**Thiết Kế Phần Mềm Bảo Trì**

**cho**

**Website Quản lý máy biến áp**

Phiên bản 1.0 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 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

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

# Kiến trúc hệ thống

## Thiết kế kiến trúc

## Mô tả sự phân rả

## Cơ sở thiết kế

# 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** | varchar | 10 |  | <Pk> | TINHTRANG\_MBA(MA\_TT) | Mã tình trạng |
|  | **SONO** | varchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | NGAYXET\_TT | date |  |  |  |  | Ngày xét tình trạng |
|  | CHITIETTINHTRANGTHIETBI | varchar | 50 | X |  |  | Mô tả chi tiết tình trạng thiết bị |
|  | GHICHU | varchar | 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** | varchar | 20 |  | <Pk> |  | Số No MBA |
|  | MA\_DV | varchar | 5 |  |  | DONVI(MA\_DV) | Mã đơn vị |
|  | MA\_HSX | varchar | 5 |  |  | NHASANXUAT(MA\_HSX) | Mã hãng sản xuất |
|  | MA\_LOAI | varchar | 5 |  |  | LOAI\_MBA(MA\_LOAI) | Mã loại MBA |
|  | TEN\_MBA | varchar | 40 | X |  |  | Tên MBA |
|  | MSTS | varchar | 20 | X |  |  | Mã số tài sản |
|  | NAM\_SX | Decimal | 4 | X |  |  | Năm sản xuất MBA |
|  | CONGSUAT | Int | 10 | X |  |  | Công suất MBA |
|  | DIENAP | BINARY\_DOUBLE |  | X |  |  | Điện áp MBA |
|  | LOAIDAU | varchar | 40 | X |  |  | Loại đâu MBA |
|  | THONGSODO | varchar | 100 | X |  |  | Thông số đo MBA |
|  | QUOCGIA\_SX | varchar | 30 | X |  |  | Quốc gia Sản xuất MBA |
|  | NAMNHAPVE | Decimal | 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** | varchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã hãng sản xuất |
|  | TEN\_HSX | varchar | 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** | varchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã đơn vị |
|  | TEN\_DV | varchar | 100 | X |  |  | Tên đơn vị |
|  | TAIKHOAN | varchar | 10 | X |  |  | Tài khoản |
|  | MATKHAU | varchar | 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** | varchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã loại MBA |
|  | TENLOAI\_MBA | varchar | 50 | X |  |  | Tên loại MBA |

Bảng: **TRAM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuộc tính** | **Kiểu** | **Miền giá trị** | **Chấp nhận NULL** | **Khóa chính** | **Khóa ngoại** | **Mô tả** |
|  | **MATRAM** | varchar | 20 |  | <Pk> |  | Mã trạm MBA |
|  | TENTRAM | varchar | 50 | X |  |  | Tên trạm MBA |
|  | DIACHITRAM | varchar | 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** | varchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | MATRAM | varchar | 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** | varchar | 5 |  | <Pk> |  | Mã đại tu |
|  | TEN\_DAITU | varchar | 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** | varchar | 20 |  | <Pk> | MBA(SONO) | Số No MBA |
|  | **MA\_DAITU** | varchar | 5 |  | <Pk> | DAITU(MA\_DAITU) | Mã đại tu |
|  | NGAYDAITU | Date |  |  |  |  | Thời gian đại tu |
|  | ND\_DAITU | varchar | 100 | X |  |  | Ghi chú |
|  | DT\_MOI | Int |  |  |  |  | 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** |
|  |  |  |  |

* **Ghi chú chung:**
  + Khi hiển thị sô No sẽ ẩn đi chỉ cho phép nhập khi click vào thêm, sửa, xóa.
  + Các thao tác thêm, sửa, xóa, add dữ liệu chỉ hoàn thành khi click vào button Lưu 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** |

