



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก

เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

Supplier monitoring Plan		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To monitor the supplier.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

รายการ	ระยะเวลา	มิถุนายน										
		4	5	6	7	8	11	12	13	14	15	18
1. วางแผนงบประมาณ												
2. มอบหมายหน้าที่รับผิดชอบ												
3. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์												
4. จัดทำแบบขออนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง												
5. สอบราคา												
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์												
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์												

01-PLN_SMP	CAMT	Page 1 of 8
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

เพื่อเป็นการวางแผนและข้อกำหนดในการจัดซื้อจัดจ้างเพื่อจัดหาทรัพยากรที่จำเป็นในโครงการพัฒนาระบบระบบแลกเปลี่ยนข้อมูลสารสนเทศระหว่างหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และจำแนกต้นทุนการพัฒนาออกเป็นส่วนงานเพื่อบริหารค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้สอดคล้องกับงบประมาณของโครงการ

## 2. เครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์

### 2.1 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย

#### 2.1.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
- 2) ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน ดังนี้ (พร้อมแนบเอกสาร)
  - 2.1) มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า
  - 2.2) มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือดีกว่า
  - 2.3) มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า
- 3) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อม/ซ่อมนอกสถานที่ และอะไหล่ แบบให้บริการถึงสถานที่ติดตั้ง (On Site Service) ภายในวันทำการถัดไป หลังจากได้รับแจ้งโดยมีระยะเวลาการบริการ 3 ปี
- 4) เมื่อมีการแจ้งเครื่องเสีย ทางบริษัทฯ ผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในวันถัดไปเป็นอย่างช้าหรือมีเครื่องหรืออุปกรณ์สำรองสำรองเพื่อใช้งานซึ่งมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับเครื่องหรืออุปกรณ์ที่เสีย
- 5) ผู้เสนอราคาที่เป็นตัวแทนจำหน่ายต้องเป็นผู้ประกอบการจำหน่ายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- 6) มีการรับประกันผลิตภัณฑ์ทั้งอะไหล่และบริการ โดยบริษัทผู้ผลิต

### 2.1.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย จำนวน 1 เครื่อง

- 1) หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ประสิทธิภาพเทียบเท่า Quad-Core Intel Xeon ความเร็วสัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.13 GHz หรือดีกว่า และมี L2 Cache ไม่น้อยกว่า 4 MB มี FSB ไม่น้อยกว่า 1066 MHz
- 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR2 ความถี่ไม่น้อยกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 1GB
- 3) แผงวงจรหลัก (Main board)
  - 3.1) สนับสนุนระบบการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางแบบ Dual Processor รองรับการใช้ BUS ไม่น้อยกว่า 1066 MHz และสามารถทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลกลางได้เป็นอย่างดี
  - 3.2) มีช่องสำหรับเพิ่มหน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 ช่องและสามารถขยายหน่วยความจำได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 8 GB
  - 3.3) มีช่องสำหรับเพิ่มขยายระบบ (Expansion Slots) ชนิด PCI Slot จำนวนไม่น้อยกว่า 2 Slot
  - 3.4) มีพอร์ตการสื่อสารแบบต่างๆ ดังนี้
    - 3.4.1) มีพอร์ตแบบขนาน อย่างน้อย 1 ช่อง
    - 3.4.2) มีพอร์ตแบบอนุกรม อย่างน้อย 1 ช่อง
    - 3.4.3) มีพอร์ตแบบ PS/2 อย่างน้อย 2 ช่อง
    - 3.4.4) มี USB Port 2.0 อย่างน้อย 6 ช่อง
- 4) มีอุปกรณ์ RAID Controller โดยสามารถสนับสนุน RAID Level 0,1 ได้เป็นอย่างดี
- 5) มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 16 MB
- 6) มี Hard Disk ขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 146 GB แบบ Hot Swap 15k SAS Drive ตามมาตรฐาน Ultra SCSI 320 หรือดีกว่า สามารถขยาย Hard Disk แบบ SAS ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1.2 TB และแบบ SATA ได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 2 TB

- 7) มี Floppy Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว ความจุ 1.44 MB
- 8) มี DVD-R/W Drive แบบ EIDE ความเร็วในการเขียนแผ่น DVD ไม่น้อยกว่า 8X
- 9) ระบบรับข้อมูล (Input System)
  - 9.1) คีย์บอร์ด (Keyboard) เชื่อมต่อตามมาตรฐาน PS/2 มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ มีอักษรภาษาอังกฤษ และภาษาไทย ติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
  - 9.2) เมาส์ เป็นชนิด Optical Mouse ใช้การเชื่อมต่อมาตรฐาน PS/2
- 10) ตัวเครื่อง (Case) เป็นแบบ Tower และมี Power Supply ขนาด ไม่น้อยกว่า 400 Watt
- 11) มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย (Ethernet Network Interface) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 10/100/1,000Mbps หรือดีกว่า อย่างน้อย 2 ช่อง
- 12) มีจอภาพ (Monitor) ชนิด LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 15 นิ้ว สามารถแสดงความละเอียดได้ไม่น้อยกว่า 1024\*768 pixel ที่สัญญาณความถี่ 75 Hz
- 13) สนับสนุนระบบปฏิบัติการ MS Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux
- 14) อุปกรณ์ทุกชิ้นส่วน รับประกัน ไม่น้อยกว่า 3 ปี แบบ On-Site Service จากผู้ผลิต
- 15) มีซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่อง เพื่อใช้ในการติดตั้งร่วมกับระบบปฏิบัติการ ซอฟต์แวร์ไดรฟ์เวอร์เครื่องต้องรองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2000/2003 Server ,Unix ,Linux เป็นอย่างน้อย

## 2.2 คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

### 2.2.1 รายละเอียดทั่วไป

- 1) เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีตัวเครื่อง จอภาพ แป้นพิมพ์ และเมาส์ อยู่ภายใต้เครื่องหมายการค้าเดียวกัน พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับจริง
- 2) ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ได้รับรองมาตรฐาน พร้อมแนบเอกสารดังนี้
  - 2.1) มีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO9000 Series หรือดีกว่า

- 2.2) มีมาตรฐานการแพร่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า FCC Class B หรือเทียบเท่า
- 2.3) มีมาตรฐานความปลอดภัย UL หรือเทียบเท่า
- 3) ผู้เสนอราคาจะต้องยื่นหนังสือรับประกันการบริการซ่อมนอกสถานที่และอะไหล่โดยมีระยะเวลารับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 4) เมื่อมีการแจ้งเครื่องมีปัญหาหรืออุปกรณ์ส่วนใดส่วนหนึ่งชำรุด ทางบริษัทผู้เสนอราคาต้องทำการแก้ไขให้ใช้งานได้ ภายในระยะเวลา 3 วันทำการ หรือมีอะไหล่สำรองเพื่อให้สามารถใช้งานได้ ซึ่งอะไหล่สำรองต้องมีคุณสมบัติเทียบเท่าหรือสูงกว่าอะไหล่ที่ชำรุด

#### 2.2.2 รายละเอียดทางเทคนิคเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย จำนวน 1 เครื่อง

- 1) มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)
  - 1.1) ประสิทธิภาพเทียบเท่า Intel Centrino Duo Mobile Technology หรือดีกว่า
  - 1.2) มีความเร็วไม่ต่ำกว่า 2.2 GHz
  - 1.3) มี Cache L2 ไม่น้อยกว่า 4 MB
  - 1.4) มีระบบการโอนถ่ายข้อมูล (BUS) ที่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz FSB
- 2) มีหน่วยความจำหลัก (RAM)
  - 2.1) เป็นชนิด DDR2 ความเร็วไม่ต่ำกว่า 667 MHz ขนาดไม่ต่ำกว่า 2x1024 MB
- 3) แผงวงจรหลัก (Main board)
  - 3.1) ใช้ Chipset สนับสนุนความถี่ไม่ต่ำกว่า 800 MHz และสามารถทำงานร่วมกับ หน่วยประมวลผลกลาง ได้เป็นอย่างดี
  - 3.2) สามารถขยายหน่วยความจำได้ไม่ต่ำกว่า 4 GB
  - 3.3) มี USB Port อย่างน้อย 3 ช่อง และต้องรองรับมาตรฐาน USB 2.0
- 4) มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ (VGA)
  - 4.1) มีระบบการแสดงผลทางจอภาพ ที่มีหน่วยความจำไม่ต่ำกว่า 128 MB
- 5) มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk)

- 5.1) มีขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 160 GB
- 6) CDROM Drive
- 7) จอภาพ (Monitor)
  - 7.1) จอภาพแบบ LCD ชนิด TFT ขนาดไม่เกิน 14.1 นิ้ว แบบ WXGA หรือดีกว่า
  - 7.2) แสดงผลได้ด้วยความละเอียด ไม่น้อยกว่า 1280x800 Pixel แบบ WXGA
  - 7.3) มีจุดเสียที่หน้าจอ (Dead Pixel) ไม่เกินกว่า 3 จุด
- 8) ระบบรับข้อมูล (Input System)
  - 8.1) คีย์บอร์ด (Keyboard) มีแป้นพิมพ์มีอักขระภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นพิมพ์ อย่างถาวร
  - 8.2) มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Optical Mouse) แบบเชื่อมต่อมาตรฐาน USB ชนิด Optical 1 ตัว
- 9) ระบบสื่อผสม
  - 9.1) ระบบเสียง Stereo สนับสนุนการทำงานแบบ 3D
  - 9.2) ระบบเสียงลำโพงในตัว
- 10) มีระบบเชื่อมต่อเครือข่าย
  - 10.1) มี Ethernet Network ที่สนับสนุนการทำงานตามมาตรฐาน 10/100Mbps หรือดีกว่า
  - 10.2) มีระบบที่สนับสนุนการใช้งาน Wireless LAN ตามมาตรฐาน IEEE 802.11 B/G
  - 10.3) มีระบบสนับสนุนการใช้งาน Bluetooth
- 11) ระบบไฟสำรอง(Battery) Li-Ion ใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 2.3 ชั่วโมง
- 12) มีกระเป๋าแบบหนังหรือผ้าอย่างดี และด้านในบุด้วยวัสดุกันกระแทกอย่างดี
- 13) รองรับการใช้งานระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 9x ,2000,XP, 2003, Vista, Unix และ LINUX



### 3. ซอฟต์แวร์

ทีมวางบริหารโครงการเลือกเช่าคอมพิวเตอร์เนื่องจากตัดปัญหาซอฟต์แวร์ลิขสิทธิ์ เนื่องจากผู้เช่าลงซอฟต์แวร์พื้นฐานให้แล้วเพื่อลดค่าใช้จ่ายของโครงการ และเลือกใช้ซอฟต์แวร์ฟรีอย่าง Magic Draw ในการออกแบบระบบ

### 4. ตารางสรุปแผนการประมาณการงบประมาณ

รายการ	งบประมาณ (บาท)
1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	10,000
2. ออกแบบระบบ	20,000
3. พัฒนาระบบ	140,000
4. ทดสอบระบบและปรับปรุงระบบ	30,000
5. ประเมินผล	10,000
6. จัดทำเอกสารประกอบระบบ	10,000

### 5. ขั้นตอนการจัดซื้อจัดจ้าง

เมื่อมีการจัดซื้อจัดจ้างทุกครั้งต้องมีการร้องขอโดยผู้ร้องขอคือทีมงานต่างๆในโครงการพัฒนาจะเป็นผู้จัดทำเอกสารการร้องขอการจัดซื้อจัดจ้าง การจัดซื้อจัดจ้างแบ่งเป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้

- 1) จัดซื้อ/เช่าอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
- 2) จ้างบุคลากรเพื่อพัฒนาโครงการ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 6. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนประมาณ การงบประมาณ	14/06/07	14/06/07	Complete	Pachara T.	
2. มอบหมายหน้าที่ รับผิดชอบ	15/06/07	15/06/07	Complete	Pachara T.	
3. กำหนดวัสดุ ครุภัณฑ์	16/06/07	16/06/07	Complete	Pachara T.	
4. จัดทำหนังสือขอ อนุมัติจัดซื้อจัดจ้าง	16/06/07	18/06/07	incomplete	Pachara T.	
5. สอบราคา	18/06/07	20/06/07	incomplete	Pachara T.	
6. สั่งซื้อวัสดุ ครุภัณฑ์	14/06/07	14/06/07	incomplete	Pachara T.	
7. ตรวจสอบวัสดุ ครุภัณฑ์	14/06/07	14/06/07	incomplete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Software Requirement Specification Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To specify the requirements.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ธค. 50				มค. 51			
	1	2	3	4	1	2	3	4
การดำเนินการ								
1) สํารวจความต้องการ								
2) วิเคราะห์ความต้องการ								
3) การออกแบบซอฟต์แวร์								

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) สำรวจความต้องการ
- 2) วิเคราะห์ความต้องการ
- 3) การออกแบบซอฟต์แวร์

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 1.2.1 Requirement Elicitation

- 1) กำหนดความต้องการตามแนวคิดของโครงการเพื่อกำหนดขอบเขตของโครงการ
- 2) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการเพื่อตรวจสอบและเสนอแนะเพิ่มเติม
- 3) แก้ไขและนำเสนอต่อผู้ดูแลอีกครั้งจนกว่าจะได้รับความเห็นชอบตามเอกสาร

#### 1.2.2 System Requirement Analysis

- 1) นำความต้องการมาทำการแยกเป็นหมวดหมู่
- 2) กำหนดระบบที่ต้องการตามหมวดหมู่ของความต้องการ
- 3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

#### 1.2.3 Software Requirement Analysis

- 1) นำความต้องการมาทำการแยกเป็นหมวดหมู่
- 2) สรุปเป็นความต้องการออกมาเป็น Functional Requirement
- 3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

#### 1.2.4 Architecture Design

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 03-DOC\_AD

#### 1.2.5 Software Design

- 1) นำหมวดหมู่ความต้องการมาแบ่งเป็นระบบย่อย (Sub System) และกำหนดผู้รับผิดชอบ
- 2) ออกแบบระบบย่อย

3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

## 2. Requirement Elicitation

### 2.1 แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	ธค. 50			
		1	2	3	4
1) กำหนดความต้องการ					
2) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ					
3) แก้ไขและได้รับความเห็นชอบ					

### 2.2 ผลการสำรวจความต้องการ

ความต้องการ	ความเห็นชอบ
เฟรมเวิร์คของการทำงานที่แยกส่วนในลักษณะเอ็มวีซี โดยใช้เอเจ็กซ์	เห็นชอบ
รองรับโมเดลแบบเอ็กซ์เอ็มแอล	เห็นชอบ
รองรับวิวแบบเอ็กซ์เอสแอลที	เห็นชอบ
Component ที่รองรับการทำงานเอ็มวีซี - Table - Input Box - Combo Box - Text Area - Form	เห็นชอบ
เฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้บนเบราว์เซอร์ - Internet Explorer 6 - Internet Explorer 7 - Firefox 2 - Firefox 3	เห็นชอบ

### 2.3 Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) กำหนดความต้องการ	01/12/07	07/12/07	Complete	Pachara T.	
2) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ	01/12/07	14/12/07	Complete	Pachara T.	
3) แก้ไขและได้รับความเห็นชอบ	08/12/07	14/12/07	Complete	Pachara T.	

### 3. System Requirement Analysis

#### 3.1 แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	รค. 50			
	1	2	3	4
การดำเนินการ				
1) แยกหมวดหมู่ความต้องการ				
2) กำหนดระบบที่ต้องการ				
3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ				

#### 3.2 Operating Environment Requirement (System Requirement Analysis)

##### 3.2.1 Hardware Specifications

เครื่องแม่ข่าย กำหนดจากการทำงานของบราวเซอร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.0 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก 1 GB แบบ DDR2
- 3) อุปกรณ์บันทึกผล 80 GB แบบ SATA

เครื่องลูกข่าย กำหนดจากการทำงานของบราวเซอร์

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.0 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก 1 GB แบบ DDR2
- 3) อุปกรณ์บันทึกผล 80 GB แบบ SATA

### 3.2.2 Software Specifications

เครื่องแม่ข่าย กำหนดจากการทำงานของบราวเซอร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ 2003 เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft Windows 2003 server)
- 2) Java Runtime Envelopment version 1.6
- 3) Tomcat 6.0 web server

เครื่องลูกข่าย กำหนดจากการทำงานของบราวเซอร์

- 1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์เอ็กซ์พี (Microsoft Windows XP)
- 2) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์ 6 หรือ 7
- 3) ไฟร์ฟ็อก 2 หรือ 3

### 3.3 Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) แยกหมวดหมู่ความต้องการ	01/12/07	07/12/07	Complete	Pachara T.	
2) กำหนดระบบที่ต้องการ	01/12/07	14/12/07	Complete	Pachara T.	
3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ	08/12/07	14/12/07	Complete	Pachara T.	

## 4. Software Requirement Analysis

### 4.1 แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	ธค. 50			
	1	2	3	4
การดำเนินการ				
1) แยกหมวดหมู่ความต้องการ				
2) กำหนด Functional Requirement				
3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ				

### 4.2 Functional Requirement

สิ่งที่ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาจะต้องสามารถทำได้

#### 4.2.1 ความสามารถของระบบ

เฟรมเวิร์คของการทำงานที่แยกส่วนในลักษณะเอ็มวีซี โดยในแต่ละส่วนต้อง

- 1) รองรับโมเดลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล
- 2) รองรับการแปลงวิวแบบเอ็กซ์เอสแอลที
- 3) ส่วนประกอบการแสดงผล (components) ที่สามารถรองรับการทำงานแบบเอ็มวีซี
  - 3.1) ตาราง (table)
  - 3.2) ช่องกรอกข้อมูล (input box)
  - 3.3) ช่องเลือกข้อมูล (combo box)
  - 3.4) ช่องกรอกข้อความ (text area)
  - 3.5) ฟอร์มกรอกข้อมูล (form)

#### 4.2.2 ความสามารถในการทำงาน

สามารถทำงานบนบราวเซอร์

- 1) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์ 6 และ 7
- 2) ไฟร์ฟ็อกซ์ 2 และ 3

#### 4.3 Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) แยกหมวดหมู่ความต้องการ	15/12/07	21/12/07	Complete	Pachara T.	
2) กำหนด Functional Requirement	15/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) นำเสนอต่อผู้ดูแลโครงการ	22/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	

#### 5. Architecture Design

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 03-DOC\_AD

02-DOC_SRS	CAMT	Page 6 of 44
		Print Date: 01/05/02



## 6. Software Design

### 6.1 แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	มค. 51			
		1	2	3	4
1) กำหนดระบบย่อย และผู้รับผิดชอบ					
2) ออกแบบระบบย่อย					
2.1) ออกแบบเฟรมเวิร์ค					
2.2) ออกแบบส่วนยูทิลิตี้					
2.3) ออกแบบส่วนคอมโพเนนท์					
2.4) ออกแบบส่วนเอ็มวีซี					
2.5) ออกแบบส่วนโมเดล					
2.6) ออกแบบส่วนวิว					
2.7) ออกแบบส่วนเอเจ็ทซ์					
2.8) ออกแบบส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล					
2.9) ออกแบบส่วนเอ็กซ์เอสแอลที					
3) ตรวจสอบกับ Requirement Specification					

### 6.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 6.2.1 ขั้นตอนเตรียมการ

- 1) กำหนดเครื่องมือในการออกแบบได้แก่
  - 1.1) ยูสเคสไดอะแกรม สร้างลักษณะการทำงาน
  - 1.2) คลาสไดอะแกรม สร้างโครงสร้างการทำงาน
  - 1.3) แอ็คทิวิตีไดอะแกรม สร้างกระบวนการทำงาน
- 2) กำหนดระบบย่อยของเฟรมเวิร์ค

- 3) กำหนดผู้รับผิดชอบในแต่ละระบบย่อย ได้ระบบย่อยดังแสดงในข้อ 6.2.2
- 4) กำหนดรายการโครงสร้างซอฟต์แวร์ ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 17-RPC\_CMP

#### 6.2.2 ขั้นตอนการ

- 1) ออกแบบเฟรมเวิร์ค
- 2) ออกแบบส่วนยูทิลิตี้
- 3) ออกแบบส่วนคอมโพเนนต์
- 4) ออกแบบส่วนเอ็มวีซี
- 5) ออกแบบส่วนโมเดล
- 6) ออกแบบส่วนวิว
- 7) ออกแบบส่วนเอเจ็ทซ์
- 8) ออกแบบส่วนเอ็ทซ์เอ็มแอล
- 9) ออกแบบส่วนเอ็ทซ์เอสแอลที

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

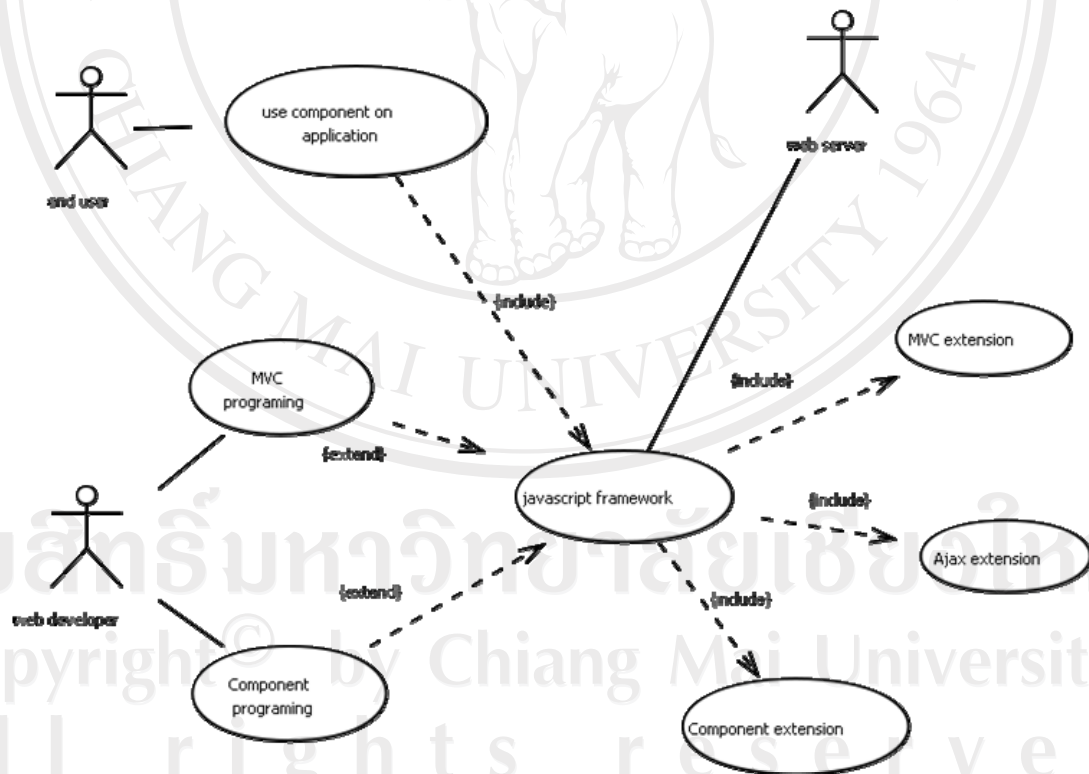
### 6.3 Software Design

ข้อมูลการออกแบบแบ่งเป็นส่วนต่างๆดังนี้ (รหัสในวงเล็บท้ายชื่อรูปคือ ชื่อรายการโครงร่างซอฟต์แวร์)

#### 6.3.1 เฟรมเวิร์ค

##### 6.3.1.1 ลักษณะการใช้งานเฟรมเวิร์ค

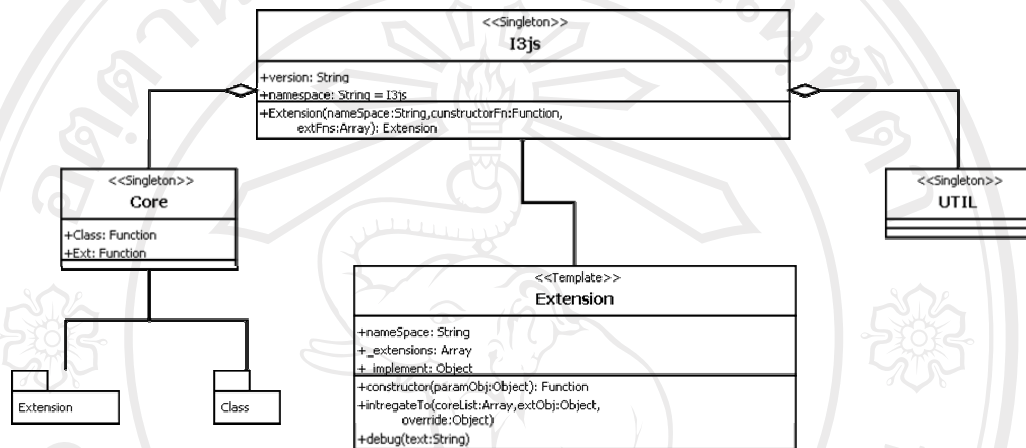
ลักษณะการใช้งานของเฟรมเวิร์คแสดงได้ดัง รูปที่ ก.1 โดยเมื่อใช้เฟรมเวิร์คผู้พัฒนาจะต้องเพิ่มเติมในส่วนของเอ็มวีซีและคอม โปเนนท์ เพื่อให้ได้การทำงานตามที่ผู้พัฒนาต้องการ และในส่วนเฟรมเวิร์คจะใช้เอ็กซ์เทนชันตามที่เฟรมเวิร์คมี ส่วนผู้ใช้ทั่วไปจะทำการติดต่อกับส่วนประกอบการแสดงผลซึ่งส่วนประกอบการแสดงผลนี้เป็นส่วนหนึ่งของเฟรมเวิร์คที่ผู้พัฒนา กำหนดขึ้น และการติดต่อกับแม่ข่ายทั้งหมดจะเป็นหน้าที่ของเฟรมเวิร์ค



รูปที่ ก.1 ลักษณะการใช้งานเฟรมเวิร์ค (DSGNdu0001)

### 6.3.1.2 โครงสร้างของเฟรมเวิร์ค

ลักษณะโครงสร้างของเฟรมเวิร์คแสดงได้ดัง รูปที่ ซึ่งตัวเฟรมเวิร์คจะมีโครงสร้างเพื่อให้ ส่วนแกนหลัก (Core) และส่วนยูทิลิตี้ (Util) เข้ามาประกอบในตัวเฟรมเวิร์ค และในส่วนเฟรมเวิร์คได้จัดเตรียม โครงสร้างสำหรับส่วนปลั๊กอินหรือเอ็กซ์เทนชัน (Extension) ไว้ในลักษณะเป็นแม่แบบ เพื่อใช้สร้างส่วนปลั๊กอินอื่นๆต่อไป

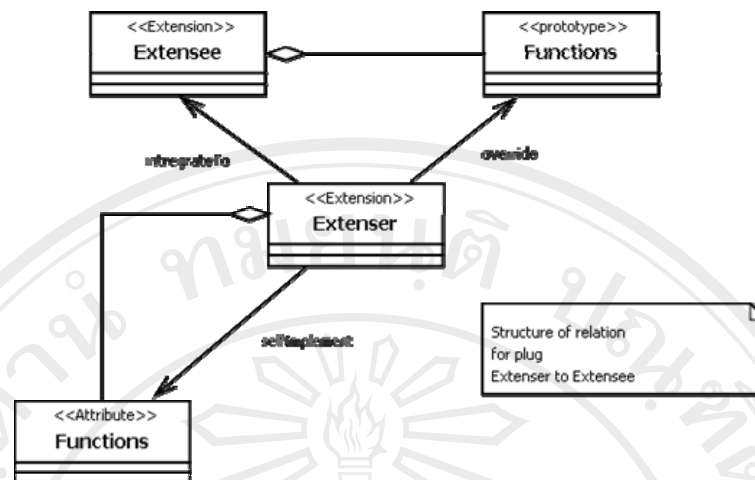


รูปที่ ก.2 โครงสร้างของเฟรมเวิร์ค (DSGNdc0002)

### 6.3.1.3 โครงสร้างของการเพิ่มเอ็กซ์เทนชันส่วนปลั๊กอิน

ลักษณะโครงสร้างของการเพิ่มเติมส่วนปลั๊กอินแสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อส่วนเพิ่มเติม (Extenser) ถูกผนวกเข้ากับส่วนถูกเพิ่มเติม (Extensee) ส่วนเพิ่มเติมจะทำการแก้ไขฟังก์ชัน (override) ของส่วนถูกเพิ่มเติมเพื่อให้รองรับความสามารถใหม่ และจะทำการเพิ่มเติมฟังก์ชันของส่วนเพิ่มเติมเอง (self implement) เพื่อให้ส่วนถูกเพิ่มเติมสามารถเรียกใช้ส่วนเพิ่มเติมได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

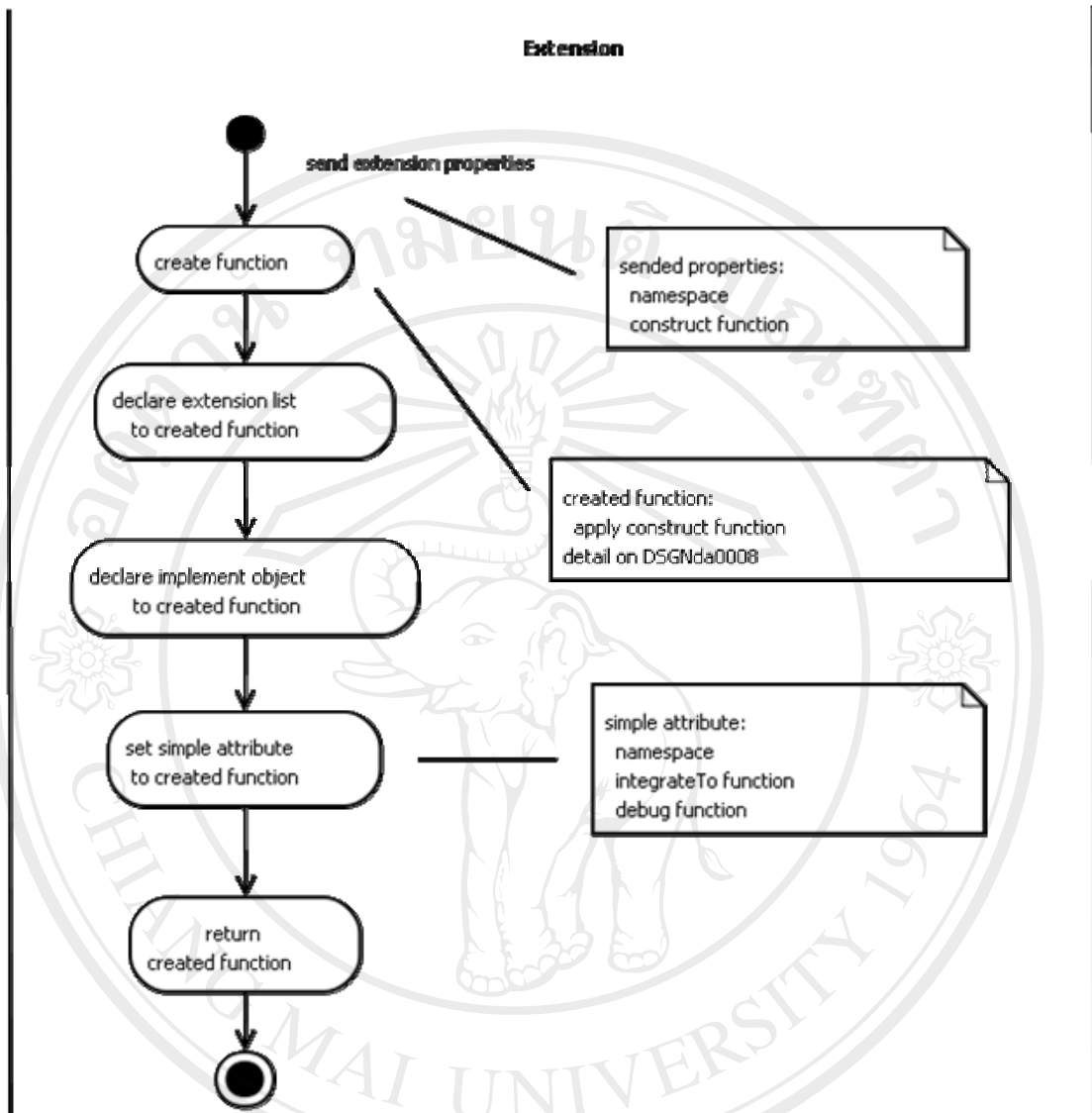


รูปที่ ก.3 โครงสร้างของการเพิ่มเอ็กซ์เทนชันส่วนปลั๊กอิน (DSGNdc0001)

#### 6.3.1.4 กระบวนการสร้างเอ็กซ์เทนชัน

กระบวนการสร้างเอ็กซ์เทนชันแสดงได้ดัง รูปที่ ซึ่งกระบวนการนี้เป็นแม่แบบสำหรับทุกเอ็กซ์เทนชันที่ต้องการพัฒนา โดยจะทำการสร้างฟังก์ชันแม่แบบขึ้นมาให้มีโครงสร้างตามที่กำหนด (construct function) ทำการประกาศรายการเอ็กซ์เทนชัน (extension list) และวัตถุที่ใช้เก็บเซตฟิอิมพลีเมนต์ แล้วกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นของเอ็กซ์เทนชัน

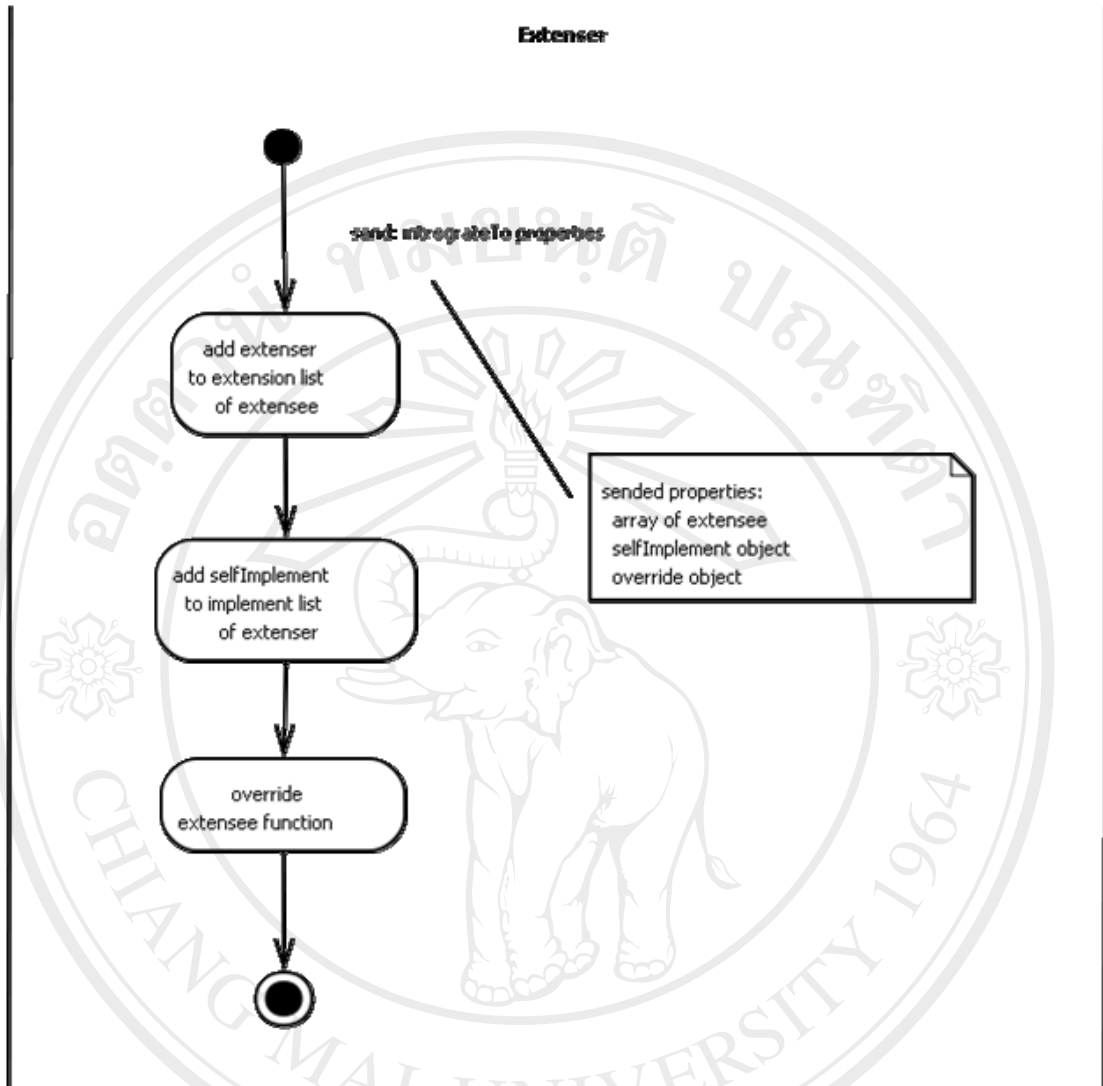
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ ก.4 กระบวนการสร้างเอ็กซ์เทนชัน (DSGNda0007)

