

**ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ**

**NGUYỄN THỊ HẰNG**

**XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ, HỖ TRỢ  
YÊU CẦU PHẦN MỀM**

Ngành: CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Chuyên ngành: Hệ thống thông tin

Mã số: 60480104

**TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ  
NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

## MỤC LỤC

### DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT 4

CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU.....	5
1.1 Lý do chọn đề tài.....	5
1.2 Mục tiêu của đề tài .....	5
1.3 Tổ chức của luận văn.....	6
CHƯƠNG 2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU TRONG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG ...	7
2.1 Khái niệm về đặc tả yêu cầu phần mềm.....	7
2.1.1 Đặc tả yêu cầu phần mềm.....	7
2.1.1.1 Đặc tả yêu cầu chức năng [6] .....	8
2.2.2.2 Đặc tả yêu cầu phi chức năng [7] .....	9
2.1.2 Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm theo chuẩn IEEE 830-1984[5]	9
2.2 Một số vấn đề thường gặp liên quan đến đặc tả yêu cầu.....	9
2.3 Nhu cầu cần thiết xây dựng hệ thống quản lý yêu cầu phần mềm và hỗ trợ phân tích ảnh hưởng.....	9
CHƯƠNG 3 TRÌNH BÀY MỘT SỐ HỆ THỐNG QUẢN LÝ, LƯU TRỮ ĐANG ĐƯỢC SỬ DỤNG .....	11
3.1 Hệ thống Jira .....	11
3.1.1 Giới thiệu về hệ thống Jira [9].....	11
3.1.2 Quản lý dự án và tài liệu phát triển trên hệ thống Jira.....	11
3.2 Hệ thống Whizible.....	12
3.2.1 Giới thiệu về hệ thống Whizible.....	12
3.2.2 Quản lý dự án và tài liệu phát triển trên hệ thống Whizible....	12
CHƯƠNG 4 XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ, HỖ TRỢ YÊU CẦU PHẦN MỀM.....	13
4.1 PHÁT BIỂU BÀI TOÁN .....	13
4.2 XÂY DỰNG HỆ THỐNG .....	14

4.2.1 Biểu đồ Use case hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm [4][8].....	14
4.2.2 Quản trị dự án và Phân quyền người dùng .....	15
4.2.3 Đặc tả yêu cầu hệ thống, phân tích ảnh hưởng.....	15
4.2.4 Quản lý tài liệu liên quan.....	17
CHƯƠNG 5 CẤU HÌNH VÀ CÀI ĐẶT.....	18
5.1 Yêu cầu hệ thống[10][11].....	18
5.2 Cài đặt.....	18
CHƯƠNG 6 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU TRONG TƯƠNG LAI .....	20
6.1 Kết luận .....	20
6.2 Hướng nghiên cứu trong tương lai .....	21
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	22

## DANH MỤC KÍ HIỆU VÀ CHỮ VIẾT TẮT

PM	Project Manager
BA	Business Analyst
SRS	Software Requirement Specification
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
HTPM	Hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm
PHP	Hypertext Preprocessor
Inc	Incorporated
AI	Artificial intelligence
PM	Project Manager
BA	Business Analyst
SRS	Software Requirement Specification
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers

## CHƯƠNG 1 MỞ ĐẦU

### 1.1 Lý do chọn đề tài

Thực tế hiện nay đối với các hệ thống trải qua nhiều phiên bản ứng dụng theo thời gian số lượng người tham gia xây dựng phần mềm lớn và có sự thay đổi nhân sự trong quá trình xây dựng phát triển phần mềm sẽ phát sinh vấn đề về đặc tả các yêu cầu phần mềm và phân tích sự ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống khi có sự thay đổi yêu cầu phần mềm. Đồng thời việc tìm kiếm các văn bản, tài liệu liên quan đến các phiên bản phát triển không dễ dàng.

Do vậy hệ thống quản lý các tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm và các tài liệu liên quan tương ứng theo từng Version, hỗ trợ phân tích các chức năng bị ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi là rất cần thiết và hữu ích.

Với những lý do như trên các hệ thống quản lý, lưu trữ tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm và phân tích ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi đã và đang được phát triển mạnh mẽ và trở thành đề tài nghiên cứu của nhiều trường Đại Học trên thế giới. Chính vì vậy tôi đã quyết định chọn đề tài: Xây dựng hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm.

### 1.2 Mục tiêu của đề tài

Trong khuôn khổ luận văn này, tôi tập trung nghiên cứu và xây dựng hệ thống quản lý đặc tả yêu cầu phần mềm, hỗ trợ người sử dụng phân tích ảnh hưởng tới hệ thống khi có yêu cầu thay đổi trên hệ thống.

