | Xóa | Clỉck khi muốn xóa MBA |
|  | Button | Cập Nhật | Click khi muốn sửa MBA |
|  | Button | Hủy | Reset toàn bộ các trường thông tin về mặc định. |
|  | Select | Đơn vị | Chọn để xem thông tin MBA của đơn vị. |
|  | Input, type=’file’ | Chọn từ file Excel | File Excel được định dạng sẳn |
|  | Input, type=’submỉt’ | Upload fĩle Excel |  |
|  | Datatable | Bảng dữ liệu |  |

* **Ghi chú chung:**
  + Các thao tác thêm, sửa, xóa dữ liệu chỉ hoàn thành khi click vào button tương ứng và nhận thông báo “Thành công”.
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | **DONVI** |  |  |  | **x** |
|  | **MBA** | **x** | **x** | **x** | **x** |
|  | **LOAI\_MBA** |  |  |  | **x** |
|  | **NHASANXUAT** |  |  |  | **x** |

* **Cách xử lý:**

**Thêm MBA:**

* + Bước 1: Nhập vào các thông tin (SoNo, MaDV, Ma HSX, Ma\_Loai, TenMBA, MSTS, Nam\_SX, CongSuat, DienAp, LoaiDau, ThongSoDo, QuocGiaSX, NamNhapVe, ChieuDai, ChieuRong, ChieuCao, TrongLuongRuotMay, TrongLuongDau, TongTrongLuong)
  + Bước 2: Chọn nút “Thêm”.
  + Bước 3: Hệ thống kiểm tra dữ liệu. Nếu thành công thì đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
  + Bước 4: Hiển thị thông báo ‘Thêm thành công’.

**Sửa MBA:**

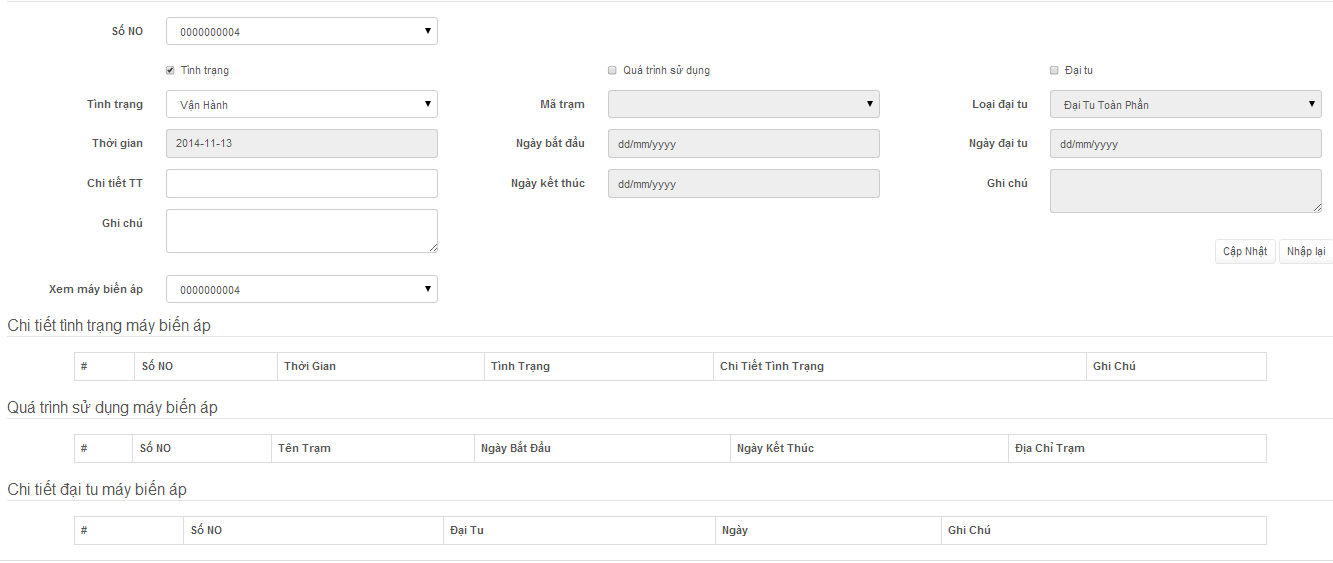
* Bước 1: Chọn MBA cần chỉnh sửa và tiến hành chỉnh sửa thông tin (MaDV, Ma\_HSX, Ma Loai, TenMBA, MSTS, Nam\_sx, CongSuat, DienAp, LoaiDau, ThongSoDo, QuocOia\_SX, NamNhapVe, ChieuDai, ChieuRong, ChieuCao, TrongLuongRuotMay, TrongLuongDau, TongTrongLuong)
* Bước 2: Chọn nút ‘Sửa’.
* Bước 3: Hệ thông kiểm tra thông tin. Nếu thành công đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hệ thống thông bảo ‘Sửa thành công’.

