**Kế Hoạch Bảo trì Phần mềm**

**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

Trần Thanh Điền 1111282

Đại học Cần Thơ

21/09/2014

Mục lục

[1 Giới thiệu 3](#_Toc403312557)

[2 tài liệu tham khảo 3](#_Toc403312558)

[3 các định nghĩa 3](#_Toc403312559)

[4 tổng quan về bảo trì phần mềm 3](#_Toc403312560)

[4.1 Tổ chức bảo trì 3](#_Toc403312561)

[4.2 Kế hoạch làm việc 4](#_Toc403312562)

[4.3 Tóm tắt tài nguyên 5](#_Toc403312563)

[4.4 Công cụ, kỹ thuật và phương pháp 5](#_Toc403312564)

[5 Quy trình bảo trì phần mềm 6](#_Toc403312565)

[6 Quản lý cấu hình 9](#_Toc403312566)

[7 Quản lý chất lượng 10](#_Toc403312567)

# Giới thiệu

* Chương trình quản lý MBA(Máy biến áp).
* Mục đích: phát hiện và sửa chữa các lỗi trong quá trình thiết kế, kiểm thử còn thiếu soát, để đảm bảo chất lượng cho Chương trình quản lý MBA đúng như những yêu cầu của khách hàng.
* Phạm vi bảo trì phần mềm

**Bảo trì hiệu chỉnh có giới hạn: chỉ những yêu cầu hiệu chỉnh có độ ưu tiên cao nhất mới được thực hiện.**

# Tài liệu tham khảo

[1] **Slide bài giảng**, thạc sĩ Phan Phương Lan, Khoa CNTT & TT, Đại học Cần Thơ.

[2] **Tài liệu báo cáo dự án Website quản lý MBA.**

[3] **Tài liệu của sản phẩm Website quản lý MBA.**

[4] **Tài liệu của khách hàng.**

[5] **Chuẩn IEEE 1219**, Viện kỹ nghệ Điện và Điện Tử IEEE, 1998.

# các định nghĩa

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Thuật ngữ / Từ viết tắt** | **Định nghĩa / Mô tả** |
| 1 | MBA | Máy biến áp |

# tổng quan về bảo trì phần mềm

## Tổ chức bảo trì

Tổ chức nhóm bảo trì theo hàng ngang, tức là các thành viên đều đảm nhận tất cả các công việc trong quá trình bảo trì. Mỗi người sẽ bảo trì một phần của hệ thống.

Thực hiện các buổi họp nhóm thảo luận 2 tuần 1 lần. Các thành viên báo cáo về công việc của mình. Giải quyết các khuất mắc trong quá trình bảo trì.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Họ tên | Vai trò | Công việc | Kênh giao tiếp |
| 1 | Lương Đức Duy | Trưởng nhóm | Quản lý dự án  Đề xuất yêu cầu  Thiết kế  Hiệu chỉnh lỗi  Kiểm thử  Phê chuẩn | Email: [duy111280@student.ctu.edu.vn](mailto:duy111280@student.ctu.edu.vn)  Số điện thoại:  01208 031 857 |
| 2 | Ngô Minh Phương | Thành viên | Đề xuất yêu cầu  Thiết kế  Hiệu chỉnh lỗi  Kiểm thử  Phê chuẩn | Email:  [dien111282@student.ctu.edu.vn](mailto:dien111282@student.ctu.edu.vn)  Số điện thoại: 01689 118 577 |
| 3 | Hồ Hữu Nhân | Thành viên | Đề xuất yêu cầu  Thiết kế  Hiệu chỉnh lỗi  Kiểm thử  Phê chuẩn | Email: nhan111321@student.ctu.edu.vn  Số điện thoại: 0986 732 457 |
| 4 | Trần Thanh Điền | Thành viên | Đề xuất yêu cầu  Thiết kế  Hiệu chỉnh lỗi  Kiểm thử  Phê chuẩn | Email:  [dien111828@student.ctu.edu.vn](mailto:dien111828@student.ctu.edu.vn)  Số điện thoại: 01689 118 577 |

## Kế hoạch làm việc

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tuần | Nội dung | Công việc của thành viên |
| 4 | Họp nhóm.  Xác định năng lực, mức độ hiểu biết của thành viên đối với Framework CodeIgniter  Lên kế hoạch bảo trì  Lên kế hoạch tập huấn thành viên | Lương Đức Duy:  Lập kế hoạch. |
| 5 - 10 | Cài đặt, sử dụng phần mềm.  Các thành viên sử dụng, phát hiện lỗi và ghi chú lại các lỗi trong quá trình sử dụng. | Tất cả thành viên cùng thực hiện |
| 11 | Họp nhóm.  Các thành viên thảo luận về các lỗi thu thập được trong quá trình sử dụng.  Phân tích sự tác động của các yêu cầu đề xuất.  Phân tích mức độ ưu tiên của các đề xuất.  Phân công công việc bảo trì tương ứng với đề xuất. | Lương Đức Duy:   * Tổng hợp các đề xuất thay đổi. * Phân công các đề xuất cho các thành viên. * Đưa ra quyết định các đề xuất nào sẽ được làm và các đề xuất nào sẽ không được làm   Ngô Minh Phương, Trần Thanh Điền, Hồ Hữu Nhân:   * Lập phiếu đề xuất, phân tích sự tác động đối với các đề xuất được phân công. * Đưa ra quyết định các đề xuất nào sẽ được làm và các đề xuất nào sẽ không được làm |
| 12-13 | Thiết kế  Họp nhóm thảo luận về các vấn đề khuất mắc trong quá trình thiết kế  Tập huấn các thành viên các kỹ năng cần thiết liên quan đến sản phẩm cần bảo trì | Tất cả thành viên cùng thực hiện |
| 14 | Cài đặt  Họp nhóm thảo luận về các vấn đề khuất mắc trong quá trình cài đặt. | Tất cả thành viên cùng thực hiện |
| 15 | Kiểm thử  Họp nhóm, tổng hợp kết quả kiểm thử | Tất cả thành viên cùng thực hiện |
| 16 | Viết slide báo cáo  Họp nhóm tổng hợp tài liệu, thống nhất về nội dung báo cáo. | Lương Đức Duy: viết slide báo cáo.  Ngô Minh Phương, Hồ Hữu Nhân, Trần Thanh Điền: tổng hợp tài liệu. |

## Tóm tắt tài nguyên

* Nhân sự: Lương Đức Duy, Ngô Minh Phương, Hồ Hữu Nhân, Trần Thanh Điền.
* Công cụ: Sublime Text 2, Bracket 0.43, Crunch 1.8.3, XAMPP v3.2.1, Google Chrome 38, Mozilla Firefox 33, Microsoft Word 2013, Micrsoft Excel 2013, Unified Functional Testing 12.01, Github.

## Công cụ, kỹ thuật và phương pháp

Công cụ:

* Sublime Text 2, Bracket 0.43: lập trình PHP, Javascript, Jquery.
* Crunch 1.8.3: lập trình file less để buid ra css.
* XAMPP v3.2.1: dựng Apache, MySQL để cài đặt phần mềm.
* Google Chrome 38, Mozilla Firefox 33: hiển thị kết quả bảo trì, test thử các chức năng bằng tay.
* Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013: viết tài liệu.
* Unified Functional Testing 12.01: kiểm thử giao diện, chức năng.
* Github: quản lý cấu hình.

Kỹ thuật, phương pháp:

* PHP: lập trình server-side.
* CodeIgniter: framework hỗ trợ PHP được sử dụng trong phần mềm.
* Javascript: lập trình client-side.
* Jquery: hỗ trợ các thư viện giúp lập trình Javascript nhanh chóng và hiệu quả.
* CSS: trang trí giao diện, trình bày bố cục cho sản phẩm.
* Less: lập trình CSS theo hướng đối tượng, giúp dễ đọc, dễ bảo trì.
* Boostrap 3: framework CSS giúp tăng tốc thiết kế giao diện.
* Ajax: hỗ trợ thay đổi nội dung trang bất đồng bộ, không tốn tài nguyên tải lại toàn bộ trang.
* HTML: hiển thị nội dung website.

Môi trường vận hành và kiểm thử:

* Windows 8.1, Windows 7.

Nhân sự:

* Mức độ: 1: Không biết, 2: Biết chút chút, 3:Biết, 4: Biết rõ, 5: Biết rất rõ.
* Hỗ trợ: “-“ không cần hỗ trợ.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành viên | PHP, CodeIgniter | | Javascript, Jquery | |
| Mức độ | Hỗ trợ | Mức độ | Hỗ trợ |
| 1 | Lương Đức Duy | 2 | Cần hỗ trợ để hiểu rõ mã nguồn | 4 | - |
| 2 | Ngô Minh Phương | 4 | - | 3 | - |
| 3 | Hồ Hữu Nhân | 2 | Cần hỗ trợ để hiểu rõ mã nguồn | 1 | Cần hỗ trợ để hiểu lập trình Javascript |
| 4 | Trần Thanh Điền | 2 | Cần hỗ trợ để hiểu rõ mã nguồn | 2 | Cần hỗ trợ để hiểu lập trình Javascript |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| STT | Thành viên | CSS, Less, Bootstrap | | Ajax | | Github | |
| Mức độ | Hỗ trợ | Mức độ | Hỗ trợ | Mức độ | Hỗ trợ |
| 1 | Lương Đức Duy | 4 | - | 5 | - | 4 | - |
| 2 | Ngô Minh Phương | 2 | - | 3 | - | 4 | - |
| 3 | Hồ Hữu Nhân | 2 | - | 1 | - | 3 | - |
| 4 | Trần Thanh Điền | 2 | - | 1 | - | 3 | - |

# Quy trình bảo trì phần mềm

**Mô hình theo chuẩn IEEE 1219**

**Nhận dạng vấn đề/thay đổi, phân loại và xếp mức ưu tiên (ND, PL, XUT)**

* Nhận dạng yêu cầu thay đổi là duy nhất.
* Đưa yêu cầu thay đổi vào hồ sơ

ND, PL, XUT

Yêu cầu thay đổi

* Yêu cầu thay đổi được thông qua
* Các quyết định của tiến trình
* Số các yêu cầu thay đổi
* Thời gian cần để phê chuẩn vấn đề

**Phân tích**

* Thực hiện các xem lại kỹ thuật
* Kiểm tra tài liệu được cập nhật
* Kiểm tra chiến lược kiểm thử
* Nhận dạng các vấn đề an toàn và bảo mật

Phân tích

* Yêu cầu thay đổi đã được kiểm tra
* Thông tin về nguồn tài nguyên ban đầu và các thông tin khác trong hồ sơ
* Tài liệu của hệ thống và dự án, nếu có
* Phân tích tình khả thi của các yêu cầu thay đổi
* Báo cáo phân tích chi tiết
* Các yêu cầu được cập nhật
* Danh sách thay đổi
* Chiến lược kiểm thử
* Kế hoạch thực hiện
* Các thay đổi yêu cầu
* Tỷ lệ lỗi của tài liệu
* Công sức cho từng lĩnh vực chức năng

**Thiết k**

* Quản lý sự kiểm tra của phần mềm
* Kiểm tra thiết kế được ghi lại
* Xác định tính có thể theo viết của yêu cầu đối với thiết kế

Thiết kế

* Kết xuất của giai đoạn phân tích
* Tài liệu của dự án và hệ thống
* Mã nguồn và cơ sở dữ liệu hiện có
* Danh sách thay đổi được xem lại
* Baseline của thiết kế được cập nhật
* Các kế hoạch kiểm thử được cập nhật
* Phân tích chi tiết được xem lại
* Kế hoạch thực thi được xem lại
* Các rủi ro và ràng buộc được ghi chép
* Độ phức tạp của phần mềm
* Tỷ lệ lỗi
* Số dòng mã lệnh được cập nhật, kiểm thử

**Thực thi**

* Kiểm tra tài liệu kỹ thuật và huấn luyện có được cập nhật
* Đảm bảo kiểm thử đơn vị và tích hợp được thực hiện và được ghi chép
* Kiểm tra tính có thể theo vết của thiết kế đối với mã lệnh

Thực thi

* Các kết quả của giai đoạn thiết kế
* Mã nguồn và cơ sở dữ liệu hiện có
* Tài liệu của hệ thống và dự án
* Cập nhật: Phần mềm, Tài liệu thiết kế, Tài liệu kiểm thử, Tài liệu người dùng, Tài liệu huấn luyện,
* Các rủi ro và ảnh hưởng tới người dùng.
* Báo cáo xem lại tính sẵn sàng của kiểm thử
* Số lượng điểm chức năng / số dòng mã nguồn
* Tỷ lệ lỗi

**Kiểm thử hệ thống**

**Kiểm thử chấp nhận**

* Đặt dưới sự kiểm soát cấu hình:
  + Mã nguồn, các yêu cầu thay đổi
  + Tài liệu kiểm thử

Kiểm thử hệ thống

* Báo cáo xem lại tính sẵn sàng của kiểm thử
* Các tài liệu gồm
  + Các kế hoạch kiểm thử hệ thống
  + Các trường hợp kiểm thử hệ thống
  + Hướng dẫn người dùng
  + Thiết kế
* Hệ thống được cập nhật
* Hệ thống được tích hợp đầy đủ và kiểm thử
* Báo cáo kiểm thử
* Báo cáo xem lại tính sẵn sàng của kiểm thử
* Tỉ lệ lỗi theo độ ưu tiên và loại
* Được sinh ra
* Được hiệu chỉnh
* Thực hiện kiểm thử chấp nhận
* Báo cáo kết quả kiểm thử
* Thực hiện kiểm toán chức năng
* Đặt các tài liệu kiểm thử chấp nhận dưới sự quản lý cấu hình

Kiểm thử chấp nhận

* Báo cáo xem lại tính sẵn sàng của kiểm thử
* Hệ thống được tích hợp đầy đủ
* Các kế hoạch kiểm thử chấp nhận
* Các trường hợp kiểm thử chấp nhận
* Các thủ tục kiểm thử chấp nhận
* Baseline mới của hệ thống
* Báo cáo kiểm toán cấu hình chức năng
* Báo cáo kiểm thử chấp nhận
* Tỉ lệ lỗi theo độ ưu tiên và loại
* Được sinh ra
* Được hiệu chỉnh

**Phát hành**

* Sắp xếp và ghi lại kiểm toán cấu hình vật lý
* Hoàn thành tài liệu mô tả phiên bản
* Hoàn thành cập nhật cơ sở dữ liệu kiểm toán
* Đặt các nội dung phát hành dưới sự kiểm soát cấu hình

Phát hành

Phiên bản được kiểm thử đầy đủ của hệ thống

* Báo cáo kiểm toán cấu hình vật lý
* Tài liệu mô tả phiên bản

Các thay đổi của tài liệu

# Quản lý cấu hình

Công cụ quản lý cấu hình: Github.

Nơi lưu trữ: <https://github.com/duduct/BaoTriPhanMem/>

Quy trình quản lý sự thay đổi:

* Có yêu cầu thay đổi, thành viên bảo trì điền phiếu yêu cầu thay đổi và gửi cho người quản lý dự án.
* Người quản lý dự án tiếp nhận phiếu yêu cầu thay đổi và viết phiếu tiếp nhận yêu cầu thay đổi.
* Nếu thay đổi hợp lệ cần thực hiện:
  + Xác định loại thay đổi, sắp xếp mức độ ưu tiên cho yêu cầu thay đổi.
  + Phân tích sự tác động của yêu cầu thay đổi bao gồm: các thành phần bị ảnh hưởng, đánh giá chi phí để thực hiện yêu cầu thay đổi.
  + If yêu cầu thay đổi được phê duyệt:
    - Repeat
      * Thực hiện thay đổi phần mềm
      * Ghi nhận lại các thay đổi trên mã nguồn cũng như tài liệu.
      * Đánh giá chất lượng phần mềm sau khi thực hiện thay đổi.
    - Until chất lượng phần thay đổi trên phần mềm đã đạt yêu cầu.
  + Else từ chối thực hiện yêu cầu thay đổi.

# Quản lý chất lượng

|  |  |
| --- | --- |
| Thành phần | Quy ước |
| Tài liệu | Quy tắc đặt tên: BT01\_TenTaiLieu\_vx.x với x.x là số phiên bản, nếu có tên người tạo file thì đặt thêm hậu tố là tên người, ví du: BT01\_TenTaiLieu\_TenTacGiaVietLienKhongDau\_vx.x.  Font chữ: Times New Roman.  Kích thước: 11px.  Màu chữ: đen.  Các bảng phải được chỉnh cho lấp đầy phần ngang không gian.  Các mục heading phải được đánh số, viết thường, hoa đầu dòng.  Cấu trúc tài liệu:   * Trang cover: Ghi tên tài liệu, tên dự án, người chuẩn bị tài liệu, người phê chuẩn, ngày chuẩn bị, số phiên bản. Font-size: 14 – 32, màu chữ: đen. * Trang nội dung:   + Trang mục lục: chữ mục lục được định dạng heading nhưng không đánh số thứ tự. Số trang được đánh bằng số la mã, viết thường.   + Trang theo dõi phiên bản tài liệu: ghi rõ ngày sửa đổi, người sửa đổi, lý do, phiên bản. Tiêu đề được định dạng heading nhưng không đánh số thứ tự. Số trang được đánh bằng số la mã, viết thường.   + Trang nội dung khác: Các đề mục được format ở dạng heading. Đánh số theo số Ả rập: 1, 2, 3…. Các mục con nhỏ hơn được đánh số theo dạng X.X. Ví dụ : 1.1, 1.2, 1.3. Số trang được đánh số bắt đầu từ 1, được đánh số Ả-rập.   Nếu là file excel thì các trang được đổi thành các sheet với nội dung và định dạng tương tự. |
| Các quy ước thiết kế | Thiết kế theo mô hình MVC   * Các file Model: đặt tên theo quy tắc đặt tên lớp. * Các file View: đặt tên theo chức năng hiển thị, ngắn gọn, theo quy tắc Camel, ví dụ: AddAgreement, ListStudent, … * Các file Controller: đặt tên theo chức năng mà nó quản lý, ngắn gọn, theo quy tắc Camel, có hậu tố là Controller.Có thể đặt tên theo tên lớp mà nó quản lý, viết ở dạng số nhiều, ví dụ: StudentsController, RegisterCoursesController, v.v |
| Các quy ước lập trình | * Tên biến: tên biến được đặt ngắn gọn, thể hiện được mục đích khi sử dụng biến, thường là danh từ, viết theo quy tắc Camel, chữ đầu tiên viết thường. Ví dụ: numberOfStudents, isVisitted,…. Có thể sử dụng tiền tố để chỉ ra kiểu của biến, ví dụ: strName, intNumberOfWays, …. * Tên hàm: tên hàm bắt buộc phải là động từ, ngắn gọn, thể hiện mục đích của hàm, viết theo quy tắc Camel, chữ đầu tiên viết thường, ví dụ: createAgreement, editAgreement, solveEquation, updateStudentInformation, …. * Tên lớp: bắt buộc là danh từ, viết theo quy tắc Camel, ngắn gọn, thể hiện đúng bản chất của lớp, viết dưới dạng số ít, ví dụ: Student, Home, Factory, … * Các dòng phải được đánh indent phù hợp để thể hiện rõ cấu trúc chương trình. |
| Các quy ước về chú thích | * Khối chú thích:   /\*  \* Here is a block comment.  \*/  Khối chú thích được sử dụng để mô tả thông tin files, phương thức, cấu trúc dữ liệu và giải thuật. Khối chú thích phải được đặt ở đầu file, đầu các phương thức, cấu trúc dữ liệu, giải thuật, …Khối chú thích phải ghi rõ tên tác giả, nội dung chú thích, đối với phương thức phải ghi rõ đầu vào, đầu ra, phục vụ cho chức năng nào trong hệ thống.   * Chú thích dòng:   if (condition) {  // Handle the condition.  ...  }  Chú thích dòng được sử dụng để phân mức cho code, trước chú thích dòng nên là 1 khoảng trắng. Nếu số lượng chữ quá dài để viết chú thích dòng thì nên sử dụng khối chú thích.   * Chú thích theo sau:   if (a == 2) {  return TRUE; // special case  } else {  return isPrime(a); // works only for odd a  }  Chú thích này được sử dụng để chú thích cho các dòng code, phải viết ngắn gọn, khoảng cách đủ xa để phân biệt với đoạn code.   * Doc comment:   /\*\*  \* The Example class provides ...  \*/  public class Example {  ...  Chú thích dạng này dùng để chú thích lớp, giao diện, phương thức, được đặt trong /\*\*…\*/ Ghi rõ chức năng của lớp, đầu vào, đầu ra, nội dung xử lý của phương thức, v.v |
| Quy ước về upload file lên Github | * Mỗi ngày, phải đồng bộ tất cả các file trên Github về máy tránh tình trạng chỉnh sửa trên phiên bản cũ. * Khi upload phải xem có xảy ra đụng độ hay không, nếu xảy ra đụng độ thì phải discard change, tải phiên bản mới nhất trên Github về rồi chỉnh sửa. * Khi upload phải ghi rõ thao tác gì được làm, chỉnh sửa file nào, trong mục Summary. Ví dụ : Upload file BT01\_TenTaiLieu\_vx.x,.Mục description ghi rõ nội dung bị ảnh hưởng. * Cuối ngày, thành viên phải gửi mail báo cáo cho nhóm trưởng để nhóm trưởng nắm tình hình tiến độ làm việc của nhóm. * Khi upload source code lên Github, chỉ up thư mục src trong project. |
| Deffect Logging | * Trong quá trình làm, nếu gặp vấn đề chưa rõ, thì phải đặt Q&A trên Github, hoặc gửi email cho thành viên trong nhóm, nội dung Q&A ghi rõ nguồn, phần chưa hiểu, giải pháp của bản thân. Trong thời gian chờ đợi thì có thể làm theo giải pháp của bản thân tự đưa ra. * Nếu gặp các lỗi, phải được log lại trên mục Issuse của Github. Các thành viên có trách nhiệm lên xem phần nào có liên quan thì sửa lại và phản hồi trên Github. |
| Quy ước về log task trên Trello | * Các thành viên sau khi hoàn thành xong task nào phải vào check là đã hoàn thành trên Checklist của Trello. |

* Kiểm soát chất lượng
  + Nhóm sẽ hoạt động vừa là nhóm bảo trì, vừa là nhóm quản lý chất lượng.
  + Tất cả tài liệu và mã nguồn phải được kiểm soát trong suốt quá trình bảo trì phần mềm.