Với nhu cầu quản lý các đặc tả yêu cầu phần mềm và hỗ trợ người sử dụng phân tích ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi trên hệ thống. Hệ thống được xây dựng sẽ quản lý, lưu trữ các đặc tả yêu cầu phần mềm, các tài liệu liên quan của các hệ thống theo từng phiên bản phát triển, đồng thời hệ thống hỗ trợ cho phép người sử dụng phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống qua các từ khóa.

Dữ liệu được quản lý tập trung sẽ giúp công việc quản lý hiệu quả, tìm kiếm dễ dàng và đảm bảo tính đồng bộ. Hỗ trợ người sử dụng phân tích ảnh hưởng tới hệ thống qua các từ khóa sẽ giúp công việc đánh giá phân tích ảnh hưởng chính xác hơn, đầy đủ và nhanh hơn.

### 1.3 Tổ chức của luận văn

Luận văn này sẽ được trình bày trong 6 chương như sau:

- Chương 1: Mở đầu. Chương này giới thiệu về đề tài, mục tiêu và tổ chức của luận văn.
- Chương 2: Đặc tả yêu cầu trong phát triển hệ thống. Chương này sẽ trình bày khái niệm về đặc tả yêu cầu hệ thống, một số vấn đề thường gặp phải trong quá trình phát triển hệ thống và nhu cầu cần thiết của việc quản lý yêu cầu phần mềm và phân tích ảnh hưởng tới hệ thống khi có yêu cầu thay đổi.
- Chương 3: Trình bày một số hệ thống quản lý, lưu trữ đang được sử dụng. Chương này trình bày về tổng quan về hệ thống quản lý, lưu trữ Jira, Whizible đang được sử dụng trong các tổ chức để quản lý và lưu trữ tài liệu dự án.
- Chương 4: Xây dựng hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm. Sau quá trình nghiên cứu, tìm hiểu và kinh nghiệm thực tế trong quá trình tham gia xây dựng các hệ thống đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ. Trong chương này tôi xin trình bày về hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm trong hoạt động quản lý, xây dựng hệ thống.
- Chương 5: Cấu hình và cài đặt. Chương này sẽ trình bày cách cấu hình, cài đặt hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm và một số bảng cơ sở dữ liệu chính.
- Chương 6: Kết luận và hướng nghiên cứu tương lai

## CHƯƠNG 2 ĐẶC TẢ YÊU CẦU TRONG PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG

Chương này sẽ trình bày các khái niệm về đặc tả yêu cầu, một số vấn đề thường gặp liên quan đến đặc tả yêu cầu trong quá trình phát triển hệ thống và nhu cầu cần thiết của việc xây dựng hệ thống quản lý yêu cầu phần mềm và phân tích ảnh hưởng tới hệ thống khi có yêu cầu thay đổi.

### 2.1 Khái niệm về đặc tả yêu cầu phần mềm

#### 2.1.1 Đặc tả yêu cầu phần mềm

[1] Trong các ngành kỹ thuật hệ thống và kỹ nghệ phần mềm, phân tích yêu cầu là công việc xác định các yêu cầu cho một hệ thống mới hoặc được thay đổi trên cơ sở là các yêu cầu được đưa ra từ những người có vai trò quan trọng đối với hệ thống, chẳng hạn người sử dụng.

Việc phân tích yêu cầu có ý nghĩa quan trọng đối với thành công của một dự án và là khâu kỹ thuật đầu tiên của quá trình phát triển phần mềm. Một trong những kết quả quan trọng của quá trình phân tích yêu cầu là đặc tả yêu cầu phần mềm (SRS – Software Requirement Specification).

[2] Đặc tả các yêu cầu phần mềm là công việc xây dựng các đặc tả cần phát triển đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ. Các đặc tả yêu cầu phần mềm phải có tính đo được, kiểm thử được, có liên quan đến các nhu cầu hoặc cơ hội doanh nghiệp đã được xác định, và các yêu cầu phải được định nghĩa ở một mức độ chi tiết đủ cho việc cho việc thiết kế hệ thống.

