

TÀI LIỆU

1. Mẫu Đặc tả yêu cầu
2. Mẫu Thiết kế
3. Mẫu Kế hoạch kiểm thử
4. Mẫu Các trường hợp kiểm thử
5. Mẫu Kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm
6. Mẫu Kế hoạch quản lý cấu hình phần mềm

Đặc Tả Yêu Cầu Phần Mềm

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra bản đặc tả>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Giới thiệu.....	1
1.1 Mục tiêu	1
1.2 Phạm vi sản phẩm	1
1.3 Bảng chú giải thuật ngữ	1
1.4 Tài liệu tham khảo	1
1.5 Bố cục tài liệu	1
2. Mô tả tổng quan.....	1
2.1 Bối cảnh của sản phẩm	1
2.2 Các chức năng của sản phẩm.....	2
2.3 Đặc điểm người sử dụng.....	2
2.4 Môi trường vận hành.....	2
2.5 Các ràng buộc về thực thi và thiết kế	2
2.6 Các giả định và phụ thuộc.....	2
3. Các yêu cầu giao tiếp bên ngoài.....	3
3.1 Giao diện người sử dụng	3
3.2 Giao tiếp phần cứng	3
3.3 Giao tiếp phần mềm	3
3.4 Giao tiếp truyền thông tin	3
4. Các tính năng của hệ thống	3
4.1 Tính năng 1 của hệ thống.....	3
4.2 Tính năng thứ hai của hệ thống (và cứ như thế).....	4
5. Các yêu cầu phi chức năng.....	4
5.1 Yêu cầu thực thi	4
5.2 Yêu cầu an toàn	4
5.3 Yêu cầu bảo mật.....	4
5.4 Các đặc điểm chất lượng phần mềm	5
5.5 Các quy tắc nghiệp vụ.....	5
6. Các yêu cầu khác	5
Phụ lục A: Các mô hình phân tích.....	5
Phụ lục B: TBD – Danh sách sẽ được xác định	5

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Giới thiệu

1.1 Mục tiêu

<Trình bày mục tiêu của tài liệu đặc tả phần mềm và những nhóm người sử dụng tài liệu này (VD: thiết kế viên, kiểm thử viên, người quản lý, v.v.).>

1.2 Phạm vi sản phẩm

<Cung cấp một mô tả ngắn về phần mềm sẽ được đặc tả và mục đích của nó, bao gồm các lợi ích, mục tiêu liên quan (ví dụ: tên sản phẩm phần mềm là gì, phần mềm này làm cái gì). Liên hệ phần mềm với các mục tiêu hợp tác và các chiến lược kinh doanh. >

1.3 Bảng chú giải thuật ngữ

<Định nghĩa các từ viết tắt, các thuật ngữ được sử dụng trong tài liệu mà chúng gần như không được biết đến bởi người đọc.

STT	Thuật ngữ / Từ viết tắt	Định nghĩa / Giải thích

>

1.4 Tài liệu tham khảo

<Liệt kê bất cứ tài liệu hay địa chỉ website nào mà bản đặc tả yêu cầu phần mềm này tham khảo tới. Những tài liệu tham khảo có thể là: các hướng dẫn mẫu giao diện người sử dụng, hợp đồng, các chuẩn, đặc tả yêu cầu hệ thống, tài liệu use-case hay tài liệu về phạm vi. Cung cấp đủ thông tin để người đọc có thể tìm bản sao của từng tài liệu tham khảo, bao gồm: tiêu đề, tác giả, số phát hành, ngày, nguồn hay nơi cung cấp. >

1.5 Bố cục tài liệu

<Mô tả vắn tắt nội dung và cách tổ chức các phần còn lại của tài liệu đặc tả. Đề xuất các mục nên đọc với từng nhóm người đọc.>

2. Mô tả tổng quan

2.1 Bối cảnh của sản phẩm

<Mô tả ngữ cảnh và nguồn gốc của sản phẩm sẽ được xác định trong đặc tả. Ví dụ: trình bày sản phẩm này là một thành viên của một họ sản phẩm hay một thay thế cho một hệ thống hiện có hay một sản phẩm mới độc lập. Nếu đây là tài liệu đặc tả một thành viên của một hệ thống lớn hơn, cần liên hệ các yêu cầu của hệ thống lớn hơn với chức năng của phần mềm này và xác định sự

giao tiếp giữa chúng. Trong phần này, ta nên đưa vào một sơ đồ khối để chỉ ra các thành phần chính của hệ thống tổng thể, sự giao tiếp giữa hệ thống con và các tương tác ngoài. Lưu ý, trong mục này, ta nên cung cấp nhiều thông tin như có thể.>

2.2 Các chức năng của sản phẩm

<Tóm tắt các chức năng chính mà sản phẩm phải thực hiện hoặc cho phép người dùng thực hiện. Chi tiết của những chức năng này sẽ được cung cấp trong mục 3, vì thế trong phần này ta chỉ viết ở dạng tóm tắt mức cao (bằng cách viết dưới dạng gạch đầu dòng). Lưu ý: nên tổ chức các chức năng sao cho bất cứ người đọc cũng có thể hiểu. Phần trình bày này sẽ hiệu quả nếu ta sử dụng hình vẽ các nhóm chính của các yêu cầu có liên quan với nhau và cách thức chúng có quan hệ với nhau, chẳng hạn như lưu đồ dòng dữ liệu mức cao hay lưu đồ lớp đối tượng.>

2.3 Đặc điểm người sử dụng

<Nhận dạng các nhóm người sử dụng sản phẩm này. Các nhóm người sử dụng có thể khác nhau dựa vào tần suất sử dụng, các chức năng được sử dụng, các mức bảo mật hay quyền, kinh nghiệm. Mô tả các điểm đặc trưng của từng nhóm người sử dụng. Các yêu cầu xác định có thể chỉ gắn liền với một nhóm người sử dụng cụ thể. Phân biệt nhóm người sử dụng quan trọng nhất với những nhóm ít quan trọng hơn để đáp ứng các yêu cầu của họ.>

2.4 Môi trường vận hành

<Mô tả môi trường mà trong đó phần mềm sẽ vận hành, bao gồm các nền phần cứng, hệ điều hành và phiên bản của nó và bất cứ thành phần phần mềm hay ứng dụng nào mà sản phẩm phần mềm này phải cùng tồn tại.>

2.5 Các ràng buộc về thực thi và thiết kế

<Mô tả các vấn đề mà nhà phát triển phải lưu ý. Chúng bao gồm: các chính sách hợp tác hay điều tiết; các giới hạn phần cứng (các yêu cầu về thời gian và bộ nhớ); các giao diện với những ứng dụng khác; các cơ sở dữ liệu, công cụ, kỹ thuật cụ thể sẽ được sử dụng; các yêu cầu ngôn ngữ; các giao thức giao tiếp; v.v>

2.6 Các giả định và phụ thuộc

<Liệt kê các yếu tố giả định mà chúng có thể ảnh hưởng tới các yêu cầu được trình bày trong đặc tả. Những giả định này bao gồm các thành phần (phần mềm) thương mại hay thuộc bên thứ ba mà ta có kế hoạch sử dụng, các vấn đề liên quan tới môi trường vận hành và phát triển, hay các ràng buộc. Dự án có thể bị ảnh hưởng nếu các giả định này là không chính xác, không được chia sẻ hoặc thay đổi. Ngoài ra ta cũng phải xác định những phụ thuộc của dự án vào các yếu tố bên ngoài, chẳng hạn dự án này muốn tái sử dụng các thành phần phần mềm từ một dự án khác. >

3. Các yêu cầu giao tiếp bên ngoài

3.1 Giao diện người sử dụng

<Mô tả các đặc điểm luận lý (logic) của giao diện giữa sản phẩm phần mềm và người sử dụng. Phần này có thể bao gồm các ảnh màn hình mẫu, các chuẩn giao diện người sử dụng đồ họa (GUI) hay các hướng dẫn mẫu mà chúng phải được tuân theo, các ràng buộc về cách bố trí màn hình, các chức năng (ví dụ: trợ giúp) và các nút chuẩn mà chúng xuất hiện trong mọi màn hình, các phím tắt, các chuẩn hiển thị thông báo lỗi, v.v. Xác định các thành phần của phần mềm mà chúng cần các giao diện người sử dụng.>

3.2 Giao tiếp phần cứng

<Mô tả các đặc điểm luận lý và vật lý của từng giao tiếp giữa sản phẩm phần mềm và các thành phần phần cứng của hệ thống. Phần này có thể bao gồm các loại thiết bị được hỗ trợ, trạng thái của sự tương tác điều khiển và dữ liệu giữa phần mềm và phần cứng và các giao thức giao tiếp được sử dụng.>

3.3 Giao tiếp phần mềm

<Mô tả các nối kết giữa sản phẩm phần mềm này và các thành phần phần mềm cụ thể khác (tên và phiên bản), bao gồm cơ sở dữ liệu, hệ điều hành, công cụ, thư viện, các thành phần thương mại được tích hợp. Định danh các thành phần (item) dữ liệu hay các thông điệp đi vào và đi ra khỏi hệ thống và mô tả mục đích của từng item. Mô tả các dịch vụ được cần đến và trạng thái của các giao tiếp. Xác định dữ liệu sẽ được chia sẻ giữa các thành phần phần mềm, v.v.>

3.4 Giao tiếp truyền thông tin

<Mô tả các yêu cầu có liên quan tới bất cứ chức năng truyền thông tin nào được cần bởi sản phẩm này, bao gồm thư điện tử, trình duyệt web, các giao thức truyền thông tin của máy chủ của mạng, các dạng điện tử, v.v. Định nghĩa định dạng thông điệp. Định danh bất cứ chuẩn truyền thông tin nào mà chúng sẽ được sử dụng, chẳng hạn như FTP, HTTP. Xác định các vấn đề về mã hóa và bảo mật truyền thông, tỷ lệ truyền dữ liệu và các kỹ thuật đồng bộ.>

4. Các tính năng của hệ thống

<Tài liệu này minh họa việc tổ chức các yêu cầu chức năng cho sản phẩm theo các tính năng của hệ thống, các dịch vụ chính được cung cấp bởi sản phẩm. Ta có thể tổ chức mục này theo use case, chế độ vận hành, lớp người sử dụng, lớp đối tượng, sự phân cấp theo chức năng, hoặc kết hợp chúng lại.>

