|  |  |
| --- | --- |
|  | Configuration Plan |
| Tự học Toán 8 – Kế hoạch quản lý  cấu hình | |

When printing, turn **off** hidden text. (Select **Tools/Options/Print**, deselect **Hidden Text**.)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thông tin dự án** | Tự học Toán 8Use this field if you have a preliminary AFE. | Phiên bản Use this field to track different versions of this SOW. | 1.4.5 |
| Quản lý dự án: This is the person responsible for the day-to-day execution of project activities. | Võ Thành Phúc | Sở hữu dự án This is the person responsible for the budget used to fund this project. | Thầy Ngô Huy Biên |
| Nhóm thực hiện | 21 + 22 + 23 + 24 + 25 | Ngày chuyển giao This is the date the SOW is submitted for review. | 13/06/2010 |
| Ngày bắt đầu This is the date costs begin to be charged to the project – usually the date the SOW is started. | 5/04/2010 | Ngày kết thúc | 31/05/2010 |

Tổng quan các chức năng được thay đổi

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Version** | **Description** | **Author** |
| 24/4/2010 | 1.0 | Xây dựng khung cho tài liệu này, cần góp ý của mọi người trước khi viết bản tiếp theo | Trương Ngọc Tuấn |
| 25/4/2010 | 1.1 | Thêm phần mô tả CCB | Trương Ngọc Tuấn |
| 25/4/2010 | 1.2 | Thêm phần liệt kê danh sách mẫu cấu hình | Trương Ngọc Tuấn |
| 25/4/2010 | 1.3 | Thêm mô tả 1 số hoạt động của quản lý cấu hình, còn 3.4; 3.5; 3.6 | Trương Ngọc Tuấn |
| 28/4/2010 | 1.4 | Chỉnh sửa phần 1 | Võ Thành Phúc |
| 4/5/2010 | 1.4.1 | Chỉnh sửa phần 2.2 (bổ sung sơ đồ mối quan hệ giữa các mẫu, mô tả nhóm mẫu), 3.1 (chỉnh sửa quy tắc đặt tên mẫu), 3.2 (quy tắc dùng thùng chứa) | Trương Ngọc Tuấn |
| 6/5/2010 | 1.4.2 | Thêm mẫu: Source Code Change Log trong phần 2.2;  sửa 3.1, 3.2 định danh + đặt tên mẫu cấu hình;  thêm nội dung 3.5 Quản lý việc thay đổi phiên bản;  thêm nội dung 3.6 báo cáo hiện trạng;  thêm nội dung 3.5 thanh tra; | Trương Ngọc Tuấn |
| 9/5/2010 | 1.4.3 | Thêm phần 2 các pha phát triển của đề án;  Chỉnh sửa nội dung của các mẫu (bỏ cái gọi là nhóm mẫu – do hiểu lầm định nghĩa CI) | Trương Ngọc Tuấn |
| 9/5/2010 | 1.4.4 | Sửa lại phần 3.2 – các mẫu cấu hình;  Thêm 3.3 - project baseline;  Sửa 4.6 – báo cáo hiện trạng dự án;  Sửa 4.7 – thanh tra cấu hình;  Thêm 4.8 – milestone; | Trương Ngọc Tuấn |
| 19/5/2010 | 1.4.5 | Chỉnh sửa lại các CI cho phù hợp. | Trương Ngọc Tuấn |
| 30/05/2010 | 1.5 | Chỉnh sửa lại các sai sót trong tài liệu, chỉnh lại 1 ít nội dung của các CI | Trương Ngọc Tuấn |

Mục lục

[1 Giới thiệu (Introduction) 1-5](#_Toc262979538)

[1.1 Mục đích (Purpose) 1-5](#_Toc262979539)

[1.2 Phạm vi hoạt động (Scope) 1-5](#_Toc262979540)

[1.3 Một số định nghĩa (Definitions, Acronyms, and Abbreviations) 1-5](#_Toc262979541)

[1.4 Tham khảo (References) 1-5](#_Toc262979542)

[1.5 Các thành phần chính của tài liệu này (Overview) 1-5](#_Toc262979543)

[2 Các pha phát triển của đề án 2-6](#_Toc262979544)

[2.1 Giai đoạn mở đầu (Inception) 2-6](#_Toc262979545)