Chất lượng của đặc tả yêu cầu phần mềm đánh giá qua các tiêu thức:

- Tính rõ ràng, chính xác
- Tính phù hợp
- Tính đầy đủ, hoàn thiện

[3] Trong quá trình thực hiện đặc tả yêu cầu phần mềm có các phương pháp đặc tả như sau:

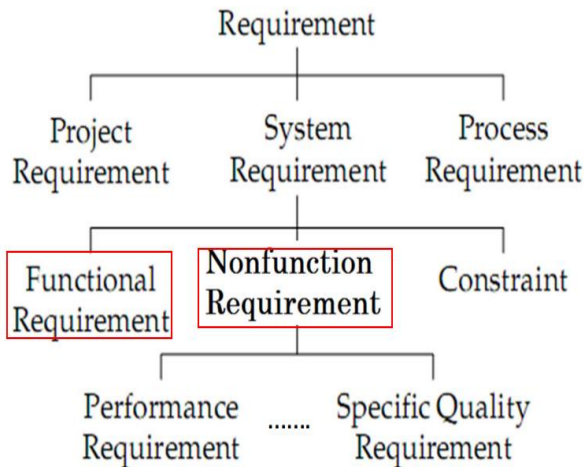
- Đặc tả phi hình thức: là cách đặc tả bằng ngôn ngữ tự nhiên
- Đặc tả hình thức: là cách đặc tả bằng các ngôn ngữ đặc tả, công thức và biểu đồ
- Đặc tả chức năng: Thông thường, khi đặc tả chức năng của phần mềm, người ta sử dụng các công cụ tiêu biểu sau: Biểu đồ phân rã chức năng (Functional Decomposition Diagram – FDD), Biểu

đồ luồng dữ liệu (Data Flow Diagrams-DFD), Biểu đồ trạng thái....

- Đặc tả mô tả: Sử dụng các công cụ tiêu biểu sau: Biểu đồ thực thể liên kết (EntityRelationship Diagrams - ERD), Đặc tả logic (Logic Specifications), Đặc tả đại số (Algebraic Specifications)

Yêu cầu hệ thống được phân thành 3 loại yêu cầu chính:

- Yêu cầu chức năng: chức năng dịch vụ hệ thống cung cấp
- Yêu cầu phi chức năng: những ràng buộc về tiêu chuẩn, thời gian, qui trình phát triển...chủ yếu là những yêu cầu về chất lượng
- Ràng buộc: phản ánh những đặc trưng của miền ứng dụng. Chúng có thể là những yêu cầu chức năng hay yêu cầu phi chức năng.



### 2.1.1.1 Đặc tả yêu cầu chức năng [6]

[6] Yêu cầu chức năng: Chỉ ra những gì hệ thống thực hiện, yêu cầu chức năng thường quan hệ các use-case hay những qui tắc nghiệp vụ (business rule). Các chức năng tối thiểu mà hệ thống cần có nhằm đáp ứng các yêu cầu của các đối tượng tham gia vào việc quản lý, vận hành, duy trì,



thực hiện nghiệp vụ bên trong, sử dụng dịch vụ cung cấp ra bên ngoài của hệ thống.

#### 2.2.2.2 Đặc tả yêu cầu phi chức năng [7]

<sup>[7]</sup>Yêu cầu phi chức năng: Là những ràng buộc và điều kiện đối với các yêu cầu chức năng của hệ thống như ràng buộc về thời gian, ràng buộc về hiệu năng, các tiêu chuẩn được sử dụng... Những yêu cầu này ảnh hưởng đến chất lượng, khả năng sử dụng của hệ thống và có tác động trực tiếp đến sự hài lòng của người sử dụng. Do đó, quyết định sự thành công của hệ thống.

#### 2.1.2 Tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm theo chuẩn IEEE 830-1984[5]

Có nhiều chuẩn khác nhau trong xây dựng tài liệu, dưới đây là một định dạng đặc tả yêu cầu hệ thống thông dụng theo chuẩn IEEE 830-1984<sup>[5]</sup>.

### 2.2 Một số vấn đề thường gặp liên quan đến đặc tả yêu cầu

Thông tin được đặc tả phụ thuộc rất nhiều vào quá trình thu thập, phân tích và kinh nghiệm của cán bộ phân tích. Trong thực tế các cán bộ phân tích trong quá trình phân tích và đặc tả yêu cầu phần mềm thường gặp một số vấn đề như sau:

- Thu thập yêu cầu chưa đầy đủ: không đáp ứng được những yêu cầu người sử dụng đã đưa ra
- Thu thập sai yêu cầu: Thu thập sai yêu cầu dẫn đến hệ thống không đáp ứng được yêu cầu người sử dụng
- Đặc biệt đối với các yêu cầu cải tiến, nâng cấp hệ thống: Việc phân tích ảnh hưởng tới hệ thống không đầy đủ dẫn đến hệ thống gặp lỗi, gặp sự cố khi thực hiện nâng cấp. Trên thực tế đã có những trường hợp việc phân tích ảnh hưởng không đầy đủ dẫn đến hệ thống lỗi khi nâng cấp đã gây ra thiệt hại rất lớn đặc đối với các tổ chức tài chính.