4.1 Tính năng 1 của hệ thống

<Không nói là “Tính năng 1 của hệ thống” mà viết cụ thể tên chức năng.>

4.1.1 Mô tả và mức ưu tiên

<Cung cấp một mô tả ngắn gọn về tính năng và chỉ ra mức độ ưu tiên của nó (cao, trung bình, hay thấp). Ta cũng có thể đưa vào cách xếp mức ưu tiên dựa vào các tiêu chí như lợi ích, chi phí, rủi ro (mỗi cái được xếp loại từ thấp – 1 đến cao - 9).>

4.1.2 Tác nhân / Chuỗi đáp ứng

<Liệt kê các chuỗi hoạt động của người sử dụng và các đáp ứng của hệ thống mà chúng kích thích hành vi được định nghĩa bởi tính năng này. Chúng tương ứng với các thành phần của dialog được liên kết với các use case.>

4.1.3 Các yêu cầu chức năng

<Ghi thành từng nhóm các yêu cầu chức năng chi tiết có liên quan tới tính năng này. Chúng là các khả năng của phần mềm và phải có để người sử dụng thực hiện các dịch vụ được cung cấp bởi tính năng này, hay thực thi use case. Ta cũng nên trình bày cách thức sản phẩm đáp lại các điều kiện lỗi được dự đoán trước hay các input không hợp lệ. Các yêu cầu nên ngắn gọn, hoàn chỉnh, không mơ hồ, có thể kiểm tra và cần thiết. Sử dụng “TBD” khi thông tin cần thiết vẫn chưa có sẵn.>

<Mỗi yêu cầu nên được đặt tên duy nhất bằng một số tuần tự hay một thẻ có nghĩa.>

REQ-1:

REQ-2:

4.2 Tính năng thứ hai của hệ thống (và cứ như thế)

5. Các yêu cầu phi chức năng

5.1 Yêu cầu thực thi

<Nếu có các yêu cầu thực thi đối với sản phẩm cho các tình huống khác nhau, ta sẽ trình bày chúng trong phần này và giải thích lý do cơ bản để giúp nhà phát triển hiểu mục đích và tạo ra các lựa chọn thiết kế phù hợp. Với các hệ thống thời gian thực, ta phải xác định mối quan hệ theo thời gian. Các yêu cầu thực thi cần phải viết cụ thể như có thể. Ta có thể trình bày các yêu cầu thực thi theo từng tính năng hay từng yêu cầu chức năng riêng lẻ.>

5.2 Yêu cầu an toàn

<Xác định các yêu cầu có liên quan tới các khả năng mất, hư hại hay hỏng do sử dụng sản phẩm. Định nghĩa các hoạt động hay bộ phận an toàn cần phải được thực hiện cũng như các hoạt động cần phải bị ngăn chặn. Tham khảo tới các quy tắc, các chính sách bên ngoài mà chúng trình bày các vấn đề về an toàn có ảnh hưởng đến việc thiết kế hay sử dụng sản phẩm. Nêu các giấy chứng nhận an toàn cần phải được đáp ứng.>

5.3 Yêu cầu bảo mật

<Xác định các yêu cầu liên quan đến các vấn đề bảo mật và đời tư xung quanh việc sử dụng sản phẩm hay sự bảo vệ dữ liệu được sử dụng hay được tạo ra bởi sản phẩm. Định nghĩa các yêu cầu

xác thực danh tính người sử dụng. Tham khảo tới các quy tắc, các chính sách bên ngoài có các vấn đề về bảo mật mà chúng ảnh hưởng tới sản phẩm. Nếu các giấy chứng nhận bảo mật và riêng tư cần phải được đáp ứng.>

5.4 Các đặc điểm chất lượng phần mềm

<Xác định các đặc điểm chất lượng của sản phẩm mà chúng là quan trọng hoặc với nhà phát triển hoặc với khách hàng. Một số đặc điểm chất lượng được quan tâm là: tính thích ứng, tính sẵn có, tính chính xác, tính linh hoạt, tính thao tác giữa các phần, tính có thể bảo trì, tính khả chuyển, tính tin cậy, tính có thể tái sử dụng, tính có thể kiểm thử, tính dễ sử dụng. Viết các đặc điểm này cụ thể, lượng hóa và có thể kiểm tra khi cần thiết.>

5.5 Các quy tắc nghiệp vụ

<Liệt kê các nguyên tắc vận hành sản phẩm, chẳng hạn như cá nhân nào hay vai trò nào có thể thực hiện các chức năng nào trong các tình huống cụ thể. Bản thân chúng không phải là các yêu cầu chức năng nhưng chúng có thể đưa đến các yêu cầu chức năng cụ thể phải tuân theo các luật.>

6. Các yêu cầu khác

<Định nghĩa các yêu cầu khác mà chúng chưa được trình bày. Có thể bao gồm các yêu cầu về cơ sở dữ liệu, các yêu cầu về phong tục – văn hóa, các yêu cầu luật pháp, các mục tiêu tái sử dụng của dự án, v.v. >

Phụ lục A: Các mô hình phân tích

<Tùy chọn, bao gồm các mô hình phân tích như các lưu đồ dòng dữ liệu, lưu đồ lớp, lưu đồ chuyển dịch trạng thái, hay lưu đồ thực thể - quan hệ.>

Phụ lục B: TBD – Danh sách sẽ được xác định

<Thu thập một danh sách được đánh số của các tham khảo TBD (To Be Determine) mà chúng vẫn còn trong tài liệu đặc tả.>

Thiết Kế Phần Mềm

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra tài liệu>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Giới thiệu.....	1
1.1 Mục đích	1
1.2 Phạm vi	1
1.3 Bảng chú giải thuật ngữ	1
1.4 Tài liệu tham khảo	1
1.5 Tổng quan về tài liệu.....	1
2. Tổng quan hệ thống	1
3. Kiến trúc hệ thống	2
3.1 Thiết kế kiến trúc	2
3.2 Mô tả sự phân rã	2
3.3 Cơ sở thiết kế	2
4. Thiết kế dữ liệu	2
4.1 Mô tả dữ liệu	2
4.2 Từ điển dữ liệu	2
5. Thiết kế theo chức năng	3
5.1 Chức năng XX (XX: tên cụ thể).....	3
5.2 Chức năng YY (YY: tên cụ thể).....	3
6. Bảng tham khảo tới các yêu cầu	3
7. Các phụ lục	3

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Giới thiệu

1.1 Mục đích

<Xác định mục tiêu của tài liệu này và đối tượng dự định đọc nó. (VD: Tài liệu thiết kế phần mềm này mô tả thiết kế kiến trúc và thiết kế chi tiết của XX...).>

1.2 Phạm vi

<Viết mô tả và phạm vi của phần mềm và giải thích các lợi ích, mục đích và mục tiêu của dự án.>

1.3 Bảng chú giải thuật ngữ

<

- Đây là mục tùy chọn
- Định nghĩa các từ viết tắt, các thuật ngữ được sử dụng trong tài liệu mà chúng gần như không được biết đến bởi người đọc.

STT	Thuật ngữ / Từ viết tắt	Định nghĩa / Giải thích

>

1.4 Tài liệu tham khảo

<

- Đây là mục tùy chọn
- Liệt kê ra bất cứ tài liệu hay địa chỉ website nào mà tài liệu này tham khảo tới. Cung cấp đủ thông tin để người đọc có thể tìm bản sao của từng tài liệu tham khảo, bao gồm: tiêu đề, tác giả, số phát hành, ngày, nguồn hay nơi cung cấp. >

1.5 Tổng quan về tài liệu

<Cung cấp một cái nhìn tổng quan về tài liệu này và sự tổ chức của nó.>

2. Tổng quan hệ thống

<Đưa ra một mô tả tổng quan về chức năng, ngữ cảnh và thiết kế của dự án. Cung cấp bất cứ thông tin nền tảng nào nếu cần thiết.>

3. Kiến trúc hệ thống

3.1 Thiết kế kiến trúc

<

- Thiết kế kiến trúc: Đưa ra một sơ đồ hiển thị các hệ thống con chính và các kho dữ liệu cũng như các mối liên hệ giữa các thành phần đó. Nếu thấy cần thiết, ta có thể giải thích thêm ở dạng văn bản: định danh từng hệ thống con chính và vai trò hay trách nhiệm của chúng; mô tả cách thức các hệ thống con cộng tác với nhau để đạt được chức năng mong đợi; không đi quá chi tiết vào từng hệ thống con. Mục đích chính là đạt được một sự hiểu biết chung về cách thức và lý do hệ thống được phân rã cũng như cách thức các thành phần riêng lẻ làm việc cùng nhau.
- Những lựa chọn kiến trúc: Thảo luận về những kiến trúc khác cũng được xem xét. Ta nên giải thích được tại sao lại không chọn chúng.

>

3.2 Mô tả sự phân rã

<Mô tả sự phân rã của các hệ thống con trong thiết kế kiến trúc. Ta có thể giải thích thêm ở dạng văn bản nếu thấy cần thiết. Ta có thể lựa chọn cách mô tả theo chức năng hoặc mô tả theo hướng đối tượng. Đối với mô tả chức năng, sử dụng lưu đồ dòng dữ liệu mức cao và các sơ đồ phân rã cấu trúc. Đối với mô tả theo hướng đối tượng, sử dụng mô hình hệ thống con, các sơ đồ đối tượng, sơ đồ phân cấp tổng quát hóa (nếu có), sơ đồ phân cấp kết hợp (nếu có), các đặc tả giao diện và các sơ đồ tuần tự. >

3.3 Cơ sở thiết kế

<Thảo luận lý do cơ bản cho việc chọn lựa kiến trúc được mô tả trong mục 3.1 bao gồm các vấn đề then chốt và các thỏa hiệp.>

4. Thiết kế dữ liệu

4.1 Mô tả dữ liệu

<Giải thích cách thức miền thông tin của hệ thống được chuyển sang các cấu trúc dữ liệu. Mô tả cách thức dữ liệu chính hay các thực thể của hệ thống được lưu trữ, được xử lý và được tổ chức. Liệt kê các cơ sở dữ liệu hay các mục lưu trữ dữ liệu.>

4.2 Từ điển dữ liệu

<Liệt kê theo bảng chữ cái các thực thể của hệ thống hay dữ liệu chính cùng với kiểu và các mô tả chúng. Nếu ta đã sử dụng mô tả theo chức năng trong mục 3.2, ta sẽ liệt kê tất cả các chức năng và các đối số của chức năng. Nếu ta đã sử dụng mô tả theo hướng đối tượng, liệt kê tất cả các đối tượng, các thuộc tính, các phương thức và các đối số của phương thức theo từng đối tượng.>

5. Thiết kế theo chức năng

5.1 Chức năng XX (XX: tên cụ thể)

<

- **Mục đích:**
- **Giao diện:** hiển thị các ảnh giao diện từ góc nhìn của người sử dụng. Chúng có thể được vẽ bằng tay hay dùng công cụ vẽ tự động. Ta nên tạo ra chúng chính xác như có thể. Ta cũng có thể đánh số cho từng thành phần trong giao diện.
- **Các thành phần trong giao diện:** ghi vào bảng sau các mô tả về từng thành phần (đã được đánh số) của giao diện.