**Xóa MBA:**

* Bước 1: chọn MBA cần xóa, sao đó chọn nút “Xóa” để tiến hành xóa MBA.
* Bước 2: Hệ thống sẽ đưa ra một bảng cảnh báo là “Bạn có thật sự muốn xóa MBA đã chọn không?” sao đó chọn “Đồng ý” đề hoàn thành thao tác xóa và hệ thống sẽ tự động cập nhật lại CSDL hoặc chọn nút “Hủy bỏ” để hủy bỏ thao tác xóa.

## Chức năng cập nhật tình trạng MBA

* **Mục đích:** quản lý tốt hơn về tình trạng MBA cũng như quá trình sử dụng MBA.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | select | Số No | Chọn từ danh sách MBA của đơn vị |
|  | select | Tình Trạng | Có thể chọn từ danh sách các đơn điện lực |
|  | Input, type=’text’  readonly = ’true’ | Thời gian | Khi nhấp vào ô sẽ có bảng số xuống cệ phép tùy chọn ngày hoặc nhập vào |
|  | Input, type=’text’ | Chi Tiết Tình Trạng |  |
|  | Input, type=’text’ | Ghi chú |  |
|  | Input, type=’checkbox’ | Quá Trinh Sử Dụng | Click nếu cập nhật quá trình sử dụSgịB| |
|  | select | Mã Trạm |  |
|  | Input, type=’text’ | Ngày Bắt Đầu | Khi nhấp vào ô sẽ có bảng số xuống phép tùy chọn ngày hoặc nhập vào |
|  | Input, type=’text’ | Ngày Kết Thúc | Khi nhấp vào ô sẽ có bảng số xuống clu— phép tùy chọn ngày hoặc nhập vào® |
|  | Input, type=’checkbox’ | Đại Tu | Click nếu cập nhật đại tu MBA |
|  | select | Tên Đại Tu | Chọn từ danh sách |
|  | Input, type=’text’ | Ghi chú |  |
|  | Input, type=’text’ | Ngày Đại Tụ | Khi nhấp vào ô sẽ có bảng sổ xuốngl-— phép tùy chọn ngày hoặc nhập vàoWhÔ1 |
|  | Button. | Cập Nhật | Chỉ khi click mới thao tác được trêrii— |
|  | Button. | Nhập lại | Nhập lại các thao tác đang thực hiện; |
|  | select | Xem Thông tin chi tiết MBA | Chọn từ danh sách MBA của đơn vị. Chọn để hiển thị kết quả |
|  | Datatbale | Chi tiết tình trạng máy biên áp |  |
|  | Datatbale | Quá trình sử dụng máy biến áp |  |
|  | Datatbale | Chi tiết đại tu máy biến áp |  |

* **Ghi chú chung:**
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | **Chitiet\_tinhtrang** | **x** | **x** | **x** | **x** |
|  | **Donvi** |  |  |  | **x** |
|  | **Tinhtrang\_qtsd** | **x** | **x** | **x** | **x** |
|  | **Tinhtrang\_daitu** | **x** | **x** | **x** | **x** |