### 2.3 Nhu cầu cần thiết xây dựng hệ thống quản lý yêu cầu phần mềm và hỗ trợ phân tích ảnh hưởng

Với tầm quan trọng của đặc tả yêu cầu phần mềm và các vấn đề thường gặp phải trong quá trình phân tích đặc tả yêu cầu cho ta thấy việc

xây dựng hệ thống quản lý yêu cầu phần mềm và hỗ trợ phân tích ảnh hưởng tới hệ thống khi có yêu cầu thay đổi là rất cần thiết và thiết thực cho người sử dụng hệ thống cũng như đội ngũ phát triển hệ thống, đặc biệt là cán bộ phân tích yêu cầu hệ thống.

## CHƯƠNG 3 TRÌNH BÀY MỘT SỐ HỆ THỐNG QUẢN LÝ, LƯU TRỮ ĐANG ĐƯỢC SỬ DỤNG

Chương này mô tả tổng quan về hệ thống Jira và hệ thống Whizible đang được sử dụng tại các tổ chức để quản lý, lưu trữ tài liệu phát triển hệ thống trong đó có tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm và các tài liệu liên quan.

### 3.1 Hệ thống Jira

#### 3.1.1 Giới thiệu về hệ thống Jira [9]

[9] Được phát triển năm 2002 bởi Atlassian Jira là hệ thống để quản lý dự án, kiểm soát và theo dõi các vấn đề xảy ra trong dự án, quản lý các tài liệu dự án.

#### 3.1.2 Quản lý dự án và tài liệu phát triển trên hệ thống Jira

Hệ thống Jira quản lý các version, task, issues ... trong quá phát triển của hệ thống dưới dạng issue. Dựa vào key issue chúng ta có thể xác định issue đó thuộc project tương ứng theo key của project.

**Điểm mạnh hệ thống Jira trong quá trình quản lý thông tin dự án và tài liệu liên quan:**

- Lưu trữ các tài liệu, và theo dõi những thay đổi đồng thời thông báo tới các đối tượng liên quan
- Tìm kiếm toàn văn và công cụ lọc mạnh mẽ
- Xây dựng quy trình làm việc tương thích với yêu cầu của từng dự án
- Dễ dàng quản lý nhiều dự án phần mềm
- Dễ dàng đưa ra các báo cáo phân tích tình hình dự án một cách nhanh chóng, chính xác và hiệu quả

**Hạn chế hệ thống Jira:**

- Không hỗ trợ lưu trữ theo các version phiên bản tài liệu
- Không hỗ trợ phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống khi có yêu cầu thay đổi

## 3.2 Hệ thống Whizible

### 3.2.1 Giới thiệu về hệ thống Whizible

Được phát triển bởi các cán bộ tại FPT. Whizible là hệ thống để quản lý dự án, kiểm soát và theo dõi các vấn đề xảy ra trong dự án, quản lý các tài liệu dự án.

### 3.2.2 Quản lý dự án và tài liệu phát triển trên hệ thống Whizible

Hệ thống Whizible quản lý các dự án và version phát triển của hệ thống một cách độc lập rời rạc.

#### **Điểm mạnh:**

- Lưu trữ các tài liệu, và theo dõi những thay đổi
- Lưu trữ theo version tài liệu

#### **Hạn chế:**

- Hiện tại các version phát triển của hệ thống đang được quản lý rời rạc, độc lập dẫn tới các tài liệu yêu cầu của các version hệ thống đang độc lập
- Không hỗ trợ phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống khi có yêu cầu thay đổi