STT	Loại điều khiển	Giá trị mặc định	Lưu ý
	Mỗi thành phần trong giao diện có thể là button hay textbox hay combobox, v.v.		Viết lưu ý cho những thành phần trong giao diện có cách xử lý đặc biệt hoặc các quy định mà lập trình viên phải thực hiện.

- **Dữ liệu được sử dụng:** liệt kê các bảng trong cơ sở dữ liệu hoặc các cấu trúc dữ liệu được cần đến bởi chức năng này.

STT	Tên bảng / Cấu trúc dữ liệu	Phương thức			
		Thêm	Sửa	Xóa	Truy vấn

- **Cách xử lý:** giải thích bằng lời hoặc vẽ sơ đồ mô tả dòng xử lý trên giao diện.
- **Hàm/ sự kiện** (nếu có): mô tả giải thuật cho từng biến cố bằng sơ đồ hoặc bằng ngôn ngữ giả.
- **Các ràng buộc** (nếu có): ví dụ như tham khảo đặc tả nào của tài liệu đặc tả nào.

>

5.2 Chức năng YY (YY: tên cụ thể)

<Có các mục tương tự như chức năng XX>

6. Bảng tham khảo tới các yêu cầu

<Sử dụng theo định dạng bảng để chỉ ra thành phần nào của hệ thống đáp ứng yêu cầu chức năng nào trong tài liệu đặc tả yêu cầu phần mềm. Tham chiếu tới các yêu cầu chức năng thông qua mã số mà ta đã gán cho chúng trong tài liệu đặc tả.>

7. Các phụ lục

<Tùy chọn. Các phụ lục cung cấp thêm thông tin chi tiết hỗ trợ cho việc hiểu tài liệu thiết kế phần mềm.>

Kế Hoạch Kiểm Thử

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra bản kế hoạch>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Giới thiệu.....	1
1.1 Mục tiêu	1
1.2 Phạm vi.....	1
1.3 Bảng chú giải thuật ngữ.....	1
1.4 Tài liệu tham khảo	1
2. Chi tiết kế hoạch kiểm thử	1
2.1 Các tính năng sẽ được kiểm thử.....	1
2.2 Các tính năng sẽ không được kiểm thử.....	1
2.3 Cách tiếp cận.....	1
2.4 Tiêu chí kiểm thử thành công / thất bại.....	2
2.5 Tiêu chí đình chỉ và yêu cầu bắt đầu lại.....	2
2.6 Sản phẩm bàn giao của kiểm thử	2
3. Quản lý kiểm thử.....	2
3.1 Các hoạt động / công việc được lập kế hoạch; sự tiến hành kiểm thử.....	2
3.2 Môi trường	2
3.3 Trách nhiệm và quyền hạn	3
3.4 Giao tiếp giữa các nhóm liên quan	3
3.5 Tài nguyên và sự cấp phát chúng.....	3
3.6 Huấn luyện.....	3
3.7 Kế hoạch, dự đoán và chi phí	3
3.8 Các rủi ro.....	3

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Giới thiệu

1.1 Mục tiêu

<Trình bày mục tiêu của kế hoạch kiểm thử>

1.2 Phạm vi

<Tóm tắt sản phẩm phần mềm và các tính năng sẽ được kiểm thử. Phần này có thể liên quan tới kế hoạch của dự án phần mềm, các ràng buộc về tài nguyên và ngân sách, v.v >

1.3 Bảng chú giải thuật ngữ

<Định nghĩa các từ viết tắt, các thuật ngữ được sử dụng trong tài liệu.

STT	Thuật ngữ / Từ viết tắt	Định nghĩa / Giải thích

>

1.4 Tài liệu tham khảo

<Liệt kê ra bất cứ tài liệu hay địa chỉ website nào mà kế hoạch kiểm thử này tham khảo tới. Cung cấp đủ thông tin để người đọc có thể tìm bản sao của từng tài liệu tham khảo, bao gồm: tiêu đề, tác giả, số phát hành, ngày, nguồn hay nơi cung cấp. >

2. Chi tiết kế hoạch kiểm thử

2.1 Các tính năng sẽ được kiểm thử

<Nhận dạng các tính năng của sản phẩm phần mềm và các kết hợp của các tính năng sẽ được kiểm thử>

2.2 Các tính năng sẽ không được kiểm thử

<Nhận dạng các tính năng của sản phẩm phần mềm và các kết hợp của các tính năng sẽ không được kiểm thử, giải thích vì sao chúng không được kiểm thử.>

2.3 Cách tiếp cận

<Mô tả cách tiếp cận tổng quan cho kiểm thử. Với mỗi tính năng chính hay nhóm các tính năng, xác định cách tiếp cận để đảm bảo rằng chúng được kiểm thử thỏa đáng. Ta có thể mô tả cách

tiếp cận tả một cách chi tiết để cho phép nhận dạng các công việc kiểm thử chính và dự đoán thời gian cần cho từng công việc.>

2.4 Tiêu chí kiểm thử thành công / thất bại

<Xác định tiêu chí được sử dụng để xác định xem kiểm thử là thành công hay thất bại.>

2.5 Tiêu chí đình chỉ và yêu cầu bắt đầu lại

<Xác định tiêu chí được sử dụng để đình chỉ tất cả hay một phần hoạt động kiểm thử. Xác định các hoạt động kiểm thử phải được lặp lại khi kiểm thử được bắt đầu lại.>

2.6 Sản phẩm bàn giao của kiểm thử

<Xác định tất cả các thông tin mà chúng được bàn giao bởi hoạt động kiểm thử (tài liệu, dữ liệu, v.v). Các tài liệu có thể là: kế hoạch kiểm thử, thiết kế kiểm thử, các trường hợp kiểm thử, các thủ tục kiểm thử, các ghi chú kiểm thử, các báo cáo hiện tượng bất thường, các báo cáo kiểm thử. Các dữ liệu kết nhập và kết xuất của kiểm thử cũng được xem là sản phẩm bàn giao. Các công cụ kiểm thử cũng có thể được đưa vào. Ngoài ra, ta còn phải mô tả quy trình bàn giao thông tin hoàn chỉnh cho các cá nhân (qua vị trí công tác, không phải tên) và các tổ chức mà họ cần thông tin đó.
>

3. Quản lý kiểm thử

3.1 Các hoạt động / công việc được lập kế hoạch; sự tiến hành kiểm thử

<Nhận dạng một tập các công việc cần để chuẩn bị cho và thực hiện kiểm thử. Xác định tất cả các mối phụ thuộc giữa các công việc với nhau. Xác định bất cứ các ràng buộc quan trọng nào chẳng hạn như tính sẵn có của tài nguyên kiểm thử, thời hạn.>

3.2 Môi trường

<Mô tả môi trường mà trong đó phần mềm sẽ được kiểm thử, bao gồm

- Các nền phần cứng (ghi rõ cấu hình: RAM, HDD, Bộ vi xử lý, v.v), các thiết bị ngoại vi như máy in, modem, v.v.
- Hệ điều hành và phiên bản của nó
- Bất cứ thành phần phần mềm hay ứng dụng nào mà sản phẩm phần mềm này phải cùng tồn tại. Ví dụ: hệ CSDL.
- Mạng

>

3.3 Trách nhiệm và quyền hạn

<Định danh các cá nhân hay nhóm người có trách nhiệm quản lý, thiết kế, chuẩn bị, thực hiện, chứng kiến và kiểm tra các kết quả kiểm thử và có trách nhiệm giải quyết các hiện tượng bất thường được phát hiện.

Những nhóm người có trách nhiệm có thể là nhà phát triển, kiểm thử viên, nhân viên điều hành hay đại diện người dùng, nhân viên hỗ trợ kỹ thuật, nhân viên quản trị dữ liệu và nhân viên hỗ trợ chất lượng. Họ tham gia bán thời gian hoặc đầy đủ; có trách nhiệm chính hoặc phụ.>

3.4 Giao tiếp giữa các nhóm liên quan

<Mô tả phương tiện và nội dung giao tiếp giữa các cá nhân và các nhóm đã được xác định. Ta có thể sử dụng hình ảnh để minh họa dòng thông tin và dữ liệu.>

3.5 Tài nguyên và sự cấp phát chúng

<Mô tả bất cứ nguồn tài nguyên bổ sung nào mà chúng chưa được đề cập đến ở những phần trước đó của kế hoạch. Nó bao gồm cả tài nguyên bên trong và tài nguyên bên ngoài (ví dụ của tài nguyên kiểm thử bên ngoài: phòng kiểm thử, v.v.).>

3.6 Huấn luyện

<Xác định nhu cầu huấn luyện kiểm thử theo mức độ kỹ năng. Xác định các tùy chọn huấn luyện để cung cấp các kỹ năng cần thiết. Các dạng huấn luyện có thể là: lớp học truyền thống, qua internet, sử dụng nhân viên có sự am hiểu hơn, v.v. >

3.7 Kế hoạch, dự đoán và chi phí

<Xác định các mốc thời gian kiểm thử. Dự đoán thời gian cần cho từng công việc kiểm thử. Xác định kế hoạch cho từng công việc kiểm thử và mốc kiểm thử. Với mỗi tài nguyên kiểm thử (VD: phương tiện, công cụ, nhân sự), ta cần xác định khoảng thời gian sử dụng.>

3.8 Các rủi ro

<Nhận dạng các rủi ro tác động đến sự hoàn thành của các hoạt động kiểm thử. Xác định các tác động tiềm ẩn cho từng rủi ro và có kế hoạch làm giảm bớt hay tránh các rủi ro. Các rủi ro có thể liên quan tới: Lịch biểu, kỹ thuật, sự quản lý, nhân sự hay các yêu cầu.>

Các Trường Hợp Kiểm Thử

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra tài liệu>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Giới thiệu.....	1
1.1 Mục tiêu	1
1.2 Phạm vi.....	1
1.3 Bảng chú giải thuật ngữ.....	1
1.4 Tài liệu tham khảo	1
2. Trường hợp kiểm thử 1: <Tên trường hợp kiểm thử>	1
2.1 Mục tiêu	1
2.2 Kết nhập	1
2.3 Kết xuất	2
2.4 Các yêu cầu về môi trường.....	2
2.5 Các yêu cầu thủ tục đặc biệt.....	2
2.6 Quan hệ phụ thuộc giữa các trường hợp	2
3. Trường hợp kiểm thử 2: <Tên trường hợp kiểm thử>	2

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Giới thiệu

<Phần này nên cung cấp một cái nhìn tổng quan về toàn bộ tài liệu. Nó bao gồm các phần: mục tiêu, phạm vi, các thuật ngữ và ký hiệu viết tắt, tài liệu tham khảo và tổng quan về tập các test case>

1.1 Mục tiêu

<Trình bày mục tiêu của kế hoạch kiểm thử>

1.2 Phạm vi

<Tóm tắt sản phẩm phần mềm và các tính năng sẽ được kiểm thử.>

1.3 Bảng chú giải thuật ngữ

<Định nghĩa các từ viết tắt, các thuật ngữ được sử dụng trong tài liệu.