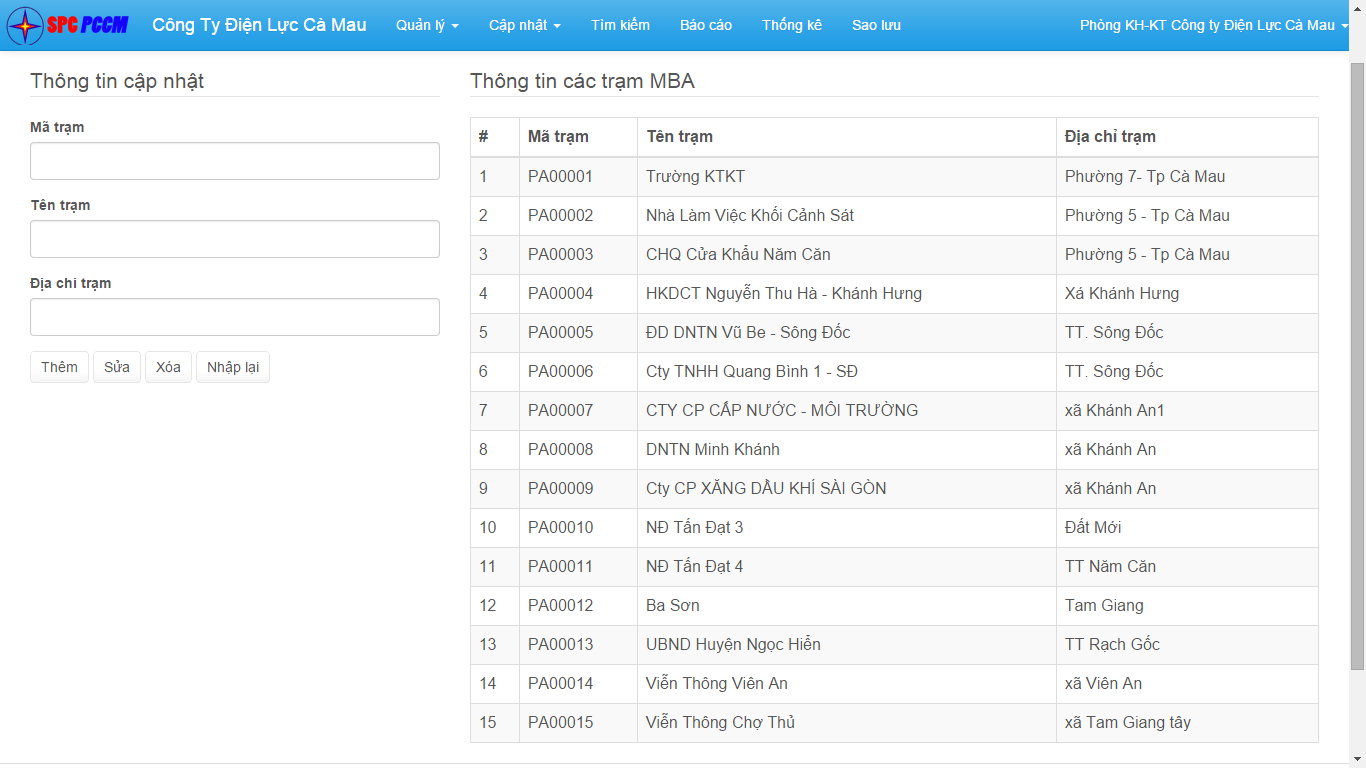
* **Cách xử lý:**

**Cập nhật tình trạng MBA:**

* + Bước 1: Chọn máy biến áp (số No) cần cập nhật tình trạng .
  + Bước 2: Điền các thông tin đầy đủ. Chọn ‘Sửa’.
* Bước 3: Hệ thông kiểm tra thông tin. Nếu thành công đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hệ thống thông bảo ‘Sửa thành công’.

## Cập nhật trạm máy biến áp

* **Mục đích:** giúp cho các đơn vị cập nhật thông tin Trạm mà đơn vị đó quản lý bao gồm thêm, sửa, xóa Trạm.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Button | Thêm | Click khi muốn thêm Trạm mới |
|  | Button | Sửa | Click khi muốn sửa thông tin Trạm |
|  | Button | Xóa | Click khi muốn xóa Trạm |
|  | Button | Nhập lại | Click khi muốn nhập lại công việc đang thực hiện. form thông tin sẽ reset lại |
|  | Input, type=’text’ | Mã trạm | Bắt buộc nhập, tối đa 20 ký tự |
|  | Input, type=’text’ | Tên trạm | Bắt buộc nhập, tối đa 50 ký tự |
|  | Input, type=’text’ | Địa chỉ trạm | Không bắt buộc nhập, tối đa 100 ký tự |

* **Ghi chú chung:**
  + Các thao thác thêm, sửa, xóa dữ liệu hoàn thành khi nhấn các chức năng tương ứng và mọi sự thay đổi sẻ được thể hiện ngay trên bảng dữ liệu.
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | Tram | **x** | **x** | **x** | **X** |

* **Cách xử lý:**

**Thêm trạm MBA:**

* Bước 1: Nhập vào các thông tin(MaTram, TenTram, DiaChiTram)
* Bước 2: Chọn nút “Thêm”.
* Bước 3: Hệ thống kiểm tra dữ liệu. Nếu thành công thì đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hiển thị thông báo ‘Thêm thành công’.