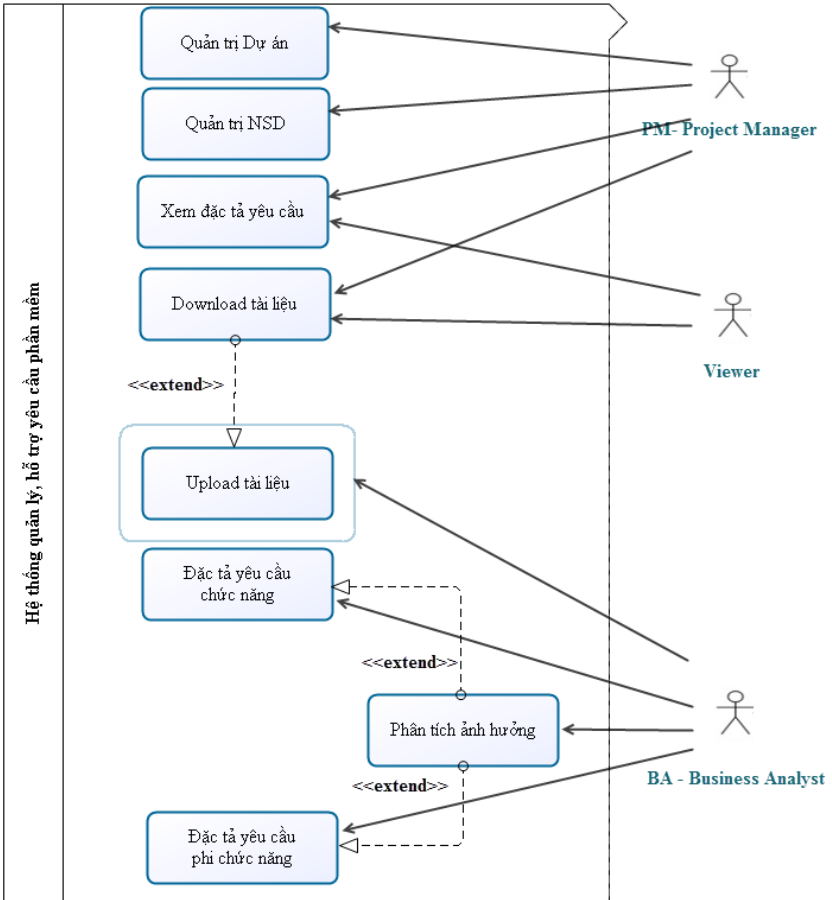
## **CHƯƠNG 4 XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ, HỖ TRỢ YÊU CẦU PHẦN MỀM**

### **4.1 PHÁT BIỂU BÀI TOÁN**

Với bài toán đặt ra là quản lý các yêu cầu phần mềm và hỗ trợ người sử dụng phân tích ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi trên hệ thống. Hệ thống được xây dựng sẽ quản lý, lưu trữ các đặc tả yêu cầu phần mềm, các tài liệu liên quan của các hệ thống theo từng phiên bản phát triển, đồng thời hệ thống hỗ trợ cho phép người sử dụng phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống qua các từ khóa.

## 4.2 XÂY DỰNG HỆ THỐNG

### 4.2.1 Biểu đồ Use case hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm [4][8]



Hình 0-1 Biểu đồ Use Case hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm

[4] Use case là một kỹ thuật được dùng trong kỹ thuật phần mềm và hệ thống để nắm bắt yêu cầu chức năng của hệ thống. Use case mô tả sự tương tác đặc trưng giữa người dùng bên ngoài (*Actor*) và hệ thống. Nó thể hiện ứng xử của hệ thống đối với bên ngoài, trong một hoàn cảnh nhất định, xét từ quan điểm của người sử dụng. Nó mô tả các yêu cầu đối với hệ thống, có nghĩa là những gì hệ thống phải làm chứ không phải mô tả hệ thống làm

như thế nào. Tập hợp tất cả Use case của hệ thống sẽ mô tả tất cả các trường hợp mà hệ thống có thể được sử dụng.

[8] Mỗi use case mô tả cách thức actor tương tác với hệ thống để đạt được mục tiêu nào đó. Một hoặc nhiều kịch bản (*Scenario*) có thể được tạo ra từ mỗi use case, tương ứng với chi tiết về mỗi cách thức đạt được mục tiêu nào đó. Khi mô tả Use case, người ta thường tránh dùng thuật ngữ kỹ thuật, thay vào đó họ sử dụng ngôn ngữ của người dùng cuối hoặc chuyên gia về lĩnh vực đó. Để tạo ra use case, cần phải có sự hợp tác chặt chẽ giữa người phân tích hệ thống và người dùng cuối. Một trong những cách biểu diễn trực quan phổ biến hiện nay là lược đồ use case của UML.

## 4.2.2 Quản trị dự án và Phân quyền người dùng

### 4.2.2.1 Quản trị dự án

Tính năng quản trị thông tin dự án sẽ thực hiện quản lý các thông tin dự án và các version phát triển tương ứng của dự án một cách tập trung, giúp công việc quản lý dự án hiệu quả và dễ dàng hơn.

### 4.2.2.2 Phân quyền người sử dụng

Tính năng quản trị và phân quyền người sử dụng sẽ thực hiện quản lý người dùng và phân quyền người dùng đúng theo vai trò tương ứng. Giúp việc quản trị dễ dàng hơn và đảm bảo người dùng sẽ được phân quyền theo đúng vai trò tương ứng, bảo đảm tính an toàn thông tin.

- Quản lý nhóm: Quản lý và phân quyền theo nhóm
- Quản lý người dùng: Quản lý thông tin người dùng

## 4.2.3 Đặc tả yêu cầu hệ thống, phân tích ảnh hưởng

### 4.2.3.1 Đặc tả yêu cầu chức năng

Cán bộ phân tích thực hiện đặc tả các yêu cầu chức năng của hệ thống đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ. Quản trị dự án và các thành viên tham gia dự án thực hiện xem các đặc tả yêu cầu chức năng, quản lý và phát triển theo các đặc tả yêu cầu.

#### Các thông tin đặc tả yêu cầu chức năng:

- Tính năng cha: Menu cấp cha nếu có
- Tiêu đề: Thông tin tên chức năng

- Mục đích: Mô tả mục đích của chức năng
- Mô tả: Đặc tả chi tiết yêu cầu chức năng, những gì hệ thống cần thực hiện để đáp ứng yêu cầu
- Từ khóa: Danh sách các từ khóa, phục vụ mục đích phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống khi có yêu cầu thay đổi. Một chức năng có thể có nhiều từ khóa và từ khóa phụ thuộc vào kỹ năng và kinh nghiệm của cán bộ phân tích hệ thống.
- Thông tin quản trị: Người tạo, ngày tạo, người sửa cuối, ngày sửa cuối

#### 4.2.3.2 *Đặc tả yêu cầu phi chức năng*

Cán bộ phân tích thực hiện đặc tả các yêu cầu phi chức năng của hệ thống đáp ứng yêu cầu nghiệp vụ. Quản trị dự án và các thành viên tham gia dự án thực hiện xem các đặc tả yêu cầu phi chức năng, quản lý và phát triển theo các đặc tả yêu cầu.

#### **Các thông tin đặc tả yêu cầu phi chức năng:**

- Tính năng cha: Menu cấp cha nếu có
- Tiêu đề: Thông tin tên chức năng
- Mục đích: Mô tả mục đích của yêu cầu phi chức năng
- Mô tả: Đặc tả chi tiết yêu cầu phi chức năng, những ràng buộc và điều kiện đối với các yêu cầu chức năng của hệ thống
- Từ khóa: Danh sách các từ khóa, phục vụ mục đích phân tích ảnh hưởng tới các tính năng của hệ thống khi có yêu cầu thay đổi. Một chức năng có thể có nhiều từ khóa và từ khóa phụ thuộc vào kỹ năng và kinh nghiệm của cán bộ phân tích hệ thống.
- Thông tin quản trị: Người tạo, ngày tạo, người sửa cuối, ngày sửa cuối

#### 4.2.3.3 *Phân tích ảnh hưởng*

Hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm khi cán bộ thực hiện đặc tả yêu cầu (chức năng và phi chức năng) sẽ mô tả các từ khóa tương ứng và tính năng phân tích ảnh hưởng thông qua từ khóa sẽ tìm kiếm các tính năng của hệ thống chứa từ khóa, khi từ khóa bị ảnh hưởng cán bộ phân tích có thể dựa trên từ khóa để tìm kiếm các tính năng của hệ thống chứa từ khóa đó. Từ đó đánh giá các tính năng bị ảnh hưởng. Tính năng phân tích ảnh



hưởng sẽ rút ngắn thời gian tìm kiếm, phân tích, đánh giá của cán bộ phân tích đồng thời cho cán bộ phân tích có view nhìn tổng thể về các từ khóa của hệ thống và tính năng liên quan đến từ khóa tương ứng.

#### 4.2.4 Quản lý tài liệu liên quan

Hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm quản lý các phiên bản một cách tập trung và trong mỗi phiên bản có tính năng quản lý tài liệu sẽ hỗ trợ việc quản lý, tìm kiếm rất hiệu quả và nhanh chóng.

##### 4.2.4.1 Upload tài liệu

Tính năng upload tài liệu cho phép upload các tài liệu liên quan và mô tả về tài liệu được upload. Giúp dễ dàng quản lý và tìm kiếm tài liệu.

#### Thông tin tài liệu:



- Mô tả: Thông tin mô tả về tài liệu
- File: File tài liệu
- Người tạo: Thông tin cán bộ upload tài liệu
- Ngày tạo: Thông tin ngày upload tài liệu

##### 4.2.4.2 Download tài liệu

Tính năng download tài liệu cho phép tìm kiếm và tải các tài liệu liên quan đến phiên bản phát triển hệ thống, giúp việc quản lý và tìm kiếm tài liệu hiệu quả, tiết kiệm thời gian.

Cán bộ thực hiện tìm kiếm và nhấn vào nút download file tương ứng tài liệu. Hệ thống sẽ cho phép người sử dụng lưu file về máy trạm.

#### Tài liệu

Digital Control Processing _ KPIs > Version 1.0					
STT	Mô tả	File (Tên file)	Người tạo	Ngày tạo	
1	BRD yêu cầu phát triển tư nghiệp vụ	24_ebous.xlsx	admin	2017-04-03 11:03:12	
2	Quyết định ban hành sửa đổi công thức tính tương CBBH	24_img_3636_2.rar	HangNT	2016-06-08 16:53:28	

## CHƯƠNG 5 CẤU HÌNH VÀ CÀI ĐẶT

### 5.1 Yêu cầu hệ thống[10][11]

Hệ thống Quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm (HTPM) được xây dựng trên nền framework Cakephp phiên bản 2.8. [\[10\]](#) CakePHP là một framework cho PHP, sử dụng mô hình MVC nó cung cấp một nền tảng cho người sử dụng php để phát triển các ứng dụng web một cách nhanh chóng, dễ dàng, linh hoạt. Hơn thế nữa nó còn là một phần mềm mã nguồn mở hoàn toàn miễn phí và có cộng đồng người sử dụng đông đảo.

Yêu cầu tối thiểu để chạy được hệ thống HTPM là:

- Máy chủ web có cài đặt PHP và [\[11\]](#)MySQL như: Apache, nginx, lighttpd hay Microsoft IIS.
- Phiên bản PHP tối thiểu là 5.3.0, nếu hệ thống sử dụng PHP phiên bản 7.0 trở lên thì cần cài đặt thêm các thành phần mở rộng là mcrypt.
- Phiên bản tối thiểu của MySQL là 4.0
- Cakephp có hỗ trợ các cơ sở dữ liệu như PostgreSQL, Microsoft SQL Server , SQLite. Tuy nhiên hệ thống HTPM chỉ được thiết kế và kiểm thử trên cơ sở dữ liệu MySQL, vì vậy yêu cầu cơ sở dữ liệu phải là MySQL phiên bản 4.0 trở lên.

### 5.2 Cài đặt

#### 5.2.1 Cấu trúc mã nguồn

Các thư mục cần chú ý bao gồm:

- Cackephp-2.8.0 : thư mục chứa mã nguồn của framework Cakephp phiên bản 2.8.
- Config : thư mục chứa cấu hình của hệ thống như cấu hình cơ sở dữ liệu, cấu hình điều hướng ...
- tmp : thư mục chứa các file tạm của hệ thống, thư mục này cần được phân quyền (chmod) 777 nếu server sử dụng hệ điều hành nhân linux.
- ExampleDatabase : thư mục chứa file cơ sở dữ liệu mẫu của hệ thống. Có 2 bản cơ sở dữ liệu mẫu :
- \* docmng\_blank.sql : file cơ sở dữ liệu không có dữ liệu mẫu.

- \* docmng\_data.sql : file cơ sở dữ liệu có chứa sẵn dữ liệu mẫu tiện cho việc trình diễn, kiểm tra các tính năng của hệ thống.

### ***5.2.2 Tạo cơ sở dữ liệu và import dữ liệu mẫu***

- Yêu cầu đã có sẵn máy chủ đảm bảo yêu cầu tối thiểu của hệ thống HTPM.
- Tạo cơ sở dữ liệu: Việc tạo cơ sở dữ liệu được thực hiện trên máy chủ thông qua phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu phpMyAdmin.

### ***5.2.3 Tải file lên server và cấu hình cơ sở dữ liệu***

- Để tải mã nguồn hệ thống lên server ta có thể sử dụng phần mềm FileZilla client, đây là phần mềm miễn phí kết nối với máy chủ qua giao thức FTP.
- Chúng ta có thể tải phần mềm tại trang web : <https://filezilla-project.org/>. Chúng ta cần tải toàn bộ mã nguồn (trừ thư mục ExampleDatabase) lên thư mục gốc của tên miền máy chủ (thông thường có tên là public\_html)

## CHƯƠNG 6 KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU TRONG TƯƠNG LAI

### 6.1 Kết luận

Quản lý các đặc tả yêu cầu phần mềm cần được thực hiện chặt chẽ và đầy đủ, đồng thời việc hỗ trợ phân tích ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi là vô cùng hiệu quả và hữu ích. Giúp tránh được các rủi ro đáng tiếc xảy ra, gây ảnh hưởng tới hệ thống, quá trình vận hành cũng như hoạt động kinh doanh của tổ chức.

Luận văn đã đạt được hai kết quả quan trọng trong quá trình xây dựng hệ thống quản lý, hỗ trợ yêu cầu phần mềm.

1/ Về nghiên cứu tìm hiểu:

- Nghiên cứu về các quy trình phát triển phần mềm
- Tìm hiểu về đặc tả yêu cầu trong phát triển phần mềm
- Tìm hiểu các hệ thống Jira và Whizible đang được sử dụng trong thực tế
- Tìm hiểu về từ khóa, cơ sở dữ liệu và ngôn ngữ lập trình trong phát triển hệ thống
- Tìm hiểu một số các vấn đề thường gặp phải khi thực hiện phân tích, đặc tả yêu cầu phát triển hệ thống

2/ Về thực nghiệm, từ cơ sở lý thuyết tìm hiểu được và kinh nghiệm thực tế trong quá trình làm việc cũng như các sự cố đã xảy ra trong thực tế khi phát triển hệ thống tại các tổ chức: Tôi đã xây dựng được hệ thống quản lý, hỗ trợ phân tích yêu cầu phần mềm đáp ứng công việc:

- Quản lý các dự án và version phát triển tương ứng một cách tập trung
- Quản lý các đặc tả yêu cầu phát triển và các tài liệu liên quan. Giao diện trực quan, dễ dàng tìm kiếm và download tài liệu

- Hỗ trợ thực hiện phân tích các tính năng của hệ thống sẽ bị ảnh hưởng khi có yêu cầu thay đổi

## 6.2 Hướng nghiên cứu trong tương lai

Việc quản lý đặc tả yêu cầu phần mềm tại các tổ chức đang được thực hiện khác nhau trên các hệ thống quản lý, công cụ khác nhau và phân tích ảnh hưởng phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố trong đó yếu tố kinh nghiệm và kỹ năng phân tích của cán bộ phân tích yêu cầu đóng vai trò rất quan trọng. Để giảm thiểu các vấn đề rủi ro trong phát triển hệ thống cần thực hiện tốt công việc quản lý và phân tích ảnh hưởng tới hệ thống.

Hệ thống quản lý, hỗ trợ phân tích yêu cầu trong tương lai có thể nghiên cứu và phát triển nâng cao các tính năng:

- Tích hợp quản lý đặc tả yêu cầu và quản lý các phạm vi khác của dự án
- Phát triển nâng cao tính năng phân tích ảnh hưởng. Hiện tại tính năng phân tích ảnh hưởng dựa trên từ khóa và phụ thuộc vào kinh nghiệm của cán bộ phân tích, trong tương lai có thể nghiên cứu phát triển kết hợp trí tuệ nhân tạo (AI- Artificial intelligence). Hệ thống tự động phân tích ảnh hưởng dựa trên các đặc tả hiện có của hệ thống và tập mô tả thay đổi đầu vào.
- Xây dựng, phát triển tính năng kết xuất các đặc tả yêu cầu ra định dạng file tương ứng
- Xây dựng, phát triển tính năng import các đặc tả yêu cầu vào hệ thống từ file theo cấu trúc được quy định

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### TIẾNG VIỆT

- 1 PGS.TS Phan Huy Khánh. *Giáo trình nhập môn công nghệ phần mềm.*
- 2 Đỗ Văn Nhơn, Nguyễn Thị Thanh Trúc, Nguyễn Trác Thức NXB Đại Học Quốc Gia (2007). *Giáo trình nhập môn công nghệ phần mềm.*
- 3 *Slide bài giảng nhập môn công nghệ phần mềm*, PGS.TS Phạm Ngọc Hùng.  
[http://uet.vnu.edu.vn/~hungpn/class/ASE/Lec2\\_1.pdf](http://uet.vnu.edu.vn/~hungpn/class/ASE/Lec2_1.pdf)

### TIẾNG ANH

- 4 Ivar Jacobson (1992). *Object-Oriented Software Engineering*
- 5 Approved 1993 by The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. *IEEE Std 830-1993, IEEE Recommended Practice For Software Requirements Specifications*
- 6 Alain Abran, James W. Moore; editors Pierre Bourque, Robert Dupuis (2005). “*Chapter 2: Software Requirements*”. *Guide to the software engineering body of knowledge*
- 7 Kotonya, G. and Sommerville, I. 1998. *Requirements Engineering: Processes and Techniques*
- 8 Stephen R. Schach, Seventh Edition Mc Graw Hill (2008). *Object-Oriented and Classical Software Engineering*
- 9 <https://www.atlassian.com/>
- 10 <https://cakephp.org/>
- 11 <https://www.mysql.com/>