[2.2 Bắt đầu vào giai đoạn thiết kế phần mềm (Elaboration) 2-6](#_Toc262979546)

[2.3 Xây dựng (Contruction) 2-6](#_Toc262979547)

[2.4 Chuyển giao (Transition) 2-7](#_Toc262979548)

[3 Quản lý cấu hình (Software Configuration Management) 3-7](#_Toc262979549)

[3.1 Nhóm quản lý cấu hình (configuration control board) 3-7](#_Toc262979550)

[3.1.1 Tổ chức (Organization) 3-7](#_Toc262979551)

[3.1.2 Trách nhiệm từng người (Responsibilities) 3-7](#_Toc262979552)

[3.2 Các mẫu cấu hình (Configuration Items) 3-8](#_Toc262979553)

[3.2.1 Document: 3-9](#_Toc262979554)

[3.2.2 Source Code: 3-10](#_Toc262979555)

[3.2.3 Dữ liệu của phần mềm (Data) 3-10](#_Toc262979556)

[3.2.4 Script: 3-10](#_Toc262979557)

[3.3 Project baseline 3-10](#_Toc262979558)

[4 Các hoạt động quản lý cấu hình 4-10](#_Toc262979559)

[4.1 Định danh mẫu cấu hình và các tài liệu 4-10](#_Toc262979560)

[4.2 Đặt tên cho các tài liệu trong mẫu cấu hình 4-11](#_Toc262979561)

[4.3 Thiết lập hệ thống quản lý cấu hình và lưu trữ các mẫu cấu hình 4-11](#_Toc262979562)

[4.4 Quản lý các mẫu cấu hình 4-12](#_Toc262979563)

[4.4.1 Bổ sung mẫu cấu hình mới 4-12](#_Toc262979564)

[4.4.2 Chỉnh sửa mẫu cấu hình 4-12](#_Toc262979565)

[4.4.3 Xóa mẫu cấu hình 4-12](#_Toc262979566)

[4.5 Quản lý việc thay đổi phiên bản 4-12](#_Toc262979567)

[4.6 Báo cáo hiện trạng của dự án (Configuration Status Accounting) 4-13](#_Toc262979568)

[4.7 Thanh tra cấu hình (Configuration Audit) 4-13](#_Toc262979569)

[4.7.1 Functional Configuration Audit (FCA) 4-13](#_Toc262979570)

[4.7.2 Physical Configuration Audit (PCA) 4-13](#_Toc262979571)

[4.7.3 Đội ngũ thanh tra 4-14](#_Toc262979572)

[4.7.4 Công việc thanh tra 4-14](#_Toc262979573)

[5 Các thay đổi quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm 5-14](#_Toc262979574)

[5.1 Tinh chỉnh quy trình phát triển 5-14](#_Toc262979575)

[5.2 Tinh giảm 1 số tài liệu 5-14](#_Toc262979576)

[5.3 Thay đổi công nghệ lập trình 5-14](#_Toc262979577)

[5.4 Thay đổi các mẫu cấu hình 5-15](#_Toc262979578)

[6 Công cụ hỗ trợ (Tools, Environment) 6-15](#_Toc262979579)

# Giới thiệu (Introduction)

Là một trong những tài liệu chính trong quá trình phát triển phần mềm. Tài liệu này theo mô tả lại các hoạt động quản lý cấu hình qua từng giai đoạn phát triển như: chương trình (mã nguồn, các bản release), tài liệu (tài liệu kỹ thuật, tài liệu cho người dùng…), data (các phiên bản qua từng giai đoạn, dữ liệu về các thay đổi của chương trình), các hệ thống Build…

## Mục đích (Purpose)

Nêu lên kế hoạch quản lý cấu hình, cá nhân, đơn vị chịu trách nhiệm với các hoạt động quản lý cấu hình.

Nêu cách thức quản lý sự thay đổi, quản lý phiên bản, các quy định và các hoạt động, công cụ thực hiện việc quản lý này.

Các thành viên trong nhóm phát triển sẽ thực hiện theo những quy định, yêu cầu đề ra trong kế hoạch quản lý cấu hình nhằm tạo sự thống nhất, quản lý quá trình xây dựng dự án.