STT	Thuật ngữ / Từ viết tắt	Định nghĩa / Giải thích

>

1.4 Tài liệu tham khảo

<Liệt kê ra bất cứ tài liệu hay địa chỉ website nào được tham khảo bởi tài liệu này. Cung cấp đủ thông tin để người đọc có thể tìm bản sao của từng tài liệu tham khảo, bao gồm: tiêu đề, tác giả, số phát hành, ngày, nguồn hay nơi cung cấp. >

2. Trường hợp kiểm thử 1: <Tên trường hợp kiểm thử>

<Xác định tên của trường hợp kiểm thử sao cho nó là duy nhất và có thể phân biệt với các trường hợp kiểm thử khác. >

2.1 Mục tiêu

<Nhận dạng và mô tả vắn tắt mục tiêu của trường hợp kiểm thử này hay một dãy các trường hợp kiểm thử. Ta có thể trình bày rủi ro hay độ ưu tiên cho từng trường hợp kiểm thử hay một dãy các trường hợp kiểm thử cụ thể này.>

2.2 Kết nhập

<Xác định từng kết nhập (input) cần có để thực hiện từng trường hợp kiểm thử. Một số kết nhập sẽ được xác định bằng giá trị (với dung sai thích hợp), trong khi một số kết nhập khác – chẳng hạn như các bảng không thay đổi hay các tập tin giao dịch – sẽ được xác định bằng tên. Nhận dạng tất cả các cơ sở dữ liệu phù hợp, các tập tin, các thông báo đầu cuối, các vùng thường trú trong bộ nhớ và các giá trị được truyền cho hệ điều hành. Xác định tất cả các mối quan hệ được yêu cầu giữa các kết nhập (ví dụ như mối quan hệ về thời gian).>

2.3 Kết xuất

<Xác định tất cả các kết xuất và các hành vi được mong đợi (ví dụ như thời gian đáp ứng). Cung cấp các giá trị chính xác (với dung sai phù hợp) cho từng kết xuất được yêu cầu và hành vi được mong đợi.>

2.4 Các yêu cầu về môi trường

<Mô tả môi trường kiểm thử cần cho việc thiết lập, thực thi và lưu trữ kết quả kiểm thử. Phần này thường được ghi chép theo kịch bản hay một nhóm các kịch bản. Nó chỉ được trình bày nếu nó cung cấp thêm thông tin ngoài những những cái đã được ghi trong Kế hoạch kiểm thử hay có sự thay đổi so với Kế hoạch kiểm thử.>

2.4.1 Phần cứng

<Xác định các đặc điểm và cấu hình phần cứng cần để thực hiện trường hợp kiểm thử này.>

2.4.2 Phần mềm

<Xác định tất cả các cấu hình phần mềm cần để thực hiện trường hợp kiểm thử này. Nó có thể gồm phần mềm hệ thống như hệ điều hành, trình biên dịch, bộ mô phỏng và các công cụ kiểm thử. Ngoài ra thành phần kiểm thử có thể tương tác với phần mềm ứng dụng.>

2.4.3 Những cái khác

<Xác định tất cả những yêu cầu khác mà chúng chưa được đưa vào (ví dụ như nhân sự được huấn luyện đặc biệt, môi trường được cung cấp bởi bên thứ 3) nếu có.>

2.5 Các yêu cầu thủ tục đặc biệt

<Mô tả các ràng buộc đặc biệt lên Các thủ tục kiểm thử mà chúng thực hiện trường hợp kiểm thử này chẳng hạn như các tiên điều kiện và hậu điều kiện và / hoặc xử lý. Mục này cung cấp các ngoại lệ và / hoặc các bổ sung cho Các thủ tục kiểm thử, không lặp lại các thông tin đã được ghi trong Các thủ tục kiểm thử.>

2.6 Quan hệ phụ thuộc giữa các trường hợp

<Liệt kê tên (định danh) của các trường hợp kiểm thử mà chúng phải được thực hiện trước trường hợp kiểm thử này. Tóm tắt trạng thái của các quan hệ phụ thuộc. Nếu các trường hợp kiểm thử được ghi chép lại theo thứ tự mà chúng cần được thực hiện thì ta có thể không cần trình bày mục này.>

3. Trường hợp kiểm thử 2: <Tên trường hợp kiểm thử>

<Trình bày đầy đủ các mục như trường hợp 1>

...

Kế Hoạch Đảm Bảo Chất Lượng Phần Mềm

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra bản kế hoạch>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Mục đích	1
2. Bảng chú giải thuật ngữ	1
3. Tài liệu tham khảo.....	1
4. Quản lý.....	1
4.1 Tổ chức	1
4.2 Công việc	1
4.3 Vai trò và trách nhiệm	2
4.4 Các nguồn tài nguyên được dự đoán để đảm bảo chất lượng	2
5. Tài liệu.....	2
5.1 Mục đích	2
5.2 Yêu cầu tài liệu tối thiểu.....	2
6. Các chuẩn, thực tiễn, quy ước và các phép đo.....	3
6.1 Mục đích	3
6.2 Nội dung	4
7. Xem lại phần mềm	4
7.1 Mục đích	4
7.2 Các yêu cầu tối thiểu.....	4
8. Kiểm thử.....	5
9. Hoạt động hiệu chỉnh và báo cáo vấn đề.....	6
10. Công cụ, kỹ thuật và phương pháp	6
11. Kiểm soát phương tiện truyền thông	6
12. Kiểm soát nhà cung cấp.....	6
13. Tập hợp hồ sơ, bảo trì và tiếp tục sử dụng.....	6
14. Huấn luyện	7
15. Quản lý rủi ro	7

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Mục đích

<Mô tả mục đích và phạm vi của kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm cụ thể này. Phần này liệt kê ra các thành phần phần mềm sẽ được kiểm soát bởi kế hoạch và dự định sử dụng của phần mềm. Nó cũng trình bày các giai đoạn trong chu kỳ sống của phần mềm được kiểm soát bởi kế hoạch (cho từng thành phần phần mềm đã được xác định).>

2. Bảng chú giải thuật ngữ

<Trình bày các thuật ngữ trong kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm.>

3. Tài liệu tham khảo

<Đưa ra một danh sách hoàn chỉnh các tài liệu được tham khảo ở một nơi nào đó trong kế hoạch. Danh sách này gồm các tài liệu được sử dụng để phát triển kế hoạch. Chúng có thể là các chính sách và các luật dẫn đến nhu cầu lập kế hoạch cũng như các kế hoạch khác hay các mô tả công việc nhằm làm rõ thêm kế hoạch này. Từng tài liệu tham khảo liệt kê theo tiêu đề, tác giả, số phát hành, ngày, nguồn hay nơi cung cấp.>

4. Quản lý

<Phần này mô tả cấu trúc tổ chức của dự án, các công việc, các vai trò và các trách nhiệm của nó.>

4.1 Tổ chức

<Mục này mô tả cấu trúc của tổ chức mà nó chi phối và kiểm soát chất lượng phần mềm. Nó cũng mô tả từng thành phần chính của tổ chức cùng với các vai trò và các trách nhiệm được giao phó. Tầm quan trọng của tính khách quan - để đánh giá và kiểm soát phần mềm và để kiểm tra các giải pháp - sẽ được mô tả và ghi chép rõ ràng. Ngoài ra, trách nhiệm của tổ chức trong việc chuẩn bị và duy trì kế hoạch cũng nên được xác định.>

4.2 Công việc

<Mục này mô tả:

- Giai đoạn của chu kỳ sống của phần mềm sẽ được kiểm soát bởi kế hoạch.
- Các công việc được thực hiện.
- Tiêu chí vào và ra cho từng công việc.
- Các quan hệ giữa những công việc này và các điểm kiểm soát chính đã được lập kế hoạch. Chuỗi tuần tự các công việc và mối quan hệ của chúng với lịch biểu chính của kế hoạch quản lý dự án cũng được xác định.>

4.3 Vai trò và trách nhiệm

<Mục này xác định thành phần tổ chức cụ thể mà nó có trách nhiệm thực hiện từng công việc.>

4.4 Các nguồn tài nguyên được dự đoán để đảm bảo chất lượng

<Mục này cung cấp các dự đoán về các nguồn tài nguyên và chi phí dùng cho các công việc đảm bảo và kiểm soát chất lượng.>

5. Tài liệu

5.1 Mục đích

<Mục này trình bày:

- Định danh các tài liệu chi phối sự phát triển, thẩm tra và công nhận hợp lệ, sử dụng và bảo trì phần mềm.
- Liệt kê những tài liệu nào sẽ được xem lại hay được kiểm toán đầy đủ. Với mỗi tài liệu được liệt kê, xác định các xem lại và các kiểm toán sẽ được thực hiện và tiêu chí xác nhận tính đầy đủ.>

5.2 Yêu cầu tài liệu tối thiểu

<Để đảm việc thực hiện phần mềm thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật, tối thiểu, các tài liệu sau sẽ được cần đến:>

5.2.1 Mô tả yêu cầu phần mềm

<Tài liệu này xác định các yêu cầu xác định cho một sản phẩm phần mềm cụ thể để thực hiện các chức năng cụ thể trong một môi trường xác định.>

5.2.2 Mô tả thiết kế phần mềm

<Tài liệu này mô tả cách thức phần mềm sẽ được cấu trúc để đáp ứng các yêu cầu trong mô tả yêu cầu phần mềm.>

5.2.3 Các kế hoạch thẩm tra và công nhận hợp lệ

<Các quy trình thẩm tra và công nhận hợp lệ được sử dụng để xác định xem các sản phẩm phần mềm được phát triển có tuân theo các yêu cầu hay không và xác định xem các sản phẩm phần mềm có hoàn thành được ý định sử dụng và các mong đợi của người dùng. Mục này nên có phần phân tích, đánh giá, xem lại, thanh tra, kiểm thử các sản phẩm phần mềm và các quy trình được sử dụng để tạo ra sản phẩm. Ngoài ra nó còn có các quy trình thẩm tra và công nhận hợp lệ, kiểm thử phần mềm được áp dụng khi tích hợp các sản phẩm phần mềm (được mua hay được cung cấp bởi khách hàng) vào sản phẩm được phát triển.