### 6.3.1.5 กระบวนการผนวกปลั๊กอิน

กระบวนการทำงานของการผนวกปลั๊กอินเข้าด้วยกันแสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อเกิดการผนวกขึ้น ส่วนถูกเพิ่มเติมจะถูกกำหนดเอ็กซ์เทนชันลงไปรายการเอ็กซ์เทนชัน (extension list) และจะถูกแก้ไขฟังก์ชันจาก โอเวอร์ไรด์อ็อบเจกต์ (overrid object) และเอ็กซ์เทนชันจะถูกเพิ่มเติมฟังก์ชันจากเซลฟ์อิมพลิเมนต์ (self implement)



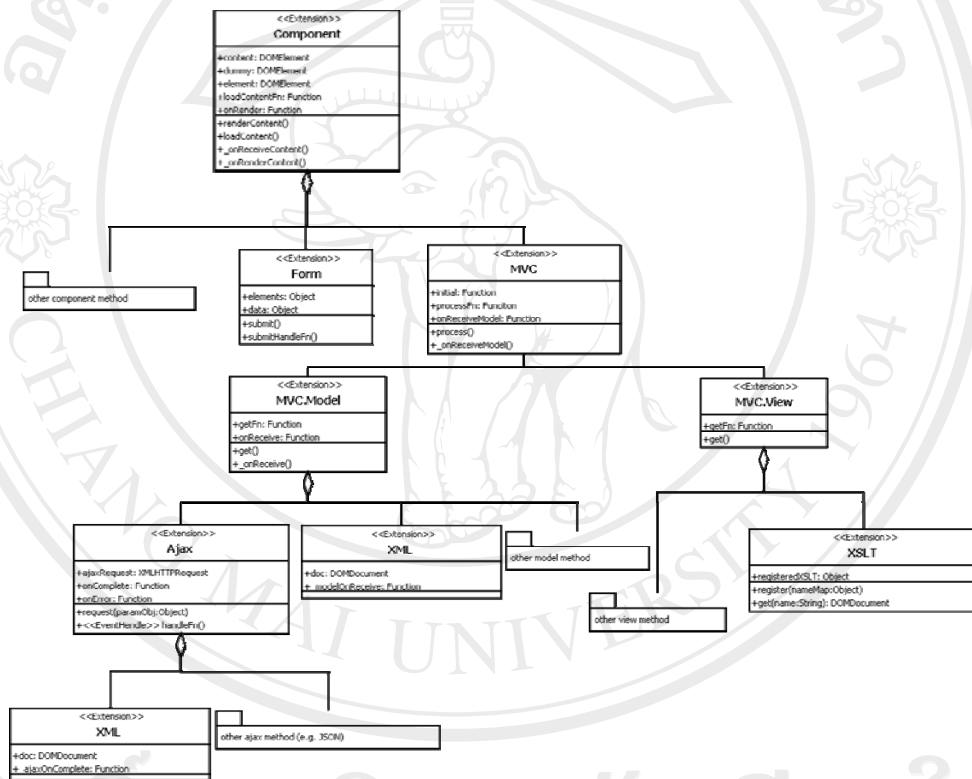
รูปที่ ก.5 กระบวนการผนวกปลั๊กอิน (DSGNda0006)

### 6.3.1.6 โครงสร้างของแกนหลักเมื่อเพิ่มเติมส่วนปลั๊กอินทั้งหมด

ลักษณะโครงสร้างเมื่อทำการรวมปลั๊กอินต่างๆเข้าด้วยกันแสดงได้ดัง รูปที่ โดยส่วนขึ้นส่วนการแสดงผล (component) จะถูกเพิ่มเติมส่วนเอ็มวีซีและส่วนฟอร์มลงไป โดยส่วนฟอร์มจะทำหน้าที่เมื่อเนื้อหา (content) ของขึ้นส่วนการแสดงผลเป็นการกรอกข้อมูล ส่วนเอ็มวีซีจะเพิ่มเติมการทำงานในส่วนการจัดการกับเนื้อหาและขึ้นส่วนการแสดงผลภายในเนื้อหาด้วย ต่อมาในส่วนเอ็มวีซีจะสังเกตได้ว่า ส่วนโมเดลและส่วนวิวจะไม่ได้เป็นเอ็กซ์เทนชันของเอ็มวีซีโดยตรง เนื่องจาก การทำงานของเอ็มวีซีเป็นไปได้ในหลายรูปแบบซึ่งในส่วนนี้ผู้ใช้ต้องจัดการด้วยตัวเอง



แต่ตัวเฟรมเวิร์กให้จัดเตรียมส่วนโค้ดที่รองรับการทำงานพื้นฐานไว้ในส่วนซิมเปิลอิมพลีเมนต์ (simple implement) ที่จะทำงานในลักษณะหนึ่งคอนโทรลเลอร์ต่อหนึ่งโมเดลต่อหนึ่งวิว ซึ่งจะได้อีกต่อไป ส่วนต่อมาคือส่วนวิวซึ่งจะทำการเพิ่มเติมความสามารถในส่วนของเอ็ชแอสแอลทีเข้ามาเพื่อใช้เป็นกระบวนการเรียกวิวมาใช้งาน ส่วนต่อมาคือส่วน โมเดล ซึ่งจะเพิ่มความสามารถในส่วนเอ็ชแอสแอลทีและส่วนเอ็ชเอ็มแอลขึ้นมา โดยส่วนเอ็ชแอสแอลทีจะเป็นกระบวนการในการเรียกโมเดล และส่วนเอ็ชเอ็มแอลจะเป็นรูปแบบของโมเดลที่ใช้ ในที่นี้เอ็ชเอ็มแอลไม่จำเป็นต้องมาจากความสามารถด้านเอ็ชแอสแอลก็ได้ และส่วนสุดท้ายเอ็ชแอสแอลที่จะเพิ่มความสามารถในด้านเอ็ชเอ็มแอล



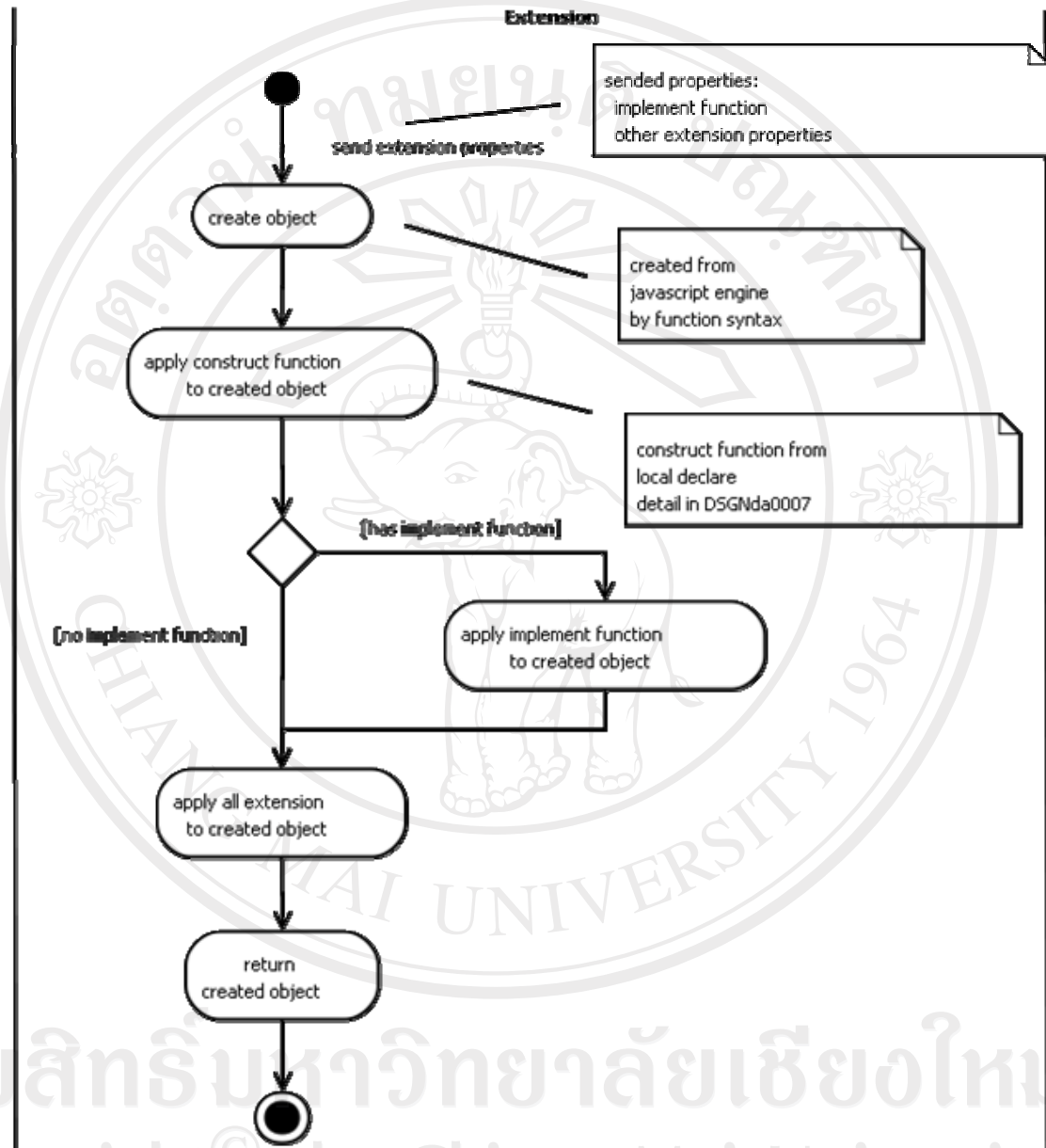
รูปที่ ก.6 โครงสร้างของแกนหลักเมื่อเพิ่มเติมนส่วนปลั๊กอินทั้งหมด (DSGNdc0003)

### 6.3.1.7 กระบวนการสร้างวัตถุของเอ็ชเทนชัน

เมื่อต้องการเรียกใช้เอ็ชเทนชันต่างๆจะต้องทำการสร้างวัตถุของเอ็ชเทนชันขึ้นมาก่อน ซึ่งกระบวนการสร้างวัตถุของเอ็ชเทนชันแสดงได้ดังรูป รูปที่ โดยเมื่อสั่งสร้างวัตถุจะทำการสร้างวัตถุเปล่า (empty object) แล้วทำการเพิ่มเติมเอ็ชเทนชันตามโครงสร้างของเอ็ชเทนชัน หากมีเซลล์อิมพลีเมนต์จากขั้นตอนการผนวกก็จะทำการเพิ่มเซลล์อิมพลีเมนต์เข้าไปด้วย จากนั้นจะทำ



การเพิ่มเติมเอ็กซ์เทนชันอื่นๆจากรายการเอ็กซ์เทนชันที่ได้จากขั้นตอนการผนวก ซึ่งกระบวนการนี้จะเวียนทำไปเรื่อยๆจนกว่า รายการเอ็กซ์เทนชันจะหมด



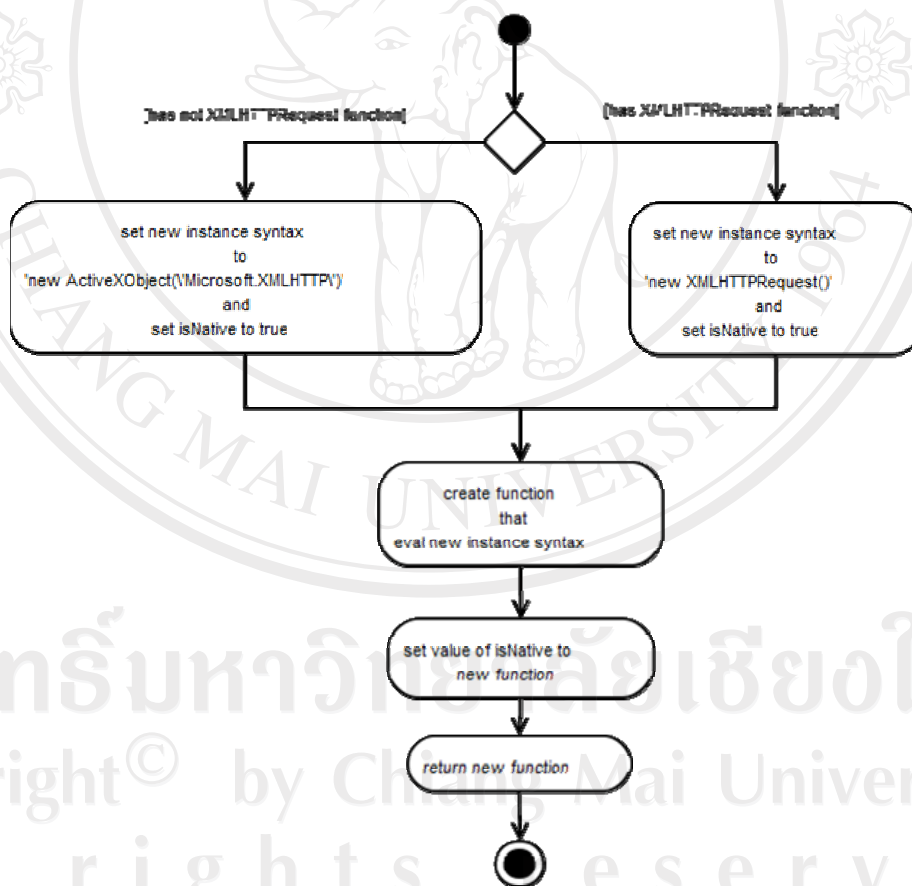
รูปที่ ก.7 กระบวนการสร้างวัตถุของเอ็กซ์เทนชัน (DSGNda0008)

### 6.3.1.8 กระบวนการประกาศเอ็กซ์เอ็มแอลของทีพีรีเคส

นอกจากกระบวนการข้างต้นเฟรมเวิร์กยังทำหน้าที่จัดเตรียมฟังก์ชันเพื่อให้เอ็กซ์เทนชันเรียกทำงาน โดยฟังก์ชันที่เตรียมไว้จะมีลักษณะที่สามารถทำงานได้บนบราวเซอร์หลายประเภท

ซึ่งในที่นี้หมายถึง อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเลอร์ และไฟร์ฟ็อกซ์ โดยทำการกำหนดฟังก์ชันตั้งแต่ขั้นตอนการสร้างฟังก์ชัน โดยจะไม่ทำการเลือกเมื่อถูกร้องขอ ซึ่งฟังก์ชันที่ใช้ประกอบด้วย

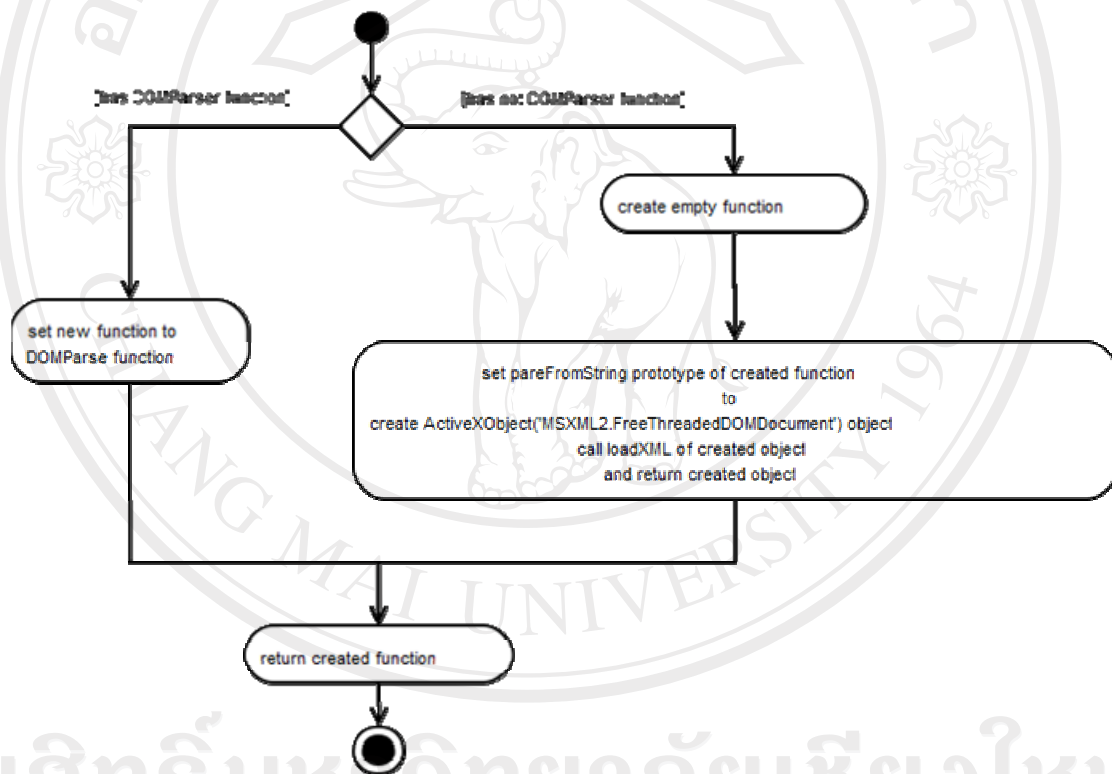
กระบวนการประกาศเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส แสดงได้ดังรูปที่ โดยกระบวนการจะทำการตรวจสอบว่ามีฟังก์ชันเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสหรือไม่ ถ้ามีจะทำการกำหนดรูปแบบโค้ดของการสร้างวัตถุให้สร้างจากเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส แต่ถ้าไม่มีฟังก์ชันจะทำการกำหนดรูปแบบโค้ดของการสร้างวัตถุให้สร้างจากเอ็คทีพีเอ็ช้ออบเจ็กต์ จากนั้นจะทำการสร้างฟังก์ชันให้สร้างวัตถุเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสจากรูปแบบโค้ดที่กำหนด และจะทำการกำหนดแอ็ททริบิวต์ของฟังก์ชันตามรูปแบบโค้ดที่กำหนดเพื่อให้ผู้พัฒนาทราบว่าสามารถต่อเติมวัตถุได้หรือไม่ แล้วจึงทำการส่งฟังก์ชันที่ถูกสร้างกลับไป



รูปที่ ก.8 กระบวนการประกาศเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส (DSGNda0021)

### 6.3.1.9 กระบวนการประกาศดีไอเอ็มแพร์ส

กระบวนการประกาศดีไอเอ็มแพร์ส แสดงได้ดัง รูปที่ 9 ซึ่งใช้ในการเปลี่ยนข้อความให้กลายเป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล โดยกระบวนการจะทำการตรวจสอบฟังก์ชัน DOMparser ว่ามีอยู่หรือไม่ หากพบจะทำการกำหนดฟังก์ชันให้เป็น DOMparser หากไม่พบจะทำการสร้างฟังก์ชันเปล่าขึ้นมาและทำการกำหนดเมธอด parseFromString ให้แก่โปรโตไทป์ของฟังก์ชันที่ถูกสร้าง โดยจะทำการสร้างวัตถุเอ็กซ์เอ็มแอลแล้วจึงเรียกฟังก์ชัน loadXML จากข้อความที่ส่งมาให้ ทำการคืนวัตถุเอ็กซ์เอ็มแอล จากนั้นจะส่งฟังก์ชันที่ถูกสร้างขึ้นกลับคืนไป

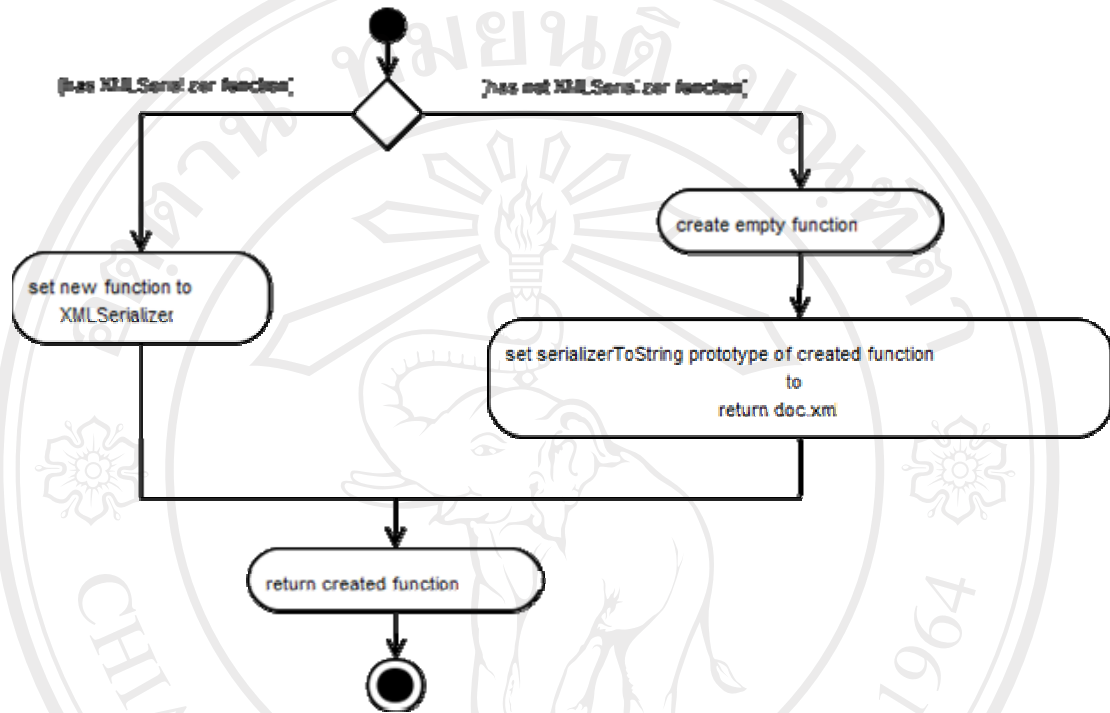


รูปที่ ก.9 กระบวนการประกาศดีไอเอ็มแพร์ส (DSGNda0022)

### 6.3.1.10 กระบวนการประกาศเอ็กซ์เอ็มแอลซีเรียลไลเซอร์

กระบวนการประกาศ XMLSerializer แสดงได้ดัง รูปที่ 10 ซึ่ง XMLSerializer จะถูกใช้ในการแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นข้อความ โดยกระบวนการจะทำการตรวจสอบฟังก์ชัน XMLSerializer หากพบจะทำการกำหนดฟังก์ชันให้เป็นฟังก์ชัน XMLSerializer หากไม่พบจะ

ทำการสร้างฟังก์ชันเปล่าและทำการกำหนดฟังก์ชัน `serializeToString` ให้แก่โปรโตไทป์ของฟังก์ชันที่ถูกสร้าง โดยจะทำการคืนค่าแอ็ททริบิวต์เอ็ทเอ็ลของเอกสารเอ็ทเอ็ลที่ส่งมาจากนั้นจะทำการคืนฟังก์ชันที่ถูกสร้างขึ้นมา



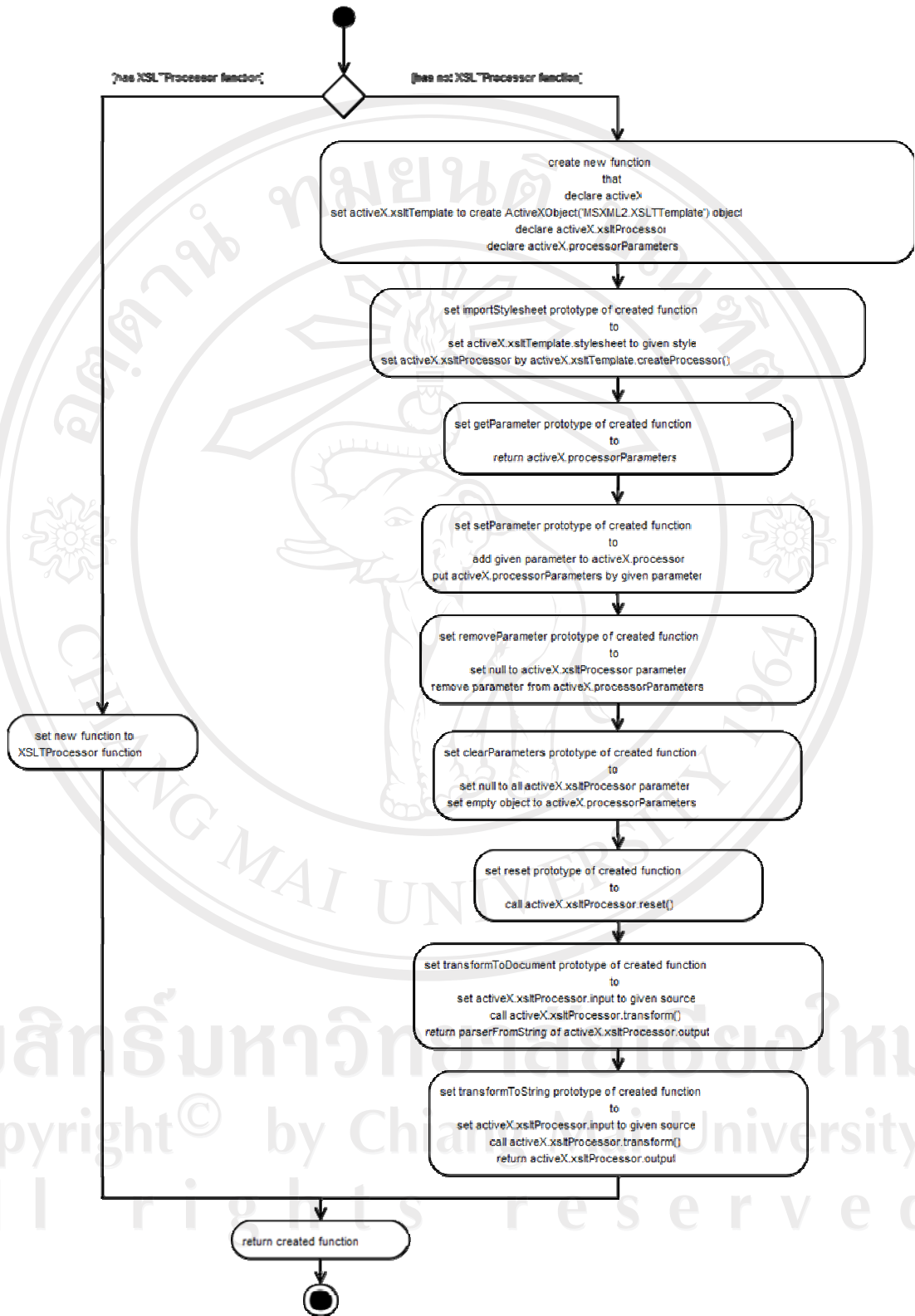
รูปที่ ก.10 กระบวนการประกาศเอ็ทเอ็ลซีเรียลไลเซอร์ (DSGNda0023)

### 6.3.1.11 กระบวนการประกาศเอ็ทเอ็ลทีพรเซสเซอร์

กระบวนการประกาศ `XSLTProcessor` แสดงได้ดัง รูปที่ โดยกระบวนการจะทำการตรวจสอบฟังก์ชัน `XSLTProcessor` ว่ามีอยู่หรือไม่ หากพบจะทำการกำหนดฟังก์ชัน ให้เป็นฟังก์ชัน `XSLTProcessor` หากไม่พบจะทำการสร้างฟังก์ชันเปล่าและกำหนดแอ็ททริบิวต์ `activeX` ให้มีค่าเป็นวัตถุแก่ฟังก์ชัน จากนั้นทำการกำหนดแอ็ททริบิวต์ `xsltTemplate` `xsltProcessor` และ `processorParameters` ให้แก่แอ็ททริบิวต์ `activeX` เมื่อกำหนดแอ็ททริบิวต์ให้แก่ฟังก์ชันแล้ว จึงทำการกำหนดเมธอด `importStyleSheet` ซึ่งทำการกำหนดค่าเอ็ทเอ็ลทีให้แต่ `activeX.xsltTemplate.stylesheet` และทำการสร้างพรเซสเซอร์ให้แก่เอ็ทเอ็ลทีฟเอ็ทเอ็ลอ็บเจ็ท จากนั้นทำการกำหนดเมธอด `getParameter` ให้เรียกข้อมูลจาก `activeX.processorParameters` ทำการกำหนดเมธอด `setParameter` ให้เก็บข้อมูลไปยัง `activeX.processorParameters` และเพิ่ม

พารามิเตอร์ให้แก่แอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ ทำการกำหนดเมธอด `removeParameter` ให้กำหนดค่า `null` ให้แก่แอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ และลบค่าใน `activeX.processorParameters` ทำการกำหนดเมธอด `clearParameter` ให้กำหนดค่า `null` แก่แอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์สำหรับทุกค่าใน `activeX.processorParameters` และทำการกำหนด `activeX.processorParameters` ให้เป็นวัตถุเปล่า ทำการกำหนดเมธอด `reset` ให้เรียกเมธอด `reset` ของแอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ ทำการกำหนดเมธอด `transformToDocument` ให้เรียกเมธอด `transform` ของแอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ และทำการคืนค่า `xmlParse` ของค่าที่ได้จากเมธอด `transform` ทำการกำหนดเมธอด `transformToString` ให้เรียกเมธอด `transform` ของแอ็คทีฟเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ และทำการคืนค่าจากเมธอด `transform`

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



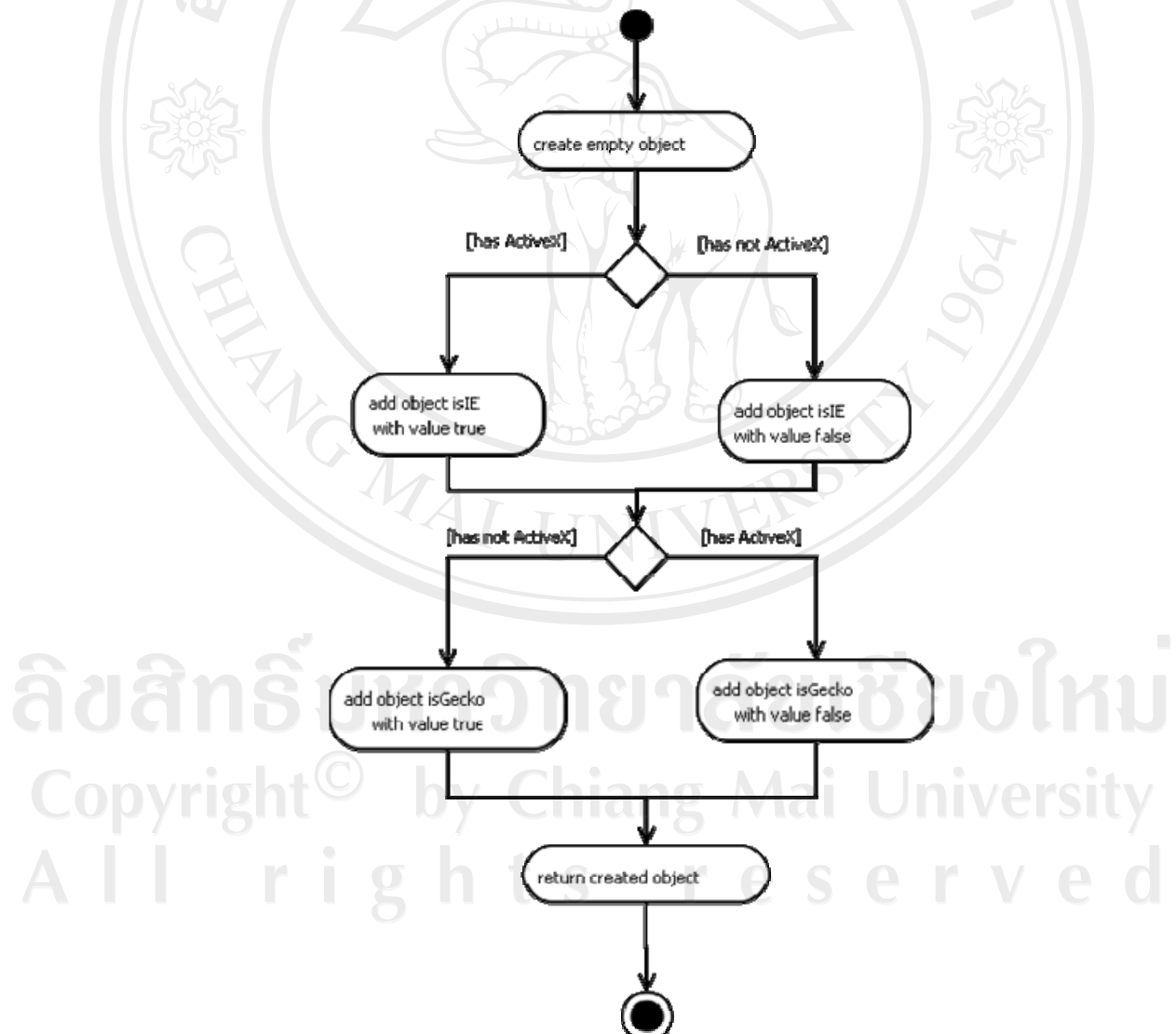
รูปที่ ก.11 กระบวนการประกาศเอ็กซ์เอสแอลทีโพรเซสเซอร์ (DSGNda0024)