* **Cách sử lý:**

## 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** |
|  |  |  |  |

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

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

* **Cách sử lý:**

## 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** |
|  |  |  |  |

* **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 sử lý:**

## 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** |
|  |  |  |  |

* **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 sử lý:**

## 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 Đơn vị điện lực.
* **Giao diện:**
* **Các thành phần trong giao diện:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Loại điều khiển** | **Nội dung** | **Lưu ý** |
|  |  |  |  |

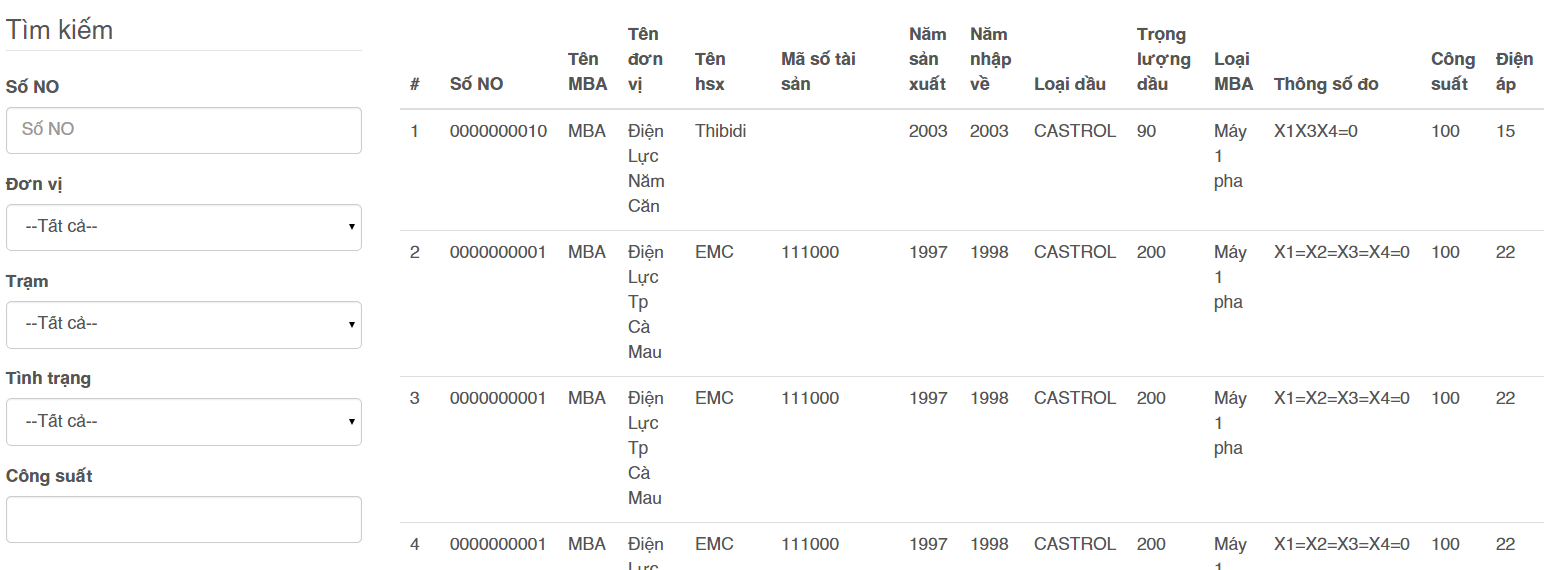
* **Ghi chú chung:**
  + Các thao tác thêm, sữa, xóa dữ liệu hoàn thành khi nhấn các chức năng tương ứng và mọi sự thay đổi sẽ được thể hiện ngay trên bảng dữ liệu.
* **Sử dụng dữ liệu trong cập nhật MBA**

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

* **Cách xử lý:**

## 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** |
|  |  |  |  |

* **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:**

## Báo cáo máy biên 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** |
|  |  |  |  |

* **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:**

# Bảng tham khảo đến các yêu cầu