Kế hoạch thẩm tra nên ghi lại các công việc thẩm tra, tương tự cho kế hoạch công nhận hợp lệ. Nếu cần, kế hoạch thẩm tra và kế hoạch công nhận hợp lệ được viết thành một tài liệu riêng. Mỗi

một kế hoạch định nghĩa các công việc thẩm tra hay công nhận hợp lệ, các kết nhập (input) và kết xuất (output) cần có để duy trì mức tích hợp phần mềm phù hợp.>

5.2.4 Báo các các kết quả thẩm tra và công nhận hợp lệ

<Mô tả các kết quả của các hoạt động thẩm tra phần mềm đã được thực hiện theo kế hoạch thẩm tra. Tương tự như vậy cho công nhận sự hợp lệ.>

5.2.5 Tài liệu người dùng

<Tài liệu hướng dẫn người sử dụng cài đặt, vận hành, quản lý và bảo trì (không áp dụng khi sửa đổi mã nguồn) các sản phẩm phần mềm.

Tài liệu người dùng nên mô tả các kết nhập điều khiển dữ liệu, các chuỗi kết nhập, các tùy chọn, các chế độ của chương trình và tất cả những thông tin cần thiết khác cho sản phẩm phần mềm. Tất cả các thông báo lỗi cũng cần được xác định và mô tả. Tất cả những hoạt động hiệu chỉnh các lỗi gây ra thông báo lỗi cũng được mô tả.>

5.2.6 Kế hoạch quản lý cấu hình phần mềm

<Kế hoạch quản lý cấu hình nên ghi các hoạt động mà chúng nên được hoàn thành, cách thức mà chúng được hoàn thành, ai là người có trách nhiệm cho một công việc cụ thể, lịch biểu của các sự kiện, những nguồn tài nguyên nào sẽ được sử dụng. Kế hoạch quản lý cấu hình còn định nghĩa các phương pháp và phương tiện được sử dụng để duy trì, lưu trữ, bảo vệ và ghi các phiên bản được kiểm soát và các artifact có liên quan của phần mềm được xác định trong suốt các giai đoạn của chu kỳ sống của phần mềm. Kế hoạch còn bao gồm cách thức các phát hành và phân phối sản phẩm được quản lý. Kế hoạch có thể xác định những công việc quản lý cấu hình tại bất cứ giai đoạn nào trong chu kỳ sống của sản phẩm. Tại mức tối thiểu, kế hoạch nên xác định các công việc quản lý cấu hình áp dụng cho các giai đoạn của chu kỳ sống được kiểm soát bởi kế hoạch đảm bảo chất lượng.>

5.2.7 Các tài liệu khác

<Nhận dạng các tài liệu khác có thể dùng cho dự án phát triển phần mềm và sản phẩm phần mềm. Các tài liệu khác có thể là:

- Kế hoạch quy trình phát triển.
- Mô tả các chuẩn phát triển phần mềm.
- Mô tả các phương pháp/thủ tục/ công cụ công nghệ phần mềm.
- Kế hoạch quản lý dự án phần mềm.
- Kế hoạch bảo trì.
- Kế hoạch an toàn phần mềm.
- Kế hoạch tích hợp phần mềm.>

6. Các chuẩn, thực tiễn, quy ước và các phép đo

6.1 Mục đích

< Mục này:

- Nhận dạng các chuẩn, thực tiễn, quy ước và các kỹ thuật thống kê được sử dụng, các yêu cầu chất lượng, các phép đo được áp dụng. Các phép đo quy trình và sản phẩm nên được đề cập trong các phép đo được sử dụng và có thể được viết thành một kế hoạch đo riêng.

- Trình bày cách thức việc tuân thủ theo các chuẩn, thực tiễn, v.v này sẽ được giám sát và được đảm bảo.>

6.2 Nội dung

<Trình bày các hoạt động lập trình, thiết kế, kỹ thuật cơ bản có liên quan. Chẳng hạn như việc đặt tên mô đun, biến, tài liệu; lập trình; thanh tra và kiểm thử. Tối thiểu, mục này nên cung cấp các thông tin về:

- Các chuẩn tài liệu
- Các chuẩn thiết kế
- Các chuẩn lập trình
- Các chuẩn viết chú thích
- Các chuẩn và thực tiễn kiểm thử
- Các phép đo quy trình và sản phẩm đảm bảo chất lượng phần mềm được chọn>

7. Xem lại phần mềm

7.1 Mục đích

< Mục này:

- Xác định các xem lại phần mềm sẽ được thực hiện. Chúng có thể bao gồm các xem lại về quản lý, xem lại về kỹ thuật, thanh tra, kiểm toán.
- Liệt kê lịch biểu cho các xem lại phần mềm khi chúng có liên quan với lịch biểu của dự án phần mềm.
- Trình bày cách thức các xem lại phần mềm sẽ được hoàn thành.
- Trình bày các hoạt động thêm (sẽ được yêu cầu) và cách thức chúng sẽ được thực hiện và được kiểm tra.>

7.2 Các yêu cầu tối thiểu

< Tối thiểu, các xem lại phần mềm sau sẽ phải được thực hiện:>

7.2.1 Xem lại đặc tả phần mềm

<Xem lại đặc tả phần mềm được thực hiện để đảm bảo sự đầy đủ của các yêu cầu được trình bày trong mô tả yêu cầu phần mềm.>

7.2.2 Xem lại thiết kế kiến trúc

<Thực hiện xem lại thiết kế kiến trúc phần mềm để đánh giá sự đầy đủ về kỹ thuật của thiết kế mức cao của phần mềm như được viết trong mô tả thiết kế phần mềm.>

7.2.3 Xem lại thiết kế chi tiết

<Xem lại thiết kế chi tiết được thực hiện để xác định tính có thể chấp nhận của các thiết kế phần mềm chi tiết.>

7.2.4 Xem lại kế hoạch thẩm tra và công nhận hợp lệ

<Xem lại kế hoạch thẩm tra và công nhận hợp lệ được thực hiện để đánh giá sự hoàn chỉnh và đầy đủ của các phương pháp thẩm tra và công nhận hợp lệ đã được định nghĩa trong các kế hoạch thẩm tra và công nhận hợp lệ.>

7.2.5 Kiểm toán chức năng

<Kiểm toán này được thực hiện trước khi phát hành phần mềm để kiểm tra rằng tất cả các yêu cầu được xác định trong mô tả yêu cầu phần mềm đã được đáp ứng.>

7.2.6 Kiểm toán vật lý

<Kiểm toán này được thực hiện để kiểm tra sự nhất quán bên trong của phần mềm và các tài liệu của nó và tính sẵn sàng có của chúng để phát hành.>

7.2.7 Kiểm toán trong quy trình

<Các kiểm toán trong quy trình của các mẫu thiết kế được thực hiện để kiểm tra tính nhất quán của thiết kế, bao gồm:

- Mã lệnh không nhất quán với tài liệu thiết kế
- Các đặc tả giao diện (phần cứng, phần mềm)
- Các thực hiện thiết kế không nhất quán với các yêu cầu chức năng
- Các yêu cầu chức năng không nhất quán với các mô tả kiểm thử.>

7.2.8 Xem lại về quản lý

<Công việc này được thực hiện định kỳ để đánh giá sự thực thi của tất cả các hoạt động và các thành phần được xác định trong kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm. Các xem lại về quản lý được thực hiện bởi, hoặc nhân danh, nhân sự quản lý có trách nhiệm trực tiếp đối với hệ thống. Việc xem lại này có thể dẫn đến một số thay đổi trong chính kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm.>

7.2.9 Xem lại kế hoạch quản lý cấu hình

< Công việc này được thực hiện để đánh giá sự hoàn chỉnh và đầy đủ của các phương pháp quản lý cấu hình đã được định nghĩa trong kế hoạch quản lý cấu hình.>

7.2.10 Xem lại sau thực thi

<Xem lại này được thực hiện vào phần cuối của dự án để đánh giá các hoạt động phát triển cho dự án đó và để cung cấp các đề xuất cho các hoạt động phù hợp.>

7.2.11 Các kiểm toán và xem lại khác

<Mục này có thể bao gồm xem lại tài liệu của người dùng. Xem lại này được thực hiện để đánh giá sự đầy đủ, rõ ràng, chính xác, tiện lợi của tài liệu người dùng.>

8. Kiểm thử

<Phần này sẽ xác định tất cả các kiểm thử không có trong kế hoạch thẩm tra và công nhận hợp lệ cho phần mềm được kiểm soát bởi kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm. Nó cũng sẽ trình

bày tất cả các phương pháp được sử dụng. Nếu đã có một kế hoạch kiểm thử riêng, ta cũng nên đề cập đến kế hoạch đó trong phần này.>

9. Hoạt động hiệu chỉnh và báo cáo vấn đề

<Phần này:

- Mô tả các thực tiễn và các thủ tục sẽ được tuân theo để báo cáo, theo vết và giải quyết vấn đề được xác định trong cả sản phẩm phần mềm và quy trình phát triển, bảo trì phần mềm.
- Xác định các trách nhiệm của tổ chức cụ thể có liên quan tới sự thực hiện.>

10. Công cụ, kỹ thuật và phương pháp

<Phần này xác định các công cụ phần mềm, các kỹ thuật và các phương pháp được sử dụng để hỗ trợ các quy trình đảm bảo chất lượng phần mềm. Với từng cái, trình bày ý định sử dụng, tính có thể ứng dụng, tình huống mà theo đó nó sẽ được sử dụng hay không được sử dụng và các hạn chế.>

11. Kiểm soát phương tiện truyền thông

<Phần này trình bày các phương pháp và các phương tiện được sử dụng để:

- Nhận dạng phương tiện truyền thông cho từng sản phẩm trung gian và sản phẩm bàn giao (được làm ra do sử dụng máy tính) và các tài liệu cần được lưu trữ truyền thông, gồm quy trình phục hồi và sao chép.
- Bảo vệ phương tiện truyền thông vật lý của chương trình máy tính khỏi các truy xuất không được phép hay các hư hại vô ý hay sự suy thoái trong suốt các giai đoạn trong chu kỳ sống của phần mềm.>

12. Kiểm soát nhà cung cấp

<Phần này sẽ trình bày các điều khoản để đảm bảo rằng phần mềm được cung cấp bởi nhà cung cấp đáp ứng các yêu cầu được thiết lập. Ngoài ra, phần này còn trình bày các phương pháp sẽ được sử dụng để đảm bảo rằng nhà cung cấp phần mềm nhận được các yêu cầu hoàn chỉnh và đầy đủ. Với phần mềm được phát triển trước đó, mục này cũng trình bày các phương pháp được sử dụng để đảm bảo sự thích hợp của sản phẩm để sử dụng cho các thành phần phần mềm được kiểm soát bởi kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm. Với phần mềm sẽ được phát triển, nhà cung cấp sẽ được yêu cầu chuẩn bị và thực hiện kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm tuân theo chuẩn này. Phần này còn trình bày các phương pháp sẽ được triển khai để đảm bảo rằng nhà cung cấp tuân theo các yêu cầu của chuẩn này. Nếu phần mềm sẽ được phát triển theo hợp đồng, các thủ tục cập nhật và xem lại hợp đồng sẽ được mô tả.>

13. Tập hợp hồ sơ, bảo trì và tiếp tục sử dụng

<Phần này xác định tài liệu đảm bảo chất lượng phần mềm sẽ được tiếp tục sử dụng; trình bày các phương pháp và các phương tiện được sử dụng để tập hợp, sắp xếp, bảo vệ và duy trì trong tài liệu này; và sẽ định rõ khoảng thời gian tiếp tục sử dụng.>

14. Huấn luyện

<Xác định các hoạt động huấn luyện cần để đáp ứng các yêu cầu của kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm.>

15. Quản lý rủi ro

<Xác định các phương pháp và các thủ tục được triển khai để nhận dạng, đánh giá, giám sát và kiểm soát các rủi ro phát sinh trong suốt các giai đoạn của chu kỳ sống của phần mềm được kiểm soát bởi kế hoạch đảm bảo chất lượng phần mềm.>

Kế Hoạch Quản Lý Cấu Hình Phần Mềm

cho

<Dự Án>

Phiên bản X.X được phê chuẩn

Được chuẩn bị bởi <Tác giả>

<Tổ chức>

<Ngày tạo ra bản kế hoạch>

Mục Lục

Mục Lục	ii
Theo dõi phiên bản tài liệu	iii
1. Giới thiệu.....	1
2. Quản lý cấu hình phần mềm	1
2.1 Tổ chức	1
2.2 Các trách nhiệm của quản lý cấu hình phần mềm	2
2.3 Các chính sách, hướng dẫn và thủ tục có thể sử dụng được.....	2
2.4 Quản lý quy trình quản lý cấu hình phần mềm	2
3. Các hoạt động quản lý cấu hình	2
3.1 Nhận dạng cấu hình	3
3.2 Kiểm soát cấu hình	4
3.3 Báo cáo trạng thái cấu hình	5
3.4 Xem lại và đánh giá cấu hình.....	5
3.5 Kiểm soát giao diện	6
3.6 Kiểm soát nhà cung cấp/ nhà thầu phụ.....	6
3.7 Quản lý phát hành và phân phối.....	6
4. Các lịch biểu quản lý cấu hình phần mềm	7
5. Các tài nguyên quản lý cấu hình phần mềm	7
6. Bảo trì kế hoạch quản lý cấu hình phần mềm.....	7

Theo dõi phiên bản tài liệu

Tên	Ngày	Lý do thay đổi	Phiên bản

1. Giới thiệu

<Phần này cung cấp về các hoạt động quản lý cấu hình phần mềm (QLCHPM) ở dạng đơn giản hóa nhằm giúp những ai chấp thuận, thực thi và tương tác với QLCHPM có thể hiểu rõ hơn về kế hoạch. Phần giới thiệu nên có 4 mục: mục đích của kế hoạch, phạm vi, các thuật ngữ, và tài liệu tham khảo.

- Mục đích: nên xác định một cách ngắn gọn tại sao kế hoạch tồn tại và mô tả những người cần đọc bản kế hoạch này.
- Phạm vi: nên xác định tính có thể sử dụng của QLCHPM, các hạn chế và các giả thiết mà kế hoạch dựa trên đó. Mục này nên có các nội dung sau:
 - o Mô tả tổng quan về dự án phần mềm.
 - o Nhận dạng phần mềm mà QLCHPM sẽ được áp dụng.
 - o Nhận dạng các phần mềm khác mà chúng được đưa vào như một phần của kế hoạch (ví dụ các phần mềm kiểm thử hay phần mềm hỗ trợ).
 - o Mối quan hệ của QLCHPM với phần cứng hay các hoạt động quản lý cấu hình hệ thống.
 - o Mức độ hình thức, mức kiểm soát và các giai đoạn của chu kỳ sống của phần mềm để áp dụng QLCHPM lên dự án.
 - o Các hạn chế (như ràng buộc về thời gian) tác động lên kế hoạch.
 - o Các giả thiết có thể tác động lên chi phí, lịch biểu hay khả năng thực hiện các hoạt động QLCHPM được định nghĩa (ví dụ như giả thiết về mức độ tham gia của khách hàng trong các hoạt động QLCHPM hay tính sẵn có của các công cụ tự động)
- Thuật ngữ: định nghĩa các thuật ngữ được sử dụng trong kế hoạch để hình thành một thuật ngữ chung cho tất cả những người sử dụng kế hoạch.
- Tài liệu tham khảo: tất cả những tham khảo trong kế hoạch tới các chính sách, chỉ dẫn, chuẩn, thuật ngữ và các tài liệu liên quan phải được xác định trong mục này để người đọc có thể dễ dàng tìm kiếm.>

2. Quản lý cấu hình phần mềm

<Thông tin QLCHPM mô tả sự phân giao trách nhiệm và quyền hạn về các hoạt động QLCHPM và sự quản lý chúng cho các tổ chức và cá nhân trong cấu trúc dự án.

Thông tin QLCHPM nên gồm 4 nội dung: (các) tổ chức của dự án mà trong đó QLCHPM sẽ áp dụng, các trách nhiệm QLCHPM của những tổ chức này, các tham khảo tới những hướng dẫn và chính sách QLCHPM áp dụng cho dự án này, và sự quản lý quy trình QLCHPM.>

2.1 Tổ chức

<Ngữ cảnh của tổ chức (bao gồm cả kỹ thuật và quản lý) mà trong đó các hoạt động QLCHPM được lập kế hoạch để thực hiện sẽ được mô tả. Kế hoạch nên có các nội dung sau:

- Tất cả các đơn vị thuộc tổ chức tham gia hoặc có trách nhiệm cho bất cứ hoạt động QLCHPM nào trong dự án.
- Tất cả các đơn vị thuộc tổ chức tham gia hoặc có trách nhiệm cho quy trình giải quyết vấn đề.
- Các vai trò chức năng của những đơn vị tổ chức này trong cấu trúc dự án.
- Các quan hệ giữa các đơn vị tổ chức và các giao diện thực hiện mối quan hệ.

Các đơn vị tổ chức có thể gồm nhà cung cấp, khách hàng, nhà thầu chính, các nhà thầu phụ hay các nhóm khác nhau trong một tổ chức. Ta có thể sử dụng thêm các biểu đồ tổ chức để diễn đạt chức năng, vai trò và các quan hệ. Nó có thể là một cách diễn thông tin hiệu quả.>

2.2 Các trách nhiệm của quản lý cấu hình phần mềm

<Việc phân giao các hoạt động QLCHPM cho các đơn vị tổ chức sẽ được xác định. Với mỗi hoạt động được liệt kê trong các hoạt động QLCHPM, tên của đơn vị tổ chức hay tên công việc để thực hiện hoạt động này sẽ được đề cập đến. Một ma trận mà nó liên kết các tổ chức được định nghĩa ở trên với các chức năng QLCHPM, các hoạt động, các công việc có thể hữu ích cho việc lập tài liệu các trách nhiệm QLCHPM.

Với bất cứ một ủy ban xem lại hay một tổ chức đặc biệt nào được thành lập để thực hiện các hoạt động QLCHPM cho dự án này, kế hoạch nên mô tả:

- Mục tiêu
- Các thành viên
- Khoảng thời gian có hiệu lực
- Phạm vi quyền hạn
- Các thủ tục vận hành>

2.3 Các chính sách, hướng dẫn và thủ tục có thể sử dụng được

<Bất cứ các ràng buộc bên ngoài nào tác động lên kế hoạch thông qua các chính sách, hướng dẫn và thủ tục khác sẽ được nhận dạng. Với từng cái, trình bày tác động và ảnh hưởng của nó lên kế hoạch.>

2.4 Quản lý quy trình quản lý cấu hình phần mềm

<Đơn vị tổ chức có trách nhiệm đối với quy trình QLCHPM sẽ được xác định. Thông tin cũng sẽ được cung cấp, hay được tham khảo, mô tả:

- Chi phí được dự đoán của quy trình QLCHPM và các phương tiện cho việc giám sát định kỳ các chi phí thực tế khác biệt với chi phí được lập kế hoạch.
- Các phương tiện và đơn vị tổ chức có trách nhiệm giám sát sự phụ thuộc của các hoạt động QLCHPM để đảm bảo sự phù hợp với kế hoạch.
- Sự nhận dạng, đánh giá và các kế hoạch làm giảm các rủi ro có liên quan tới sự thực hiện các hoạt động QLCHPM. Các loại rủi ro bao gồm (nhưng không giới hạn): kỹ thuật, kinh tế, lịch biểu và quản lý.>

3. Các hoạt động quản lý cấu hình

<Phần này nhận dạng tất cả các chức năng và các công việc cần cho việc quản lý cấu hình của hệ thống phần mềm như được xác định trong mục phạm vi kế hoạch. Các hoạt động QLCHPM cả về kỹ thuật và quản lý sẽ được xác định. Các hoạt động dự án chung mà chúng liên quan đến QLCHPM sẽ được mô tả theo ngữ cảnh của QLCHPM.

Các hoạt động QLCHPM được nhóm (một cách truyền thống) thành 5 chức năng: nhận dạng cấu hình, kiểm soát cấu hình, báo cáo tình trạng cấu hình, đánh giá và xem lại cấu hình, quản lý và phát hành phiên bản.

Do trạng thái rủi ro cao, các yêu cầu về các hoạt động kiểm soát giao diện và kiểm soát nhà cung cấp/nhà thầu phụ được tách riêng.>

3.1 Nhận dạng cấu hình

<Các hoạt động nhận dạng cấu hình sẽ nhận dạng, đặt tên và mô tả những đặc điểm chức năng và vật lý được ghi chép của mã lệnh, đặc tả, thiết kế và các thành phần dữ liệu sẽ được kiểm soát trong dự án. Các tài liệu được cần đến để kiểm soát cấu hình. Các thành phần được kiểm soát có thể là các kết xuất trung gian hoặc cuối cùng. Những thành phần này bao gồm các kết xuất của quy trình phát triển (chẳng hạn các yêu cầu, thiết kế, mã lệnh có thể thực thi, mã nguồn, tài liệu người dùng, danh sách chương trình, các cơ sở dữ liệu, các trường hợp kiểm thử, các kế hoạch kiểm thử, các đặc tả và các kế hoạch quản lý) và các thành phần của môi trường hỗ trợ (như trình biên dịch, hệ điều hành, công cụ lập trình, các thành phần hỗ trợ và bảo trì và môi trường kiểm thử).

Kế hoạch này nên xác định các thành phần cấu hình của dự án và các cấu trúc của chúng tại từng điểm kiểm soát của dự án. Kế hoạch cũng nên trình bày cách thức từng thành phần cấu hình và các phiên bản của nó được đặt tên là duy nhất và mô tả các hoạt động được thực hiện để định nghĩa, theo vết, lưu trữ và truy vấn các thành phần cấu hình.>

3.1.1 Nhận dạng các thành phần cấu hình

<Kế hoạch nên ghi lại các thành phần được kiểm soát, các thành phần cấu hình của dự án và các định nghĩa của chúng khi chúng tiến hóa hay được lựa chọn. Kế hoạch cũng nên mô tả cách thức danh sách các thành phần và các cấu trúc được duy trì trong dự án.

Ngoài ra, nó cũng nên định nghĩa cách thức các baseline được tạo ra theo các nội dung sau:

- Sự kiện tạo ra baseline.
- Các thành phần được kiểm soát trong baseline.
- Các thủ tục được sử dụng để thiết lập và thay đổi baseline.
- Quyền hạn cần để phê chuẩn các thay đổi cho các tài liệu baseline đã được phê chuẩn.

Phương tiện nhận dạng các thay đổi và liên kết chúng với các thành phần cấu hình bị ảnh hưởng và baseline liên quan cũng sẽ được xác định.>

3.1.2 Đặt tên cho các thành phần cấu hình

<Kế hoạch nên xác định một hệ thống nhận dạng để gán các định danh duy nhất cho từng thành phần sẽ được kiểm soát. Nó cũng xác định cách thức các phiên bản khác nhau cho từng thành phần được xác định là duy nhất. Các phương pháp nhận dạng bao gồm quy tắc đặt tên, các chữ cái và chữ số của phiên bản.

Kế hoạch nên mô tả các phương pháp đặt tên cho những thành phần được kiểm soát theo mục đích lưu trữ, truy vấn theo vết, tái tạo và phân phối. Các hoạt động có thể bao gồm đánh dấu phiên bản, ghi nhãn các tài liệu và phần mềm có thể thực thi, đánh dấu các thành phần được sửa đổi và theo thứ tự cho mã lệnh có thể thực thi hay dữ liệu được nhúng trên vi mạch, và nhận dạng các gói vật lý.

Phần mềm của nhà thầu phụ, phần mềm độc quyền của nhà cung cấp và phần mềm hỗ trợ có thể cần các kế hoạch nhận dạng và gán nhãn đặc biệt.>

3.1.3 Đạt được các thành phần cấu hình

<Kế hoạch nên nhận dạng các thư viện phần mềm được kiểm soát trong dự án và mô tả cách thức mã lệnh, tài liệu, dữ liệu của baseline đã được xác định sẽ được lưu trữ vật lý dưới sự kiểm soát trong thư viện phù hợp. Với mỗi thư viện, định dạng, vị trí, các yêu cầu tài liệu, các yêu cầu nhận và thanh tra và các thủ tục kiểm soát truy xuất sẽ được xác định.

Kế hoạch nên xác định các thủ tục dành cho việc lưu trữ thực tế các tài liệu, phương tiện từ (bao gồm đánh dấu và gán nhãn vật lý cho các thành phần). Các khoảng thời gian sử dụng dữ liệu và các thủ tục ngăn chặn thảm họa và phục hồi cũng sẽ được mô tả.

Các thủ tục sẽ mô tả cách thức truy vấn và tái tạo những thành phần được kiểm soát từ kho thư viện. Những hoạt động này bao gồm sự thẩm tra việc đánh dấu và gán nhãn, theo vết các bản sao được kiểm soát, và bảo vệ các thông tin bảo mật và độc quyền.>

3.2 Kiểm soát cấu hình

<Các hoạt động kiểm soát cấu hình yêu cầu, đánh giá, chấp thuận hay không chấp thuận, thực hiện các thay đổi cho các thành phần cấu hình được xác định là baseline. Các thay đổi bao gồm cả hiệu chỉnh lỗi và cải tiến. Mức hình thức cần cho quy trình thay đổi phụ thuộc vào baseline bị ảnh hưởng và tác động của sự thay đổi trong cấu trúc cấu hình. Các hoạt động kiểm soát cấu hình còn áp dụng cho việc xử lý các yêu cầu về độ lệch hay sự khuróc từ các điều khoản trong đặc tả hay hợp đồng.

Với mỗi thư viện phần mềm của dự án, kế hoạch sẽ mô tả các kiểm soát sự thay đổi áp đặt lên các thành phần cấu hình. Kế hoạch sẽ định nghĩa chuỗi các bước cụ thể sau:

- Nhận dạng và ghi chép các nhu cầu thay đổi.
- Phân tích và đánh giá các yêu cầu thay đổi.
- Phê chuẩn hay không phê chuẩn một yêu cầu.
- Thẩm tra, thực thi và phát hành thay đổi.

Kế hoạch nên nhận dạng các hồ sơ sẽ được sử dụng để theo vết và ghi chép chuỗi các bước cho từng thay đổi. Bất cứ sự thay đổi nào trong xử lý các thay đổi được dựa trên yêu cầu gốc sẽ được ghi chép một cách tường minh.>

3.2.1 Yêu cầu các thay đổi

<Kế hoạch sẽ xác định các thủ tục để yêu cầu một thay đổi cho một thành phần cấu hình và thông tin sẽ được ghi chép cho yêu cầu. Tại mức tối thiểu, thông tin được lưu trữ cho một thay đổi được đề nghị sẽ có các mục sau:

- Tên và phiên bản của các thành phần cấu hình nơi thay đổi được đề nghị
- Tổ chức và tên người khởi đầu
- Ngày yêu cầu
- Mức độ khẩn cấp
- Nhu cầu thay đổi
- Mô tả thay đổi được đề nghị

Các thông tin bổ sung, chẳng hạn như độ ưu tiên hay sự phân lớp, có thể được đưa vào để làm rõ sự cần thiết của yêu cầu và hỗ trợ sự phân tích và đánh giá của nó. Những thông tin khác, chẳng hạn như số yêu cầu thay đổi, trạng thái và cách bố trí có thể được lưu trữ để theo vết sự thay đổi.>

3.2.2 Đánh giá các thay đổi

<Thực hiện sự phân tích để xác định tác động của thay đổi được đề nghị và các thủ tục để xem lại các kết quả phân tích. Các thay đổi nên được đánh giá theo ảnh hưởng của chúng lên sản phẩm bàn giao và ảnh hưởng của chúng lên các tài nguyên của dự án.>

3.2.3 Phê chuẩn và không phê chuẩn các thay đổi

<Kế hoạch xác định từng ủy ban kiểm soát cấu hình và mức quyền hạn để phê chuẩn các thay đổi được đề nghị. Một ban quản lý cấu hình có thể là một cá nhân hay một nhóm. Các mức của các ban quản lý cấu hình phụ thuộc vào độ phức tạp của hệ thống hay dự án và theo baseline có liên quan của dự án. Khi nhiều ban quản lý cấu hình được sử dụng, kế hoạch nên chỉ ra cách thức xác định mức phù hợp cho một yêu cầu thay đổi, bao gồm bất cứ sự thay đổi nào trong suốt chu kỳ sống của dự án.

Với bất cứ ban quản lý cấu hình nào được đề cập, kế hoạch nên chỉ ra mức ưu tiên của nó và các trách nhiệm của nó như đã được định nghĩa trong mục 2.2.>

3.2.4 Thực thi các thay đổi

<Kế hoạch xác định các hoạt động thẩm tra và thực thi một thay đổi được phê chuẩn. Tại mức tối thiểu, thông tin được lưu trữ để hoàn thành một thay đổi nên có các nội dung sau:

- Các yêu cầu thay đổi có liên quan
- Tên và phiên bản của các thành phần bị ảnh hưởng
- Ngày kiểm tra và nhóm có trách nhiệm
- Ngày phát hành hay cài đặt và nhóm có trách nhiệm
- Tên phiên bản mới

Các thông tin bổ sung, như các phép đo lỗi phần mềm hay tên phần mềm hỗ trợ được sử dụng để thực hiện sự thay đổi, có thể được đưa vào.

Kế hoạch cũng nên xác định các hoạt động cụ thể cần cho việc kiểm soát và lập kế hoạch phát hành.>

3.3 Báo cáo trạng thái cấu hình

<Các hoạt động báo cáo trạng thái cấu hình lưu trữ và báo cáo trạng thái của các thành phần cấu hình của dự án. Kế hoạch nên có các thông tin sau:

- Các thành phần dữ liệu và các phép đo QLCHPM nào sẽ được theo vết và được báo cáo cho các baseline và các thay đổi.
- Loại báo cáo trạng thái nào sẽ được tạo ra và tần suất của chúng.
- Thông tin sẽ được thu thập, lưu trữ, xử lý, báo cáo và bảo vệ khỏi sự thất lạc như thế nào
- Cách thức truy xuất vào dữ liệu trạng thái được kiểm soát.