### 6.3.2 ยูทิลิตี้

ในส่วนของยูทิลิตี้นี้ได้ออกแบบเป็นกระบวนการทั้งหมดประกอบด้วย

#### 6.3.2.1 กระบวนการตรวจสอบประเภทเบราว์เซอร์

กระบวนการตรวจสอบประเภทของเบราว์เซอร์ (check browser) แสดงได้ดังรูปที่ โดยจะอาศัยการตรวจสอบการมีอยู่ของฟังก์ชันแอ็คทีวเ็กซ์อ็อบเจ็ค (ActiveXObject) เป็นหลัก หากตรวจพบแอ็คทีวเ็กซ์อ็อบเจ็ค จะทำการกำหนดค่า isIE ให้เป็นจริง และกำหนดค่า isGecko ให้เป็นเท็จ หากไม่พบแอ็คทีวเ็กซ์อ็อบเจ็ค จะทำการกำหนดค่า isIE ให้เป็นเท็จ และกำหนดค่า isGecko ให้เป็นจริง

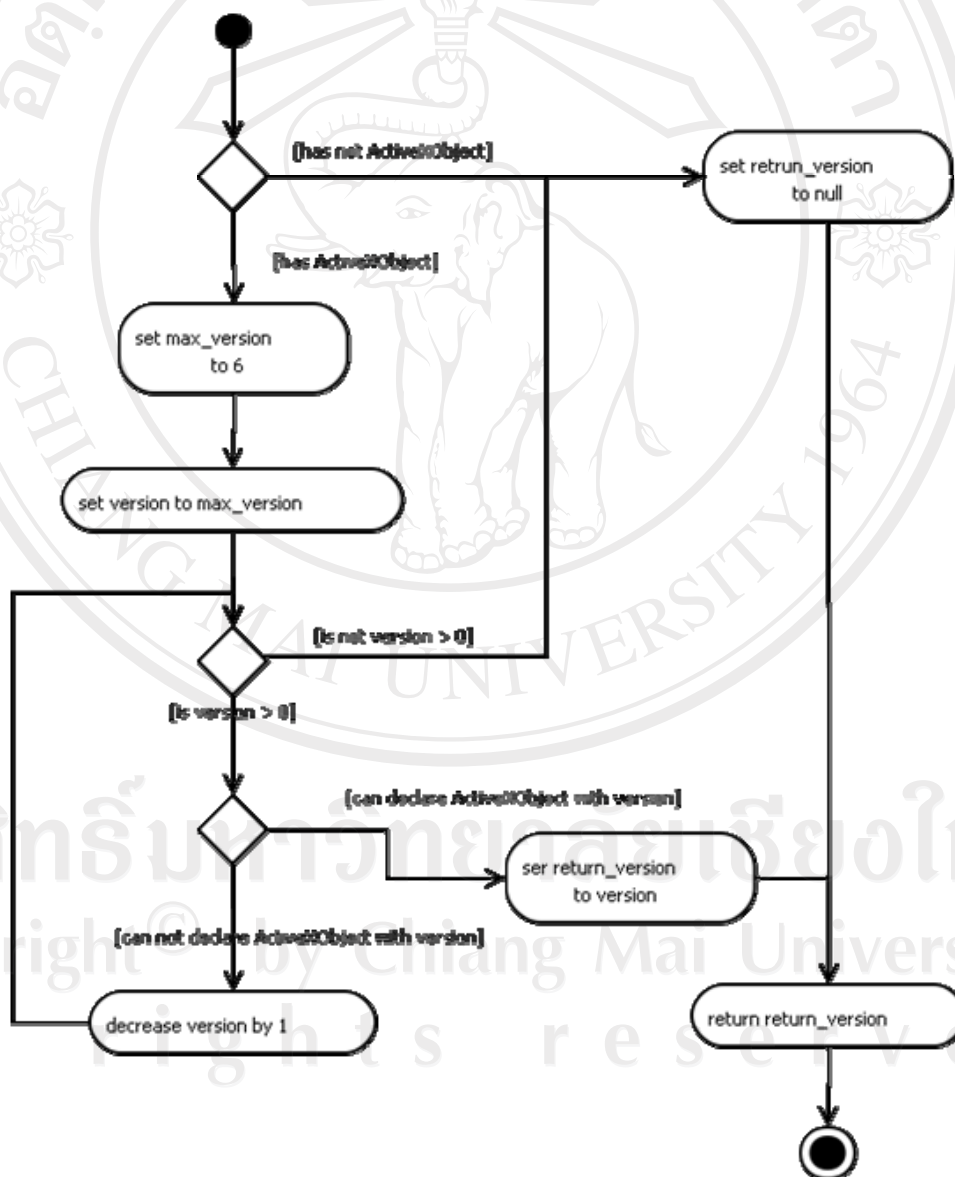


รูปที่ ก.12 กระบวนการตรวจสอบประเภทเบราว์เซอร์ (DSGNda0015)



### 6.3.2.2 กระบวนการตรวจสอบประเภทบราวเซอร์

กระบวนการตรวจสอบเวอร์ชันของแอกทีฟเอ็กซ์ (check ActiveX version) แสดงได้ดังรูปที่ โดยจะทำการกำหนดเวอร์ชันสูงสุดของแอกทีฟเอ็กซ์ไว้ที่ 6 แล้วทำการทดลองสร้างวัตถุของแอกทีฟเอ็กซ์ที่มีเวอร์ชัน 6 หากสามารถสร้างวัตถุได้ ก็ให้ทำการกำหนดเวอร์ชันของแอกทีฟเอ็กซ์เป็น 6 หากไม่สามารถสร้างได้ให้ทำการลดเวอร์ชันลง แล้วทดลองสร้างวัตถุอีก จนทำกระบวนการนี้ไปเรื่อยๆจนกว่าจะสามารถสร้างวัตถุได้หรือมีเวอร์ชันเป็น 0

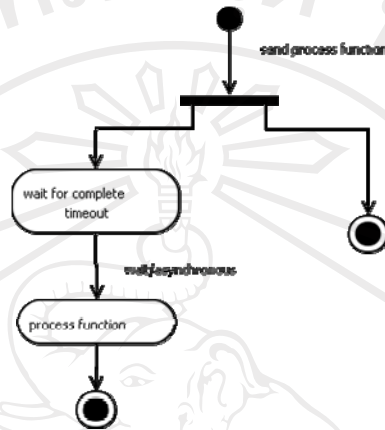


รูปที่ ก.13 กระบวนการตรวจสอบเวอร์ชันของแอกทีฟเอ็กซ์ (DSGNda0014)



### 6.3.2.3 กระบวนการหน่วงการเริ่มทำงานของฟังก์ชัน

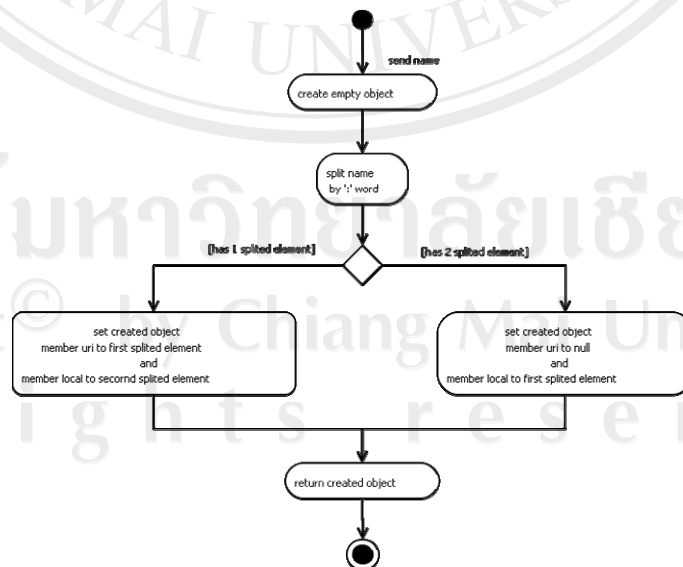
กระบวนการหน่วงการเริ่มทำงานของฟังก์ชัน (delay) แสดงได้ดัง รูปที่ 14 ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญอย่างหนึ่งต่อการทำงานในรูปแบบอซิงโครนัส (asynchronous) อันเป็นรูปแบบการทำงานหลักของเอเจ็กซ์



รูปที่ ก.14 กระบวนการหน่วงการเริ่มทำงานของฟังก์ชัน (DSGNda0016)

### 6.3.2.4 กระบวนการแยกเนมสเปซออกจากชื่อ

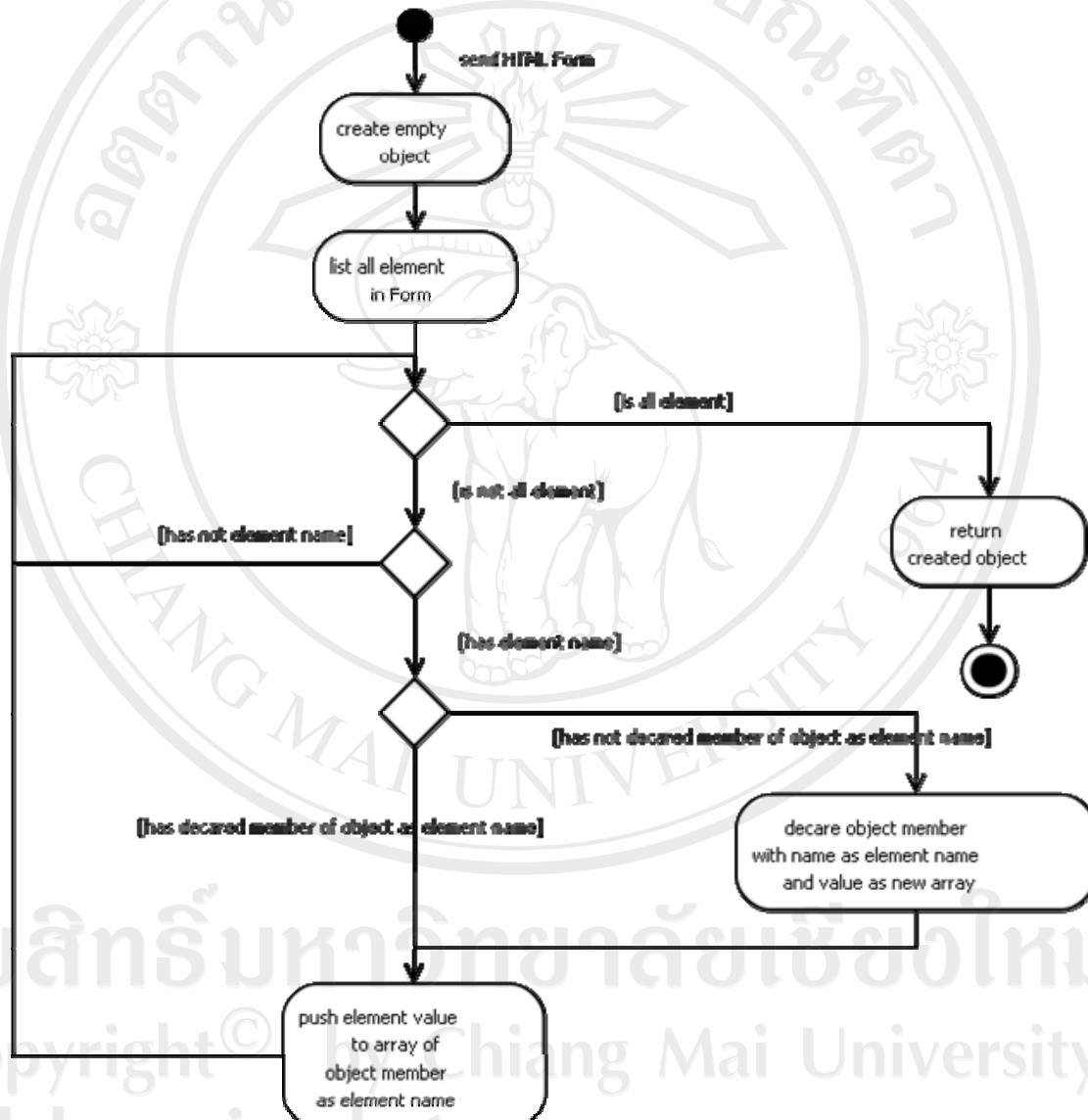
กระบวนการแยกส่วนของเนมสเปซ (namespace) ออกจากชื่อแสดงได้ดัง รูปที่ 15 ซึ่งถูกใช้ในกรณีส่งพารามิเตอร์ที่มีเนมสเปซให้แก่เอ็กซ์เอสแอลที ซึ่งจะทำการแยกโดยเครื่องหมาย : แล้วส่งเนมสเปซและชื่อจริงกลับทางวัตถุ



รูปที่ ก.15 กระบวนการแยกเนมสเปซออกจากชื่อ (DSGNda0017)

### 6.3.2.5 กระบวนการแปลงเอชทีเอ็มแอลฟอร์มเป็นวัตถุ

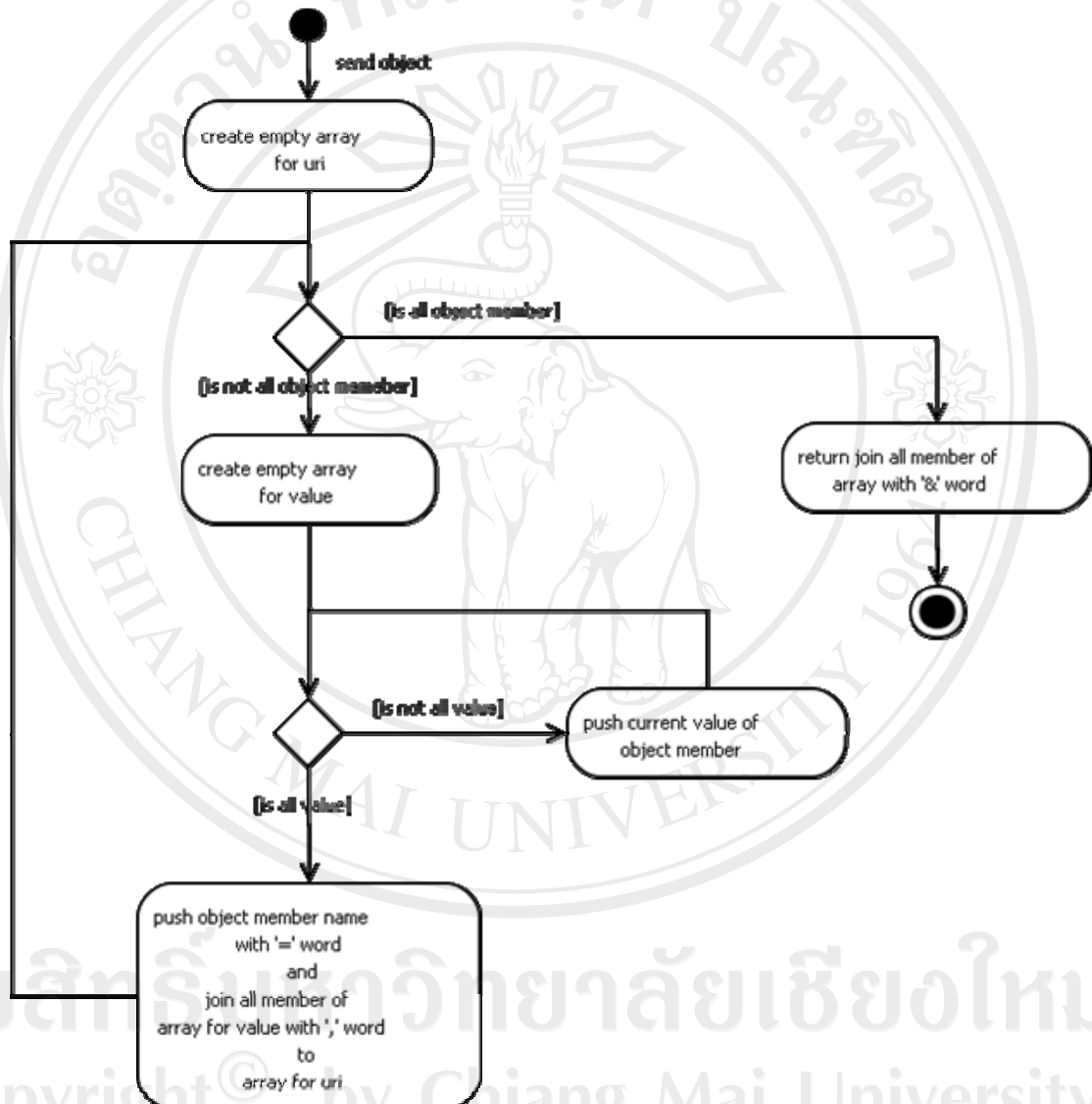
กระบวนการแปลงเอชทีเอ็มแอลฟอร์มเป็นวัตถุ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยจะทำการสร้างวัตถุเปล่าขึ้นมา ทำการอ่านแต่ละอีลีเมนต์ (element) แล้วกำหนดชื่อสมาชิกของวัตถุตามชื่อของอีลีเมนต์นั้นๆ และกำหนดค่าของสมาชิกเป็นอาร์เรย์ (array) แล้วบรรจุค่าของอีลีเมนต์ลงในอาร์เรย์



รูปที่ ก.16 กระบวนการแปลงเอชทีเอ็มแอลฟอร์มเป็นวัตถุ (DSGNda0012)

### 6.3.2.6 กระบวนการแปลงวัตถุเป็นยูอาร์ไอคอมโพเนนท์

กระบวนการแปลงวัตถุเป็นยูอาร์ไอคอมโพเนนท์ (URIcomponent) แสดงได้ดังรูป รูปที่ โดยจะทำการสร้างอาร์เรย์เพื่อรับค่าจากวัตถุ เมื่อครบทุกสมาชิกแล้วจึงทำการรวมอาร์เรย์เป็นข้อความที่ใช้ตัวเชื่อมเป็น &

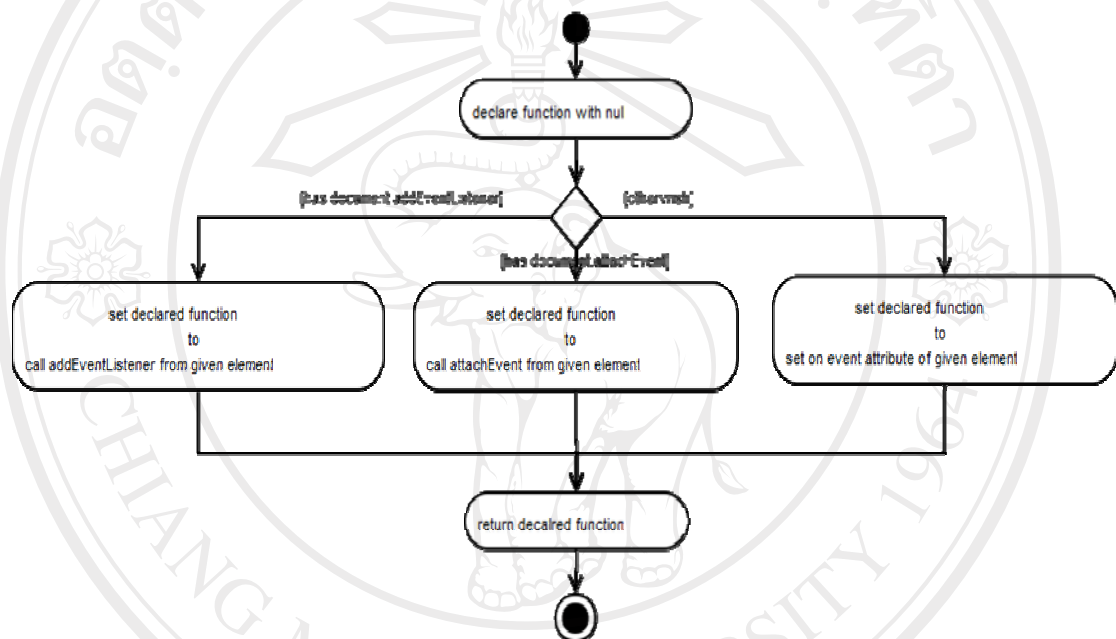


รูปที่ ก.17 กระบวนการแปลงวัตถุเป็นยูอาร์ไอคอมโพเนนท์ (DSGNda0013)

### 6.3.2.7 กระบวนการประกาศฟังก์ชันอ็วเอนท์ของคอมโพเนนท์

กระบวนการประกาศฟังก์ชันอ็วเอนท์ของคอมโพเนนท์ แสดงได้ดัง รูปที่ เนื่องจาก บราวเซอร์แต่ละแบบมีวิธีการกำหนดค็วเอนท์ของดีไอเอ็มอีลีเมนต์ที่แตกต่างกัน เพื่อให้เฟรมเวิร์ค

สามารถทำงานได้บนเบราว์เซอร์ที่แตกต่างกัน ซึ่งในที่นี้ได้แก่ อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ และไฟร์ฟ็อกซ์ จึงจำเป็นต้องตรวจสอบวิธีการกำหนดคีย์เวิร์ดแล้วจึงกำหนดให้แก่ฟังก์ชัน โดยตรวจสอบว่ามีฟังก์ชัน `addEventListener` หรือไม่ หากมีให้ทำการเรียกฟังก์ชัน `addEventListener` ของอีลีเมนต์ที่ส่งมา หากมีฟังก์ชัน `attachEvent` ให้ทำการเรียกฟังก์ชัน `attachEvent` ของอีลีเมนต์ที่ส่งมา หากเป็นกรณีอื่นให้ทำการกำหนดเอททริบิวต์อีเว้นท์ของของอีลีเมนต์ที่ส่งมา โดยเมื่อกำหนดฟังก์ชันได้แล้วให้ทำการส่งฟังก์ชันกลับคืนเป็นฟังก์ชันสำหรับใช้งานต่อไป



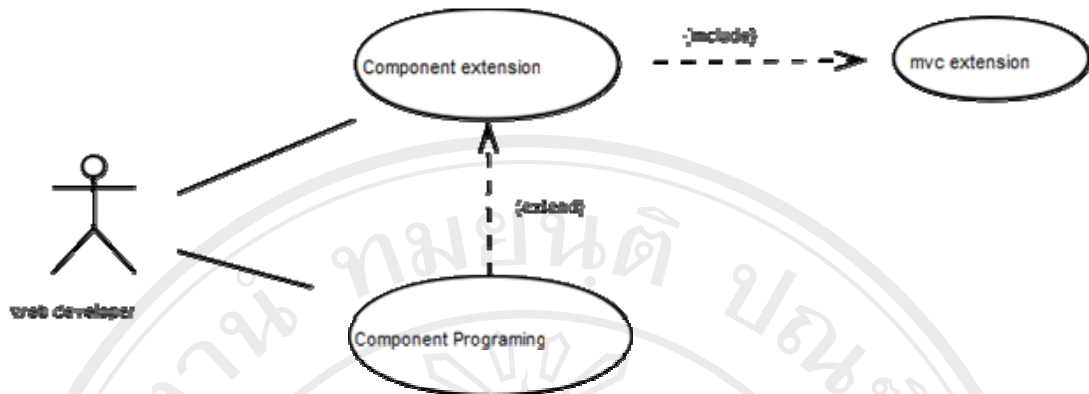
รูปที่ ก.18 กระบวนการประกาศฟังก์ชันอีเว้นท์ของคอม โทเนนท์ (DSGNda0025)

### 6.3.3 คอมโทเนนท์

ส่วนคอม โทเนนท์เป็นส่วนที่ใช้จัดการกับดีไอเอ็มและกำหนดเอ็มวีซีให้แก่คอม โทเนนท์จากการออกแบบได้กระบวนการทั้งหมดดังนี้

#### 6.3.3.1 ลักษณะการใช้งานส่วนคอมโทเนนท์

ลักษณะการใช้งานส่วนคอมโทเนนท์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยผู้พัฒนาได้ทำการพัฒนาโค้ดของส่วนคอม โทเนนท์เพื่อเรียกใช้เอ็กซ์เทนชันคอม โทเนนท์ของเฟรมเวิร์ค และใส่ส่วนเพิ่มแล้วคอม โทเนนท์ก็จะทำงานตามรูปแบบของเฟรมเวิร์คต่อไป

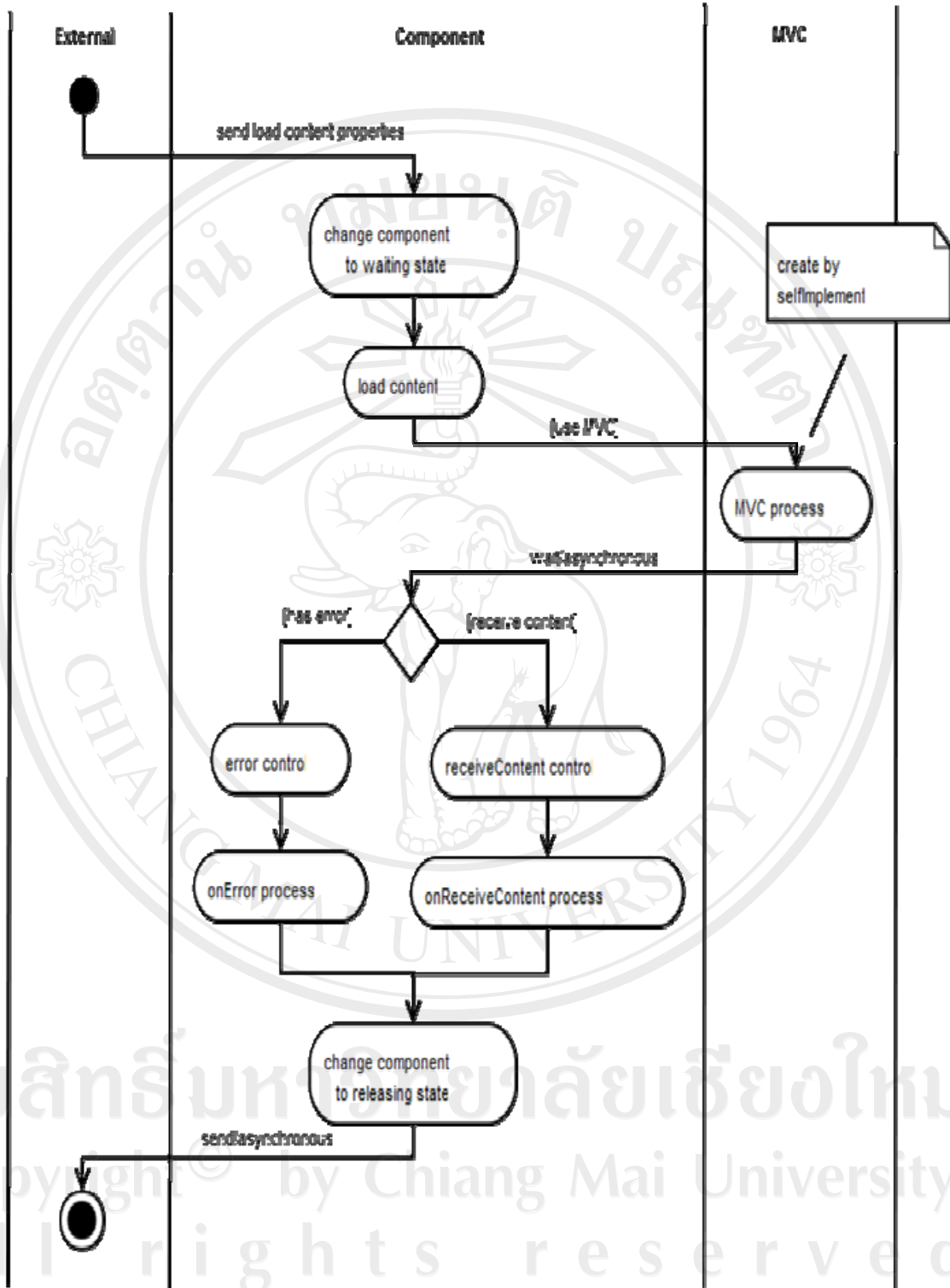


รูปที่ ก.19 ลักษณะการใช้งานส่วนคอมโพเนนท์ (DSGNdu0002)

### 6.3.3.2 กระบวนการเรียกข้อมูลเนื้อหา

กระบวนการเรียกข้อมูลเนื้อหา แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อทำการเรียกข้อมูลเนื้อหาคอมโพเนนท์จะทำการเปลี่ยนสถานะไปเป็นสถานะคอย แล้วจึงทำการเรียกใช้กระบวนการของเอ็มวีซี จากนั้นจะคอยจนกว่าจะได้รับอิเวนต์ตอบกลับมาโดยแบ่งเป็นสองกรณีคือ ในกรณีที่ได้นี้เนื้อหา กับกรณีที่ไม่มีข้อผิดพลาด ซึ่งทั้งสองกรณีจะถูกแยกส่งไปยังการทำงานของตัวเอง

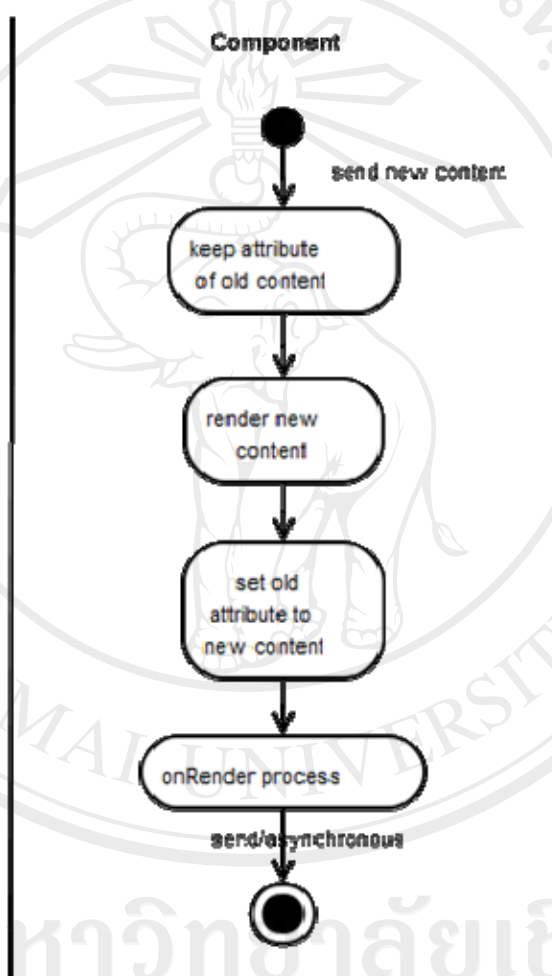
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



รูปที่ ก.20 กระบวนการเรียกข้อมูลเนื้อหา (DSGNda0004)

### 6.3.3.3 กระบวนการแสดงข้อมูลเนื้อหา

กระบวนการแสดงข้อมูลเนื้อหา แสดงได้ดัง รูปที่ โดยจะส่งข้อมูลเนื้อหาใหม่มายังกระบวนการ แล้วจะทำการเก็บแอ็ททริบิวท์ของเนื้อหาเก่าไว้ จากนั้นจะทำการแทนที่เนื้อหาเก่าด้วยเนื้อหาใหม่และทำการกำหนดค่าแอ็ททริบิวท์ให้แก่เนื้อหาใหม่ แล้วทำการเรียกอีเวนท์ onRender ต่อไป

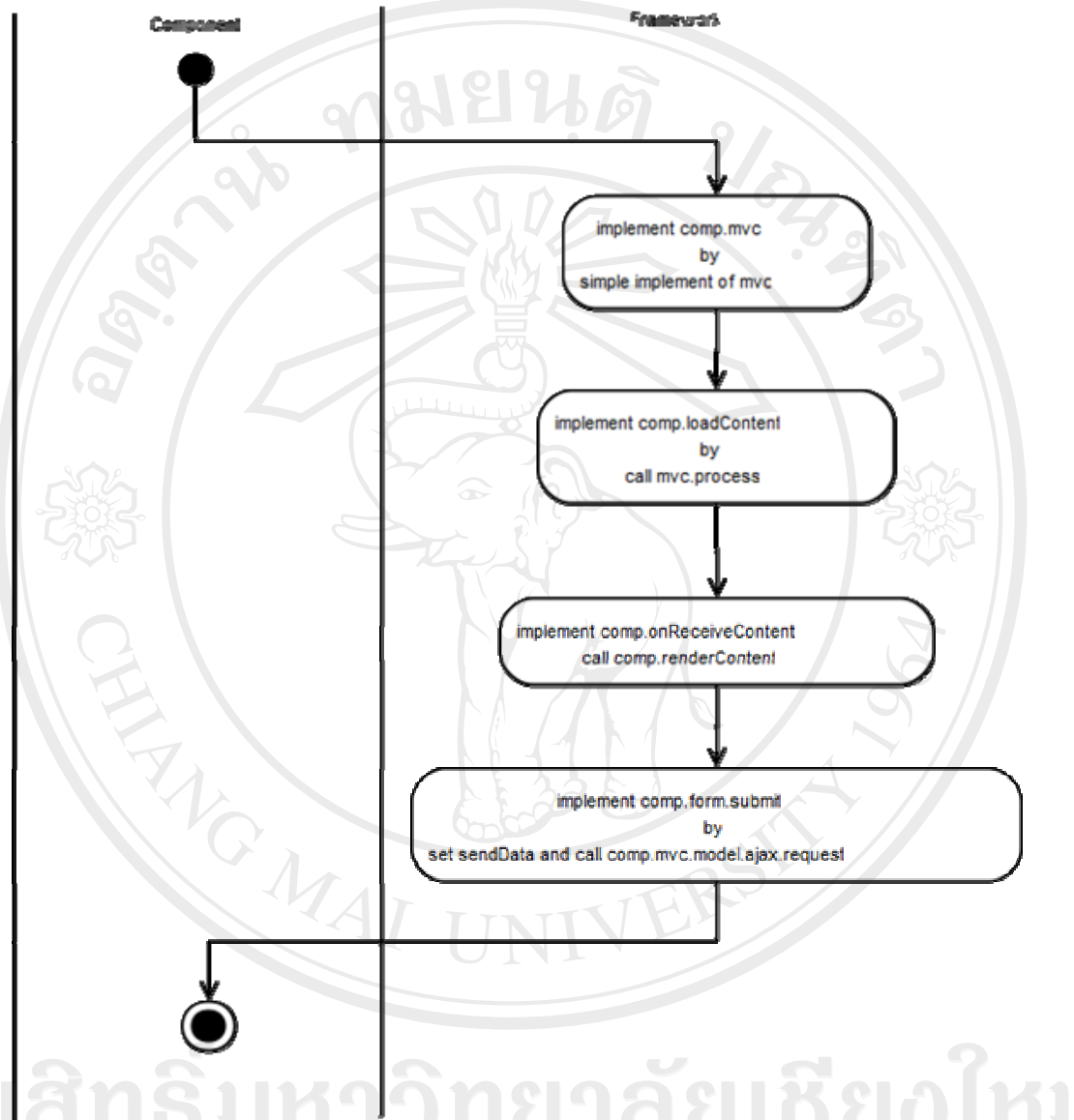


รูปที่ ก.21 กระบวนการแสดงข้อมูลเนื้อหา (DSGNda0005)

### 6.3.3.4 กระบวนการแสดงข้อมูลเนื้อหา

กระบวนการทำงานของซิมเปลอิมพลิमेंท์ของคอมโพเนนต์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยจะทำการสร้างโค้ดในส่วนเอ็มวีซีตามซิมเปลอิมพลิमेंท์ของเอ็มวีซี สร้างโค้ดส่วนการเรียกข้อมูล

เนื้อหาโดยเรียกผ่านเอ็มวีซี สร้างโค้ดอีเวนต์รับเนื้อหาให้เรียกการแสดงผลเนื้อหา สร้างโค้ด ส่วนส่งข้อมูลให้เรียกใช้เอเจ็ทซ์