## Phạm vi hoạt động (Scope)

Tài liệu được xây dựng từ khi bắt đầu bước vào pha Elaboration và sử dụng xuyên suốt, theo dõi, bám sát quá trình phát triển thay đổi của hệ thống.

Tài liệu này được thay đổi thường xuyên để phù hợp với thực tế phát triển phần mềm.

Tài liệu dùng trong giai đoạn phát triển, chuyển giao và bảo trì hệ thống.

## Một số định nghĩa (Definitions, Acronyms, and Abbreviations)

CCB: configuration control board

Baseline: là 1 phiên bản phần mềm đã được kiểm tra và đánh giá cụ thể.

Configuration Item: mẫu là đối tượng của quản lý cấu hình, là một phần của phần mềm, có thề là một hoặc nhiều tính năng, thành phần, giao diện được phân chia bởi CCB

## Tham khảo (References)

Bộ template của RUP - rup\_wd\_tmpl.

Tham khảo từ 2 nhóm năm trước trong google code - Bản kế hoạch cấu hình QLTV.doc, TeamFrienly Configuration Management Plan/ Change Control Process.

Một số Template khác: CM\_Plan\_Template.doc, cmptemplate.doc.

Ebook: Software\_Engineering 5th - Roger S. Pressman, Ph.D

Software engineering 8th – Sommerville.

## Các thành phần chính của tài liệu này (Overview)

Tài liệu gổm các phần chính sau:

* Mô tả nhóm, kế hoạch quản lý cấu hình.
* Phân chia mẫu cấu hình.
* Quản lý thay đổi, quản lý phiên bản
* Các hệ thống công cụ quản lý, hệ thống build.
* Các hoạt động liên quan đến quản lý cấu hình.

# Các pha phát triển của đề án

## Giai đoạn mở đầu (Inception)

Là quá trình tìm hiều sơ lược về đối tượng sẽ sử dụng phần mềm quản lý thư viện. Chức năng chính của phần mềm dùng để làm gì? Lựa chọn qui trình nào để phát triển phần mềm? Lên kế hoạch cho việc phát triển phần mềm tương ứng với qui trình đã lựa chọn. Xác định yêu cầu người dùng, tìm hiểu chuẩn Code

Các tài liệu (Work Product) cơ bản, cần bổ sung trong phần này bao gồm:

* Statement Of Work
* Project Plan
* Requirement Specification
* Code Standard

Tuy nhiên, trong môn học này, để có thể tập trung vào các phần chính, ta bỏ bớt 1 số tài liệu, chỉ còn ProjectPlan (là bảng phân công công việc hằng tuần), Requirement Specification, Code Standard.

## Bắt đầu vào giai đoạn thiết kế phần mềm (Elaboration)

Là quá trình thiết kế, xây dựng những lược đồ, những mô hình UML, các lớp xử lý, giao diện, và lớp truy cập vào cơ sở dữ liệu, code + test cơ bản.

Các tài liệu (Work Product) cơ bản trong phần này bao gồm:

* Architecture Design.
* Detailed Design.
* Data Design.
* Data.

Tuy nhiên, trong môn học này, để có thể tập trung vào các phần chính, ta bỏ bớt 1 số tài liệu, chỉ còn Architecture Design, Detailed Design (bao gồm mô tả Source Code và cấu trúc dữ liệu đã dùng), Code Standard (dùng trong thanh tra mã nguồn).

## Xây dựng (Contruction)

Quá trình tập trung xây dựng, kiểm tra, và hoản thiện sản phẩm

Các tài liệu (Work Product) cơ bản trong phần này bao gồm:

* Source Code.
* Test Plan.
* Test Case.

## Chuyển giao (Transition)

Chuyển giao sản phẩm cho khách hàng, sửa lỗi phát sinh

Các tài liệu (Work Product) cơ bản trong phần này bao gồm:

* File setup.
* File Hướng dẫn sử dụng.

# Quản lý cấu hình (Software Configuration Management)

## Nhóm quản lý cấu hình (configuration control board)

### Tổ chức (Organization)

Configuration control board (CCB) là nhóm người chịu trách nhiệm đánh giá đề xuất thay đổi mẫu cấu hình và cấp phép cho sự thay đổi các mẫu cấu hình. Gồm các nhiệm vụ sau:

Đánh giá đề xuất mẫu cấu hình mới.