**Sửa trạm MBA:**

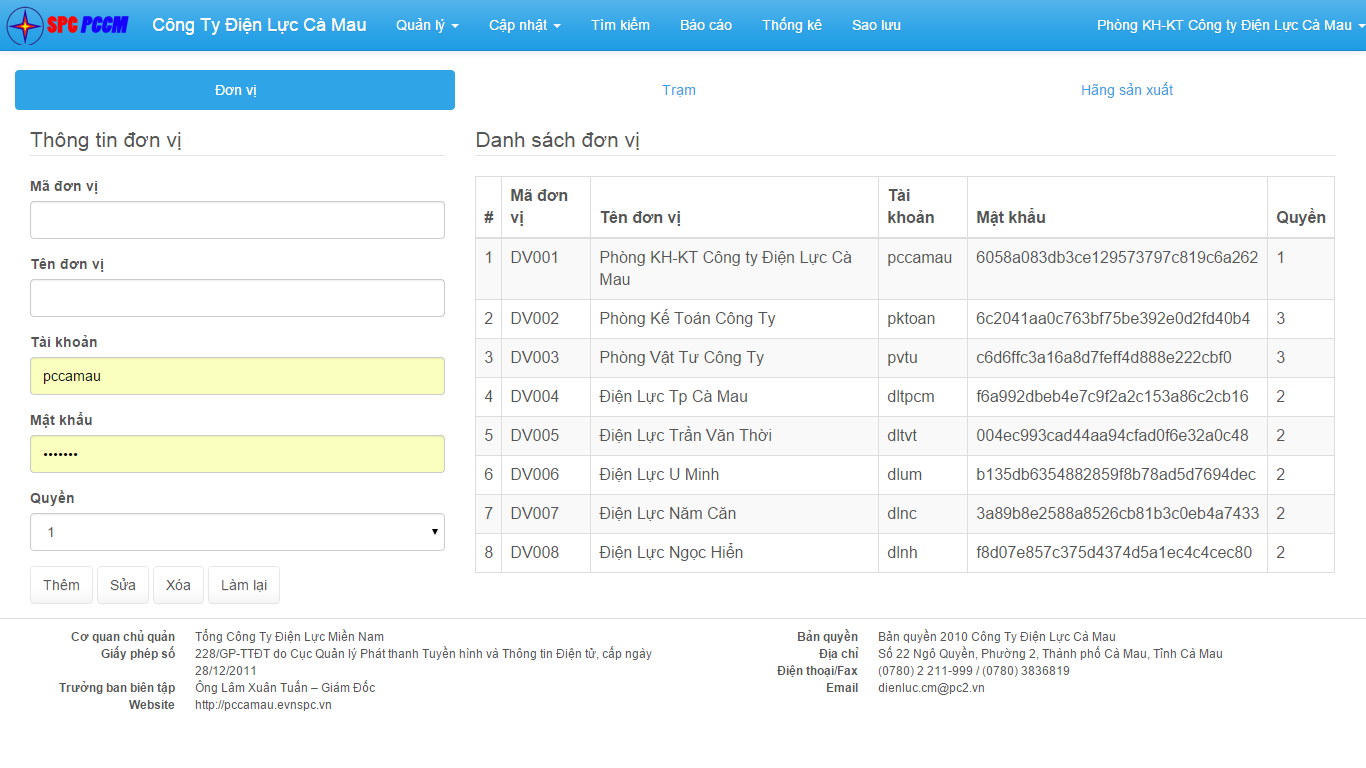
* Bước 1: Chọn trạm MBA cần sửa trong danh sách hiển thị, tiến hành sửa thông tin.
* Bước 2: Chọn nút ‘Sửa’.
* Bước 3: Hệ thông kiểm tra thông tin. Nếu thành công đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hệ thống thông bảo ‘Sửa thành công’.

**Xóa trạm MBA:**

* Bước 1: Chọn Trạm MBA cần xóa, sao đó chọn nút “Xóa” để tiến hành xóa trạm MBA.
* Bước 2: Hệ thống sẽ đưa ra một bảng cảnh báo có thật sự muốn xóa trạm MBA đã chọn không? sao đó chọn “Đồng ý” để hoàn thành thao tác xóa và hệ thống sẽ tự động cập nhật lại CSDL hoặc chọn nút “Hủy bỏ” để hủy bỏ thao tác xóa.

## Cập nhật đơn vị

* **Mục đích:** giúp cho các đơn vị cập nhật thông tin Trạm mà đơn vị đó quản lý bao gồm thêm, sửa, xóa Đơn vị điện lực.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Button | Thêm | Click khi muốn thêm Đơn vị mới |
|  | Bvitton | Sửa | Ciick khi muốn sửa thông tin Đơn vị |
|  | Bưtrton | Xóa | Click khi muốn xỏa Đơn vị |
|  | Button | Làm lại | Click khi muốn hủy công việc đang thực hiện. form thông tin sẻ reset tất cả |
|  | Input, type=’text’ | Mã đơn vị | Băt buộc nhập tối đa 5 ký tự. |
|  | Inựput, type=’text’ | Tên đơn vị | Bắt buộc nhập, tối đa 100 ký tự. |
|  | Inrput, type=’text’ | Tài khoản | Bẳt buộc nhập, tối đa 10 ký tự |
|  | Inrput, type=’password’ | Mật khẩu | Bắt buộc nhập, tối đa 10 ký tự |
|  | Select | Quyền sử dụng | Chọn từ 1 đến 3 |

* **Ghi chú chung:**
  + Các thao tác thêm, sữa, xóa dữ liệu hoàn thành khi nhấn các chức năng tương ứng và mọi sự thay đổi sẽ được thể hiện ngay trên bảng dữ liệu.
  + Mỗi lần thay đổi thông tin, phải nhập lại Mật khẩu để tránh sai sót và mật khẩu được bảo mật.
  + Quyền sử dụng thể hiện mức độ quyền thao tác trên hệ thống, cao nhất là 1, thấp nhất là 3.
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | DONVI | x | x | x | x |

* **Cách xử lý:**

**Thêm đơn vị:**

* Bước 1: Nhập vào các thông tin( MaDV, TenDV, TaiKhoan, MatKhau, Quyền ).
* Bước 2: Chọn nút “Thêm”.
* Bước 3: Hệ thống kiểm tra dữ liệu. Nếu thành công thì đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hiển thị thông báo ‘Thêm thành công’.