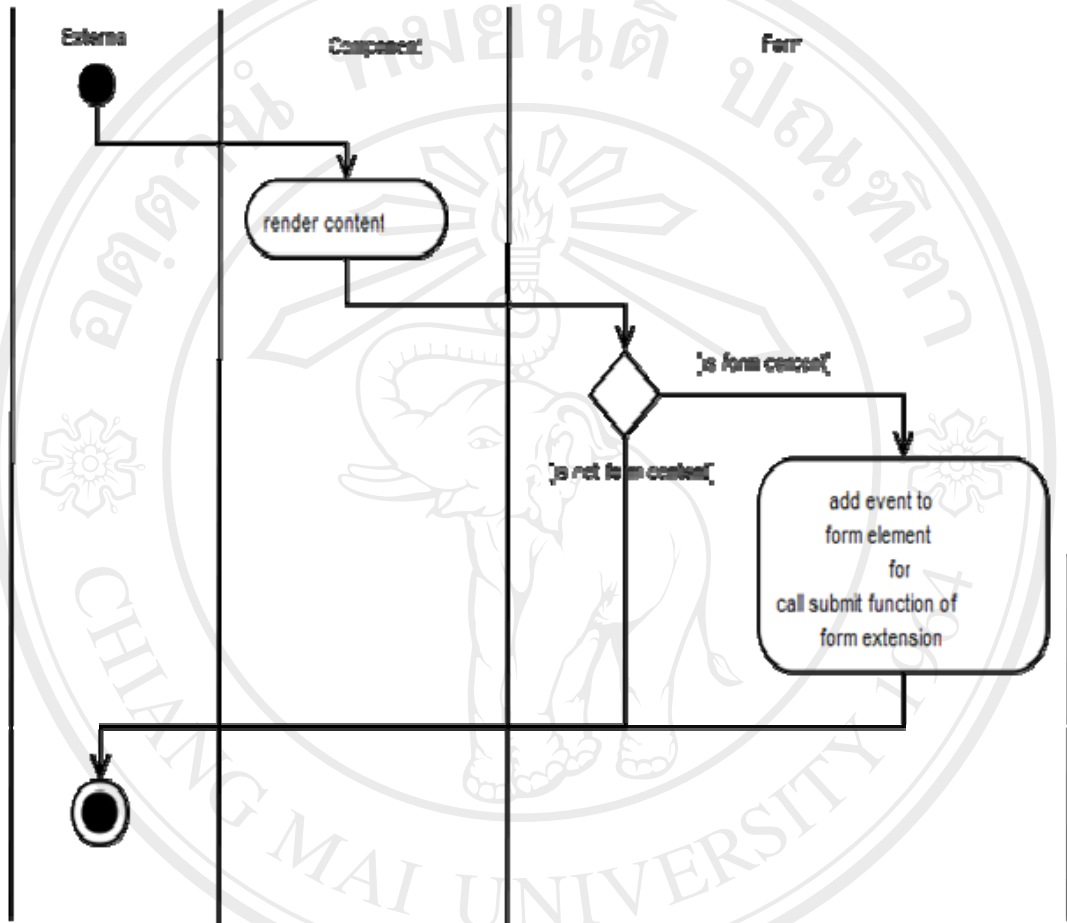
รูปที่ ก.22 กระบวนการทำงานของซิมเพลอิมพลีเม้นท์ของคอมโพเนนท์ (DSGNda0019)

### 6.3.3.5 กระบวนการกำหนดฟอร์มคอมโพเนนท์

กระบวนการกำหนดฟอร์มคอมโพเนนท์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาด้วยคุณสมบัติของเอ็กซ์เทนชันจะทำการเรียกการตรวจสอบของเอ็กซ์เทนชันฟอร์ม โดยหากเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นเนื้อหาแบบฟอร์มจะทำการกำหนดอีเวนต์ onSubmit ให้ไปเรียก



ฟังก์ชัน submit ของอีเจ็ทเทนชันฟอร์มแทนการสับมีทโดยทั่วไป ซึ่งการซบมีทของอีเจ็ทเทนชันนี้ จะถูกกำหนดโค้ดโดยผู้พัฒนา โดยผู้พัฒนาอาจเรียกใช้กระบวนการปรับปรุงโมเดลที่เฟรมเวิร์ค จัดเตรียมให้ได้



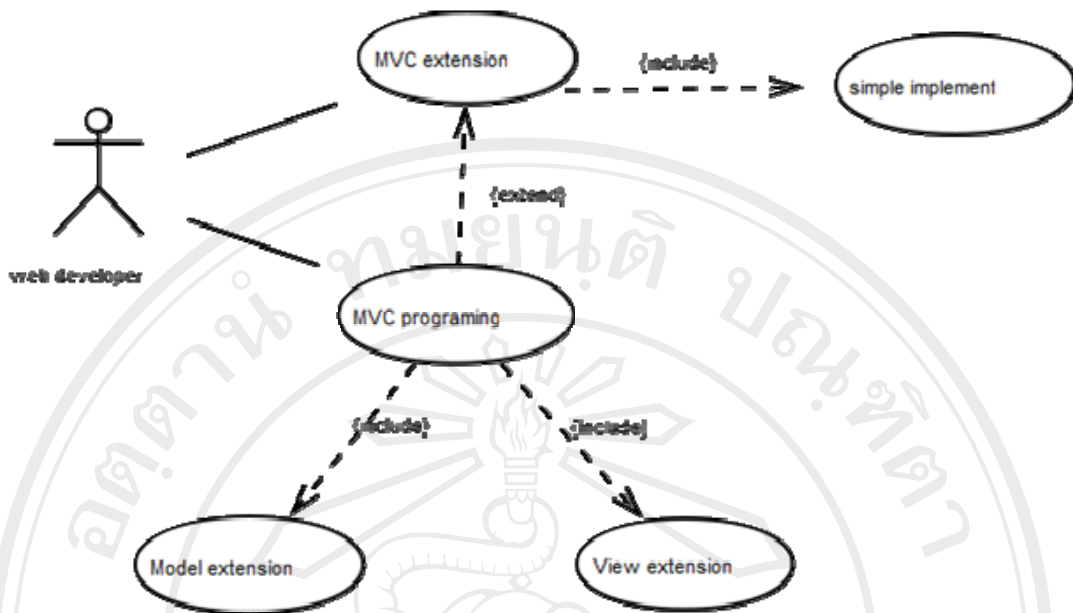
รูปที่ ก.23 กระบวนการกำหนดฟอร์มคอมโพเนนท์ (DSGNda0026)

### 6.3.4 เอ็มวีซี

ส่วนเอ็มวีซีเป็นส่วนจัดการเกี่ยวกับการควบคุม โมเดลและวิวที่ถูกเรียกจากส่วนคอมโพเนนท์ จากการออกแบบได้กระบวนการทั้งหมดดังนี้

#### 6.3.4.1 ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็มวีซี

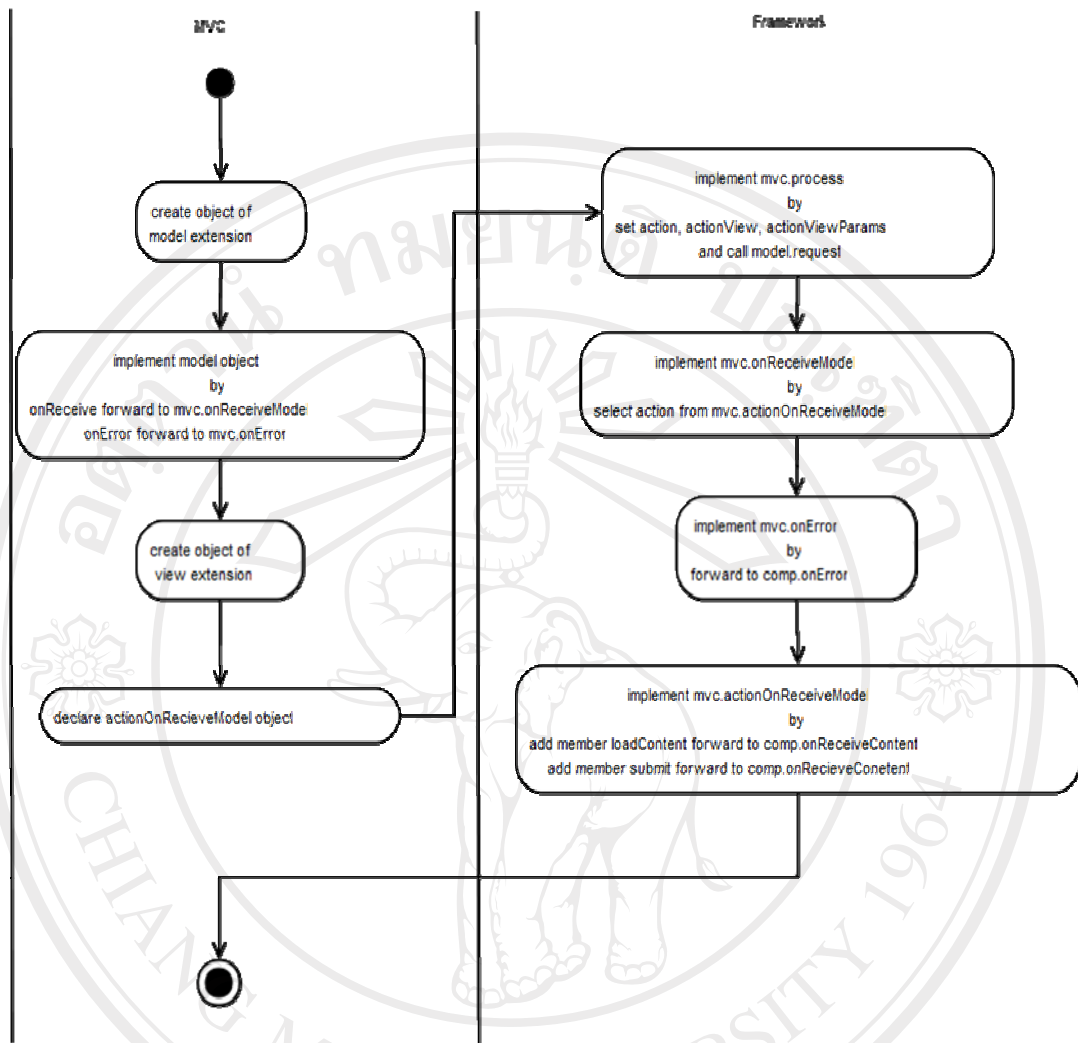
ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็มวีซี แสดงได้ดัง รูปที่ โดยผู้พัฒนาจะทำการพัฒนาโค้ดส่วนเอ็มวีซีโดยใช้อีเจ็ทเทนชันเอ็มวีซี ซึ่งโค้ดที่สร้างนี้จะต้องมีการเรียกใช้อีเจ็ทเทนชัน โมเดลและอีเจ็ทเทนชันวิว และยังสามารถเรียกใช้ส่วนซิมเปิลอิมพลิเมนต์ของเฟรมเวิร์คด้วย



รูปที่ ก.24 ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็มวีซี (DSGNdu0003)

#### 6.3.4.2 การทำงานของซิมเปิลอิมพลิमेंท์ของเอ็มวีซี

การทำงานของซิมเปิลอิมพลิमेंท์ของเอ็มวีซี แสดงได้ดัง รูปที่ โดยจะทำการสร้างโค้ดของเอ็กซ์เทนชันเอ็มวีซีตามรูป คือ สร้างวัตถุของเอ็กซ์เทนชัน โมเดลและทำการสร้าง โค้ดของวัตถุโมเดลโดยเพิ่มโค้ดในส่วนอีเวนท์ onReceive ให้ส่งอีเวนท์ต่อไปยัง onReceiveModel ของเอ็กซ์เทนชันเอ็มวีซี และเพิ่มโค้ดในส่วนอีเวนท์ onError ให้ส่งอีเวนท์ต่อไปยัง onError ในส่วนเอ็มวีซี และทำการสร้างวัตถุของเอ็กซ์เทนชันวิว จากนั้นทำการประกาศวัตถุเอ็กซ์ชันออนรีซีฟโมเดล เพื่อใช้กำหนดการกระทำของอีเวนท์จากการสั่งงาน (action) ในแบบต่างๆ เมื่อเพิ่มเติมโค้ดของเอ็กซ์เทนชันเอ็มวีซีแล้ว จึงทำการสร้างโค้ดโปรเซสโดย เมื่อโปรเซสถูกเรียกจะทำการกำหนดค่า action actionView และ actionViewParams จากนั้นจะเรียกฟังก์ชัน request ของเอ็กซ์เทนชันโมเดล ทำการสร้างโค้ดอีเวนท์ onReceiveModel ให้ทำการเลือกการกระทำจากค่าเอ็กซ์ชันที่กำหนดไว้ ทำการสร้างโค้ดอีเวนท์ onError ให้ส่งอีเวนท์ต่อไปยัง onError ของเอ็กซ์เทนชันคอมโพเนนท์ ทำการกำหนดค่าการกระทำของเอ็กซ์ชันไว้เบื้องต้นสองการกระทำคือ โหลดคอนเท้นท์ให้ส่งอีเวนท์ต่อไปยังออนรีซีฟโมเดลของเอ็กซ์เทนชันคอมโพเน้นท์ และซั่มมิทให้ส่งการทำงานของซิมเปิลอิมพลิमेंท์ของเอ็มวีซี



รูปที่ ก.25 การทำงานของซิมพลิฟายด์ของเอ็มวีซี (DSGNda0018)

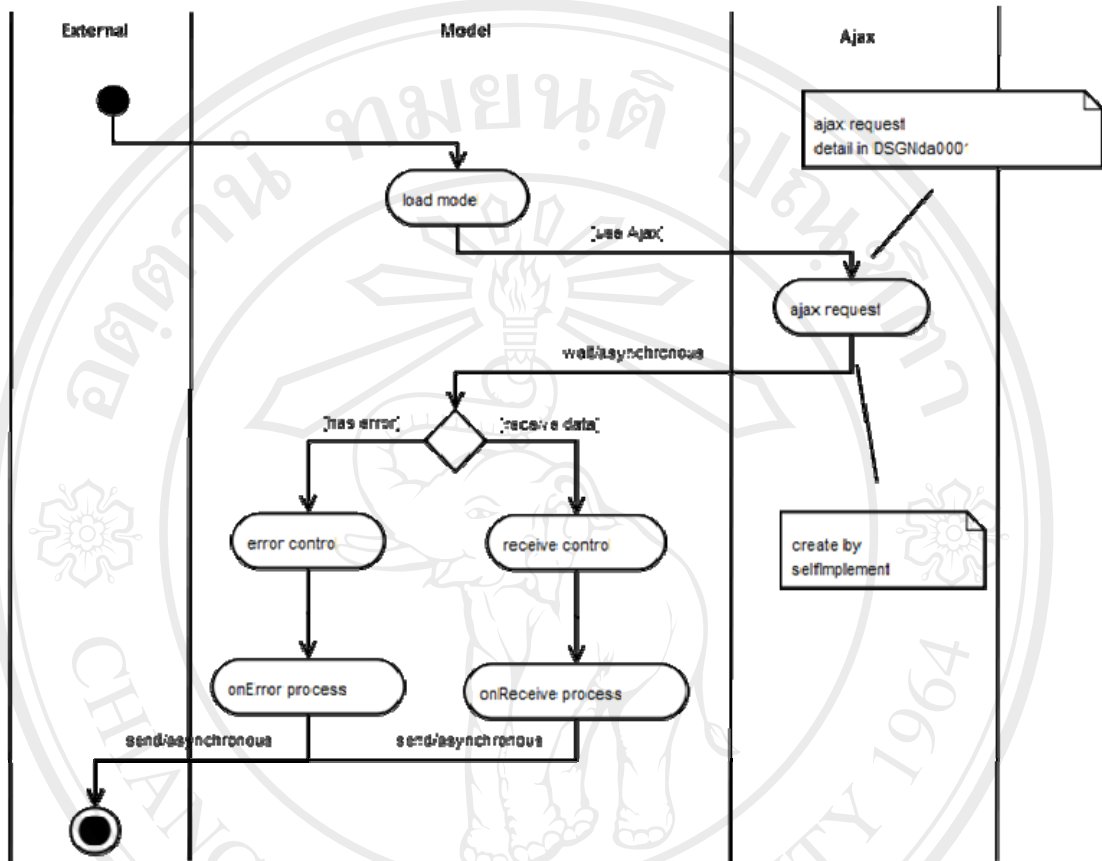
### 6.3.5 โมเดล

ส่วนโมเดลจะเป็นส่วนที่ถูกเรียกใช้จากเอ็กซ์เทนชันเอ็มวีซี โดยเอ็กซ์เทนชันเอ็มวีซีจะทำการสร้างโค้ดให้แก่เอ็กซ์เทนชันโมเดลแล้วบางส่วน แต่เอ็กซ์เทนชันโมเดลก็จะยังคงมีการกระทำของตัวเองเพื่อคงโครงสร้างของการทำงานไว้ การกระทำในเอ็กซ์เทนชันโมเดลประกอบด้วย

#### 6.3.5.1 การกระทำการเรียกโมเดลโดยเอ็กซ์

การกระทำการเรียกโมเดลโดยเอ็กซ์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อมีการเรียกโมเดล เอ็กซ์เทนชันโมเดลจะเรียกใช้ฟังก์ชันรีควีสจากเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์ แล้วจะคอยจนได้รับโมเดลหรือ

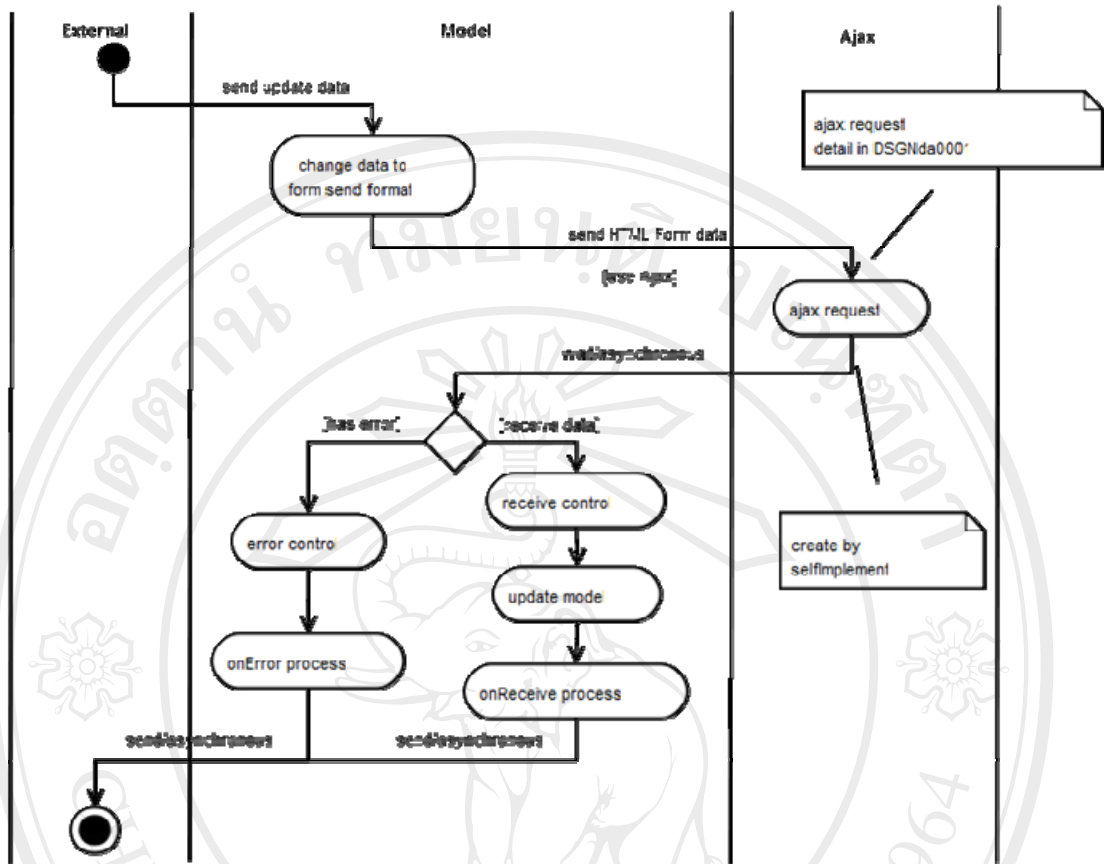
ข้อผิดพลาดกลับมา หากได้รับโมเดลก็จะทำงานอีเวนต์ onReceive แต่ถ้าได้รับข้อผิดพลาดก็จะทำงานในส่วนอีเวนต์ onError



รูปที่ ก.26 การกระทำการเรียกโมเดลโดยเอเจ็ทซ์ (DSGNda0002)

### 6.3.5.2 การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบรูปแบบฟอร์ม

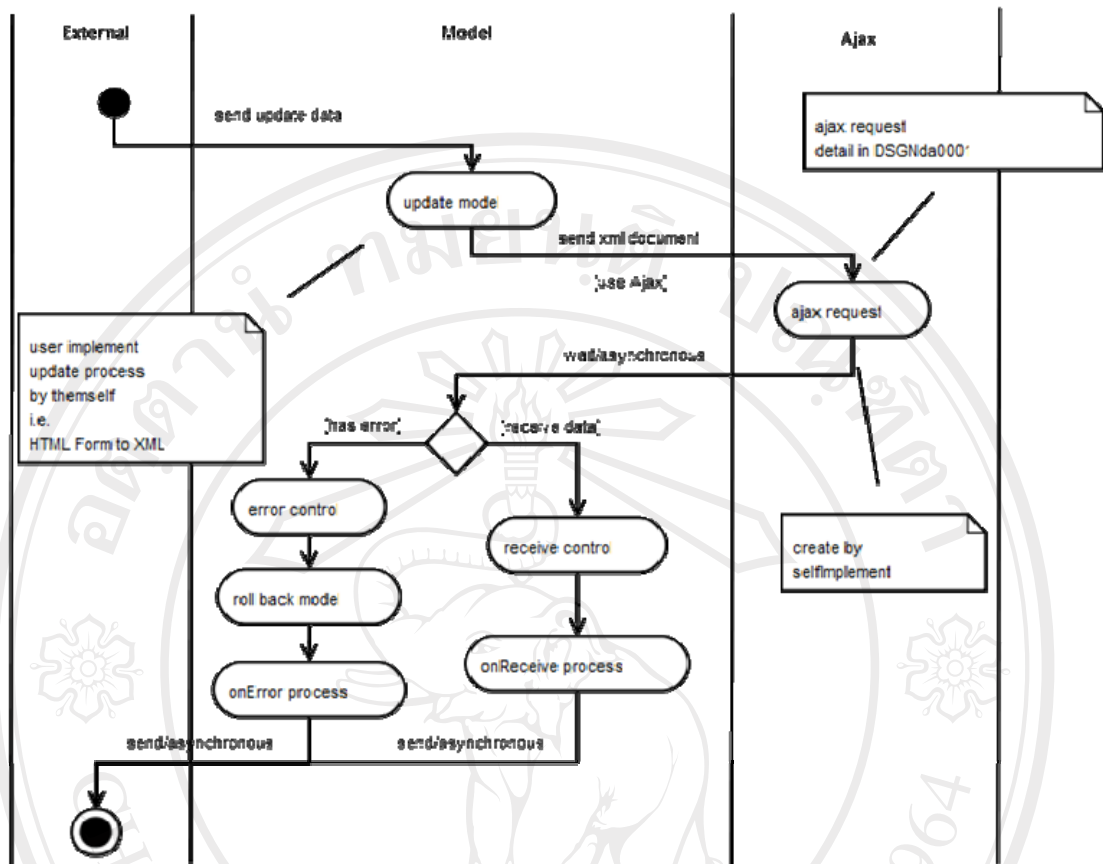
การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบรูปแบบฟอร์ม แสดงได้ดัง รูปที่ ซึ่งกระบวนการนี้จะถูกใช้ในกรณีของเว็บแม่ข่ายโดยทั่วไป เนื่องจากเว็บแม่ข่ายโดยทั่วไปสามารถรับข้อมูลในรูปแบบฟอร์มได้ โดย เอเจ็ทซ์แทนชั้น โมเดลจะรับข้อมูลที่จะทำการปรับปรุงมาในรูปของวัตถุ แล้วจะทำการแปลงวัตถุเป็นรูปแบบฟอร์มเพื่อเป็นข้อมูลที่เอเจ็ทซ์จะใช้ในการส่ง จากนั้นจะเรียกฟังก์ชัน request จากเอเจ็ทซ์แทนชั้นเอเจ็ทซ์ แล้วคอยจนได้รับ โมเดลที่ทำการปรับปรุงแล้วหรือข้อผิดพลาด หากได้รับ โมเดลที่ปรับปรุงแล้วก็จะทำการปรับปรุง โมเดลตามที่ได้รับมา



รูปที่ ก.27 การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบรูปแบบฟอร์ม (DSGNda0010)

### 6.3.5.3 การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบเอ็ทซ์เอ็มแอล

การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบเอ็ทซ์เอ็มแอล แสดงได้ดัง รูปที่ ซึ่งหากเว็บแม่ข่ายสามารถรับข้อมูลในแบบเอ็ทซ์เอ็มแอลได้ก็จะสามารถใช้โครงสร้างตามธรรมชาติของเอ็มวีซี คือรับส่งข้อมูลทุกอย่างเป็นโมเดลได้ โดยเมื่อเอ็ทซ์เทนชั่นโมเดลได้รับข้อมูลการปรับปรุงมาก็จะทำการปรับปรุงโมเดล แล้วส่งโมเดลที่ปรับปรุงแล้วในรูปแบบเอ็ทซ์เอ็มแอลไปยังฟังก์ชัน request ของเอ็ทซ์เทนชั่นเอเจ็ทซ์ แล้วคอยรับข้อมูลของการปรับปรุง หากมีข้อผิดพลาด จะทำการคืนค่าเดิมของโมเดล



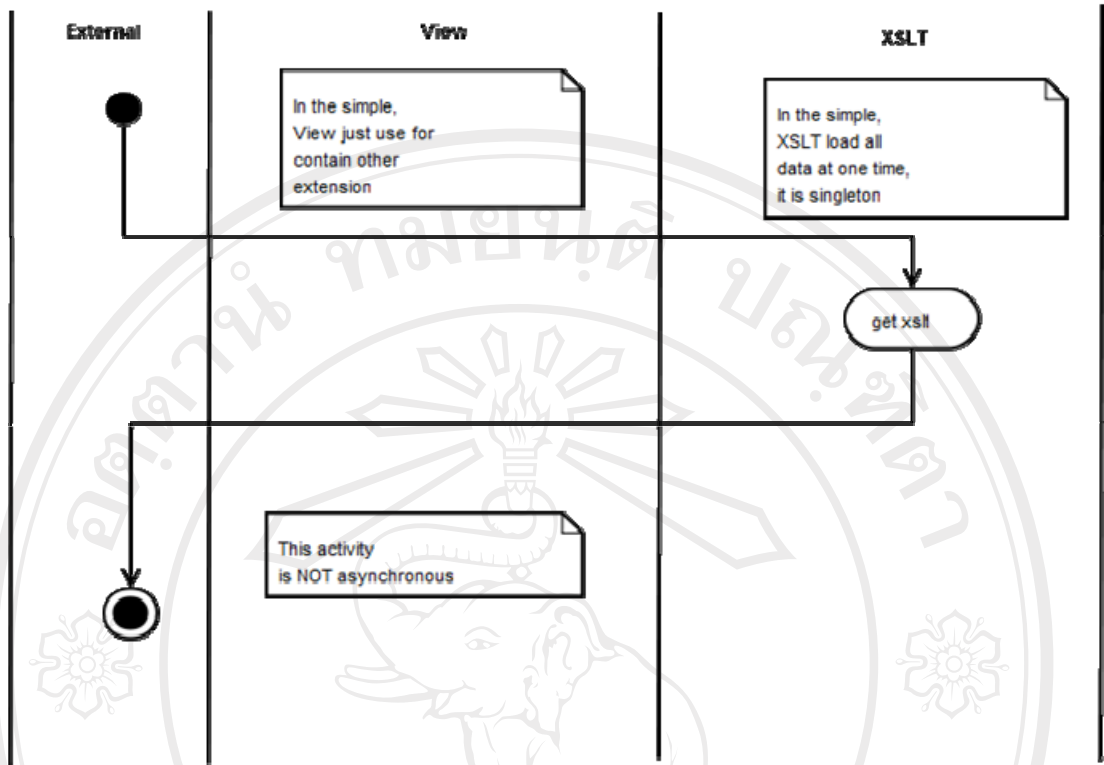
รูปที่ ก.28 การกระทำปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์และส่งแบบเอ็ทซ์เอ็มแอล (DSGNda0011)

### 6.3.6 วิว

ส่วนวิวจะเป็นส่วนที่ถูกเรียกใช้จากเอ็ทซ์เทนชันเอ็มวีซี โดยมากเอ็ทซ์เทนชันวิวจะถูกเรียกใช้ซ้ำๆกัน ดังนั้นจึงออกแบบให้เอ็ทซ์เทนชันวิวมัลักษณะเป็นวัตถุที่ถูกใช้ร่วมกันแต่มีการประกาศเป็นส่วนประกอบของแต่ละวัตถุเอง (singleton) การกระทำในเอ็ทซ์เทนชันวิวประกอบด้วย

#### 6.3.6.1 การกระทำการเรียกวิว

การกระทำการเรียกวิว แสดงได้ดัง รูปที่ ซึ่งเป็นการเรียกจากวัตถุที่เป็นซิงเกิลตัน โดยเมื่อเอ็ทซ์เทนชันวิวถูกเรียกทำการเรียกวิวจากวัตถุซิงเกิลตันแทน และวัตถุซิงเกิลตันจะถูกสร้างมาในเอ็ทซ์เทนชันเอ็ทเอสแอลที่



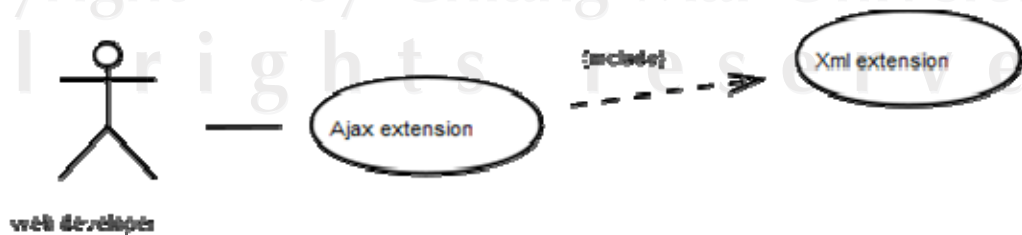
รูปที่ ก.29 การกระทำการเรียกวิว (DSGNda0003)

### 6.3.7 เอแจ็กซ์

ส่วนเอแจ็กซ์เป็นส่วนหลักที่ใช้ในการติดต่อเว็บแม่ข่ายทั้งในส่วนของการ เรียกโมเดล ปรับปรุงโมเดล หรือเรียกวิว ซึ่งในการออกแบบจะให้เอแจ็กซ์ทำงานแบบอะซิงโครนัส (asynchronous) การกระทำในเอ็็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์ประกอบด้วย

#### 6.3.7.1 ลักษณะการทำงานของส่วนเอแจ็กซ์

ลักษณะการทำงานของส่วนเอแจ็กซ์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยผู้พัฒนาจะเรียกใช้เอ็็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์ และเอ็็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์จะเรียกใช้เอ็็กซ์เทนชันเอ็็กซ์เอ็มแอลต่อไป โดยทั่วไปผู้พัฒนาไม่จำเป็นต้องสร้าง โค้ดของเอ็็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์

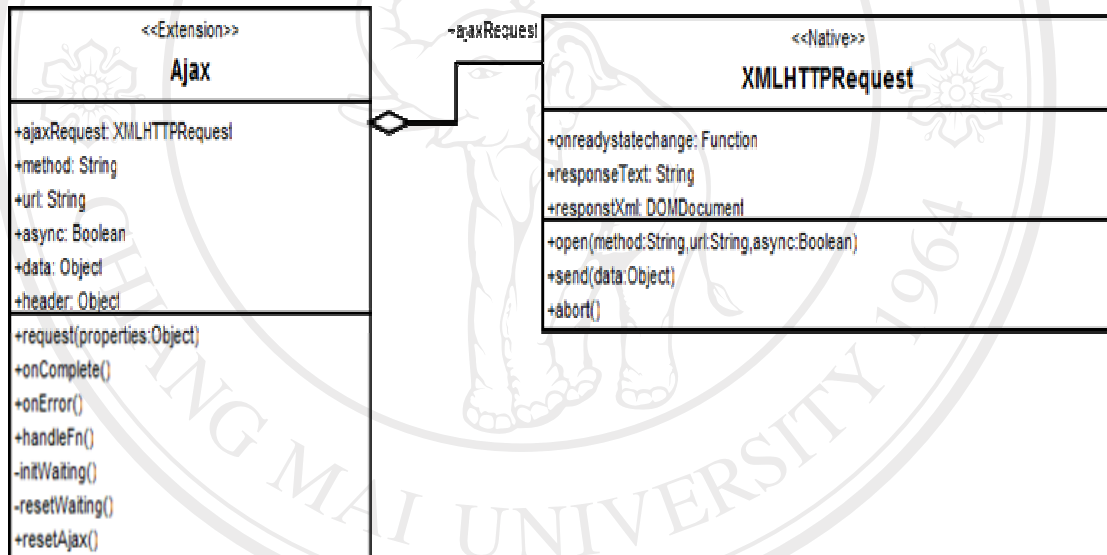


รูปที่ ก.30 ลักษณะการทำงานของส่วนเอแจ็กซ์ (DSGNdu0004)



### 6.3.7.2 โครงสร้างของส่วนเอแจ็กซ์

โครงสร้างของส่วนเอแจ็กซ์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเอ็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์จะมีเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสเป็นแอ็ททริบิว ซึ่งเอ็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์จะทำการกำหนดฟังก์ชัน handleFn แก่เอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส เพื่อให้เกิดอีเวนท์ onComplete onError ทั้งในกรณีที่เกิดอีเวนท์เกินเวลา (timeout) หรือมีการส่งข้อผิดพลาดกลับมาจากแม่ข่าย ทั้งนี้คลาสเอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสจะถูกกำหนดวิธีสร้างมาจากเฟรมเวิร์ค โดยเฟรมเวิร์คจะทำการตรวจสอบว่าจะให้เอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสธรรมชาติ (native XMLHttpRequest) หรือใช้เอ็กซ์ทีพีเอ็กซ์อ็อบเจ็กต์ (ActiveXObject) ตามความสามารถของบราวเซอร์