Theo dõi chặt chẽ các mẫu cấu hình và các yêu cầu thay đổi tương ứng đối với từng mẫu.

Quan hệ chặt chẽ với PM hoặc các trưởng nhóm có liên quan.

CCB bao gồm các thành viên như sau:

* Trưởng nhóm quản lý cấu hình (Configuration Manager)
* Trường dự án (Project Manager)
* Kiểm tra chất lượng (Quality Assurance)
* Các trưởng nhóm (Team leader) hoặc các thành viên trong nhóm.

### Trách nhiệm từng người (Responsibilities)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Vai trò** | **Nhiệm vụ** | **Thành viên** |
| Trưởng nhóm quản lý cấu hình | Chịu toàn bộ trách nhiệm quản lý cấu hình đưa ra phát triển và hiện thực hóa các kế hoạch quản lý cấu hình. | Trương Ngọc Tuấn |
| Trưởng dự án | Người quyết định mọi vấn đề của dự án | Võ Thành Phúc |
| Kiểm tra chất lượng | Người lãnh đạo nhóm kiểm tra, đánh giá chất lượng phần mềm và các tài liệu kĩ thuật liên quan có phù hợp với nhau hay không, để đảm bảo quá trình phát triển phần mềm hoạt động tốt và đúng tiến độ | Trương Ngọc Tuấn |
| Developer | Nhóm phát triển phần mềm, đưa ra các thay đổi mẫu cấu hình trong quá trình phát triển phần mềm hoặc cung cấp các mẫu cấu hình mới theo từng giai đoạn phát triển phần mềm | Tất cả thành viên |

## Các mẫu cấu hình (Configuration Items)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Tài liệu (Work Product)** | **Mô tả** | **Ngày tạo** | **Phiên bản** | **Người tạo** | **Người chịu trách nhiệm** |
| 1 | PhanCongCongViec | Tập tin word, mô tả kế hoạch từng tuần của nhóm. | 22/04/2010 |  | Võ Thành Phúc | Võ Thành Phúc |
| 2 | Requirement Specification | Tập tin word, mô tả tất cả về yêu cầu phần mềm, bao gồm danh sách chức năng, use case, giao diện. | 17/04/2010 | 1.1.0 | Võ Thành Phúc | Trương Ngọc Tuấn |
| 3 | Configuration Plan | Tập tin word, liệt kê danh sách các tài liệu trong đồ án cần quản lý và các hoạt đông căn bản mà những thành viên trong nhóm quản lý cấu hình cần thực hiện. | 24/04/2010 | 1.5.0 | Trương Ngọc Tuấn | Trương Ngọc Tuấn |
| 4 | Architecture Design | Tập tin word, mô tả tổng quan về cấu trúc chương trình. | 16/04/2010 | 1.0.0 | Huỳnh Di Nguyên | Huỳnh Di Nguyên |
| 5 | Detailed Design | Tập tin word, mô tả chi tiết về cấu trúc chương trình (code và data). | 20/5/2010 | 1.0.0 | Trương Ngọc Tuấn | Các nhóm chịu trách nhiềm về phần chức năng mình làm |
| 6 | Source Code | Là những tập tin Project trong Visual Studio 2008. | 20/04/2010 |  | Nguyễn Thế Phú | Vòng Sĩ Kịt |
| 7 | TestPlan | Tập tin word, mô tả về cách thức test lỗi chương trình. | 13/05/2010 | 1.0.0 | Trương Ngọc Tuấn | Vũ Bảo Minh |
| 8 | TestCase | Tập tin word, mô tả các trường hợp cần test. | 13/05/2010 | 1.0.0 | Trương Ngọc Tuấn | Vũ Bảo Minh |

Mô hình:

**Document:**

PhanCongCongViec

Requirement Specification

Configuration Plan

Coding Standard

Architecture Design

Detailed Design

TestPlan

TestCase

Manual

**Data**

Detailed Design

**Source Code**

Source Code

Unit Test

Inspection

**Script**

Built Script

### Document:

Phần này bao gồm tất cả các tài liệu quan trọng, cần quản lý trong quá trình phát triển phần mềm, bao gồm các tài liệu sau:

* PhanCongCongViec
* Requirement Specification
* Configuration Plan
* Coding Standard
* Architecture Design
* Detailed Design
* TestPlan
* TestCase
* Manual