**Sửa đơn vị:**

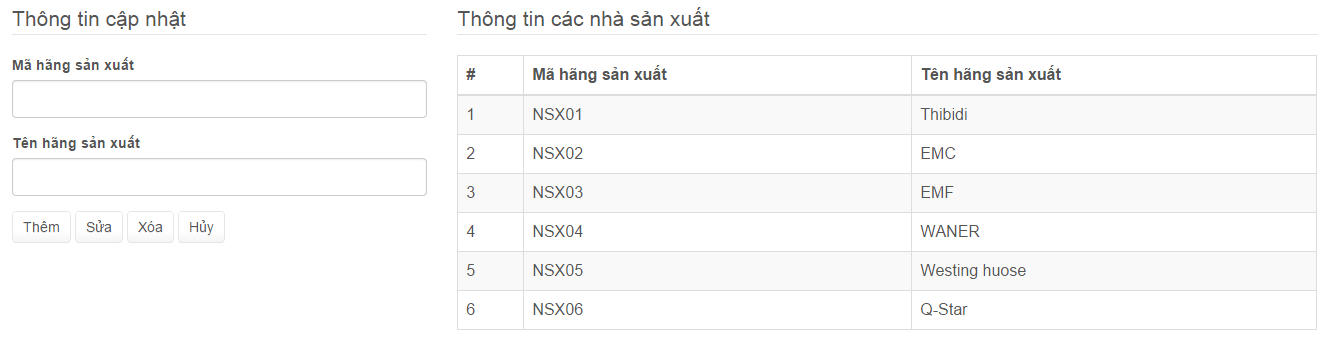
* Bước 1: Chọn đơn vị thành viên cần chỉnh sửa, và tiến hành chỉnh sửa thông tin đơn vị thành viên(TenDV, TaiKhoan, MatKhau, Quyen).
* Bước 2: Chọn nút ‘Sửa’.
* Bước 3: Hệ thông kiểm tra thông tin. Nếu thành công đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hệ thống thông bảo ‘Sửa thành công’.

**Xóa đơn vị:**

* Bước 1: chọn đơn vị thành viên cần xóa, sao đó chọn nút “Xóa” để tiến hành xóa đơn vị điện lực.
* Bước 2: Hệ thống sẽ đưa ra một bảng cảnh báo là “Bạn có thật sự muốn xóa đơn vị thành viên đã chọn không?” sao đó chọn “Đồng ý” đề hoàn thành thao tác xóa và hệ thống sẽ tự động cập nhật lại CSDL hoặc chọn nút “Hủy bỏ” để hủy bỏ thao tác xóa.

## Cập nhật thông tin Nhà sản xuất

* **Mục đích:** giúp cho các đơn vị cập nhập các thông tin Trạm mà đơn vị đó quản lý bao gồm thêm, sửa, xóa HSX.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Button | Thêm | Click khi muốn thêm Đơn vị mới |
|  | Button | Sửa | Click khi muốn sửa thông tin Đơn vị |
|  | Button | Xóa | Click khi muốn xóa Đơn vị |
|  | Button | Hủy | Click khi muốn hủy công việc đang thực hiện. form thông tin sẽ reset lại |
|  | input, type=’text’ | Mã hãng sản xuất | Bắt buộc nhập, tối đa 5 ký tự |
|  | input, type=’text’ | Tên hãng sản xuất | Băt buộc nhập, tôi đa 100 ký tự |

* **Ghi chú chung:**
  + Các thao tác thêm, sữa, xóa dữ liệu hoàn thành khi nhấn các chức năng tương ứng và mọi sự thay đổi sẽ được thể hiện ngay trên bảng dữ liệu.
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | NHASANXUAT | x | x | x | x |

* **Cách xử lý:**

**Thêm HSX:**

* Bước 1: Nhập vào các thông tin(Mã HSX, tên HSX).
* Bước 2: Chọn nút “Thêm”.
* Bước 3: Hệ thống kiểm tra dữ liệu. Nếu thành công thì đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hiển thị thông báo ‘Thêm thành công’.

**Sửa HSX:**

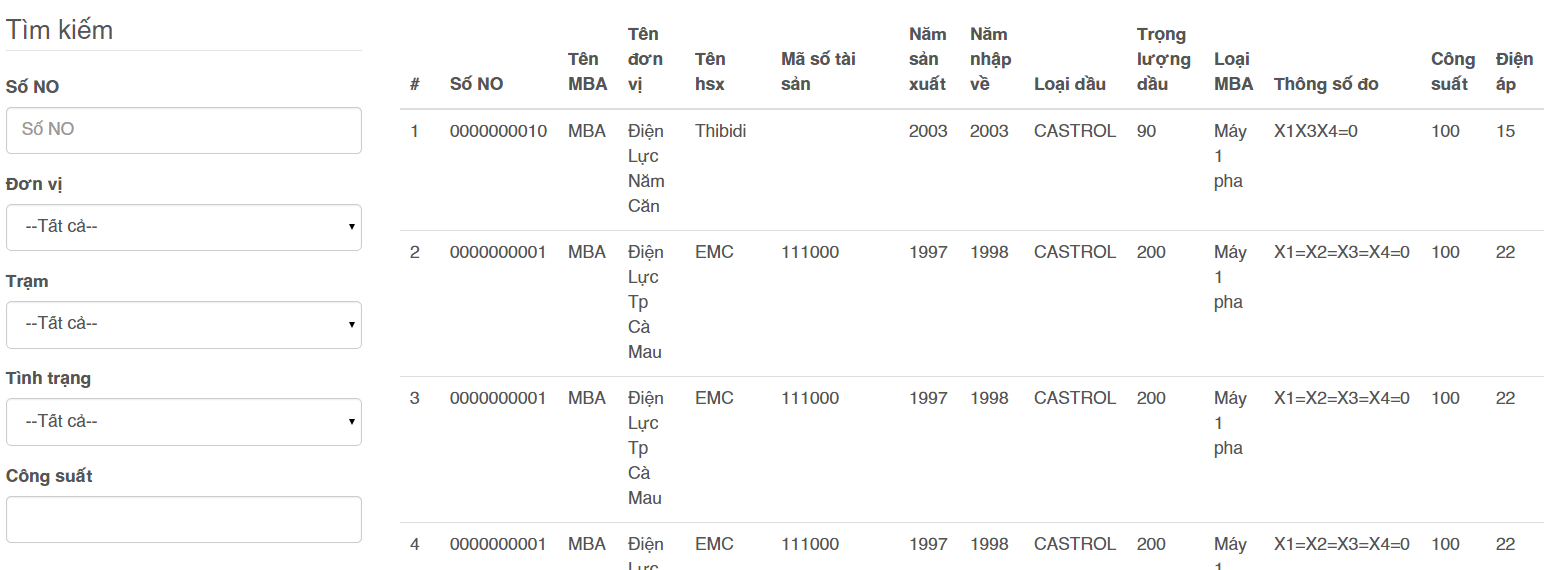
* Bước 1: Chọn đơn vị thành viên cần chỉnh sửa, và tiến hành chỉnh sửa thông tin đơn vị thành viên(Tên HSX).
* Bước 2: Chọn nút ‘Sửa’.
* Bước 3: Hệ thông kiểm tra thông tin. Nếu thành công đi tiếp bước 4. Nếu thất bại quay lại bước 1.
* Bước 4: Hệ thống thông bảo ‘Sửa thành công’.

**Xóa HSX:**

* Bước 1: chọn đơn vị thành viên cần xóa, sao đó chọn nút “Xóa” để tiến hành xóa đơn vị điện lực.
* Bước 2: Hệ thống sẽ đưa ra một bảng cảnh báo là “Bạn có thật sự muốn xóa HSX đã chọn không?” sao đó chọn “Đồng ý” đề hoàn thành thao tác xóa và hệ thống sẽ tự động cập nhật lại CSDL hoặc chọn nút “Hủy bỏ” để hủy bỏ thao tác xóa.

## Tìm kiếm máy biến áp

* **Mục đích:** giúp cho các đơn vị tìm kiếm thông tin Máy biến áp theo các thông tin mẫu từ người sử dụng.
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
| 1 | Input[type=’text’] | Số NO | Đặt dòng chữ placeholder Số NO.  Bắc buộc nhập vào tối đa 20 ký tự |
| 2 | Select | Đơn vị | Ngoài các đơn vị có trong hệ thống, phải có thêm 1 option để chọn tất cả |
| 3 | Select | Trạm | Ngoài các trạm có trong hệ thống, phải có thêm 1 option để chọn tất cả |
| 4 | Select | Tình trạng | Ngoài các tình trạng có trong hệ thống, phải có thêm 1 option để chọn tất cả |
| 5 | Input[type=’text’] | Công suất |  |
| 6 | Table | Kết quả danh sách MBA theo các tiêu chi tiềm kiếm | Khi vừa tải trang phải hiển thị tất cả mẫu tin có trong hệ thống |

* **Ghi chú chung:**
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

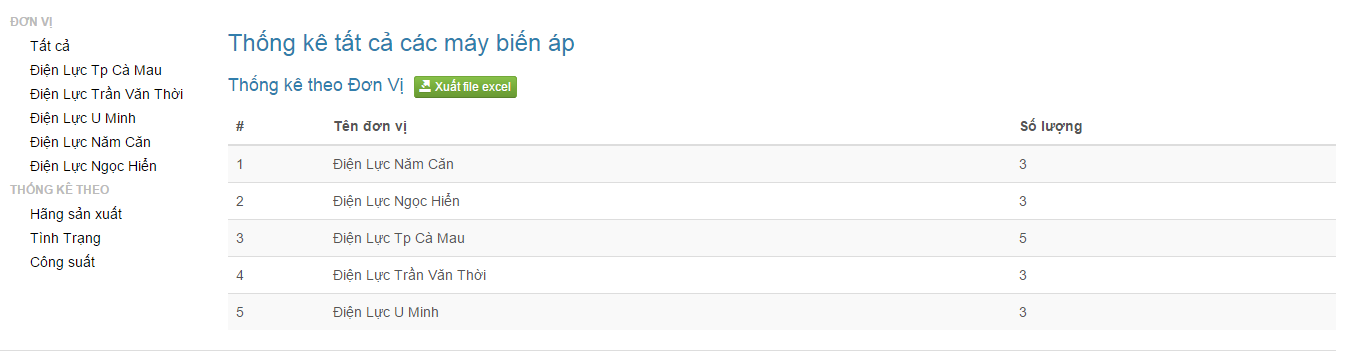
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | MBA |  |  |  | X |
|  | LOAI\_MBA |  |  |  | X |
|  | DONVI |  |  |  | X |
|  | NHASANXUAT |  |  |  | X |
|  | CHITIET\_TINHTRANG |  |  |  | X |
|  | TINHTRANG\_MBA |  |  |  | X |

* **Cách xử lý:**

1. Người dùng truy cập vào chức năng tìm kiếm trên thanh menu.
2. Hệ thống hiển thị trang tìm kiếm, đồng thời dùng Ajax để load tất cả mẫu tin có trong hệ thống.
3. Người dùng nhập vào các tiêu chí tìm kiếm.
4. Mỗi khi các tiêu chí tìm kiếm thay đổi, sử dụng Ajax để tìm kiếm các mẫu tin phù hợp với các tiêu chí tìm kiếm và hiển thị ra màn hình. Nếu không có kết quả thì thông báo Không có máy biến áp phù hợp!.

## Thống kê Máy biến áp

* **Mục đích:** giúp cho phòng KH-KT và các đơn vị có thể thống kê MBA đang vận hành, ngưng vận hành hay là hư trong đơn vị (riêng phòng KH-KT có thể thống kê các đơn vị khác hoặc tất cả các đơn vị).
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Unordered Lists | Thanh điều hướng | Link để chọn các đơn vị |
|  | Table | Danh sách MBA |  |
|  | Link | Xuất file excel | Xuất file excel danh sách các MBA đã thống kê |