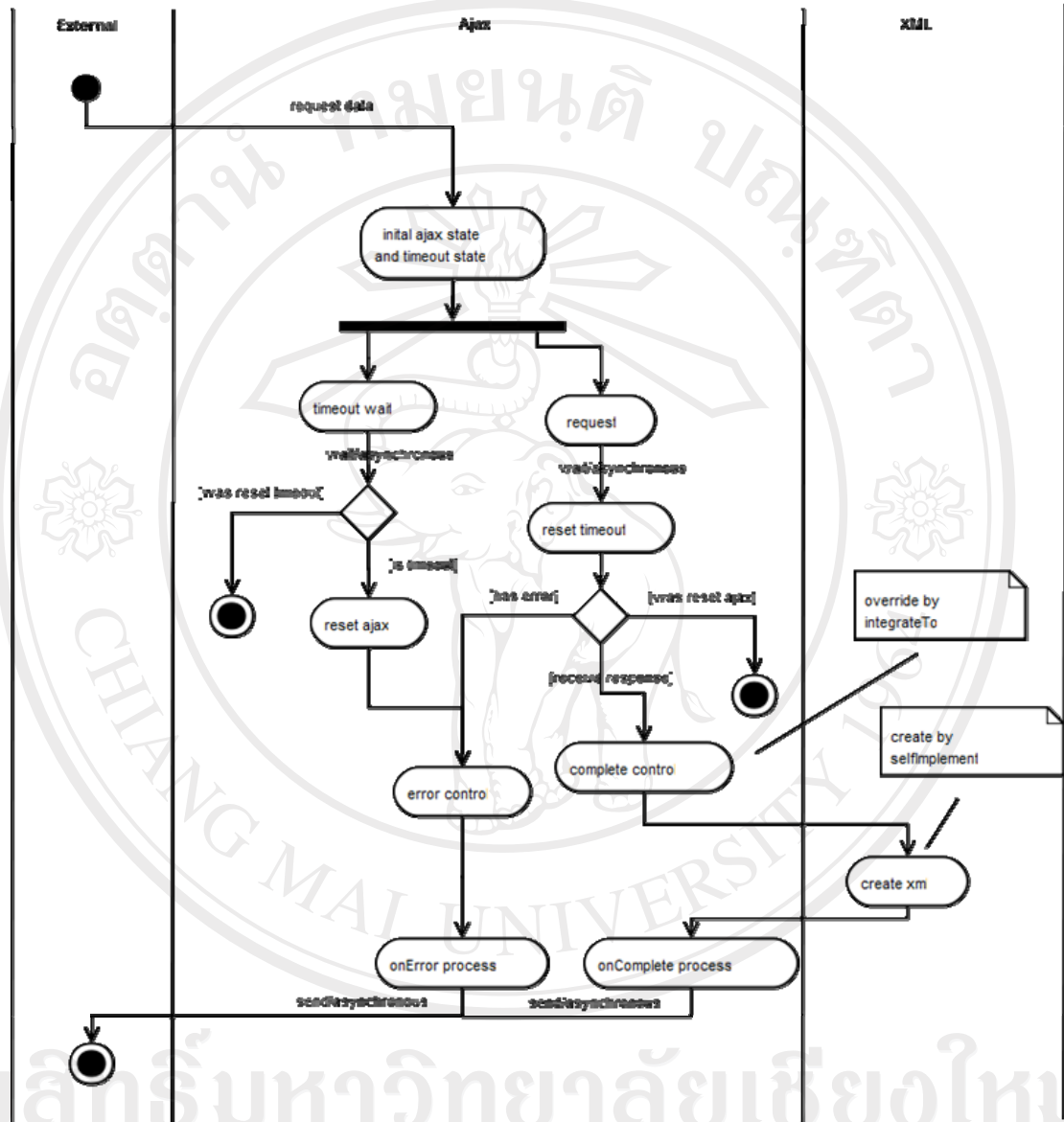


รูปที่ ก.31 โครงสร้างของส่วนเอแจ็กซ์ (DSGNdc0004)

### 6.3.7.3 โครงสร้างของส่วนเอแจ็กซ์

การกระทำการเรียกข้อมูลแบบเอ็กซ์เอ็มแอลโดยเอแจ็กซ์ แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อฟังก์ชัน request ของเอ็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์ถูกเรียก เอ็กซ์เทนชันเอแจ็กซ์จะทำการ กำหนดสถานะเริ่มต้นของกระบวนการ และทำการประมวลผลในลักษณะคู่ขนาน ส่วนแรกจะทำการจับเวลาเพื่อรอรับอีเวนท์ onTimeout และอีกส่วนหนึ่งจะทำการรอรับข้อมูลจากเครื่องแม่ข่าย หากเกินเวลาจะทำการเปลี่ยนสถานะของเอแจ็กซ์ไปเป็นสถานะเริ่มต้น (reset ajax) หากได้รับข้อมูลกลับมาจากเครื่องแม่ข่ายจะทำการ เปลี่ยนสถานะเกินเวลาเป็นสถานะเริ่มต้น (reset timeout) และเมื่อได้รับ

ข้อมูลกลับมาจากเครื่องแม่ข่ายอินเทอร์เน็ต onComplete จะทำการเรียกเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอ็มแอลเพื่อสร้างเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล หากได้รับข้อผิดพลาดจะเข้าสู่อีเวนต์ onError แยกกันทำงานต่อไป



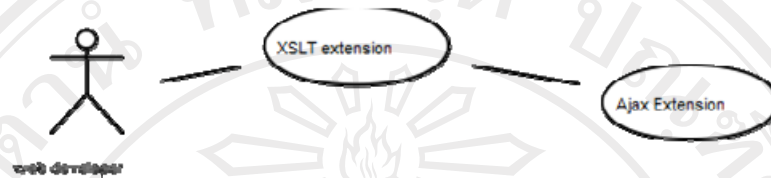
รูปที่ ก.32 การกระทำการเรียกข้อมูลแบบเอ็กซ์เอ็มแอลโดยเอ็กซ์ (DSGNda0001)

### 6.3.8 เอ็กซ์เอสแอลที

ส่วนเอ็กซ์เอสแอลทีเป็นส่วนหลักที่ใช้ในการแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลไปเป็นเอกสารเอ็ชทีเอ็มแอลในรูปแบบข้อความ เพื่อให้เอ็กซ์เทนชันอื่นนำข้อความนี้ไปใช้ในการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา จากการออกแบบการกระทำเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีประกอบด้วย

### 6.3.8.1 ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที

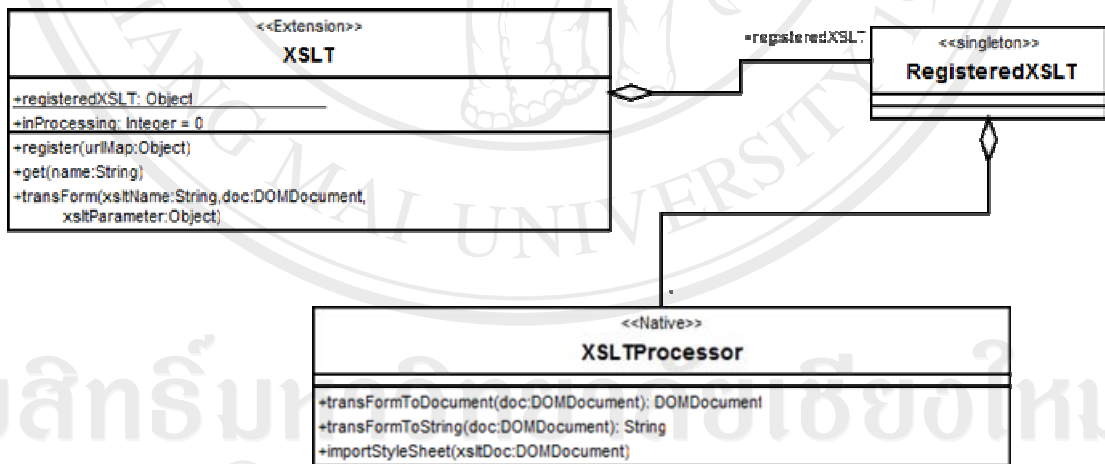
ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที แสดงได้ดัง รูปที่ โดยผู้พัฒนาจะเรียกใช้เอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลที และในเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีจะมีกระบวนการเพื่อเรียกใช้เอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีต่อไป



รูปที่ ก.33 ลักษณะการทำงานของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที (DSGNdu0005)

### 6.3.8.2 โครงสร้างของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที

โครงสร้างของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีจะมีแอ็ททริบิวต์วิธีสแตตเอ็กซ์เอสแอลทีที่อ้างถึงวัตถุที่เป็นซิงเกิลตัน โดยวัตถุที่เป็นซิงเกิลตันนี้จะบรรจุวัตถุเอ็กซ์เอสแอลทีโปรเซสเซอร์อีกทอดหนึ่ง ดังนั้นแอ็ททริบิวต์วิธีสแตตเอ็กซ์เอสแอลทีจึงใช้วัตถุร่วมกันทั้งหมด

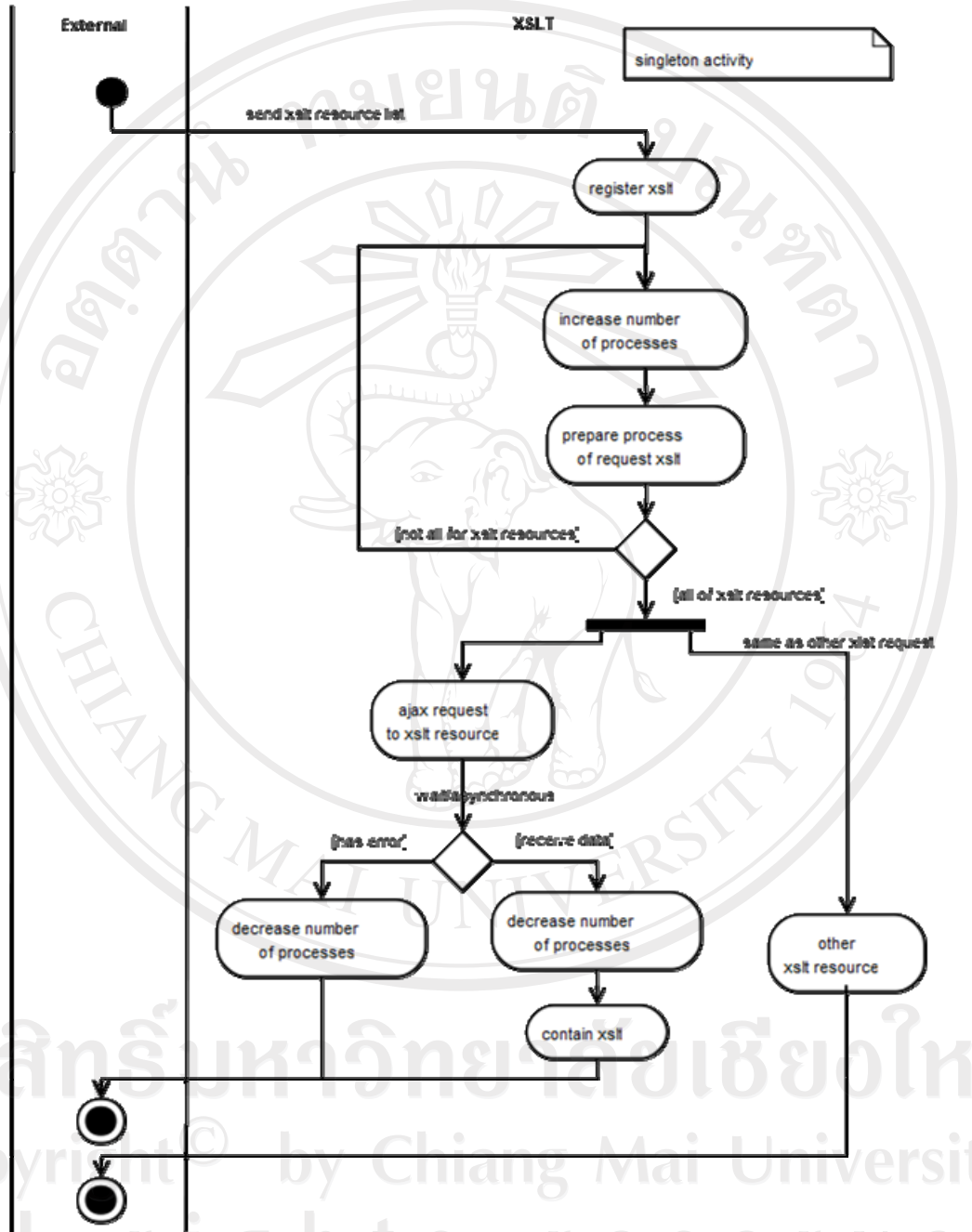


รูปที่ ก.34 โครงสร้างของส่วนเอ็กซ์เอสแอลที (DSGNdc0005)

### 6.3.8.3 กระบวนการลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลที

กระบวนการลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลที แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อฟังก์ชัน register ในเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีถูกเรียก เอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลทีจะทำการเตรียมข้อมูลสำหรับการสร้าง

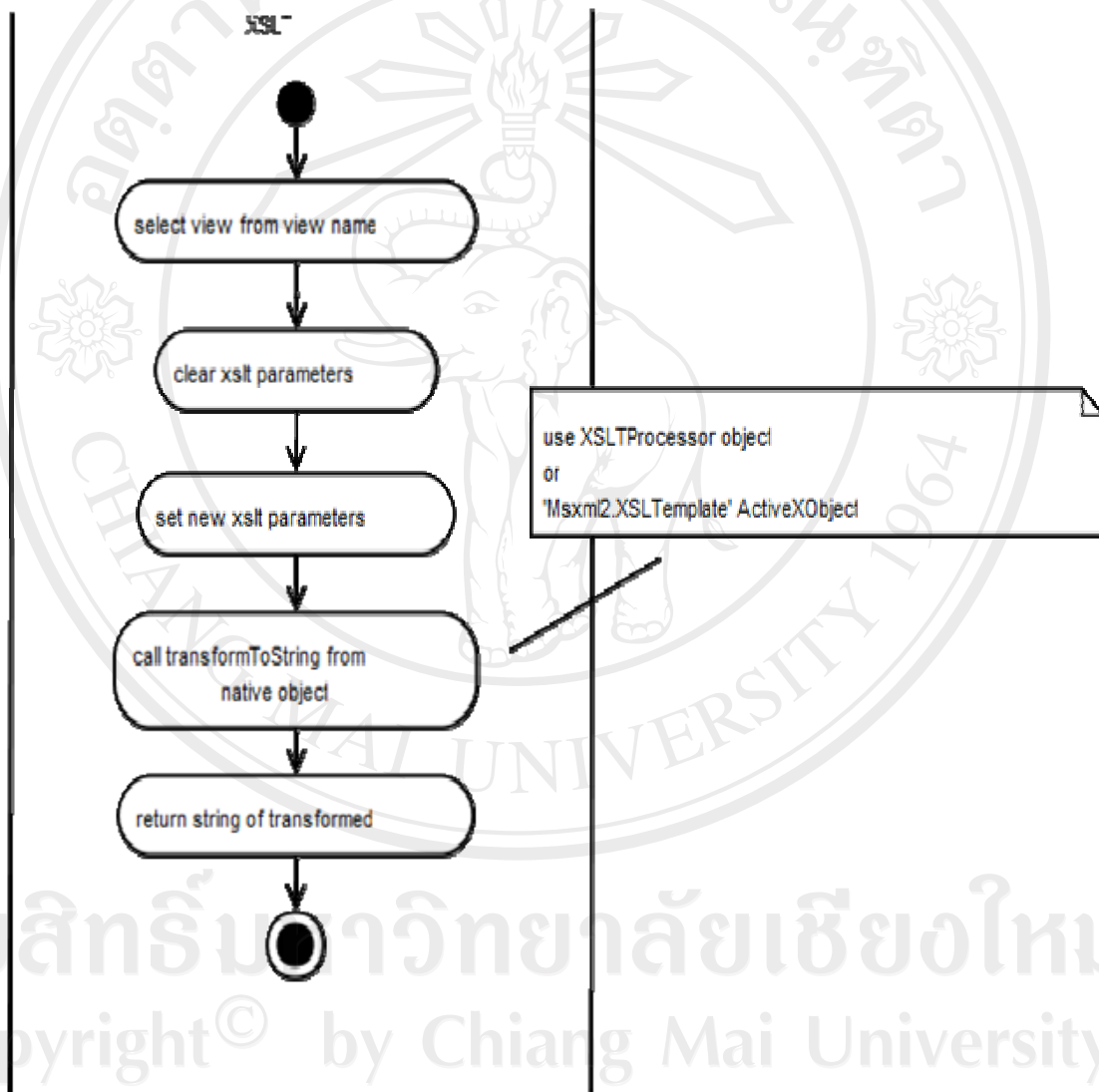
การร้องขอโดยเอเจ็ทซ์ แล้วในแต่ละเอ็็กเอสแอลทีจะใช้วัตถุเอเจ็ทซ์ในการเรียกแบบถ่วงนานเมื่อแต่ละวัตถุได้รับข้อมูลกลับมาก็จะทำการลดจำนวนของกระบวนการทำงานลง



รูปที่ ก.35 กระบวนการลงทะเบียนเอ็็กเอสแอลที (DSGNda0009)

#### 6.3.8.4 กระบวนการแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นเอชทีเอ็มแอล

กระบวนการแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นเอชทีเอ็มแอล แสดงได้ดัง รูปที่ โดยเมื่อเอ็กซ์เทนชันเอ็กซ์เอสแอลที่รับคำสั่งมาแล้วจะทำการเลือกเอ็กซ์เอสแอลที่จากชื่อที่ส่งมา แล้วทำการลบค่าพารามิเตอร์เดิมออก ทำการกำหนดค่าพารามิเตอร์ใหม่ และเรียกคำสั่งเปลี่ยนเป็นข้อความของวัตถุเอ็กซ์เอสแอลที่โพรเซสเซอร์ จากนั้นส่งข้อความกลับไป



รูปที่ ก.36 กระบวนการแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นเอชทีเอ็มแอล (DSGNda0020)

#### 6.4 ตรวจสอบกับ Requirement Specification

ความต้องการ	เอกสารประกอบตามข้อ	ตรวจสอบ
เฟรมเวิร์คของการทำงานที่แยกส่วนในลักษณะเอ็มวีซี โดย ใช้เอเจ็ทซ์	6.3.4 6.3.7	ผ่าน
รองรับโมเดลแบบเอ็ทซ์เอ็มแอล	6.3.5	ผ่าน
รองรับวิวแบบเอ็ทซ์เอสแอลที	6.3.6 6.3.8	ผ่าน
Component ที่รองรับการทำงานเอ็มวีซี - Table - Input Box - Combo Box - Text Area - Form	6.3.3	ผ่าน
เฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้บนบราวเซอร์ - Internet Explorer 6 - Internet Explorer 7 - Firefox 2 - Firefox 3	6.3.2	ผ่าน

#### 6.5 Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) กำหนดระบบย่อย และ ผู้รับผิดชอบ	01/01/08	07/01/08	Complete	Pachara T.	
2) ออกแบบระบบย่อย	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
2.1) ออกแบบเฟรมเวิร์ค	01/01/08	07/01/08	Complete	Pachara T.	
2.2) ออกแบบส่วนยูทิลิตี้	01/01/08	07/01/08	Complete	Pachara T.	
2.3) ออกแบบส่วนคอมโพเนนท์	08/01/08	14/01/08	Complete	Pachara T.	
2.4) ออกแบบส่วนเอ็มวีซี	08/01/08	14/01/08	Complete	Pachara T.	

2.5) ออกแบบส่วนโมเดล	15/01/08	21/01/08	Complete	Pachara T.	
2.6) ออกแบบส่วนวิว	15/01/08	21/01/08	Complete	Pachara T.	
2.7) ออกแบบส่วนเอเจ็ทซ์	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
2.8) ออกแบบส่วนเอ็กซ์เอ็ม แอล	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
2.9) ออกแบบส่วนเอ็กซ์ เอสแอลที	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
3) ตรวจสอบกับ Requirement Specification	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	

### 7. Acceptance Criteria

ในแต่ละขั้นตอนการทำงานต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้ดูแลโครงการและถูกบันทึกเป็นเอกสาร

### 8. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) สํารวจความต้องการ	01/12/07	14/12/07	Complete	Pachara T.	
2) วิเคราะห์ความต้องการ	15/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) การออกแบบซอฟต์แวร์	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



Architecture Design		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To conduct a system level design and identify the architecture of the product.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (วันที่)	มค. 51						
		1	2	3	4	5	6	7
1) ออกแบบสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์								
2) กำหนดระบบย่อยของซอฟต์แวร์								
3) ออกแบบโครงสร้างเฟรมเวิร์ค								
4) ตรวจสอบกับ Requirement Specification								

03-DOC_AD	CAMT	Page 1 of 7
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

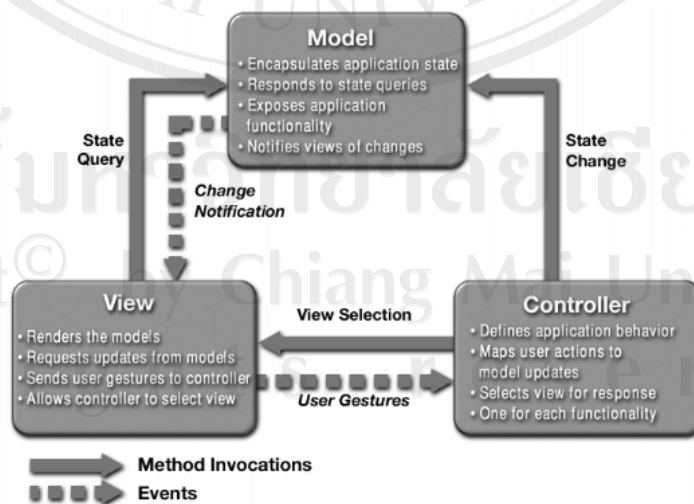
- 1) ออกแบบสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์
- 2) กำหนดระบบย่อยของซอฟต์แวร์
- 3) ออกแบบโครงสร้างเฟรมเวิร์ค

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ออกแบบสถาปัตยกรรมของซอฟต์แวร์
- 2) กำหนดระบบย่อยของซอฟต์แวร์
- 3) ออกแบบโครงสร้างเฟรมเวิร์ค
- 4) ตรวจสอบกับ Requirement Specification

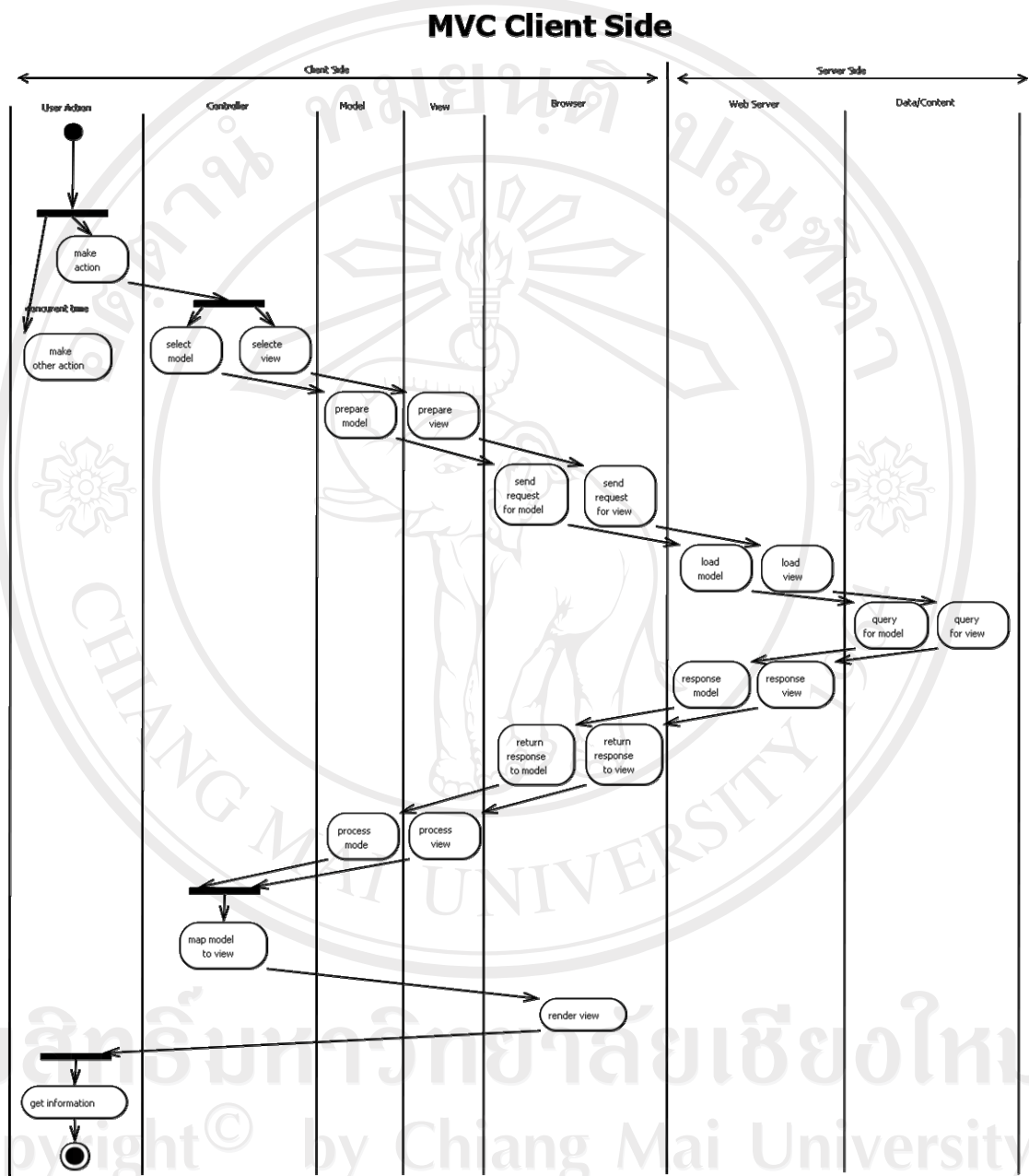
## 2. Basic Architecture of the system

ลักษณะการทำงานของเอ็มวีซีบนเครื่องลูกข่ายจะมีโครงสร้างของเอ็มวีซีที่เหมือนกับเอ็มวีซีบนเครื่องแม่ข่าย สิ่งที่แตกต่างกันคือวิธีการติดต่อกับส่วนประกอบต่างๆอันได้แก่ โมเดล วิว และคอนโทรลเลอร์ ซึ่งเอ็มวีซีบนเครื่องแม่ข่ายจะติดต่อกับผ่าน โครงสร้างภาษาที่ใช้พัฒนาเครื่องแม่ข่ายนั้นๆ แต่เอ็มวีซีบนเครื่องลูกข่ายจะใช้จาวาสคริปต์ในการเรียกโมเดลหรือวิวจากเครื่องแม่ข่ายแทน



รูปที่ ก.37 โครงสร้างและความสัมพันธ์ของส่วนประกอบเอ็มวีซี

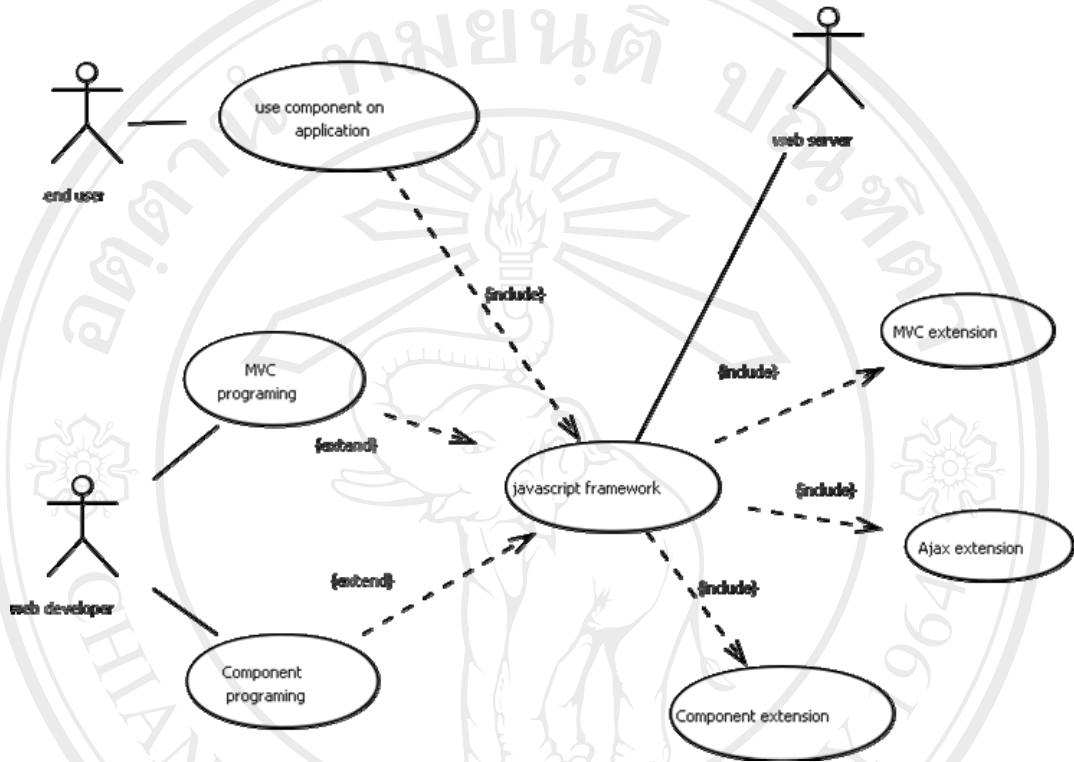
จากความแตกต่างกับเอ็มวีซีบนเครื่องแม่ข่าย สามารถแสดงเป็นขั้นตอนในการติดต่อกับส่วนต่างๆ ของเอ็มวีซีบนเครื่องลูกข่ายได้ ดังนี้



รูปที่ ก.38 ขั้นตอนการติดต่อกับส่วนประกอบของเอ็มวีซีบนเครื่องลูกข่าย

### 3. Major divisions or modules in the system

ลักษณะการใช้งานของเฟรมเวิร์คแสดงได้ ดังนี้



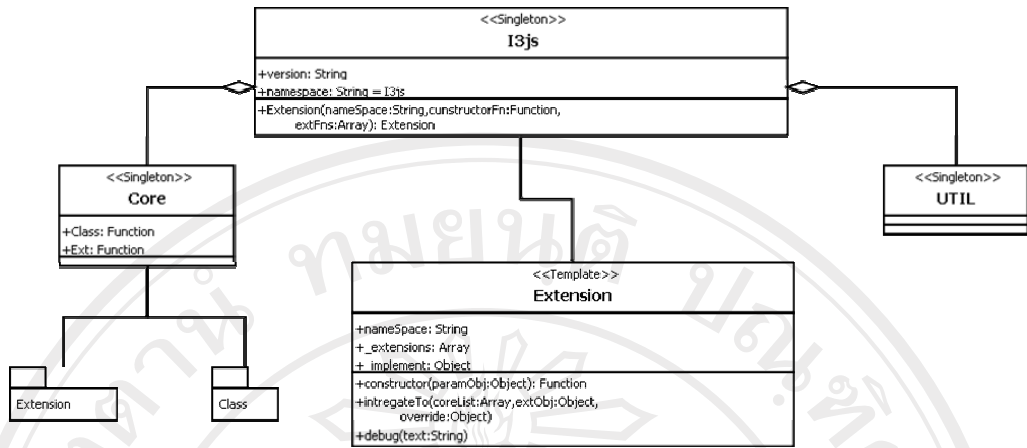
รูปที่ ก.39 ลักษณะการใช้งานของเฟรมเวิร์ค

จากลักษณะการใช้งานเฟรมเวิร์คสามารถแบ่งส่วนต่างๆในการพัฒนาได้ดังนี้

#### 3.1 เฟรมเวิร์ค

โครงสร้างเฟรมเวิร์ค

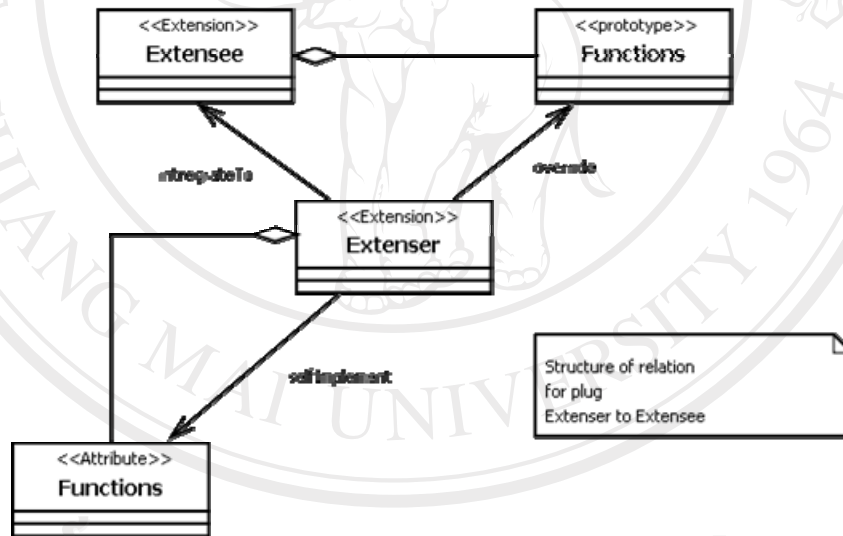
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



รูปที่ ก.40 โครงสร้างของเฟรมเวิร์ค

### 3.2 เอ็กซ์เทนชัน

เป็นส่วนที่ใช้เพิ่มเติมความสามารถให้แก่เฟรมเวิร์ค แสดงโครงสร้างได้ดังนี้



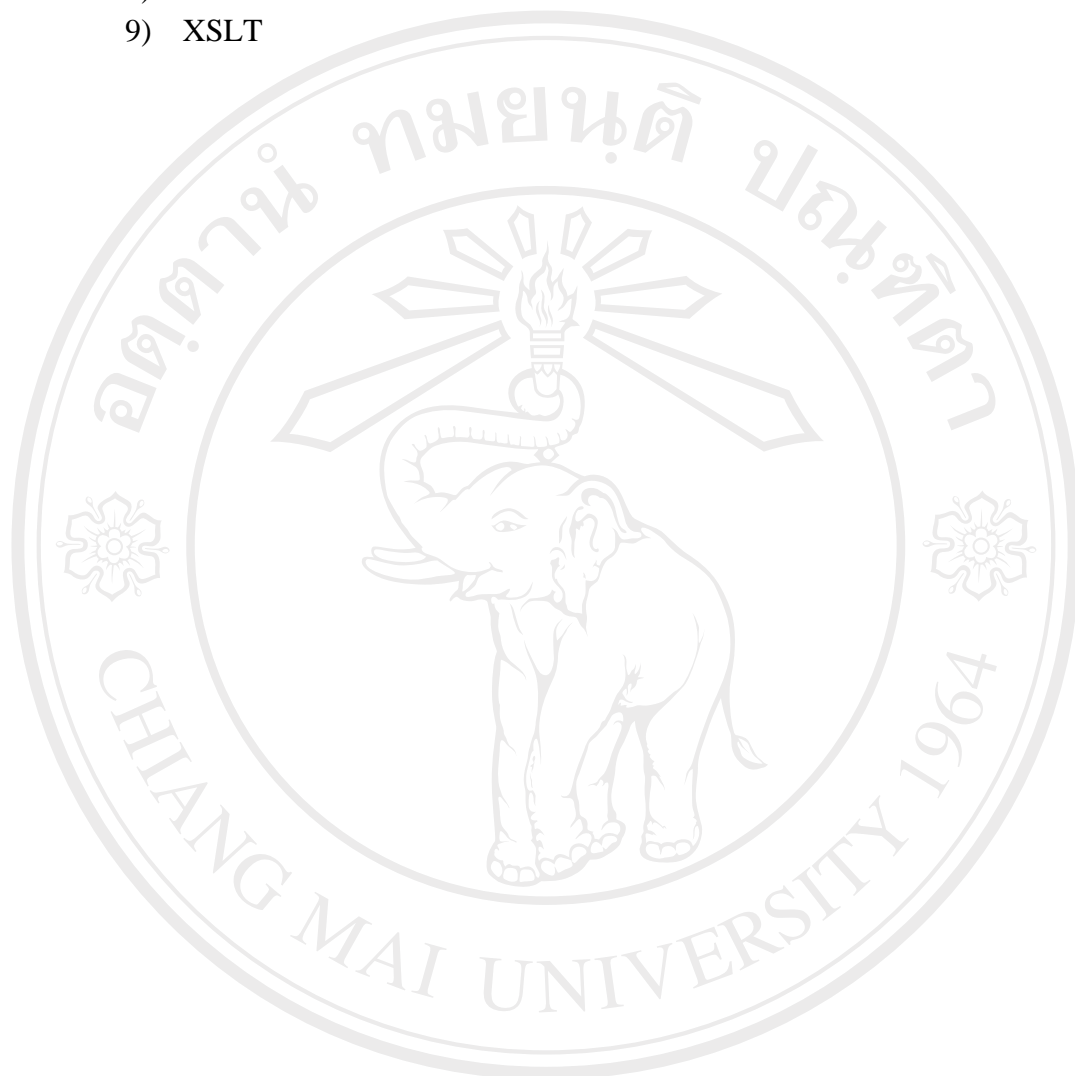
รูปที่ ก.41 โครงสร้างของเอ็กซ์เทนชัน

### 3.3 ระบบย่อย

โดยในออกแบบโดยละเอียดจำเป็นต้องสร้างเอ็กซ์เทนชันของส่วนต่อไปนี้

- 1) Framework
- 2) Utility
- 3) Component
- 4) MVC (Controller)
- 5) Model

- 6) View
- 7) Ajax
- 8) XML
- 9) XSLT



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

#### 4. ตรวจสอบกับ Requirement Specification

ความต้องการ	เอกสารประกอบ ตามข้อ	ตรวจสอบ
เฟรมเวิร์คของการทำงานที่แยกส่วนในลักษณะเอ็มวีซี โดย ใช้เอเจ็ทซ์	3	ผ่าน
รองรับโมเดลแบบเอ็ชเอ็มแอล	3	ผ่าน
รองรับวิวแบบเอ็ชเอสแอลที	3	ผ่าน
Component ที่รองรับการทำงานเอ็มวีซี - Table - Input Box - Combo Box - Text Area - Form	3	ผ่าน
เฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้บนบราวเซอร์ - Internet Explorer 6 - Internet Explorer 7 - Firefox 2 - Firefox 3	3	ผ่าน

#### 5. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ออกแบบสถาปัตยกรรมของ ซอฟต์แวร์	01/01/08	02/01/08	Complete	Pachara T.	
2) กำหนดระบบย่อยของ ซอฟต์แวร์	02/01/08	03/01/08	Complete	Pachara T.	
3) ออกแบบโครงสร้างเฟรม เวิร์ค	04/01/08	06/01/08	Complete	Pachara T.	
4) ตรวจสอบกับ Requirement Specification	07/01/08	07/01/08	Complete	Pachara T.	