### Source Code:

Phần này bao gồm Source Code và các tài liệu liên quan, bao gồm các tài liệu sau:

* Source Code
* Unit Test
* Inspection

### Dữ liệu của phần mềm (Data)

Phần này bao gồm dữ liệu dùng trong chương trình, bao gồm hình ảnh, text, và dữ liệu âm thanh của các bài học và bài tập theo SGK Tiếng việt lớp 3, bao gồm các mẫu cấu hình sau:

* Data
* Detailed Design

### Script:

Phần này bao gồm tất cả các file dùng để chạy chương trình tự động, bao gồm:

* Built Script
* Các file liên quan để chạy được Script này

## Project baseline

Baseline là cột mốc đánh dấu từng chặng trong quá trình phát triển phần.mềm Một phiên bản phải được kiểm tra, đánh giá và đồng ý của QA hay CCB để trở thành baseline.

Bình thường, các thay đổi có thể được các developer chỉnh sửa trực tiếp và commit lên thùng chứa, nhưng những thay đổi từ baseline phải được CCB đánh giá và thẩm định lại trước khi thay đổi.

Cụ thể baseline ở đây là một phiên bản phần mềm sau một vòng lặp các nhóm đã thực hiện các chức năng mới thêm vào, được tích hợp thành một phiên chính thức có các chức năng mới đó và được kiểm tra chấp nhận từ CCB hay QA.

Baseline có thể được hình thảnh sau mỗi pha phát triển phần mềm (chi tiết trong mục 2 – Các pha phát triển của đề án), hoặc sau mỗi vòng lặp trong từng pha hoặc khi hoàn thành một chức năng cụ thể nào đó của phần mềm.

# Các hoạt động quản lý cấu hình

## Định danh mẫu cấu hình và các tài liệu

Gán cho mỗi mẫu cấu hình một định danh duy nhất. Việc gán định danh để giúp ta có thể phân biệt rõ ràng giữa các mẫu cấu hình khác nhau, xác định những đặc tính quan trọng của mỗi mẫu cấu hình. Tiêu chuẩn về định danh cho mẫu cấu hình như sau:

* Tên mẫu cấu hình
* Phiên bản hiện tại
* Ngày khởi tạo
* Nơi lưu trữ
* Người tạo ra
* Người chịu trách nhiệm

## Đặt tên cho các tài liệu trong mẫu cấu hình

<Tên tài liệu>\_<x>.<y>.<z

Trong đó:

|  |  |
| --- | --- |
| Tên tài liệu | Tên của tài liệu, tên này được gán duy nhất cho từng tài liêu, không trùng với bất kì tên nào khác của mẫu |
| <x> | Baseline của mẫu cấu hình theo số thứ tự, bắt đầu từ 1. |
| <y> | Phiên bản thay đổi đáng kể của mẫu cấu hình, ảnh hưởng đến các mẫu khác, bắt đầu từ 0 |
| <z> | Phiên bản thay đổi không đáng kể của mẫu cấu hình, không ảnh hưởng đến các mẫu khác, bắt đầu từ 0 |

Sau khi định danh các mẫu cấu hình thì ta xây dựng một hệ thống cây thư mục để quản lý. Xếp các mẫu cấu hình vào cây thư mục.

## Thiết lập hệ thống quản lý cấu hình và lưu trữ các mẫu cấu hình

Việc thiết lập hệ thống quản lý cấu hình giúp đảm bảo cho các mẫu cấu hình được lưu trữ an toàn, dể dàng lấy ra và phân phối. Hệ thống quản lý cấu hình được thiết lập như sau:

* Nơi lưu trữ (thùng chứa): google code, link: https://toan8.googlecode.com/svn/trunk/
* Công cụ truy cập thùng chứa: TortoiseSVN
* Phân quyền truy cập thùng chứa, quyền quản lý thùng chứa, các thành viên còn lại trong nhóm chỉ có quyền checkout và commit lên thùng chứa, không có quyền quản lý thùng chứa này.
* Thùng chứa được thiết lập chế độ public để thầy Ngô Huy Biên có thể kiểm tra/ đánh giá hoạt động của nhóm
* Quy định gửi message đính kèm khi các thành viên commit lên thùng chứa:
  + TenNguoiCommit - SoThuMuc - TenFile – NoiDungSuaDoi
  + Nếu sửa nhiều tài liệu thì mỗi tài liệu 1 dòng,