Nếu một hệ thống tự động được sử dụng cho bất cứ hoạt động báo cáo trạng thái nào, chức năng của nó sẽ được mô tả và được tham khảo. Các báo cáo và hồ sơ báo cáo trạng thái cung cấp tình trạng hiện tại và lịch sử của các thành phần được kiểm soát. Với từng thành phần cấu hình, các thành phần dữ liệu tối thiểu sau sẽ được theo vết và được báo cáo: các phiên bản được phê chuẩn của nó, trạng thái của các thay đổi được yêu cầu, và trạng thái thực hiện các thay đổi được phê chuẩn. Mức độ chi tiết và dữ liệu được cần đến có thể thay đổi theo nhu cầu thông tin của dự án và khách hàng.

Các báo cáo và hồ sơ cũng nên có sẵn để mô tả và theo vết các gói phần mềm, thông tin bàn giao và phát hành cần cho sự kiểm soát hình thức hoạt động bàn giao và phát hành phần mềm.>

3.4 Xem lại và đánh giá cấu hình

<Đánh giá cấu hình bao gồm các kiểm toán mà chúng xác định quy mô thành phần cấu hình thực tế phản ánh các đặc điểm chức năng và vật lý được yêu cầu. Các xem lại cấu hình là một kỹ thuật quản lý để đánh giá một baseline.

Kế hoạch sẽ xác định các kiểm toán cấu hình và các xem lại sẽ được thực hiện trong dự án. Tại mức tối thiểu, một kiểm toán cấu hình nên được thực hiện trên một thành phần cấu hình trước khi phát hành.

Với mỗi kiểm toán cấu hình hay xem lại đã được lập kế hoạch, kế hoạch nên trình bày các nội dung sau:

- Mục tiêu của nó.
- Các thành phần cấu hình đặt dưới sự kiểm soát và xem lại.
- Lịch biểu của công việc xem lại hay kiểm toán.
- Các thủ tục thực hiện kiểm toán hay xem lại.
- Những người tham gia theo tên công việc.
- Tài liệu cần cho việc xem lại hay hỗ trợ cho kiểm toán hay xem lại.

- Thủ tục lưu trữ bất cứ sự phụ thuộc nào và báo cáo các hoạt động hiệu chỉnh.
- Tiêu chí phê chuẩn và các hoạt động cụ thể xuất hiện theo phê chuẩn.>

3.5 Kiểm soát giao diện

<Các hoạt động kiểm soát giao diện phối hợp các thay đổi đối với các thành phần cấu hình của dự án với các thay đổi cho các thành phần giao diện bên ngoài phạm vi của kế hoạch. Phần cứng, phần mềm hệ thống và phần mềm hỗ trợ cũng như các dự án và các phân phối khác, nên được kiểm tra về các ảnh hưởng tiềm ẩn của giao diện lên dự án.

Kế hoạch nên xác định các thành phần bên ngoài mà phần mềm của dự án giao diện với chúng. Với mỗi giao diện, kế hoạch nên định nghĩa các nội dung sau:

- Trạng thái của giao diện.
- Các tổ chức bị ảnh hưởng.
- Các thức mã giao diện, tài liệu và dữ liệu sẽ được kiểm soát.
- Các thức các tài liệu kiểm soát giao diện được chấp thuận và được phát hành vào một baseline xác định.

Với bất cứ ban kiểm soát cấu hình nào được thành lập để kiểm soát các giao diện, kế hoạch nên xác định các trách nhiệm và các thủ tục của nó như được xác định trong mục 2.2.>

3.6 Kiểm soát nhà cung cấp/ nhà thầu phụ

<Các hoạt động kiểm soát nhà cung cấp/ nhà thầu phụ kết hợp các thành phần được phát triển bên ngoài môi trường của dự án vào các thành phần cấu hình của dự án. Chúng là phần mềm được phát triển theo hợp đồng và phần mềm thu được ở dạng hoàn thành.

Với cả phần mềm thu được và phần mềm được ký hợp đồng phụ, kế hoạch nên định nghĩa các hoạt động để kết hợp các thành phần được phát triển bên ngoài vào các thành phần cấu hình của dự án và để sắp xếp các thay đổi đối với những thành phần này với các tổ chức phát triển chúng.

Với phần mềm được ký hợp đồng phụ, kế hoạch nên trình bày các thông tin sau:

- Các yêu cầu QLCHPM nào, được ghi trong kế hoạch quản lý cấu hình phần mềm, là một phần của cam kết của nhà thầu phụ.
- Các thức nhà thầu phụ sẽ được giám sát.
- Những xem lại và đánh giá cấu hình nào của các thành phần của nhà thầu phụ sẽ được thực hiện.
- Cách thức mã lệnh bên ngoài, tài liệu và dữ liệu sẽ được kiểm thử, thẩm tra, chấp nhận và kết hợp vào phần mềm dự án
- Những thành phần độc quyền nào sẽ được xử lý do tính bảo mật thông tin, bản quyền, v.v.
- Cách thức các thay đổi được xử lý, bao gồm sự tham gia của nhà thầu phụ.

Các thành phần phần mềm thu được sẽ được đặt dưới sự quản lý cấu hình. Kế hoạch nên mô tả cách thức phần mềm sẽ được nhận, kiểm thử và đặt dưới sự quản lý cấu hình; cách thức các thay đổi đối với phần mềm của nhà cung cấp được xử lý; có hay không và cách thức nhà cung cấp sẽ tham gia vào quy trình quản lý sự thay đổi của dự án. Phần mềm thu được có thể là của một nhà cung cấp, một nhà thầu phụ, một khách hàng, một dự án khác hay một nguồn khác.>

3.7 Quản lý phát hành và phân phối

<Kế hoạch QLCHPM mô tả cách thức xây dựng, phát hành và bàn giao các sản phẩm phần mềm và tài liệu sẽ được kiểm soát một cách hình thức. Các bản sao chính của mã lệnh và tài liệu được duy trì trong thời gian sống của sản phẩm phần mềm. Mã lệnh và tài liệu mà chúng có các chức năng quan trọng về an toàn hay bảo mật nên được xử lý, lưu trữ, đóng gói và phát hành phù hợp với các chính sách của tổ chức.>

4. Các lịch biểu quản lý cấu hình phần mềm

<Thông tin lịch biểu QLCHPM thiết lập trình tự và sự phối hợp của các hoạt động QLCHPM được xác định và của tất cả các sự kiện ảnh hưởng đến sự thực hiện của kế hoạch.

Kế hoạch trình bày trình tự và các phụ thuộc giữa tất cả các hoạt động QLCHPM và mối quan hệ của các hoạt động QLCHPM quan trọng với các sự kiện hay các giai đoạn quan trọng. Kế hoạch nên trình bày khoảng thời gian và tất cả các giai đoạn quan trọng chính của dự án liên quan tới các hoạt động QLCHPM. Các giai đoạn quan trọng nên có: sự thiết lập của một baseline, sự thực hiện của các thủ tục kiểm soát sự thay đổi, và ngày bắt đầu và hoàn thành một kiểm toán cấu hình.>

5. Các tài nguyên quản lý cấu hình phần mềm

<Thông tin tài nguyên QLCHPM xác định môi trường, cơ sở hạ tầng, công cụ phần mềm, các kỹ thuật, phương tiện, nhân sự và các huấn luyện cần thiết cho sự thực hiện các hoạt động QLCHPM đã được xác định.

QLCHPM có thể được thực hiện, trong cơ sở hạ tầng hay một môi trường toàn diện, bằng cách kết hợp các công cụ phần mềm với các thủ tục hướng dẫn. Các công cụ có thể là của riêng QLCHPM hoặc được nhúng trong các phương tiện trợ giúp dự án chung; chúng có thể là các tài nguyên thuộc tổ chức chuẩn hoặc các tài nguyên thu được hoặc được xây dựng riêng cho dự án này. Các công cụ có thể được áp dụng vào cấu trúc thư viện và kiểm soát truy xuất; sự phát triển và theo dõi tài liệu; kiểm soát mã lệnh; sự sinh ra hệ thống baseline; xử lý sự thay đổi; truyền thông và quyền hạn; theo dõi vấn đề/sự thay đổi và báo cáo trạng thái; đạt được, duy trì và truy vấn các thành phần được kiểm soát; hay chính quy trình lập kế hoạch QLCHPM.

Cơ sở hạ tầng của QLCHPM nên được lập kế hoạch và được ghi các yếu tố như chức năng, sự thực thi, tính an toàn, tính bảo mật, tính sẵn có, các yêu cầu về không gian, phương tiện, chi phí và các ràng buộc thời gian. Nó nên được duy trì, giám sát và sửa đổi khi cần thiết để đảm bảo rằng nó tiếp tục thỏa mãn các yêu cầu của quy trình QLCHPM. Qui mô mà theo đó cơ sở hạ tầng đặt dưới sự quản lý cấu hình cũng nên được định nghĩa.

Với từng loại hoạt động QLCHPM được nhận dạng, kế hoạch nên xác định những công cụ, kỹ thuật, phương tiện, nhân sự và huấn luyện nào được yêu cầu cũng như cách thức từng tài nguyên sẽ được cung cấp hay thu được.

Với mỗi công cụ phần mềm, được phát triển trong dự án hay được mang vào từ bên ngoài dự án, kế hoạch nên mô tả hay tham khảo các chức năng của nó và xác định các kiểm soát cấu hình được thiết lập trên công cụ.>

6. Bảo trì kế hoạch quản lý cấu hình phần mềm

<Phần này xác định các hoạt động và các trách nhiệm cần để đảm bảo kế hoạch QLCHPM được tiếp tục trong suốt chu kỳ sống của dự án. Kế hoạch nên bao gồm lịch sử của các thay đổi và trình bày theo các nội dung sau:

- Ai có trách nhiệm giám sát kế hoạch.
- Cách thức các cập nhật được thực hiện thường xuyên.
- Cách các thay đổi cho kế hoạch được đánh giá và được phê chuẩn.
- Cách các thay đổi cho kế hoạch được tạo ra và được giao tiếp.

Kế hoạch nên được xem lại tại thời điểm bắt đầu của từng giai đoạn phần mềm của dự án, được thay đổi, được phê duyệt và được giao cho nhóm dự án.

>