<b>Development Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To conduct development procedure.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (เดือน)	2550		2551		
	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
การดำเนินการ					
1) วิเคราะห์					
2) ออกแบบ					
3) เตรียมโครงสร้างและเครื่องมือ สำหรับการสร้างโค้ด					
4) สร้างโค้ด					
5) ทดสอบระหว่างพัฒนา					
6) ทดสอบเพื่อยอมรับและแก้ไข					

04-PRC_DP	CAMT	Page 1 of 6
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการสร้างซอฟต์แวร์
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) วิเคราะห์ความต้องการตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS
- 2) ออกแบบซอฟต์แวร์ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 03-DOC\_AD และ 02-DOC\_SRS
- 3) เตรียมโครงสร้างและเครื่องมือสำหรับการสร้างโค้ด
- 4) สร้างโค้ดและจัดการตามกระบวนการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์ ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 17-PRC\_CMP และ 18-PRC\_CMP\_APPB
- 5) ทดสอบระหว่างพัฒนาตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 05-DOC\_SIT 06-PRC\_TP และ 07-REC\_TR
- 6) ทดสอบเพื่อยอมรับและแก้ไขโค้ดตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 08-REC\_ATR

## 2. วิเคราะห์

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS

### 3. ออกแบบ

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 03-DOC\_AD และ 02-DOC\_SRS

### 4. เตรียมโครงสร้างและเครื่องมือสำหรับการสร้างโค้ด

#### 4.1 แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (วันที่)	มค. 51						
	22	23	24	25	26	27	28
การดำเนินการ							
1) จัดหาเครื่องมือ							
2) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ							
3) ติดตั้งอีคลิปส์ไอดีอี							
4) ติดตั้งเว็บแม่ข่ายทอมแค็ต							
5) ติดตั้งไฟร์ฟ็อก							

#### 4.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

##### 4.2.1 ขั้นเตรียมการ

กำหนดเครื่องมือในการสร้างโค้ด ตาม Functional Requirement และความถนัดของผู้พัฒนา ประกอบด้วย

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 2) ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows XP
- 3) อีคลิปส์ไอดีอี (Eclipse IDE) สำหรับสร้างโค้ด
- 4) ทอมแค็ต (Tomcat) สำหรับเป็นเว็บแม่ข่ายในการทดสอบ
- 5) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) สำหรับทดสอบโค้ด
- 6) ไฟร์ฟ็อก (Firefox) สำหรับทดสอบโค้ด

#### 4.2.2 ขั้นตอนดำเนินการ

- 1) จัดหาเครื่องมือ
- 2) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ พร้อมทั้งอินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์
- 3) ติดตั้งอิกลิปส์ไอดีอี
- 4) ติดตั้งเว็บแม่ข่ายทอมแม็ท
- 5) ติดตั้งไฟร์ฟ็อก

#### 4.3 Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) จัดหาเครื่องมือ	22/01/08	25/01/08	Complete	Pachara T.	
2) ติดตั้งระบบปฏิบัติการ	26/01/08	26/01/08	Complete	Pachara T.	
3) ติดตั้งอิกลิปส์ไอดีอี	27/01/08	27/01/08	Complete	Pachara T.	
4) ติดตั้งเว็บแม่ข่ายทอมแม็ท	27/01/08	27/01/08	Complete	Pachara T.	
5) ติดตั้งไฟร์ฟ็อก	28/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	

#### 5. สร้างโค้ด

สร้างโค้ดโดยใช้การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์ช่วยในการจัดการ ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 17-PRC\_CMP และ 18-PRC\_CMP\_APPB

#### 6. ทดสอบระหว่างพัฒนา

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 05-DOC\_SIT 06-PRC\_TP และ 07-REC\_TR

## 7. ทดสอบเพื่อยอมรับและแก้ไข

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 08-  
REC\_ATR



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

04-PRC_DP	CAMT	Page 5 of 6 Print Date: 01/05/02
-----------	------	-------------------------------------

## 8. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) วิเคราะห์	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
2) ออกแบบ	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
3) เตรียมโครงสร้างและ เครื่องมือสำหรับการสร้าง โค้ด	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
4) สร้างโค้ด	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทดสอบระหว่างพัฒนา	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทดสอบเพื่อยอมรับและ แก้ไข	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Software Integration Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	กพ. 51				มีค. 51			
	1	2	3	4	1	2	3	4
การดำเนินการ								
1) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล								
2) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที								
3) ส่วนเอแจ็กซ์								
4) ส่วนโมเดล								
5) ส่วนวิว								
6) ส่วนเอ็มวีซี								
7) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค								

05-DOC_SIT	CAMT	Page 1 of 11
		Print Date: 01/05/02



## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการทำงานร่วมกันของระบบ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ในการผนวกแต่ละระบบย่อยจะทำบนพื้นฐานของระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค โดยแต่ละเอ็กซ์เทนชัน (ระบบย่อย) จะเชื่อมกันผ่านฟังก์ชัน integrateTo (ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS) ซึ่งขั้นตอนการเชื่อมประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล
  - 1.1) ทำงานร่วมกับส่วนเอเจ็ทซ์
  - 1.2) ทำงานร่วมกับส่วนโมเดล
- 2) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที
  - 2.1) ทำงานร่วมกับส่วนวิว
- 3) ส่วนเอเจ็ทซ์
  - 3.1) ทำงานร่วมกับส่วนโมเดล
  - 3.2) ทำงานร่วมกับส่วนเอ็กซ์เอสแอลที
- 4) ส่วนโมเดล
  - 4.1) ทำงานร่วมกับส่วนเอ็มวีซี
- 5) ส่วนวิว
  - 5.1) ทำงานร่วมกับส่วนเอ็มวีซี
- 6) ส่วนเอ็มวีซี
  - 6.1) ทำงานร่วมกับส่วนคอมโพเนนท์
- 7) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค
  - 7.1) ทำงานร่วมกับส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล

- 7.2) ทำงานร่วมกับส่วนอิเล็กทรอนิกส์
- 7.3) ทำงานร่วมกับส่วนอิเล็กทรอนิกส์
- 7.4) ทำงานร่วมกับส่วนโมเดล
- 7.5) ทำงานร่วมกับส่วนวิว
- 7.6) ทำงานร่วมกับส่วนเอ็มวีซี
- 7.7) ทำงานร่วมกับส่วนคอมโพเนนท์

### 1.3 ความต้องการก่อนการรวมระบบ

ระบบย่อยที่จะทำการรวมจะต้องผ่านการทดสอบตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบ  
ตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 06-PRC\_TP

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 2. ทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ

## Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	001
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล	<b>Test Date</b>	15/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนเอเจ็ทซ์	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านส่วนโมเดล	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** \_\_\_\_\_ Pachara T.  
**Reviewed By:** \_\_\_\_\_ Parinya S.  
**By:** \_\_\_\_\_

**Tested Date:** \_\_\_\_\_ 15/02/08  
**Reviewed Date:** \_\_\_\_\_ 21/02/08  
**Date:** \_\_\_\_\_

### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	002
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที	<b>Test Date</b>	22/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนวี	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark:

---



---



---



---

**Test By:** Pachara T.

**Tested Date:** 22/02/08

**Reviewed By:** Parinya S.

**Reviewed Date:** 28/02/08

**By:** \_\_\_\_\_

**Date:** \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	003
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอเจ็กซ์	<b>Test Date</b>	01/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนโมเดล	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกภายในส่วนเอ็กซ์เอสแอลที	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 01/03/08  
**Reviewed Date:** 07/03/08

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	004
<b>Sub System:</b>	ส่วนโมเดล	<b>Test Date</b>	08/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนเอ็มวีซี	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 08/03/08  
**Reviewed Date:** 14/03/08

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	005
<b>Sub System:</b>	ส่วนวี	<b>Test Date</b>	15/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนเอ็มวีซี	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark:

---



---



---



---

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 15/03/08  
**Reviewed Date:** 21/03/08

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	006
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็มวีซี	<b>Test Date</b>	22/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านส่วนเอ็มวีซี	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 22/03/08  
**Reviewed Date:** 28/03/08

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

### Integration Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	007
<b>Sub System:</b>	ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค	<b>Test Date</b>	22/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Result
เรียกผ่านเอ็กซ์เอ็มแอลผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านเอ็กซ์เอสแอลที่ผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านเอแจ็ซผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านโมเดลผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านวิวผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านคอนโทรลเลอร์ผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS
เรียกผ่านคอมโพเนนท์ผ่านเฟรมเวิร์ค	Pass	ตรงตามการออกแบบ 02-DOC_SRS

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.  
**By:** \_\_\_\_\_

**Tested Date:** 22/03/08  
**Reviewed Date:** 28/03/08  
**Date:** \_\_\_\_\_

### 3. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล	15/02/08	21/02/08	Complete	Pachara T.	
2) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที	22/02/08	28/02/08	Complete	Pachara T.	
3) ส่วนเอเจ็กซ์	01/03/08	07/03/08	Complete	Pachara T.	
4) ส่วนโมเดล	08/03/08	14/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ส่วนวิว	15/03/08	21/03/08	Complete	Pachara T.	
6) ส่วนเอ็มวีซี	22/03/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
7) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค	22/03/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Test Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide procedure for conducting unit testing of each software work unit/module.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	กพ. 51				มีค. 51			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1) กำหนดผู้ทำการทดสอบ									
2) แบ่งระบบย่อย									
3) ทดสอบระบบย่อย									
4) ทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ									

06-PRC_TP	CAMT	Page 1 of 3
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการทดสอบระบบ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) กำหนดผู้ทำการทดสอบ
- 2) แบ่งระบบย่อยเพื่อทำการทดสอบซึ่งสอดคล้องกับการออกแบบ
- 3) ทดสอบระบบย่อยตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 06-PRC\_TP
- 4) ทดสอบการรวมกันของระบบตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 05-DOC\_SIT

## 2. กำหนดผู้ทำการทดสอบ

ในโครงการนี้ใช้ผู้พัฒนาเป็นผู้ทดสอบ

## 3. แบ่งระบบย่อยเพื่อการทดสอบ

การแบ่งระบบย่อยเพื่อการทดสอบเป็นไปตามการแบ่งระบบย่อยของการออกแบบ ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS

## 4. ทดสอบระบบย่อย

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 06-PRC\_TP

## 5. ทดสอบระบบย่อย

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 05-DOC\_SIT

## 6. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) กำหนดผู้ทำการทดสอบ	01/02/08	07/03/08	Complete	Pachara T.	
2) แบ่งระบบย่อย	01/02/08	07/02/08	Complete	Pachara T.	
3) ทดสอบระบบย่อย	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
4) ทดสอบการทำงานร่วมกันของระบบ	15/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Test Record</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide the summarized Testing activities performed in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	กพ. 51				มีค. 51			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค									
2) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล									
3) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที									
4) ส่วนเอเจ็กซ์									
5) ส่วนโมเดล									
6) ส่วนวิว									
7) ส่วนเอ็มวีซี									
8) ส่วนคอมโพเนนท์									

07-REC_TR	CAMT	Page 1 of 12
		Print Date: 01/05/02



## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการทดสอบระบบย่อย
- 2) บันทึกผลการทดสอบ
- 3) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

ทำการทดสอบตามการพัฒนาโดยทำการเรียกฟังก์ชันตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS ดังนี้

- 1) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค
- 2) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล
- 3) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที
- 4) ส่วนเอเจ็กซ์
- 5) ส่วนโมเดล
- 6) ส่วนวิว
- 7) ส่วนเอ็มวีซี
- 8) ส่วนคอมโพเนนท์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 2. บันทึกผลการทดสอบ

## Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	001
<b>Sub System:</b>	ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค	<b>Test Date</b>	08/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
<b>เอ็กซ์เทนชัน</b>		
การสร้างเอ็กซ์เทนชัน	Pass	
การผนวกเอ็กซ์เทนชัน	Pass	
<b>ยูทิลิตี้</b>		
ตรวจสอบประเภทบราวเซอร์	Pass	
ตรวจสอบเวอร์ชันแอสคิฟเอ็กซ์	Pass	
การหน่วงการทำงาน	Pass	
การแยกแอมสเปซ	Pass	
แปลงเอชทีเอ็มแอลฟอร์มเป็นวัตถุ	Pass	
แปลงวัตถุเป็นยูอาร์ไอรีเคส	Pass	
การกำหนดคีย์เวิร์ดให้แก่คอนโพเนนท์	Pass	
<b>คลาส</b>		
XMLHttpRequest	Pass	
DOMParser	Pass	
XMLSerializer	Pass	
XSLTProcessor	Pass	

Remark:

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed** Parinya S.

**Tested Date:** 08/02/08  
**Reviewed** 14/02/08

By: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	002
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล	<b>Test Date</b>	18/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
สร้างดีไอเอ็มจากข้อความ	Pass	
แปลงดีไอเอ็มเป็นข้อความ	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** \_\_\_\_\_ Pachara T.

**Reviewed By:** \_\_\_\_\_ Parinya S.

**By:** \_\_\_\_\_

**Tested Date:** \_\_\_\_\_ 18/02/08

**Reviewed Date:** \_\_\_\_\_ 21/02/08

**Date:** \_\_\_\_\_

### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	003
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที	<b>Test Date</b>	18/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
ลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลที	Pass	
แปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นเอชทีทีพี	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Test By:** \_\_\_\_\_ Pachara T.  
**Reviewed By:** \_\_\_\_\_ Parinya S.  
 \_\_\_\_\_

**Tested Date:** \_\_\_\_\_ 18/02/08  
**Reviewed Date:** \_\_\_\_\_ 21/02/08  
 \_\_\_\_\_

### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	004
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอเจ็ทซ์	<b>Test Date</b>	25/02/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
การเรียกข้อมูลเอ็ทซ์เอ็มแอล	Pass	
การทำงานเมื่อคอยเกินเวลา (timeout)	Pass	
การทำงานเมื่อรับข้อผิดพลาด	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 25/02/08  
**Reviewed Date:** 28/02/08

### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	005
<b>Sub System:</b>	ส่วนโมเดล	<b>Test Date</b>	04/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
การเรียกโมเดล		
การเรียกโมเดลโดยเอเจ็ทซ์	Pass	
การทำงานเกินเวลา (time out)	Pass	
การทำงานเมื่อผิดพลาด	Pass	
การปรับปรุงโมเดล		
การปรับปรุงโมเดลโดยเอเจ็ทซ์ รูปแบบฟอร์ม	Pass	
การทำงานเกินเวลา (time out)	Pass	
การทำงานเมื่อรับข้อผิดพลาด	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.  
**Reviewed By:** Parinya S.  
**By:** \_\_\_\_\_

**Tested Date:** 04/03/08  
**Reviewed Date:** 07/03/08  
**Date:** \_\_\_\_\_



### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	006
<b>Sub System:</b>	ส่วนวี	<b>Test Date</b>	04/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
การเรียกวิวแบบเอ็กซ์เอสแอลที	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.

**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 04/03/08

**Reviewed Date:** 07/03/08

### Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	007
<b>Sub System:</b>	ส่วนเอ็มวีซี	<b>Test Date</b>	15/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
การเรียกคอนโทรลเลอร์อย่างง่าย	Pass	
การเรียกโมเดลอย่างง่าย	Pass	
การเรียกวิวอย่างง่าย	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.

**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 15/03/08

**Reviewed Date:** 21/03/08

## Specification Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	008
<b>Sub System:</b>	ส่วนคอมโพเนนท์	<b>Test Date</b>	25/03/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
คอมโพเนนท์หลัก		
การเรียกข้อมูลเนื้อหา	Pass	
การแสดงผลข้อมูลเนื้อหา	Pass	
การทำงานร่วมกับเอ็มวีซีอย่างง่าย	Pass	
ฟอร์มคอมโพเนนท์		
การทำงาน submit	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Test By:** \_\_\_\_\_ Pachara T.  
**Reviewed By:** \_\_\_\_\_ Parinya S.

**Tested Date:** \_\_\_\_\_ 25/03/08  
**Reviewed Date:** \_\_\_\_\_ 28/03/08

### 3. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ระบบปลั๊กอินของเฟรมเวิร์ค	01/02/08	14/02/08	Complete	Pachara T.	
2) ส่วนเอ็กซ์เอ็มแอล	15/02/08	21/02/08	Complete	Pachara T.	
3) ส่วนเอ็กซ์เอสแอลที	15/02/08	21/02/08	Complete	Pachara T.	
4) ส่วนเอแจ็ทซ์	22/02/08	28/02/08	Complete	Pachara T.	
5) ส่วนโมเดล	01/03/08	07/03/08	Complete	Pachara T.	
6) ส่วนวิว	01/03/08	07/03/08	Complete	Pachara T.	
7) ส่วนเอ็มวีซี	08/03/08	21/03/08	Complete	Pachara T.	
8) ส่วนคอมโพเนนท์	22/03/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Acceptance Testing Records</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide the summarized Website Acceptance Testing activities performed.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	เมษ. 51			
		1	2	3	4
1) กำหนดวันทดสอบ					
2) นัดหมายกับลูกค้า					
3) ทดสอบ					

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการทดสอบระบบให้ได้ผลตรงตาม Functional Requirement
- 2) เป็นเอกสารให้ลูกค้าตรวจและเซ็นยินยอมรับงาน ในที่นี้คือผู้ดูแลโครงการ
- 3) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

#### 1.2.1 ขั้นเตรียมการ

- 1) กำหนดวันทดสอบ
- 2) นัดหมายกับลูกค้า ในที่นี้คือผู้ดูแลโครงการ

#### 1.2.2 ขั้นดำเนินการ

ทำการทดสอบเพื่อให้เป็นไปตาม Functional Requirement ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS

- 1) ทดสอบ Functional Requirement ในส่วนความสามารถของระบบ
  - 1.1) รองรับโมเดลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล
  - 1.2) รองรับการแปลงวิวแบบเอ็กซ์เอสแอลที
  - 1.3) รองรับเอ็มวีซีบีคอมโพเนนท์ต่อไปนี้
    - 1.3.1) ตาราง
    - 1.3.2) ช่องกรอกข้อมูล
    - 1.3.3) ช่องเลือกข้อมูล
    - 1.3.4) ช่องกรอกข้อความ
    - 1.3.5) ฟอรั่มกรอกข้อมูล

- 2) ทดสอบ Functional Requirement ในส่วนของความสามารถในการทำงาน

- 2.1) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเรอร์ 6
- 2.2) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์โพลเรอร์ 7
- 2.3) ไฟร์ฟ็อกซ์ 2
- 2.4) ไฟร์ฟ็อกซ์ 3

## 2. ผลการทดสอบ

### Acceptance Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	001
<b>Sub System:</b>	ความสามารถของระบบ	<b>Test Date</b>	25/04/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1) รองรับโมเดลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล	Pass	
2) รองรับการแปลงวิวแบบเอ็กซ์เอสแอลที	Pass	
3) รองรับเอ็มวีซีบนคอมโพเนนท์ต่อไปนี้		
3.1) ตาราง	Pass	
3.2) ช่องกรอกข้อมูล	Pass	
3.3) ช่องเลือกข้อมูล	Pass	
3.4) ช่องกรอกข้อความ	Pass	
3.5) ฟอรั่มกรอกข้อมูล	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.

**Reviewed By:** Parinya S.

**Tested Date:** 25/04/08

**Reviewed Date:** 25/04/08

(Clients or users)

**Accepted By:** Parinya S.

**Accepted Date:** 25/04/08

08-REC_ATR	CAMT	Page 3 of 5
		Print Date: 01/05/02



### Acceptance Test Report

<b>Project Name:</b>	MVC javascript framework	<b>Task ID:</b>	002
<b>Sub System:</b>	ความสามารถในการทำงาน	<b>Test Date</b>	25/04/08

Test Script Name/No.	Passed/Failed	Problem/Bug found
1) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ 6	Pass	
2) อินเทอร์เน็ตเอ็กซ์พลอเรอร์ 7	Pass	
3) ไฟร์ฟ็อกซ์ 2	Pass	
4) ไฟร์ฟ็อกซ์ 3	Pass	

Remark: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Test By:** Pachara T.

**Tested Date:** 25/04/08

**Reviewed By:** Parinya S.

**Reviewed Date:** 25/04/08

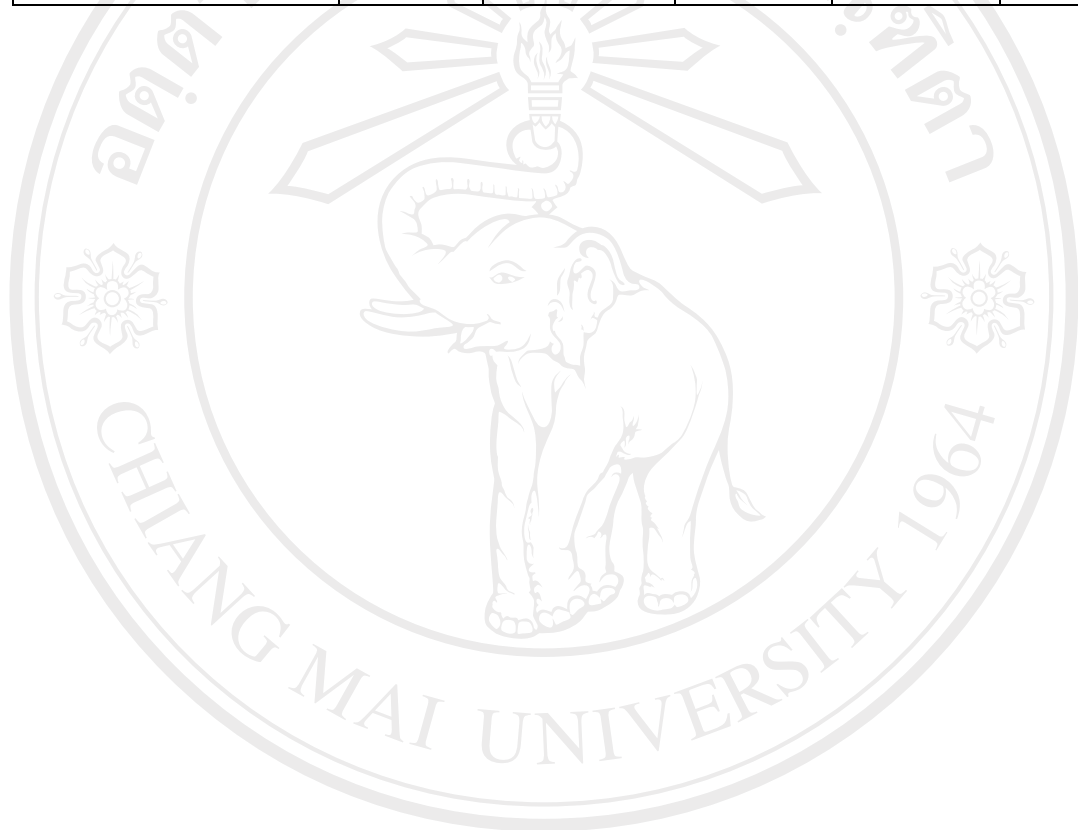
(Clients or users)

**Accepted By:** Parinya S.

**Accepted Date:** 25/04/08

**3. Check List**

<b>Test Script Name/No.</b>	<b>Plan Date</b>	<b>Completion Date</b>	<b>Result</b>	<b>Check By</b>	<b>Problem</b>
1) กำหนดวันทดสอบ	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
2) นัดหมายกับลูกค้า	08/04/08	15/04/08	Complete	Pachara T.	
3) ทดสอบ	22/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

Software Installation Document		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

ระยะเวลา (สัปดาห์)	เมษ. 51			
	1	2	3	4
การดำเนินการ				
1) วางแผนการติดตั้ง				
2) กำหนดวิธีการติดตั้ง				
3) จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง				
4) ติดตั้ง				
5) รายงานผลและตรวจรับ				

09-DOC_SIS	CAMT	Page 1 of 5
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการติดตั้งซอฟต์แวร์
- 2) เป็นเอกสารประกอบการติดตั้งซอฟต์แวร์ให้แก่ลูกค้า
- 3) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) วางแผนการติดตั้ง
  - 1.1) ข้อกำหนดการติดตั้ง
  - 1.2) ทรัพยากรสำหรับการติดตั้ง
  - 1.3) งบประมาณในการติดตั้ง
  - 1.4) กำหนดผู้รับผิดชอบ
- 2) กำหนดวิธีการติดตั้ง
- 3) จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง
- 4) ติดตั้ง
- 5) รายงานและตรวจรับการติดตั้ง ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 08-REC\_ATR

## 2. วางแผนการติดตั้ง

### 2.1 ข้อกำหนดการติดตั้ง

- 1) การติดตั้งต้องแล้วเสร็จภายใน 1 วันติดตั้ง
- 2) การติดตั้งจะเป็นการสร้าง resource เพื่อให้ผู้พัฒนาของลูกค้าเรียกใช้เฟรมเวิร์ค
- 3) ค่าแรงการติดตั้งไม่รวมค่า migrate ระบบ
- 4) ลูกค้าเป็นผู้ตรวจรับการติดตั้ง

## 2.2 ทรัพยากรสำหรับการติดตั้ง

ทรัพยากรที่ใช้ในการติดตั้งเป็นไปตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 02-DOC\_SRS ดังนี้

### 2.2.1 Hardware Specifications

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย หน่วยประมวลผลกลาง Pentium4 2.0 GHz
- 2) หน่วยความจำหลัก 1 GB แบบ DDR2
- 3) อุปกรณ์บันทึกผล 80 GB แบบ SATA

### 2.2.2 Software Specifications

- 1) ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ 2003 เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft Windows 2003 server)
- 2) Java Runtime Envelopment version 1.6
- 3) Tomcat 6.0 web server

## 2.3 งบประมาณในการติดตั้ง

งบประมาณการติดตั้งคำนวณจากทรัพยากรสำหรับการติดตั้ง และค่าแรงการติดตั้ง

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์	50,000	บาท
ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์ 2003 เซิร์ฟเวอร์	30,000	บาท
Java Runtime Envelopment version 1.6 (Free License)	0	บาท
Tomcat 6.0 web server (Free License)	0	บาท
ค่าแรงติดตั้ง + overhead cost	<u>500</u>	บาท
<b>รวม</b>	<b><u>80,500</u></b>	<b>บาท</b>

## 2.4 กำหนดผู้รับผิดชอบ

ผู้พัฒนาเป็นผู้ทำการติดตั้ง

### 3. กำหนดวิธีการติดตั้ง

การติดตั้งเป็นไปเพื่อสร้าง resource เพื่อให้ผู้พัฒนาของลูกค้าเรียกใช้เฟรมเวิร์ค จึงเป็นการติดตั้ง resource สำหรับการพัฒนา มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) ทำการติดตั้งระบบตามทรัพยากรสำหรับการติดตั้งข้อ 2.2
- 2) กำหนดตำแหน่งสำหรับติดตั้ง resource โดยผู้พัฒนาเป็นผู้กำหนดหรือลูกค้าเป็นผู้กำหนดเพื่อความสะดวกในการพัฒนาของลูกค้า
- 3) ทำการคัดลอกเฟรมเวิร์คไปยังตำแหน่งสำหรับติดตั้ง resource
- 4) ทดสอบเรียกใช้เฟรมเวิร์คตามตำแหน่งที่ติดตั้ง resource

### 4. จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง

- 1) จัดซื้อทรัพยากรสำหรับการติดตั้ง ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟต์วินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2003
- 2) ดาวน์โหลด Java Runtime Envelopment version 1.6 และ Tomcat 6.0 web server

### 5. รายงานและตรวจรับการติดตั้ง

ตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 08-REC\_ATR

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 6. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) วางแผนการติดตั้ง	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
2) กำหนดวิธีการติดตั้ง	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
3) จัดเตรียมอุปกรณ์การติดตั้ง	08/04/08	21/04/08	Complete	Pachara T.	
4) ติดตั้ง	25/04/08	25/04/08	Complete	Pachara T.	
5) รายงานผลและตรวจรับ	25/04/08	25/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

<b>Maintenance Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: Maintenance Management including Change Management, Fixing problems and incorporating feedback.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

10-PRC_MP	CAMT	Page 1 of 4
		Print Date: 01/05/02



## แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	เมษ. 51			
		1	2	3	4
1) วางแผนการบำรุงรักษา					
2) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ					
3) วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา					
4) จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา					
5) บำรุงรักษาระบบ					
6) รายงานผลการบำรุงรักษา					

**1. Introduction****1.1 วัตถุประสงค์**

- 1) แสดงขั้นตอนการบำรุงรักษา
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

**1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

- 1) วางแผนการบำรุงรักษา
- 2) กำหนดขั้นตอนการบำรุงรักษา
- 3) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- 4) วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา
- 5) จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา
- 6) บำรุงรักษาระบบ
- 7) รายงานผลการบำรุงรักษา

## 2. วางแผนการบำรุงรักษา

- 1) บำรุงรักษาตามช่วงเวลา
  - 1.1) มีการบำรุงรักษาสำหรับซอฟต์แวร์ที่ทำการติดตั้งเป็นเวลา 3 เดือน
  - 1.2) มีการเข้าไปตรวจสอบระบบและให้คำแนะนำต่อผู้พัฒนา 1 วัน ต่อเดือน โดยจะทำทุกวันที่ 15 ของทุกเดือน
  - 1.3) มีการรับปรึกษาทางอีเมลในช่วงเวลาที่กำหนด
    - 1.3.1) ทำการตรวจสอบอีเมลในช่วง 9:00 น. ของทุกวันจันทร์ – ศุกร์
    - 1.3.2) สามารถตอบสนองได้ภายใน 1 วัน นับจากได้ตรวจสอบ
- 2) การรับเรื่องขอเปลี่ยนแปลงหรือข้อผิดพลาด
  - 2.1) มีการรับเรื่องขอเปลี่ยนแปลงทางอีเมล โดยจะดำเนินการตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 17-PRC\_CMP 19-20-REC\_CR&MD

## 3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ

การบำรุงรักษาตามช่วงเวลาเป็นหน้าที่ของผู้พัฒนา การรับเรื่องร้องเรียนเป็นไปตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 17-PRC\_CMP 19-20-REC\_CR&MD

## 4. วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา

### 4.1 ทรัพยากรสำหรับการบำรุงรักษา

- 1) เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายสำหรับการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์
- 2) ระบบปฏิบัติการลินุกซ์
- 3) โปรแกรม SVN สำหรับทำการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์

## 4.2 งบประมาณ

### 4.2.1 งบประมาณคงที่

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย พร้อมอุปกรณ์	50,000	บาท
ระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Open Source)	0	บาท
โปรแกรม SVN (Open Source)	<u>0</u>	บาท
<b>รวม</b>	<b><u>50,000</u></b>	<b>บาท</b>

### 4.2.2 ตามจำนวนการติดตั้ง

การบำรุงรักษาตามเวลามีค่าใช้จ่ายรวมครั้งละ 500 บาท รวม 3 ครั้งเป็นเงิน 1,500 บาท

## 5. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) วางแผนการบำรุงรักษา	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
2) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
3) วางแผนงบประมาณการบำรุงรักษา	01/04/08	07/04/08	Complete	Pachara T.	
4) จัดเตรียมอุปกรณ์การบำรุงรักษา					
5) บำรุงรักษาระบบ					
6) รายงานผลการบำรุงรักษา					

<b>Project Management Plan</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide guidelines to prepare a minimum Project Management Plan for projects handled within company.  
To provide checklists and templates that ensure the relevant aspects of project management are covered.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

11-PLN_PMP	CAMT	Page 1 of 13
		Print Date: 01/05/02

## แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	2551				
		ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอแจ็ซ เทคโนโลยี และเอ็มวีซี						
2) ออกแบบรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์						
3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค						
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงร่าง						
5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม						
6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด						
7) จัดทำเอกสารประกอบ						

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) เอกสารประกอบโครงการ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

## 2. Project

ปัจจุบันเทคโนโลยีที่เกี่ยวกับเว็บแอปพลิเคชันได้ถูกพัฒนาไปมากและเกิดเทคโนโลยีใหม่ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้สามารถตอบโต้ได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เสมือนใช้งาน เป็นแอปพลิเคชันบนเครื่องลูกข่ายเอง เทคโนโลยีหนึ่งที่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายได้แก่ เอแจ็ซ (Ajax : Asynchronous Javascript And XML)