Ví dụ: TenNguoiCommit - SoThuMuc - TenFile – NoiDungSuaDoi

- SoThuMuc - TenFile – NoiDungSuaDoi

- SoThuMuc - TenFile – NoiDungSuaDoi

* + Nếu commit cả folder: TenNguoiCommit - SoThuMuc – [Folder]TenFolder – NoiDungSuaDoi

## Quản lý các mẫu cấu hình

### Bổ sung mẫu cấu hình mới

Quy trình bổ sung mẫu cấu hình mới như sau:

* PM lên kế hoạch và phân chia cho các nhóm nhỏ tìm hiểu các tài liệu cần quản lý theo từng giai đoạn phát triển phần mềm
* Các nhóm nhỏ tìm hiểu trong 1 tuần và báo cáo.
* CCB họp và duyệt lại mẫu này sau 1 tuần.
* Mẫu được duyệt sẽ được mô tả trogn phần 3.2 Các mẫu cấu hình

### Chỉnh sửa mẫu cấu hình

Quy trình chỉnh sửa mẫu cấu hình như sau:

* Các thành viên góp ý chỉnh sửa trong các buổi họp hoặc chỉnh sửa trực tiếp trong tài liệu này (bật track change để thành viên chịu trách nhiệm có thể theo dõi dễ dàng).
* Người tạo mẫu/chịu trách nhiệm về mẫu trả lời.
* Nếu đồng ý chỉnh sửa sẽ kiến nghị với CCB.
* CCB họp lại, nếu đồng ý sẽ yêu cầu người chịu trách nhiệm về mẫu chỉnh sửa lại để phiên bàn hiện tại phù hợp với mẫu mới.

### Xóa mẫu cấu hình

Quy trình chỉnh xóa mẫu cấu hình như sau:

* Các thành viên nêu ý kiến về việc xóa mẫu cấu hình nếu thấy không cần thiết.
* CCB họp và thống nhât có nên xóa hay không
* Nếu đồng ý xóa thì mẫu, và các phiêu bản, sẽ được lưu trữ trong thư mục Other trong thùng chứa.

## Quản lý việc thay đổi phiên bản

Khi 1 thành viên muốn thay đổi 1 mẫu, bật track change (để thành viên chịu trách nhiệm về tài liệu này sẽ kiểm tra lại, và xác nhận thay đổi), thay đổi nội dung, cập nhật thông tin phiên bản.

Mỗi mẫu cấu hình sẽ đính kèm một form cho phép điền thông tin chi tiết về sự thay đổi trong mẫu đó, form có nội dung như sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Version** | **Description** | **Author** |
|  |  |  |  |

Trong đó:

|  |  |
| --- | --- |
| Date | Ngày chỉnh sửa mẫu |
| Version | Đặt tên cho phiên bản mới được chỉnh sửa, theo quy định đặt tên <x>.<y>.<z> của 3.2 |
| **Description** | Mô tả những thay đổi. |
| Author | Người thay đổi |

Riêng đối với phần quản lý Source Code, các thành viên sẽ viết change log trực tiếp khi commit lên google code thông qua các message.

## Báo cáo hiện trạng của dự án (Configuration Status Accounting)

Báo cáo trạng thái cấu hình là hoạt động bao gồm việc lưu trữ thông tin và báo cáo các thông tin cần thiết để việc quản lý cấu hình đạt hiệu quả. Các loại báo cáo bao gồm:

* Báo cáo thông tin trạng thái của tất cả mẫu cấu hình (bao gồm thông tin về các tài liệu và các thành phần liên quan đến mẫu các cấu hình).
* Báo cáo các thay đổi đã được chấp nhận, hoặc các thay đổi dự kiến.
* Báo cáo kết quả thanh tra cấu hình.
* Theo dõi sự thay đổi của các tài liệu từ baseline trước.
* Hiệu quả khi áp dụng những thay đổi này

## Thanh tra cấu hình (Configuration Audit)

Nhằm đảm bảo cho các mẫu cấu hình, các pha phát triển phần mềm chính xác, giảm thiểu khả năng phát sinh lỗi, đảm bảo các chức năng của Source Code giống với các tài liệu liên quan.