* **Ghi chú chung:**
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

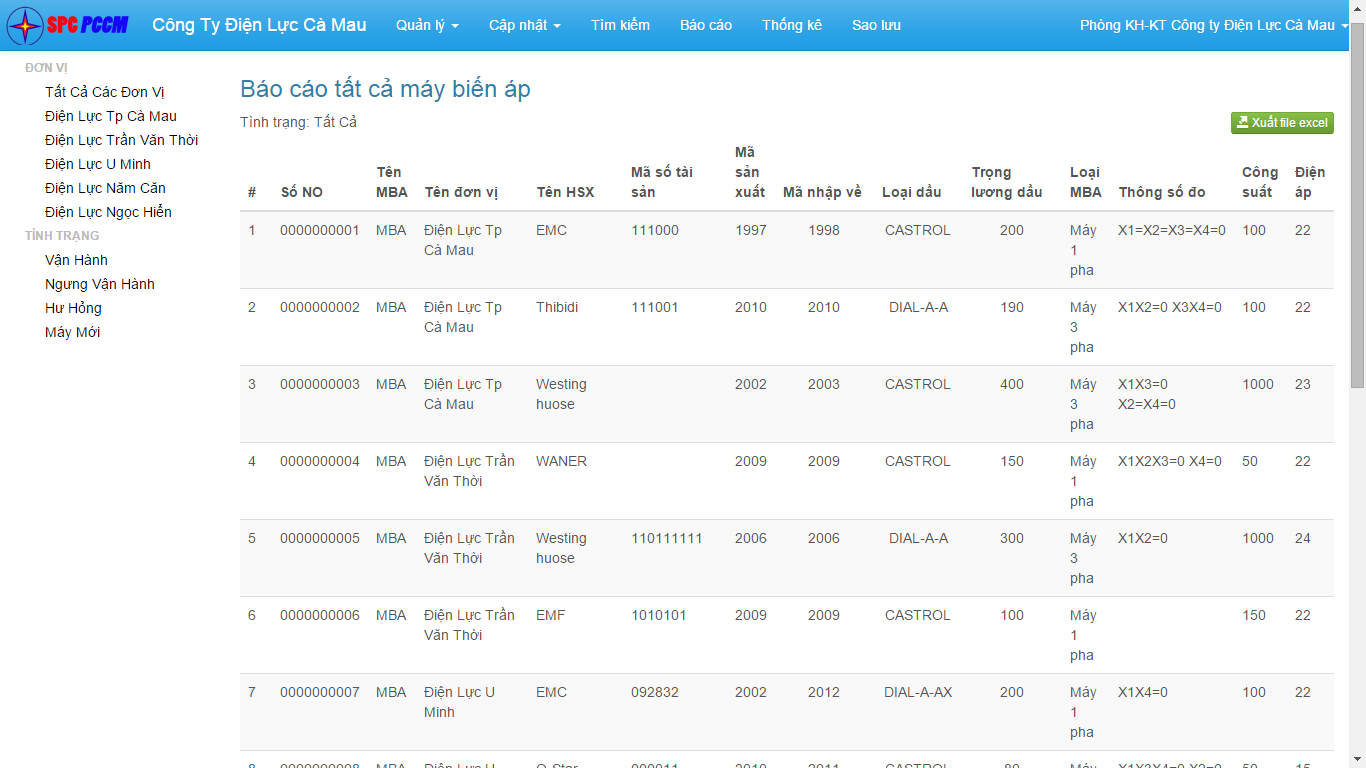
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | DONVI |  |  |  | X |
|  | MBA |  |  |  | X |
|  | CHITIET\_TINHTRANG |  |  |  | X |
|  | TINHTRANG\_MBA |  |  |  | X |

* **Cách xử lý:**

1. Người dùng truy cập chức năng thống kê.
2. Người dùng chọn thống kê đơn vị hoặc thống kê theo (Hãng sản xuất, Tình trạng, Công suất).
3. Hệ thống truy vấn trong CSDL dựa vào mục người dùng đã chọn, để tính toán số lượng máy biến áp của các đơn vị hoặc tính toán số lượng dựa vào các tiêu chí Hãng sản xuất, Tình trạng, Công suất.
4. Chọn nút “Xuât file Excel”. Hệ thống xuất file excel. Với ngày thống kê, tình trạng, tên đơn vị với tên và số lượng.

## Báo cáo máy biến áp

* **Mục đích:** giúp cho phòng KH-KT và các đơn vị có thể thống kê MBA đang vận hành, ngưng vận hành hay là hư trong đơn vị (riêng phòng KH-KT có thể thống kê các đơn vị khác hoặc tất cả các đơn vị).
* **Giao diện:**



* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  | Unordered Lists | Thanh điều hướng | Link để chọn các đơn vị |
|  | Table | Danh sách MBA |  |
|  | Link | Xuất file excel | Xuất file excel danh sách các MBA đã thống kê |

* **Ghi chú chung:**
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Bảng** | **Phương thức** | | | |
| **Thêm** | **Sửa** | **Xóa** | **Truy vấn** |
|  | DONVI |  |  |  | X |
|  | MBA |  |  |  | X |
|  | CHITIET\_TINHTRANG |  |  |  | X |
|  | TINHTRANG\_MBA |  |  |  | X |

* **Cách sử lý:**

1. Người dùng truy cập vào chức năng báo cáo.
2. Người dùng chọn đơn vị hoặc tình trạng để xem báo cáo. (Trong từng đơn vị có các mục chọn tương ứng với các đơn vị có trong CSDL, tình trạng thì có các mục như: vận hành, ngưng vận hành, hư hỏng, máy mới).
3. Hệ thống truy vấn trong CSDL dựa vào mục người dùng đã chọn, để lấy dữ liệu điền vào các cột tương ứng như là: SONO, Tên MBA, Tên đơn vị, Tên HSX, Mã số tái sản, Mã sản xuất, Mã nhập về, Loại dầu, Trọng lượng dầu, Loại MBA, Thông số đo, Công suất, Điện áp.
4. Trong trường hợp không có dữ liệu. Hệ thống sẽ xuất ra thông báo “Không có dữ liệu” để người dùng nhận biết.
5. Chọn nút “Xuât file Excel”. Hệ thống xuất file excel. Với ngày báo cáo, tình trạng, tên đơn vị và các cột tương ứng ở bước 2.

# Bảng tham khảo đến các yêu cầu