เทคโนโลยีเอแจ็ซได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในหลายรูปแบบ ทั้งในแบบที่เป็นจาวาสคริปต์ เฟรมเวิร์ค หรือเฟรมเวิร์คในรูปแบบอื่น แต่โดยหลักการแล้วทั้งหมดล้วนต้องผ่านรูปแบบของภาษา จาวาสคริปต์ ไม่ว่าจะเป็นการสังเคราะห์คำสั่งภาษาจาวาสคริปต์มาจากภาษาอื่น หรือพัฒนาโดยใช้

ภาษาจาวาสคริปต์โดยตรง ซึ่งได้มีผู้พัฒนาจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์คสำหรับเทคโนโลยีเอแจ็ชออกมาเป็นจำนวนมาก โดยผลิตภัณฑ์แต่ละตัวก็ได้มีรูปแบบและวิธีการในการนำจาวาสคริปต์ไปใช้ในแนวทางที่แตกต่างกัน เพื่อเพิ่มความสามารถในการติดต่อกับเครื่องแม่ข่ายและการแสดงผลในหน้าแสดงผลของเว็บแอปพลิเคชัน

เมื่อเว็บแอปพลิเคชันถูกใช้งานอย่างแพร่หลายทำให้รูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันมีความซับซ้อน มีการติดต่อกับข้อมูล และการแสดงผลมากขึ้น ทำให้เกิดรูปแบบการออกแบบที่ทำการแบ่งส่วนการติดต่อกับข้อมูลและการแสดงผลออกจากกันเพื่อลดความซ้ำซ้อน และสะดวกในการดูแลรักษา ซึ่งรูปแบบการออกแบบดังกล่าวนี้เรียกว่า เอ็มวีซี (MVC : Model View and Controller) โดยทั่วไปการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยโครงสร้างของเอ็มวีซี รูปแบบการออกแบบแบบเอ็มวีซี จะถูกประมวลผลในฝั่งเครื่องแม่ข่าย โดยเครื่องลูกข่ายจะส่งคำขอมายังคอนโทรลเลอร์บนเครื่องแม่ข่าย แล้วตัวคอนโทรลเลอร์จะทำการดึงโมเดลและวิวมารวมกัน เพื่อส่งกลับไปให้เครื่องลูกข่ายใช้งานต่อไป

แต่เมื่อต้องการใช้เอแจ็ชกับระบบที่ใช้รูปแบบการออกแบบเอ็มวีซี จะพบว่าได้เกิดความซ้ำซ้อนของการออกแบบขึ้น คือบนฝั่งแม่ข่ายมีโมเดลสำหรับป้อนให้วิวบนฝั่งแม่ข่าย และข้อมูลหรือโมเดลที่ต้องป้อนให้เอแจ็ชในการทำงาน ซึ่งโมเดลทั้งสองอาจจะจัดการกับข้อมูลเดียวกัน จากลักษณะการทำงานของเอแจ็ช และรูปแบบการออกแบบแบบเอ็มวีซี ส่วนประกอบที่สามารถใช้ร่วมกันได้ คือส่วนโมเดล เอแจ็ชสามารถรับโมเดลผ่านทางเอ็ชเอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควส และส่วนวิว ซึ่งเอแจ็ชสามารถรับวิวผ่านทางเอ็ชเอ็มแอลเอชทีทีพีรีเควสเช่นกัน ดังนั้นหากสร้างคอนโทรลเลอร์บนฝั่งลูกข่าย ก็จะได้เอ็มวีซีบนฝั่งลูกข่าย ซึ่งเอ็มวีซีบนฝั่งลูกข่ายนี้จะช่วยลดการออกแบบที่ซ้ำซ้อนของรูปแบบการออกแบบเอ็มวีซีที่ใช้เทคโนโลยีเอแจ็ชลงได้ ทั้งยังเพิ่มความยืดหยุ่นของการออกแบบในส่วนของวิว เนื่องจากโมเดลที่ส่งให้เอแจ็ชสามารถใช้ได้ในระดับส่วนประกอบแสดงผล (component)

ดังนั้นงานวิจัยนี้ได้เสนอ การพัฒนาเฟรมเวิร์ครูปแบบการออกแบบ เอ็มวีซี บนฝั่งลูกข่าย โดยใช้เอแจ็ช

## 2.1 Project Overview

ชื่อระบบงาน เฟรมเวิร์ครูปแบบการออกแบบ เอ็มวีซี บนฝั่งลูกข่าย

รหัสระบบงาน I3js ( Project ID ใน Process Database)

รายชื่อผู้ดูแลระบบงาน

ชื่อผู้ติดต่อ	สถานภาพในโครงการ	หน่วยงาน	โทรศัพท์
1. อาจารย์ปริญญา สุวรรณศรีคำ	ผู้ดูแลโครงการ	สาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์	-
2. นายเพชร ดินะมาส	ผู้พัฒนาระบบ	สาขาวิศวกรรม ซอฟต์แวร์	-

## 2.2 Major phase of the project

ขอบข่ายของระบบงาน มีดังต่อไปนี้

- 1) ศึกษา รวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ระบบงาน
- 2) ออกแบบระบบงาน
- 3) พัฒนาระบบ และทดสอบระบบ
- 4) คู่มือบำรุงรักษาระบบ

## 2.3 Major milestone of the project

แผนการ โครงการพัฒนาระบบบริหารงานระหว่างผลิตนี้ได้กำหนดไว้ในแต่ละ phase มี milestones ดังต่อไปนี้คือ

### Phase 1

- เอกสารแสดงรายละเอียดถึงความต้องการจากผู้ใช้ระบบ (System Requirement Specification)
- แผนการบริหารความเปลี่ยนแปลง (Change Management Plan) กำหนดรูปแบบและวิธีการปฏิบัติกรณีที่ใช้ระบบต้องการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- ขอบเขตและแผนการดำเนินโครงการ (Software Development Plan)



**Phase 2**

- เอกสารการออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล
- รายงานงานวิเคราะห์ความต้องการด้วยยูเอ็มแอล

**Phase 3**

- จาวาสคริปต์เฟรมเวิร์คสำหรับระบบ
- รายงานผลการทดสอบและผลการยอมรับระบบของผู้ใช้ระบบ (Acceptance Test Report)

**Phase 4**

- คู่มือการใช้งาน (User Reference Manual)
- Change Requirement Specification หากกรณีที่ใช้ระบบตกลงที่จะเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- โปรแกรมฉบับสมบูรณ์ พร้อมส่งมอบ (Program Release)
- รายงานผลการประเมินโครงการว่าบรรลุตามมาตรฐาน CMM (Internal Evaluation Report)

**3. Work Products to be developed****3.1 Deliverables**

เมื่อโครงการ นี้ดำเนินการพัฒนาระบบเสร็จสมบูรณ์จะทำการส่งมอบ รายการดังต่อไปนี้

No	Deliverables/Release	Media	No of Copies	Date
1	Complete Software Product	CD-ROM	1	30/05/08
2	System Manual	Hard Copy	1	30/05/08
3	User Manual	Hard Copy	1	30/05/08
4	Copy for acceptance test report	Hard Copy	1	30/05/08

**3.2 Internal Deliverables**

เอกสารการพัฒนาระบบ กำหนดให้ต้องมีการส่งมอบ ระหว่างทีมต่างๆ ซึ่งประกอบด้วย

No	Work Products	Media
1	Software Requirement Specification Report	Hard Copy
2	Software Analysis Report	Hard Copy



3	Software Design Report	Hard Copy
4	Prototyping Document	Hard Copy
5	Testing Report	Hard Copy
6	Software Project Management Plan	Hard Copy
7	Software Development Procedure	Hard Copy
8	Change request and Modification Specification	Hard Copy
9	Software Quality Assurance Plan	Hard Copy
10	Software Configuration Management Plan	Hard Copy

#### 4. Infrastructure

##### 4.1 Management Procedures

เพื่อให้การทำงานของทีมงานทุกคนสามารถร่วมกันพัฒนาโครงการ ได้ภายในระยะเวลาที่กำหนดอย่างและมีประสิทธิภาพจึงจำเป็นต้องแบ่งแยกกิจกรรมต่างๆ ให้เหมาะสมกับระยะเวลาและปริมาณงาน โดยแบ่งเป็น 7 ทีมคือ

##### 4.1.1 Project Management Team

ทำหน้าที่ควบคุมการดำเนินงานโครงการ, ประสานงานในระหว่างทีมต่างๆ และผู้บริหารระดับสูง, วางแผนออกแบบกิจกรรมของขั้นตอนการทำงาน, ประเมินถึงปัญหาและอุปสรรค และหาทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ตลอดจนบริหารงบประมาณให้เป็นไปตามแผนเพื่อให้การดำเนินโครงการเป็นไปอย่างต่อเนื่อง ตามกำหนดเวลาตลอดจนทำหน้าที่ในการติดตามการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้

##### 4.1.2 Requirement Management Team

ทำหน้าที่ ศึกษากระบวนการบริหารโครงการซอฟต์แวร์ที่มีอยู่ในปัจจุบันในลักษณะของภาพรวมของระบบรวมถึงความต้องการที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และทำหน้าที่รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบในรายละเอียด เพื่อบันทึกลงเป็นเอกสารที่ชัดเจน ตลอดจนติดตามผลของการพัฒนาระบบในแง่ของผู้ใช้ระบบ อย่างเป็นระยะๆ หากพบว่าระบบทำงานได้ไม่ตรงตามความต้องการ, มีความต้องการเพิ่มหรือเปลี่ยนแปลงความต้องการไปจากเดิม ทีมงานจะเป็นผู้สรุปและแจ้งให้แก่ทีมวิเคราะห์เพื่อตรวจสอบและปรับการออกแบบให้ตรงตามความต้องการ โดยถือเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งสำหรับการตรวจรับระบบในขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนา

### 4.1.3 Object-Oriented Analysis & Design Team

ทำหน้าที่วิเคราะห์ความต้องการของระบบ และแปลงความต้องการนั้นให้อยู่ในรูปแบบของ Use Case Diagram โดยทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้และแนวทางการดำเนินงาน และทำการตรวจสอบความถูกต้องกับ Requirement Management Team อีกครั้ง

### 4.1.4 Construction & Implementation Team

ทำหน้าที่ในการกำหนดเครื่องมือพัฒนาสำหรับเขียนโปรแกรม ตลอดจนทำหน้าที่เขียนโปรแกรม ตามที่ทีมวิเคราะห์และออกแบบกำหนด จากนั้นจัดทำเอกสารคู่มือและติดตั้งระบบ

### 4.1.5 Testing and SQA Team

ทำหน้าที่ทดสอบการทำงานของโปรแกรมที่ได้พัฒนาขึ้นตลอดช่วงการพัฒนา ตลอดจนเป็นผู้กำหนดและควบคุมคุณภาพของงานตั้งแต่ขั้นตอนเก็บความต้องการ จนถึงการออกแบบการทดสอบระบบ

### 4.1.6 Configuration Management Team

ทำหน้าที่ ควบคุมรูปแบบของเอกสาร ทั้งที่เป็นเอกสารภายในและภายนอกโครงการ และทำหน้าที่ควบคุมการเบิกจ่ายโปรแกรมสำหรับพัฒนาของทีมผู้พัฒนา และยังเป็นผู้กำหนดเวอร์ชันของโปรแกรมและเอกสารตลอดโครงการ

### 4.1.7 CMM Team

ทำหน้าที่ศึกษาและแนะนำถึงกรรมวิธีในการผลิตซอฟต์แวร์ให้ตรงตามมาตรฐาน TQS และยังทำหน้าที่ควบคุมดำเนินงานในส่วนที่เป็นข้อกำหนดตามมาตรฐาน ตลอดจะทำการประเมินงานในขั้นตอนสุดท้ายว่าได้ตามมาตรฐาน TQS มากน้อยเพียงไร

## 4.2 Monitoring and Controlling Mechanisms

### 4.2.1 Status Reporting

ติดตามขั้นตอนการพัฒนาได้จาก Configuration Management Tools

### 4.2.2 Escalation Mechanism

Project Manager จะเป็นผู้แก้ไขสถานการณ์/ปัญหาที่เกิดขึ้น ในกรณีที่ไม่สามารถกระทำ ได้ให้แจ้ง Senior Manager

### 4.3 Change Management

#### 4.3.1 CCB

ทุกครั้งที่มีการขอเปลี่ยนแปลงจะผ่านการวิเคราะห์จาก CCB (Configuration Control Board) ก่อนเพื่อดูผลกระทบและจะต้องทำเป็นเอกสาร (Change Request and Modification Record) ถ้าเป็นการขอเปลี่ยนแปลงจากลูกค้าจะต้องเป็นจดหมายอย่างเป็นทางการ

#### 4.3.2 การประชุม

ต้องเข้าที่ประชุมในบริษัท เพื่อตัดสินใจในการอนุมัติการเปลี่ยนแปลง Minor Change ที่ไม่กระทบแผนสามารถจัดการแก้ไขได้เลย โดยไม่ต้องรอกการอนุมัติจากที่ประชุม

#### 4.3.3 Impact Analysis

ต้องมีการทำ Impact Analysis ทั้งทางด้าน Database และ Document ในกรณีที่

- 1) มี Requirement Change ที่เป็น Minor Change มากกว่า 5 ครั้ง
- 2) มี Major Design Change
- 3) การแก้ไขที่ใช้เวลามากกว่า 2 วัน จะต้องมีการปรับแผนใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 5. Quality Planning

### 5.1 Reviews / Responsibility

Stage Exit Review			
No	Stage	Review Item	Responsibility
1	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Preliminary Planning	Preliminary Planning Doc	Project Manager
3	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Requirement Specification	Requirement Specification Report	Project Manager
4	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Project Planning	Software Project Plan	Senior Manager
5	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Requirement Analysis	Software Requirement Analysis Report (Use Case Diagram)	Requirement Team
6	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Software Design	Software Design Specification Report (Class, Activity Diagram)	Requirement Team
8	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Programming	Software Beta Version	Project Manager
9	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Develop Test Plan	Develop Test Plan Doc	Testing and SQA Team
10	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Module Test	Test Record (result)	Testing and SQA Team
11	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Integration and Testing	Complete Web site	Project Manager
12	เมื่อเสร็จสิ้นการทำ Prepare Documentation	User Documentation	Testing and SQA Team

## 5.2 Testing

Test Process			
No	Test	Verification	Responsibility
1	Integration Test	ทดสอบการประกอบ modules เข้าด้วยกัน	Project Manager / Testing and SQA Team
2	Unit Test / QC	ทดสอบเพื่อทดสอบว่า โปรแกรมทำงานได้ตามที่ ออกแบบไว้	Testing and SQA Team

## 5.3 Problem Reporting and Corrective Action

ในกรณีที่พบว่ามีความผิดพลาดในการพัฒนาระบบงานมากกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ให้รายงานที่ Project Manger เพื่อประสานงานกับ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

## 5.4 Records Collection, Maintenance and Retention

ให้บันทึกการ Review ลงใน Review Document

## 6. Technical Procedures

### 6.1 Project Execution Strategy

วงจรการพัฒนากระบวนการของ โครงการประกอบด้วย

#### Phase 1

- 1) Study Business and Tools ศึกษาข้อมูลและเทคโนโลยีที่จำเป็นในการพัฒนาโครงการแบ่งประเภทดังต่อไปนี้
- 2) Requirement Management เป็นขั้นตอนการเก็บความต้องการ โดยต้องมีการวางแผนการเก็บความต้องการเกี่ยวกับการกำหนดผู้เกี่ยวข้อง, ผู้ให้ข้อมูล, วาระสัมภาษณ์, การวิเคราะห์ห้อเอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสังเกตพฤติกรรมผู้ใช้ และนำมาบันทึกเป็นเอกสารที่ชัดเจน โดยเอกสารที่จัดทำคือ Software Reference Specification

- 3) Project management เพื่อวางแผนการดำเนินงาน และกำหนดขอบเขตของการทำงานให้ชัดเจนตลอดจนกำหนดการส่งมอบและการจัดสรร ทรัพยากรต่างๆ โดยเงินเป็นแผนที่เรียกว่า Software Development (SDP)
- 4) TQS Control ติดตาม, ประเมิน และแนะนำ การดำเนินการงานของทีมต่างๆ เพื่อให้การทำงานอยู่ในกรอบของ CMM Level2

### Phase 2

- 1) Study Tools ขั้นตอนการศึกษาเครื่องมือสำหรับการพัฒนาเพิ่มเติม
- 2) Configuration Management ศึกษาการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์และนำมาประยุกต์ใช้ควบคู่กับ S/W Configuration Management Tools โดยวางแผนและกำหนด configuration item และ metadata ที่เกี่ยวข้องตลอดจนจัดการฝึกอบรม และ แนะนำการทำงานให้แก่ผู้พัฒนาภายในโครงการ
- 3) System Analysis and Design ขั้นตอนการออกแบบและวิเคราะห์ความต้องการ ด้วยยูเอ็มแอล (UML Analysis Model Report) เช่น Use case Diagram
  - 3.1) ซอฟต์แวร์และเครื่องมือในการพัฒนา
    - 3.1.1) Development tools (ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา)
    - 3.1.2) UML Tools (PowerDesigner)
    - 3.1.3) Configuration Management Tools
  - 3.2) การวางแผนงานและมาตรฐานการควบคุมคุณภาพ
    - 3.2.1) Configuration Management
    - 3.2.2) Software Quality Assurance Process
    - 3.2.3) Software Project Plan

### Phase 3

- 1) กิจกรรมด้านการทดสอบการทำงานของโปรแกรมตลอดช่วงระยะเวลาพัฒนาโดยการกำหนดแผนการตรวจสอบคุณภาพ หรือ Software Quality Assurance Plan
- 2) Change Request Management กำหนดนโยบายการบริหารการเปลี่ยนแปลงความต้องการของระบบโดยประกาศขั้นตอนวิธีการให้ทีมงานและผู้ใช้เข้าใจตรงกัน เพื่อนำไปวิเคราะห์ออกแบบ เพื่อปรับปรุงระบบต่อไป

- 3) Implementation พัฒนาโปรแกรมจากข้อมูลที่ได้จากเอกสารการออกแบบ UML สำหรับใช้ในการทดสอบ
- 4) Testing ขั้นตอนการทดสอบการทำงานของโปรแกรมในหน่วยย่อย Unit Testing และทดสอบการรวมระบบย่อย Integration Testing โดยกำหนดให้มีการทดสอบ และควบคุมคุณภาพตลอดช่วงเวลาพัฒนา
- 5) Configuration Management แนะนำขั้นตอนระบบบริหาร โครงสร้างซอฟต์แวร์เช่น Version Control และ Document Template ต่างๆที่เกี่ยวข้องเพื่อให้การพัฒนาสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้การทำงานแบบทีมงาน

#### Phase 4

- 1) CMM Evaluation ตรวจสอบการทำงานและผลลัพธ์ของโครงการว่าได้ปฏิบัติตาม Level2 ครบถ้วนหรือไม่
- 2) Project Management สรุปโครงการว่า เป็นไปตามแผนที่กำหนดหรือไม่ ใช้ทรัพยากรและการประมาณการสร้างโปรแกรม เป็นไปตามการประมาณการหรือไม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



## 7. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอ แจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี	01/12/07	28/12/08	Complete	Pachara T.	
2) ออกแบบรายการโครง ร่างซอฟต์แวร์	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) ออกแบบโครงสร้าง ของจาวาสคริปต์เฟรม เวิร์ค	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดย อาศัยการบริหารโครง ร่าง	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทดสอบการทำงานของ ซอฟต์แวร์โดยรวม	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
6) ทำการปรับปรุงแก้ไข ข้อผิดพลาด	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
7) จัดทำเอกสารประกอบ	01/12/07	28/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



<b>Project Management Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To manage project

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	2551				
	2550	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอแจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี						
2) ออกแบบรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์						
3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค						
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงร่าง						
5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม						
6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด						
7) จัดทำเอกสารประกอบ						

12-PRC_PMP	CAMT	Page 1 of 3
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการบริหารโครงการ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอเจ็ทซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี
- 2) ออกแบบรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์
- 3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค
- 4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหาร โครงร่าง
- 5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม
- 6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด
- 7) จัดทำเอกสารประกอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 2. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอ แจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี	01/12/07	28/12/08	Complete	Pachara T.	
2) ออกแบบรายการโครง ร่างซอฟต์แวร์	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) ออกแบบโครงสร้าง ของจาวาสคริปต์เฟรม เวิร์ค	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดย อาศัยการบริหารโครง ร่าง	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทดสอบการทำงานของ ซอฟต์แวร์โดยรวม	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
6) ทำการปรับปรุงแก้ไข ข้อผิดพลาด	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
7) จัดทำเอกสารประกอบ	01/12/07	28/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

Software Life Cycle		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide procedure to select appropriate Web site life cycle for the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	2551				
	2550	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอแจ็ซเทคโนโลยี และเอ็มวีซี						
2) ออกแบบรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์						
3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค						
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงร่าง						
5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม						
6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด						

13-PRC_SLC	CAMT	Page 1 of 5
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการพัฒนาตามการบริหารวัฏจักรซอฟต์แวร์
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

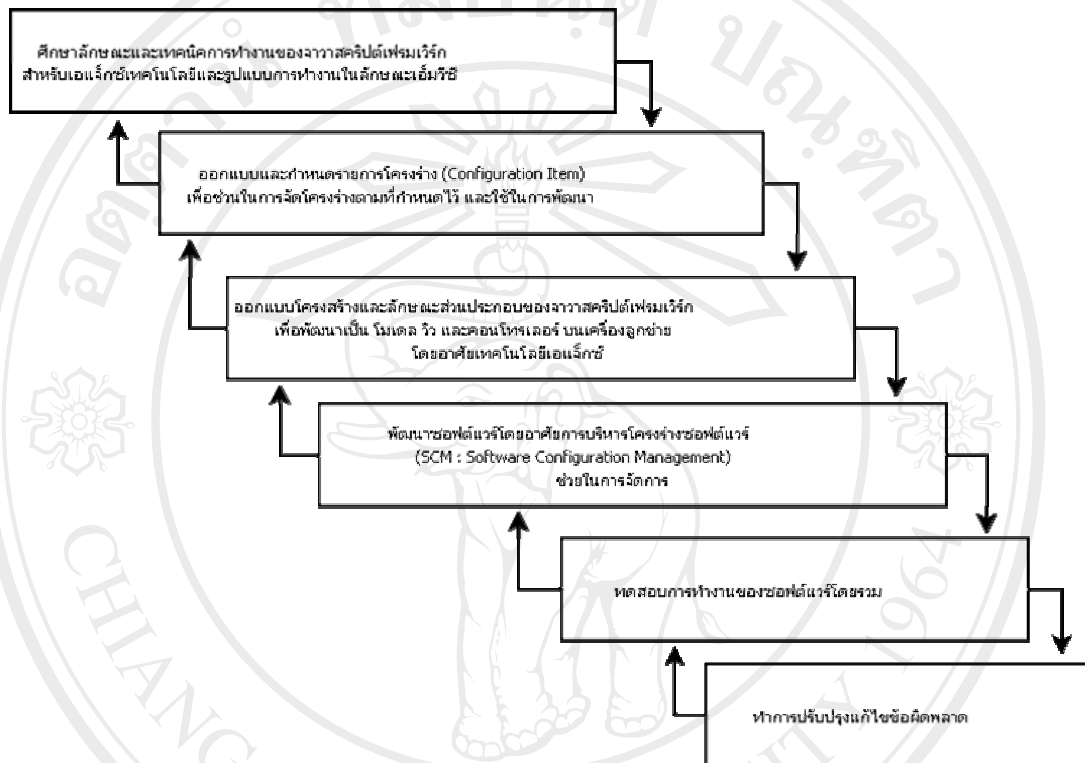
### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอเจ็ทซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี
- 2) ออกแบบรายการโครงสร้างซอฟต์แวร์
- 3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค
- 4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงสร้าง
- 5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม
- 6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด
- 7) จัดทำเอกสารประกอบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 2. Development Model

ในการผลิตซอฟต์แวร์จำเป็นต้องมีการควบคุมกระบวนการสร้างหรือขั้นตอนการปฏิบัติที่เป็นแบบแผน เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตรงกับความต้องการและอยู่ภายในระยะเวลาที่กำหนด



โดยการดำเนินงานตามกรรมวิธีการผลิตซอฟต์แวร์แบบวอเตอร์ฟอลล์มีขั้นตอนการดำเนินงาน 6 ขั้นตอน และมีรายละเอียดในแต่ละกระบวนการดังต่อไปนี้

### 2.1 ศึกษาจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค

ศึกษาเทคนิคการใช้งานจาวาสคริปต์จากซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยโค้ด (Open Source) ได้แก่ เอ็กซ์เจเอส (Ext js) โปรโตไทป์ (Prototype js) และโดโจ (Dojo) รวมถึงศึกษาจากเอกสารอื่นๆ ประกอบ และทำการศึกษาลักษณะการทำงานของเอ็มวีซี ลักษณะรูปแบบการใช้งานที่นิยมเพื่อนำมาออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์ที่ใช้งานง่ายและเป็นสากล

## 2.2 กำหนดความต้องการ ออกแบบ และกำหนดรายการโครงสร้าง (Configuration Item)

นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามากำหนดความต้องการ และทำการออกแบบโครงสร้างซอฟต์แวร์จากลักษณะความต้องการตามที่ทำการศึกษาไว้

## 2.3 ออกแบบโครงสร้างและลักษณะส่วนประกอบของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค

เพื่อให้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาสามารถรองรับการทำงานที่กำหนดไว้ จึงได้ทำการแบ่งการทำงานออกเป็นส่วนย่อยๆแล้วค่อนนำมารวมกับแกนหลักในลักษณะปลั๊กอิน (Plug-in) โดยส่วนที่นำมาปลั๊กอินเพิ่มเติม นั้นจะอาศัยความสามารถเดิมของส่วนที่รองรับการปลั๊กอิน ซึ่งจากวิธีการดังกล่าวนี้ทำให้ซอฟต์แวร์มีความสามารถในการขยาย (Extensibility) ลักษณะของเอ็มวีซีบีบนเครื่องลูกข่ายเมื่อผู้ใช้กระทำเพื่อแสดงว่าต้องการข้อมูล คอนโทรลเลอร์จะเตรียม โมเดลและวิวเพื่อรองรับข้อมูล โมเดลและวิวทำการส่งค่าออกไปยังเครื่องแม่ข่ายเพื่อรอข้อมูลที่ส่งกลับมา ซึ่งในขณะนั้นผู้ใช้สามารถกระทำอย่างอื่นควบคู่กันไปด้วย เมื่อเครื่องแม่ข่ายส่งข้อมูลกลับมา คอนโทรลเลอร์จะนำโมเดลและวิวมารวมกันและแสดงผลต่อไป

## 2.4 พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์

ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จะใช้อีคลิป์ไอดีอี (eclipse IDE) เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนา โดยอีคลิป์ไอดีอีนี้เป็นไอดีอีที่สามารถเพิ่มปลั๊กอินเพื่อให้สามารถรองรับการเขียนโค้ดได้หลายภาษา ในที่นี้รวมถึงจาวาสคริปต์ด้วย และอีคลิป์ไอดีอียังมีปลั๊กอินเพื่อรองรับการทำงานแบบเวอร์ชันคอนโทรล (version control) ซึ่งช่วยเพิ่มความสะดวกในการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์

## 2.5 ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม

เมื่อทำการพัฒนาโปรแกรมแล้วก็ทำการติดตั้งระบบทั้งหมดเพื่อทดสอบใช้งาน โดยข้อมูลสำหรับการทดสอบบางส่วนจะได้อาจมาจากในขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งถูกเก็บอยู่ในระบบการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ เมื่อทดสอบแล้วจึงทำการเปรียบเทียบโดยใช้จำนวนบรรทัดของโค้ดโปรแกรม (SLOC : Source Lines Of Code) ระหว่างการพัฒนาโดยใช้เฟรมเวิร์ครูปแบบการ

ออกแบบ เอ็มวีซี บนฝั่งลูกข่าย โดยใช้เอเจ็กซ์ กับการพัฒนาโดยใช้รูปแบบการออกแบบ เอ็มวีซี บนฝั่งแม่ข่าย ที่มีการใช้เทคโนโลยีเอเจ็กซ์ร่วม

## 2.6 ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด

เมื่อทำการติดตั้งระบบเพื่อการทดสอบใช้งานหรือเพื่อใช้งานจริง เมื่อพบปัญหาหรือข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์ ข้อผิดพลาดต่างๆจะถูกเก็บไว้ในระบบการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์

## 3. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอเจ็กซ์เทคโนโลยีและเอ็มวีซี	01/12/07	28/12/08	Complete	Pachara T.	
2) ออกแบบรายการโครงสร้างซอฟต์แวร์	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) ออกแบบโครงสร้างของจาวาสคริปต์เฟรมเวิร์ค	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
4) พัฒนาซอฟต์แวร์โดยอาศัยการบริหารโครงสร้าง	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์โดยรวม	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
6) ทำการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	



<b>Quality Assurance Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide guidelines to carry out the software Quality Assurance activities of the projects.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

14-PRC_QAP	CAMT	Page 1 of 4
		Print Date: 01/05/02

## แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)		มค.51							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการประกันคุณภาพ										
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน										
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ										
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ										
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ										
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ										

## 1. Introduction

## 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) แสดงขั้นตอนการประกันคุณภาพ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

## 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) วางแผนการประกันคุณภาพ
- 2) กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ
- 3) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- 4) ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผน
- 5) ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ
- 6) ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ
- 7) ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ

## 8) รายงานผลการประกันคุณภาพ

## 2. การดำเนินงาน

- 1) Project Manager จะกำหนดบุคคลที่จะเป็น Quality Assurance Engineer (QA) ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการ พิจารณาตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project
  - 1.1) QA ต้องเข้าใจในบทบาทหน้าที่โดยได้รับการอบรมโดย Quality Head
- 2) QA จะปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้
  - 2.1) ทำความเข้าใจขอบเขตและข้อกำหนดของ Project
  - 2.2) ช่วย PL ในการเตรียมการ Project Planning ซึ่งรวมถึงการพิจารณา ตรวจสอบและทดสอบกิจกรรมต่างๆ ของ Project ตามแนวทางที่กำหนดไว้ใน Project Planning Process
  - 2.3) เข้าร่วมการพิจารณา ตรวจสอบกิจกรรมต่างๆของ Project
  - 2.4) ตรวจสอบความถูกต้องของ Quality System Process ในทุกๆ ช่วงของ Project ซึ่งได้แก่ การตรวจสอบอย่างเป็นทางการซึ่งครอบคลุม Configuration Management และส่งมอบผลการตรวจสอบนั้นๆ ให้กับ PL และ Quality Head
  - 2.5) เข้าร่วมการตรวจสอบ Project ทุกครั้ง
  - 2.6) จัดเตรียมและส่งมอบ QA report ให้กับ Quality Head และ CC ถึง PL ด้วย
  - 2.7) พิจารณา โต้เถียงในประเด็นเรื่องของคุณภาพและให้คำแนะนำการพัฒนา คุณภาพของ project ระหว่างสมาชิกในที่ประชุม
  - 2.8) แก้ไขทุกปัญหาในเรื่องของคุณภาพของ project
- 3) QA กำหนดบุคคลใด บุคคลหนึ่งในทีมให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้ในกรณีที่มีการดำเนินงาน ไม่เป็นไปตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้
  - 3.1) QA จะกำหนดผู้รับผิดชอบหากเกิดกรณีที่มีการดำเนินงานไม่เป็นไปตาม ขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้

- 3.2) กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่แก้ไขการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน
- 3.3) กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่รายงานความถูกต้องสมบูรณ์ของแก้ไข การปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน แก่บุคคลที่ QA กำหนด
- 3.4) QA กำหนดบุคคลที่จะทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้องของการแก้ไข
- 3.5) QA กำหนดบุคคลที่จะทำปิดการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอน

### 3. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการประกันคุณภาพ	01/01/08	06/01/08	Complete	Pachara T.	
2. กำหนดขั้นตอนการประกันคุณภาพ	03/01/08	09/01/08	Complete	Pachara T.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	03/01/08	09/01/08	Complete	Pachara T.	
4. ตรวจสอบในขั้นตอนการวางแผนงาน	03/01/08	09/01/08	Complete	Pachara T.	
5. ตรวจสอบในขั้นตอนการออกแบบ	10/01/08	15/01/08	Complete	Pachara T.	
6. ตรวจสอบในขั้นตอนการพัฒนาระบบ	16/01/08	21/01/08	Complete	Pachara T.	
7. ตรวจสอบในขั้นตอนการทดสอบระบบ	22/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
8. รายงานผลการประกันคุณภาพ	25/01/08	31/01/08	Complete	Pachara T.	