### Functional Configuration Audit (FCA)

Dùng để thanh tra các mẫu cấu hình đã được nêu trong phần 3.2 – các mẫu cấu hình

FCA thường được thực hiện trước khi thiết lập 1 baseline, 1 thay đỗi lớn, hoặc nhiều thay đổi nhỏ trong quá trình phát triển phần mềm.

Kiểm tra, phát hiện sữ khác nhau giữa yêu cầu phần mềm và các mẫu cấu hình

### Physical Configuration Audit (PCA)

Loại thanh tra này đảm bảo sự thay đổi của Code phù hợp với các tài liệu kĩ thuật tương ứng.

Thường tiến hành đồng thời với FCA hoặc ngay sau FCA.

### Đội ngũ thanh tra

Đội ngũ thanh tra cấu hình bao gồm các thành viên như sau:

* Kỹ sư hệ thống
* Kỹ sư phần mềm
* QA

### Công việc thanh tra

Công việc thanh tra cấu hình bao gồm:

* Lên kế hoạch thanh tra.
* Tập hợp những tài liệu cần thiết cho việc thanh tra.
* Thanh tra các thành phần liên quan của những mẫu cấu hình.
* Kiểm tra những thay đổi trong các change log có đúng với thay đổi thực tế của tài liệu hay không
* Kiểm tra quá trình kết hợp của các mẫu cấu hình diễn ra như thế nào
* Kiểm tra về sự toàn vẹn, tương thích các mẫu cấu hình bên trong hệ thống
* Kiểm tra về tiêu chuẩn của các mẫu cấu hình bên trong hệ thống có đạt chuẩn hay không
* Kiểm tra quá trình lưu trữ các mẫu cấu hình
* Sau khi thanh tra hoàn thành thì ghi lại những tài liệu thanh tra.

# Các thay đổi quan trọng trong quá trình phát triển phần mềm

## Tinh chỉnh quy trình phát triển

Ban đầu nhóm quết định làm theo quy trình UP, nhưng do tài liệu quá nhiều, đồng thời phải viết tài liệu mô ả cho các nhóm khác tham khảo để viết code, nên dẫn đến bị trễ tiến độ khá nhiều. Do đó, nhóm quyết định kết hợp với quy trình FDD, cho mỗi nhóm tự tìm hiểu, viết mô tả, tự code, viết unit test cho từng chức năng được giao

Do đó, mỗi nhóm sẽ phải viết trên 1 module riêng, nên có 1 nhóm sẽ làm nhiệm vụ tích hợp dần các thành phần này lại thành 1 chương trình hoàn chỉnh.

## Tinh giảm 1 số tài liệu

Pm và các nhóm trưởng, để tiết kiệm thời gian, nhóm sẽ lược bỏ tài liệu không cần thiết, và các phần không cần thiết trong 1 số tài liệu để tài liệu gọn nhẹ hơn

## Thay đổi công nghệ lập trình

Lúc đầu, nhóm quyết định chọn công nghệ Flex, nhưng do các bạn đã tìm hiểu silverlight trong môn QLQTPM nên nhóm quyết định đổi sang dùng silverlight để các thành viên dễ lập trình.

Sau đó, nhóm quyết định chỉ xây dựng chương trình ở mức độ offline, nên đổi sang viết app chứ không viết trên web nữa, nên đổi sang WPF (kết hợp với ExpressBlend để tạo giao diện), vì WPF tương tự như silverlight.

## Thay đổi các mẫu cấu hình

Do lúc đầu các thành viên trong nhóm hiểu nhầm các mẫu cấu hình là các tài liệu, nên chia mẫu cấu hình là các tài liệu của từng pha, về sau tìm hiểu thêm, nhóm chỉnh sửa lại các mẫu cấu hình phù hợp hơn.

# Công cụ hỗ trợ (Tools, Environment)

Google code được dùng làm repository. Dữ liệu được đưa vào hay lấy ra từ repository bằng công cụ TortoiseSVN. Mỗi thành viên sẽ tự động check-out/update dữ liệu từ repository, sau đó làm việc trên bản working copy. Sau khi thực hiện xong 1 phần nào đó sẽ check-in/commit dữ liệu lên repository.

Word, Excel: để xem các tài liệu.