<b>User Manual Document</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To specify the usage of the systems.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

15-DOC_UMN	CAMT	Page 1 of 12
		Print Date: 01/05/02

## แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)		เมษ.51							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน										
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน										
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ										
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน										
5. รายงานผลทำคู่มือการใช้งาน										

**1. Introduction****1.1 วัตถุประสงค์**

- 1) แสดงขั้นตอนการประกันคุณภาพ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

**1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน**

- 1) วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน
- 2) กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน
- 3) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- 4) จัดทำคู่มือการใช้งาน
- 5) รายงานผลทำคู่มือการใช้งาน

## 2. Usage

### 2.1 framework

#### 2.1.1 สร้างเอ็กซ์เทนชัน

Function: Extension(namespace,constructor\_function)

namespace – ชื่อจะใช้เป็นแอดดอร์ในการอ้างถึงเอ็กซ์เทนชัน

constructor\_function – ฟังก์ชันที่จะใช้ในการสร้างเอ็กซ์เทนชัน

Usage:

เมื่อต้องการสร้างเอ็กซ์เทนชันจะต้องทำการ new I3js.Extension ขึ้นมาโดยส่งพารามิเตอร์ namespace และ constructor\_function เมื่อได้เอ็กซ์เทนชันแล้วจึงทำการเพิ่มเมธอดให้แก่เอ็กซ์เทนชันผ่านทางโปรโตไทป์ และจะสามารถให้เอ็กซ์เทนชันได้โดยการ new และส่งพารามิเตอร์ให้แก่ constructor\_function

Example:

```
TestExt = new I3js.Extension('test',function(){
    var args = arguments[0]; // parameter for constructor_function
    var oThis = this; // change keyword 'this' to variable oThis
    oThis.a = args['name'];
    oThis.b = 'test';
});
TestExt.prototype.alertAB = function(){
    var oThis = this; // change keyword 'this' to variable oThis
    alert(a+b);
};
myTest = new TestExt({name: 'name of my test'}); //object of extension
```

### 2.2 extension

#### 2.2.1 การผนวกเอ็กซ์เทนชัน

Function: integrateTo(array\_of\_extension,self\_implement,override)

array\_of\_extension – อาร์เรย์ของเอ็กซ์เทนชันที่ถูกผนวก

self\_implement – วัตถุที่ใช้สร้างเมธอดให้แก่เอ็กซ์เทนชันที่ผนวก

override – วัตถุที่ใช้สร้างเมธอดให้แก่เอ็กซ์เทนชันที่ถูกผนวก

Usage:

เมื่อทำการสร้างเอ็กซ์เทนชันแล้วต้องการนำเอ็กซ์เทนชันไปผนวกเข้ากับเอ็กซ์เทนชันอื่น ให้ทำการเรียกใช้ integrateTo ของเอ็กซ์เทนชันนั้น สำหรับการส่งพารามิเตอร์ให้แก่เอ็กซ์เทนชันผนวกเมื่อทำการสร้างวัตถุของเอ็กซ์เทนชัน จะส่งผ่าน namespace ของเอ็กซ์เทนชันนั้น

Example:

```
Ext2.integrateTo([Ext1], // Ext1 and Ext2 must be Extension
  { // self implement use for ext2
    doAlertParent: function(){
      var oThis = this;

      alert(oThis.$);
    }
  }, { // override use for ext1
    onComplete: function(){
      var oThis = this;
      var superFn = arguments.callee.caller.$;

      superFn.apply(oThis,arguments);
      oThis.doAlertParent();
    }
  }
);

myTest = new Ext1({
  a: 'text 1',
  b: 'text 2',
  ext2_namespace: { // send parameter to Ext2
    ext2_att1: 'text ext2'
  }
});

myTest.ext2_namespace.doAlertParent();
```



### 2.3 component extension

Attributes:

element - DOM Element ที่ Component ผูกอยู่

loadContentFn - ฟังก์ชันสำหรับการเรียก content

Events:

onReady - เมื่อสามารถจับ DOM Element ได้

onReceiveContent - เมื่อได้รับ content

onRender - เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง content ของ element

onError - เมื่อได้รับข้อผิดพลาด

#### 2.3.1 การจับ DOM Element

Function: capture(element\_id)

element\_id - id ของ DOM Element

Usage:

เมื่อทำการสร้างวัตถุ Component แล้วต้องทำการผูก Component เข้ากับ DOM Element เพื่อให้ฟังก์ชันของ Component มีผลบน DOM Element นั้น หากทำการผูกสำเร็จจะเรียกอีเวนต์ onReady ต่อไป

Example:

```
myComp = new I3js.Ext.Comp({
  onReady: function(){
    alert(this.element.id);
  }
});
myComp.capture('element_id');
```

#### 2.3.2 การเรียก content

Function: loadContent(arguments)

arguments - วัตถุพารามิเตอร์สำหรับเรียกเอ็่มวีซี

Usage:

ใช้สำหรับเรียก content โดยผ่านเอ็กซ์เทนชัน mvc เมื่อได้รับ content แล้วจะเรียกอีเวนท์

onReceiveContent ต่อไป

Example:

```
myComp.loadContent({
  action: 'read',
  actionView: 'listView',
  ajax: {
    url: 'data.xml',
  }
});
```

### 2.3.3 การเปลี่ยน content

Function: renderContent(content\_text)

content\_text – ข้อความ content

Usage:

ใช้เพื่อเปลี่ยน content ของ element เมื่อทำการเปลี่ยนเสร็จจะทำการเรียกอีเวนท์

onRender

Example:

```
myComp.renderContent('<DIV>test</DIV>');
```

## 2.4 mvc extension

Attributes:

processFn – ฟังก์ชัน process

Events:

onReceiveModel – เมื่อได้รับ model

onReceiveView – เมื่อได้รับ view

onError – เมื่อได้รับข้อผิดพลาด

### 2.4.1 การส่งเอ็มวีซีทำงาน

Function: process(arguments)

arguments – พารามิเตอร์ที่ส่งให้เอ็มวีซีทำงาน

Usage:

ใช้เพื่อสั่งให้เอ็มวีซีทำงานตามหน้าที่ที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปคอนโทรลเลอร์หนึ่งตัวจะทำงานเพียงหน้าที่เดียวเท่านั้น จึงกำหนดกระบวนการทำงานไว้ที่ processFn ซึ่งเฟรมเวิร์คได้ทำการเตรียมเอ็มวีซีอย่างง่ายไว้ให้เรียกใช้ในแบบ หนึ่งคอนโทรลเลอร์ต่อหนึ่งโมเดลต่อหนึ่งวิว โดยเมื่อทำการเรียกฟังก์ชัน process จะต้องบอกคอนโทรลเลอร์ที่ต้องการใช้มาด้วย

Example:

```

myMVC = new I3js.Ext.MVC({
  implement: function(){
    var oThis = this;

    oThis.model = new I3js.Ext.MVC.Modle(
      getFn: function(){
        var modelThis = this;
        var args = arguments[0];

        modelThis.ajax.request(args['ajax']);
      },
      onReceive: function(){
        var modelThis = this;
        modelThis.$['_onReceiveMode']());
      }
    );

    oThis.view = new I3js.Ext.MVC.View();
  },
  processFn: function(){
    var oThis = this;
    var args = arguments[0];

    oThis.controller = args['controller'];
    oThis.model.get(args);
  },
  onReceiveModel: function(){
    var oThis = this;
  }
});

```

```

if(oThis.controller == 'alert_list_transformed'){
    oThis.transformed = oThis.view.transformToString(
        'listView',
        oThis.model.xml.doc,
        {}
    );
    alert(oThis.transformed);
}
});
myMVC.process({
    controller: 'alert_list_transformed',
    ajax: {
        url: 'data.xml'
    }
});

```

## 2.5 model extension

Attributes:

getFn – ฟังก์ชัน get

Events:

onReceive – เมื่อได้รับ model

onError – เมื่อได้รับข้อผิดพลาด

### 2.5.1 การเรียก model

Function: get(arguments)

arguments – พารามิเตอร์ที่ส่งให้เอนเจิ้นทำงาน

Usage:

ใช้เพื่อเรียก model เมื่อทำการเปลี่ยนแปลงเสร็จจะทำการเรียกอีเวนท์ onReceive

Example:

```

myModel = new I3js.Ext.MVC.Mode({
    getFn: function(){
        var oThis = this;

        oThis.ajax.request();
    }
});

```

```

    },
    ajax: {
        method: 'GET',
        url: 'data.xml'
    }
});
myModel.get();

```

## 2.6 view extension

Attributes:

getFn – ฟังก์ชัน get

### 2.6.1 การเรียก view

Function: get(view\_name)

view\_name – ชื่อของวิวที่ถูกกำหนดก่อนทำการลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลที

Usage:

ใช้เพื่อเรียกวิว

Example:

```

myView = new I3js.Ext.MVC.View({
    getFn: function(view_name){
        var oThis = this;

        return oThis.xslt.get(view_name);
    }
});
var listView = myView.get('listView');

```

## 2.7 ajax extension

Attributes:

ajaxRequestset – เอ็กซ์เอ็มแอลเอชทีทีพีรีควีส

Events:

onComplete – เมื่อได้รับข้อมูล

onError – เมื่อได้รับข้อผิดพลาด

### 2.7.1 การส่งคำร้องขอ

Function: request(request\_properties)

request\_properties – รายละเอียดคำร้องขอประกอบด้วย

url: ยูอาร์แอลของข้อมูล

method: วิธีการส่ง POST/GET

data: ข้อมูลที่ส่ง

Usage:

ใช้เพื่อส่งคำขอไปยังเครื่องแม่ข่าย

Example:

```
myAjax = new I3js.Ext.Ajax({
  onComplete: function(){
    var oThis = this;

    alert(oThis.ajaxRequest.responseText);
  }
});
myAjax.request(
  url: 'data.xml',
  method: 'GET'
);
```

### 2.8 xml extension

Attributes:

doc – เอกสารดีไอเอ็ม

resourceLocation – ที่อยู่ของข้อมูล

#### 2.8.1 การแปลงข้อความเป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

Function: parse (text)

text – ข้อความที่ต้องการเปลี่ยนเป็นเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล

Usage:

ใช้เพื่อสร้างเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลจากข้อความ

Example:

```
myXml = new I3js.Ext.XML();
var doc = myXml.parse('<root><data>aaaa</data></root>');
```

### 2.8.2 การแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นข้อความ

Function: serialize()

Usage:

ใช้เพื่อแปลงเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอลเป็นข้อความ

Example:

```
var xmlText = myXml.serialize();
```

## 2.9 xslt extension

### 2.9.1 การลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลที

Function: register(url\_map)

url\_map – map ระหว่างชื่อและยูอาร์แอล

Usage:

ใช้เพื่อลงทะเบียนเอ็กซ์เอสแอลทีจาก map ที่ได้รับ

Example:

```
myXslt = new I3js.Ext.XSLT();
myXslt.register({
    view1: 'view1.xsl',
    view2: 'view2.xsl',
    view3: 'vies3.xsl'
});
```

### 2.9.2 การเรียกเอ็กซ์เอสแอลที

Function: get(xslt\_name)

Usage:

ใช้เพื่อเรียกเอ็กซ์เอสแอลที

Example:

```
myXslt = myXslt.get('view1');
```

### 3. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1. วางแผนการทำคู่มือการใช้งาน	01/04/08	03/04/08	Complete	Pachara T.	
2. กำหนดขั้นตอนการทำคู่มือการใช้งาน	02/01/08	03/04/08	Complete	Pachara T.	
3. กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ	03/04/08	04/04/08	Complete	Pachara T.	
4. จัดทำคู่มือการใช้งาน	03/04/08	08/04/08	Complete	Pachara T.	
5. รายงานผลทำคู่มือการใช้งาน	09/04/08	10/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved



<b>Quality Assurance Assessment Report</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide the summarized Website Acceptance Testing activities in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

16-REC_QAR	CAMT	Page 1 of 8
		Print Date: 01/05/02

## แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	2551				
	2550	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอแจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี						
2) ทำประกันคุณภาพรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์						
3) ทำประกันคุณภาพการออกแบบ						
4) ทำประกันคุณภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์						
5) ทำประกันคุณภาพการทดสอบการทำงาน						
6) ทำประกันคุณภาพการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด						

## 1. Introduction

## 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) รายงานการทำประกันคุณภาพ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

## 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

กระบวนการประกันคุณภาพเป็นไปตามเอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานคุณภาพซอฟต์แวร์ไทย 14-PRC\_QAP

- 1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอแจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี
- 2) ทำประกันคุณภาพรายการ โครงร่างซอฟต์แวร์
- 3) ทำประกันคุณภาพการออกแบบ
- 4) ทำประกันคุณภาพการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 5) ทำประกันคุณภาพการทดสอบการทำงาน
- 6) ทำประกันคุณภาพการปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด

## 2. รายงานผลการประกันคุณภาพ

Track No.: 001Project Name: MVC javascript frameworkStage of Development: ขั้นตอนการวางแผนSQA Name: Pachara T. Date Review: \_\_\_\_\_

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	System Requirement Specification	Pass
02	Architecture Design	Pass
03	Structure Design	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

QA by: Pachara T.

QA Date: \_\_\_\_\_

Acknowledged by: Parinya S.

Acknowledged Date: \_\_\_\_\_

16-REC_QAR	CAMT	Page 3 of 8
		Print Date: 01/05/02

Track No.: 002  
 Project Name: MVC javascript framework

Stage of Development: ขั้นตอนการออกแบบ

SQA Name: Pachara T. Date Review: \_\_\_\_\_

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	ออกแบบยูสเคส	Pass
02	ออกแบบคลาสไออะแกรม	Pass
03	ออกแบบเอนิทิวิตีไดอะแกรม	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

QA by: Pachara T. QA Date: \_\_\_\_\_  
 Acknowledged by: Parinya S. Acknowledged Date: \_\_\_\_\_

16-REC_QAR	CAMT	Page 4 of 8
		Print Date: 01/05/02

Track No.: 003  
 Project Name: MVC javascript framework

Stage of Development: ขั้นตอนการพัฒนาระบบ  
 SQA Name: Pachara T. Date Review: \_\_\_\_\_

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	สร้างเฟรมเวิร์คตามการออกแบบ	Pass
02	ควบคุมตามขั้นตอนของการบริหาร โครงร่างซอฟต์แวร์	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

QA by: Pachara T. QA Date: \_\_\_\_\_  
 Acknowledged by: Parinya S. Acknowledged Date: \_\_\_\_\_

16-REC_QAR	CAMT	Page 5 of 8
		Print Date: 01/05/02

**Track No.:** 004  
**Project Name:** MVC javascript framework

**Stage of Development:** ขั้นตอนการทดสอบระบบ

**SQA Name:** Pachara T. **Date Review:** \_\_\_\_\_

No.	Issues/Concerns	Resolved
01	Module Testing	Pass
02	Acceptance Testing Record	Pass

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

**QA by:** Pachara T. **QA Date:** \_\_\_\_\_  
**Acknowledged by:** Parinya S. **Acknowledged Date:** \_\_\_\_\_

16-REC_QAR	CAMT	Page 6 of 8
		Print Date: 01/05/02

## 3. รายงานผล 15 กิจกรรม

กิจกรรม	เอกสาร
1) การจัดซื้อจัดจ้าง	01-PLN_SMP
2) การสำรวจความต้องการ	02-DOC_RSR
3) การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	02-DOC_RSR
4) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ	03-DOC_AD
5) การวิเคราะห์ความต้องการของซอฟต์แวร์	02-DOC_RSR
6) การออกแบบซอฟต์แวร์	02-DOC_RSR
7) การสร้างซอฟต์แวร์	04-PRC_DP
8) การประกอบซอฟต์แวร์	05-DOC_SIT
9) การทดสอบซอฟต์แวร์	06-PRC_TP 07-REC_TR 08-REC_ATR
10) การติดตั้งซอฟต์แวร์	09-DOC_SIS
11) การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และระบบ	10-PRC_MP
12) การบริหารโครงการ	11-PLN_PMP 12-PRC_PMP 13-PRC_SLC
13) การประกันคุณภาพ	14-PRC_QAP 15-DOC_UMN 16-REC_QAP
14) การบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์	17-PRC_CMP 18-PRC_CMP_APPB
15) การบริหารการเปลี่ยนแปลง	19-20-REC_CR&MD

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 4. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) ศึกษาจาวาสคริปต์ เอ แจ็กซ์เทคโนโลยี และเอ็มวีซี	01/12/07	28/12/08	Complete	Pachara T.	
2) ทำประกันคุณภาพ รายการโครงสร้าง ซอฟต์แวร์	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) ทำประกันคุณภาพการ ออกแบบ	01/01/08	28/01/08	Complete	Pachara T.	
4) ทำประกันคุณภาพการ พัฒนาซอฟต์แวร์	01/02/08	28/03/08	Complete	Pachara T.	
5) ทำประกันคุณภาพการ ทดสอบการทำงาน	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
6) ทำประกันคุณภาพการ ปรับปรุงแก้ไข ข้อผิดพลาด	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



<b>Configuration Management Procedure</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

#### แผนดำเนินการ

การดำเนินการ	ระยะเวลา (สัปดาห์)	2551				
	2550	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมษ.
1) วางแผนการบริหาร โครงร่าง						
2) กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง						
3) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ						
4) ทำการบริหาร โครงร่าง						
5) รายงานผลการบริหาร โครงร่าง						

17-PRC_CMP	CAMT	Page 1 of 5
		Print Date: 01/05/02

## 1. Introduction

### 1.1 วัตถุประสงค์

- 1) รายงานการประกันคุณภาพ
- 2) ใช้ติดตามการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อการประกันคุณภาพ

### 1.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) วางแผนการบริหาร โครงร่าง
- 2) กำหนดขั้นตอนการบริหาร โครงร่าง
- 3) กำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
- 4) ทำการบริหาร โครงร่าง
- 5) รายงานผลการบริหาร โครงร่าง

## 2. กระบวนการบริหารโครงร่างซอฟต์แวร์

- 1) Project Manager จะกำหนดผู้ควบคุม Configuration หรือเรียกว่า Configuration Control Board (CCB) ของโครงการ เพื่อกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม
- 2) CCB ศึกษารายละเอียดความต้องการของผู้ใช้
- 3) CCB จะปรึกษาร่วมกับ QA เพื่อวางแผนงานในการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) CCB ต้องแน่ใจว่าการเปลี่ยนแปลงแก้ไขต้องมีการบันทึกและupdate ทุกครั้งที่ทำการเปลี่ยนแปลง
- 5) QA ตรวจสอบกิจกรรมการจัดการ configuration ต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

### 3. การทำงานของ CCB

นำการบริหารโครงสร้างซอฟต์แวร์ (Software Configuration Management: SCM) เข้ามาปรับใช้กับโครงการ ดังนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายและขอบเขตของการทำ SCM อย่างชัดเจนว่าจะมีการทำอะไรบ้างในช่วงเริ่มแรกและ มีการวางแผนการปรับปรุงเพิ่มเติมในอนาคต
- 2) มีการกำหนดว่าจะนำ SCM เข้ามาใช้ในส่วนไหนบ้างอย่างชัดเจน เช่น requirement tracing, version control, change control
- 3) กำหนดกระบวนการในการติดต่อสื่อสารระหว่างทีมพัฒนา และลูกค้าให้มีแบบแผน
- 4) มีการเลือก SCM tools เข้ามาใช้ที่เหมาะสม ควรเป็น open source ที่เป็นตัว free เข้ามาใช้ในตอนเริ่มแรกเนื่องจากไม่ต้องมีภาระในการซื้อ tools เข้ามาใช้และเป็น tools ที่มี features ไม่มากเกินไปจนความจำเป็น รวมถึงการเลือก tools ที่สนับสนุนรูปแบบการทำงานของบริษัท เช่นถ้ามีการติดต่อกันกับสมาชิกในทีมพัฒนา หรือลูกค้าบ่อยๆ ก็อาจเลือก tools ที่สามารถทำงานผ่าน internet ได้
- 5) ทำการอบรมเกี่ยวกับการทำ SCM ให้กับพนักงานทุกคนให้ทราบถึงผลประโยชน์ร่วมกันในการทำ SCM โดยทำการเปรียบเทียบกับปัญหาที่เคยเกิดขึ้นระหว่างการพัฒนาโครงการที่ผ่านมา รวมถึงอธิบายว่าเมื่อมีการนำ SCM เข้ามาใช้แล้วนั้นจะช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างไร
- 6) มีการกำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบในการทำ SCM ให้กับพนักงานแต่ละคนอย่างชัดเจน
- 7) นำตารางการทำงานของโครงการที่กำลังทำอยู่นั้นมาวางแผนถึงระยะเวลาที่เป็นไปได้ว่าการนำ SCM เข้ามาใช้จะไม่กระทบต่อเวลาในการส่งมอบงาน และประเมินเวลาว่างที่สามารถทำการนำ SCM เข้ามาใช้ได้ หรือทำการขยายระยะเวลาการส่งมอบงานเพื่อให้พนักงานไม่รู้สึกอึดอัดในการทำ SCM มากเกินไปว่าทำแล้วจะทำให้งานเสร็จช้า
- 8) นำงานที่ทำอยู่ในโครงการปัจจุบันนั้นเข้าระบบ SCM ที่ทำการสร้างไว้

- 9) ควรมีการปรับลดเวลาการทำงานของพนักงานลงในช่วงแรกๆเพื่อให้พนักงานได้ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำ SCM ให้มากขึ้น อาจลดเวลาทำงานให้พนักงานจัดการเกี่ยวกับ SCM วันละหนึ่งชั่วโมง
- 10) มีการประเมินการทำ SCM เป็นประจำเพื่อทำการปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง ว่ามีปัญหาในการทำ SCM ในเรื่องอะไรบ้าง เพื่อร่วมกันหาทางแก้ไข

#### 4. การแบ่งหน้าที่

สามารถแบ่งการทำงานตามหน้าที่ออกเป็นหลักๆได้สามตำแหน่งดังนี้

ตำแหน่งหน้าที่	หน้าที่ที่รับผิดชอบ
Project Manager	Project Manager System Analyst System Design Software Quality Assurance Configuration Control Board
Programmer	Programmer Software Quality Assurance
Librarian	Librarian Software Configuration Management Software Quality Assurance Programmer

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## 5. Check List

Test Script Name/No.	Plan Date	Completion Date	Result	Check By	Problem
1) วางแผนการบริหาร โครงสร้าง	01/12/07	28/12/08	Complete	Pachara T.	
2) กำหนดขั้นตอนการ บริหารโครงสร้าง	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
3) กำหนดหน้าที่ ผู้รับผิดชอบ	01/12/07	28/12/07	Complete	Pachara T.	
4) ทำการบริหารโครงสร้าง	01/01/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	
5) รายงานผลการบริหาร โครงสร้าง	01/04/08	28/04/08	Complete	Pachara T.	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Software Configuration Management Plan</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide guidelines to plan and execute the following function during execution of the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

18-PRC_CMP_APPB	CAMT	Page 1 of 11
		Print Date: 01/05/02

### 1. Configuration Items

ID	Catalog	Description
DSGNda0001	ajax	ajax request with xml
DSGNdc0004	ajax	ajax class structure
DSGNdu0004	ajax	ajax work
SRCSjs0008	ajax	ajax.js - Ajax extension for framework
DSGNda0004	component	component load content by mvc
DSGNda0005	component	component render content
DSGNda0019	component	simple method for component
DSGNda0026	component	component form render
DSGNdu0002	component	component work
SRCScs0001	component	defalut.css - Sytle Sheet for framework comp.js - HTML component extension for
SRCSjs0004	component	framework
DSGNda0006	framework	extension integrate to
DSGNda0007	framework	extension was created
DSGNda0008	framework	extension instance was created
DSGNda0021	framework	XMLHttpRequest declare
DSGNda0022	framework	DOMParse declare
DSGNda0023	framework	XMLSerializer declare
DSGNda0024	framework	XSLTProcessor declare
DSGNdc0001	framework	relation of plug-ins
DSGNdc0002	framework	framework structure
DSGNdc0003	framework	all class
DSGNdu0001	framework	user work
SRCSjs0001	framework	framework.js - javascript structure framework
SRCSjs0002	framework	core.js - core structure of extension and class simpleimplement.js - Simple framework
SRCSjs0011	framework	implemented for easy use
TESTdt0001	framework	I3js Project - Comparison for project
TESTdt0002	framework	index02.jsp - framework test page
TESTrs0001	framework	result of comparison MVC server and MVC client
TESTrs0002	framework	result of comparison feature
DSGNda0002	model	model get with ajax
DSGNda0010	model	model update with ajax using uriencoded
DSGNda0011	model	model update with ajax using xmlRequest
SRCSjs0006	model	mvc.js - Model extension for framework
DSGNda0018	mvc	simple method for mvc



ID	Catalog	Description
DSGNdu0003	mvc	mvc work
DSGNsm0001	mvc	mvc server flow
DSGNsm0002	mvc	mvc client flow
SRCSjs0005	mvc	mvc.js - MVC extension for framework
DSGNda0012	util	util transform HTML Form tag to object
DSGNda0013	util	util transform object to uriencoded
DSGNda0014	util	util ActiveX version check
DSGNda0015	util	util Browser check
DSGNda0016	util	util delay process
DSGNda0017	util	util split name space
DSGNda0025	util	addEventListener declare
SRCSjs0003	util	util.js - utility for framework
DSGNda0003	view	view get with xslt
SRCSjs0007	view	mvc.js - View extension for framework
SRCSjs0010	xml	xml.js - XML extension for framework
DSGNda0009	xslt	xslt register
DSGNda0020	xslt	xslt transform
DSGNdc0005	xslt	xslt class structure
DSGNdu0005	xslt	xslt work
SRCSjs0009	xslt	xslt.js - XSLT extension for framework

## 2. Directory structure

ในแต่ละ Directory จะประกอบด้วย File สำหรับเก็บรายชื่อ Configuration Items และ Sub Directory สำหรับเก็บเอกสารของแต่ละ Configuration Items

Directory สำหรับ เก็บ Project Plan สำหรับ Project management ในการแก้ไข และสำหรับผู้เกี่ยวข้องจะเข้ามาดูข้อมูลการวางแผนงานต่างๆ

\\Project\Plan\

Directory สำหรับ การออกแบบ การพัฒนา การทดสอบสำหรับ และข้อผิดพลาดสำหรับ Developer ที่กำลังพัฒนา Source และสำหรับ QC, CC และ Developer manager ในการ ทดสอบ และตรวจสอบ

\\Project\Development\



### 3. Directory structure

สำหรับการกำหนดชื่อของ Configuration Items ให้เป็นไปตามข้อบังคับดังต่อไปนี้

PPPPssxxxx

โดย

PPPP = ชื่อในแต่ละส่วนของการวิจัย

ss = ชื่อในแต่ละส่วนของซอฟต์แวร์

xxxx = หมายเลขกำกับรายการ

เมื่อแยกตามวิธีการวิจัยจะได้โครงสร้างดังนี้ (อักษรในวงเล็บหมายถึงชื่อกับคำในแต่ละส่วน และความหมาย)

- 1) ส่วนการออกแบบ (DSGN : Design)
  - 1.1) โครงสร้างเอ็มวีซี (sm : structure of MVC)
  - 1.2) ลักษณะในการใช้งาน (du : diagrams of use case)
  - 1.3) โครงสร้างโปรแกรม (dc : diagram of classes)
  - 1.4) กระบวนการ (da : diagram of activities)
- 2) ส่วนรหัสโปรแกรม (SRCS : Source Codes)
  - 2.1) รหัสโปรแกรมจาวาสคริปต์ (js : javascript source)
  - 2.2) รหัสโปรแกรมซีเอสเอส (cs : CSS source)
- 3) ส่วนข้อมูลทดสอบ (TEST : Data for Testing)
  - 3.1) ข้อมูลเพื่อการทดสอบ (dt : data for testing)
  - 3.2) ข้อมูลผลการทดสอบ (rs: result)
- 4) ส่วนข้อมูลความผิดพลาด (BUGS : Bugs)
  - 4.1) ข้อผิดพลาดทั่วไป (gn : general)
  - 4.2) การขอเปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้ (ch : general)

โดยมีกลุ่ม (Catalog) ดังต่อไปนี้

- 1) framework
- 2) util

- 3) component
- 4) mvc
- 5) model
- 6) view
- 7) ajax
- 8) xslt
- 9) xml

#### 4. CM Tools and techniques

มีการใช้ SVN ในการสร้าง Repository เพื่อรวบรวม Configuration Items ไว้ที่ ส่วนกลาง โดยแต่ละ Configuration Items จะถูกทำเป็นรายการใน File ชื่อ configuration\_items.xslx เพื่อใช้กำหนดรายละเอียดของแต่ละ Configuration Items

##### 4.1 Configuration Status Accounting

ใช้การเปลี่ยนแปลงจาก File configuration\_items.xslx

##### 4.2 Change Management

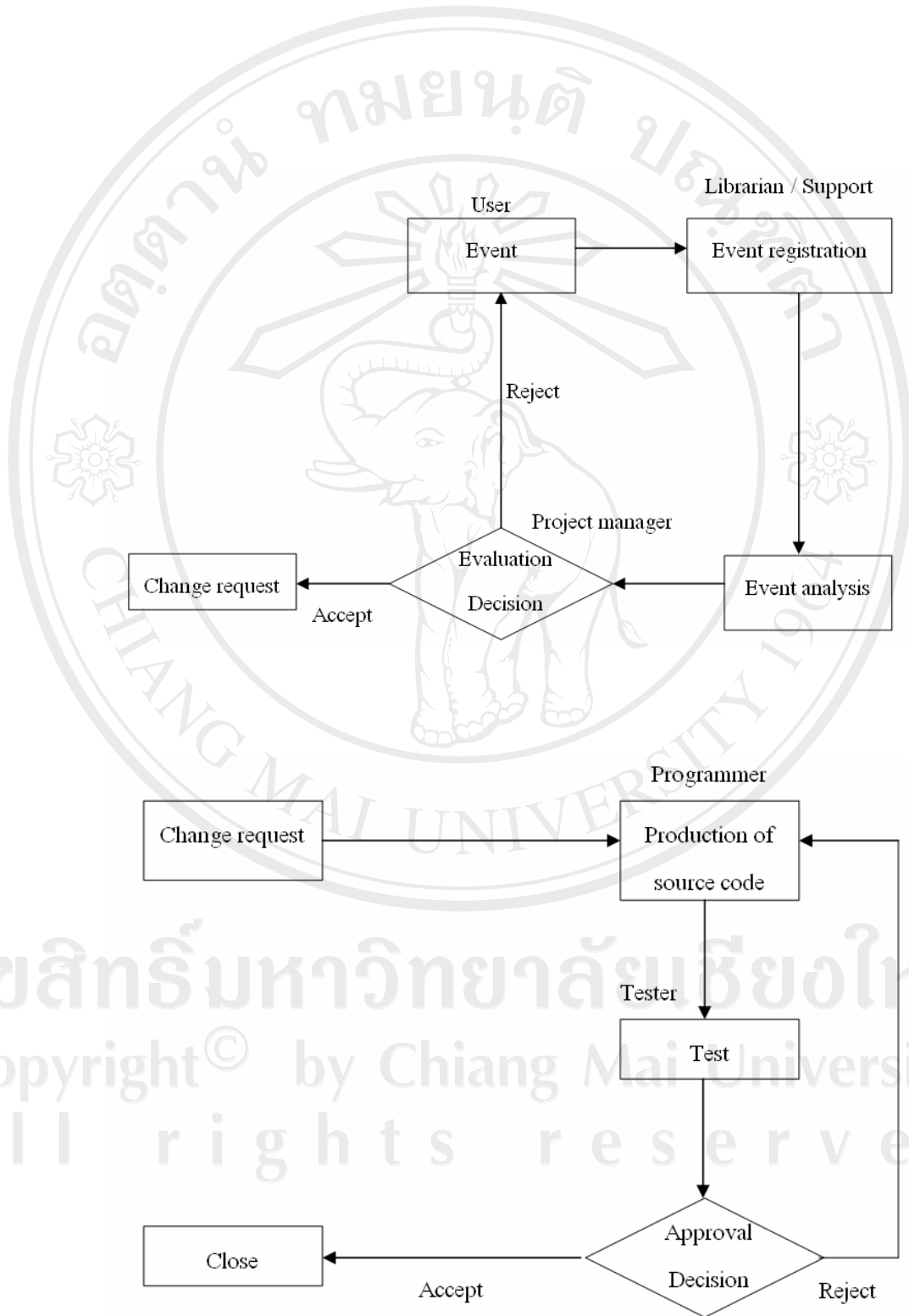
เมื่อมีการร้องขอการเปลี่ยนแปลงอันเกิดจากความต้องการเพิ่มเติม หรือข้อผิดพลาดของซอฟต์แวร์ ผู้รับการร้องเรียนจะทำการวิเคราะห์แล้วสร้างเป็น Configuration Items ขึ้นมาเพื่อให้ผู้พัฒนานำไปใช้ในการแก้ไขซอฟต์แวร์ต่อไป

##### 4.3 Change Tracking Mechanism

สำหรับการ Tracking จะใช้การทำงานสองส่วนร่วมกันคือ File configuration\_items.xslx ใช้เพื่อบอกสถานะของ Configuration Items และส่วน SVN ที่ใช้สำหรับการเก็บรายละเอียดการเปลี่ยนแปลง ประกอบด้วยเอกสารดังนี้

- 1) CMP\_IDF01 Identification
- 2) CMP\_REF02 Release Request Form
- 3) CMP\_ERF03 Event Registration Form

4) CMP\_CQF04 Change Request Form



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

**Identification Form**

<b>Identification Form</b>			
Identify ID		Date/Time	
Ref_ID (Reg_ID, Change_ID)			
Identify Type			
Author		Date/Time	
Doc Type			
Description			
Release doc			
Release Information			
Department			
Version			
Real Path			
Librarian's Signature		Date/Time	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## Release Request Form

Release Request Form			
Release ID			
Version			
Type	Single / Delivery		
Delivery Medium			
Requester			
Name(s) of Requester(s)			
Remark			
Main Requester's signature		Date	
<b>Release Information</b>			
Release			
Delivery			
Remark			
Librarian's signature		Date	

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## Event Registration Form

Event Registration Form			
Register ID			
Request By		Date/Time	
Contact Method			
Response By		Date/Time	
Request Type			
Description			
Status			
<b>Status = Approved</b>			
Approve By (Sign)		Date/Time	
Assign to			
Work Type			
Effort Estimate(if any)			
Priority			
Librarian (Sign)		Date/Time	
<b>Status = Closed</b>			
Condition – if applicable			
Remark			
Change Request(s) Opened by		Date/Time	
All change requests accepted / closed by		Date/Time	
Event observer informed by		Date	

### Change Request Form

Change Request Form			
Change Number			
Relate Event Registration			
Configuration Item Name			
Version			
Priority			
Change Life Cycle			
Status = Crated			
Request Crated by		Date/Time	
Comprehensive observation description			
Estimated change effort			
Status = Implemented			
Change implemented by		Date/Time	
Comprehensive solution description if applicable			
Actual change effort			
Implementer's signature		Date	
Status = Approved			
		Date/Time	
Remark			
Approver's Signature		Date	



<b>Change Request and Modification Record</b>		
Cross Ref. TQS-12207 :	Coverage Level:	Version :
	Project	1.0

Process Ownership	Approving Authority
Pachara T.	Parinya S.
Scope	Approved Date
	05/04/08

DOCUMENT HISTORY				
Version Number	Record Date	Prepared/ Modified By	Reviewed By	Change Details
1.0	05/04/08	Pachara T	Parinya S.	Creation of the document

Objective: To provide the summarized requests of change in the project.

PROJECT INFORMATION		
Name	Phase	Description
MVC javascript framework.	1	-

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

19-20-REC_CR&MD	CAMT	Page 1 of 3
		Print Date: 01/05/02

### Change Request Form (Modification/Maintenance Record Report)

Submitting Organization: วิทยาลัยศิลปะ สื่อและเทคโนโลยี **Tracking No.** 001  
 Contact Person: อาจารย์ชาติชาย ดวงสะอาด Telephone: -  
 Product/Project Name : MVC javascript framework.  
 Subsystem : -  
 ประเภทของปัญหา :  BUG  เปลี่ยนแปลงความต้องการ  
 ชื่อผู้นำเสนอ : Pachara T. วันที่นำเสนอ : 04/04/08

#### 1. Specify change

Proposed Change:	1. ให้ใช้เปลี่ยนแปลงลักษณะการรอกอยโดยเพิ่มเติมรูปภาพ
Reason for Change:	ต้องการปรับเปลี่ยนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ และให้ระบบใช้งานได้ง่ายขึ้น

Submitted by : อาจารย์ชาติชาย ดวงสะอาด Submitted Date: 04/03/08

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
 Copyright© by Chiang Mai University  
 All rights reserved

*For Maintenance persons:*

**2. Approve Change** : ( ✓ ) Yes ( ) No

Authorized by: Pachara T. Authorized Date: 01/04/08

Remarks : \_\_\_\_\_

**3. Execute Change**

Status:	ทำการแก้ไข
Solution:	แก้ไข ตามข้อ 1-2
Tested: (Test script/status)	-

Executed by : Parinya S. Executed Date: 02/03/08

**4. Accept Change**

(Clients or users)

Accepted by : อาจารย์ชาติชาย ดวงสอด Accepted Date: 31/03/08

Remarks : \_\_\_\_\_

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นายเพชร ดินะมาส	
วัน เดือน ปี เกิด	13 มกราคม 2522	
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนแม่ใจวิทยาคม จังหวัดพะเยา ปีการศึกษา 2535 สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม จังหวัดเชียงราย ปีการศึกษา 2538 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2547	
ประสบการณ์	พ.ศ. 2547 – 2549	โปรแกรมเมอร์ บริษัทเชียงใหม่ อีดีพี จำกัด
	พ.ศ. 2550 – ปัจจุบัน	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยศิลปะ สื่อ และเทคโนโลยี

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved