

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะ  
วิชา โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษามหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่ แบ่งออกเป็น 6  
ขั้นตอนดังนี้คือ

1. การเก็บความต้องการ (Requirement Elicitation)
2. การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)
3. การออกแบบโปรแกรม (Software Design)
4. การพัฒนาโปรแกรม (Software Construction)
5. การทดสอบโปรแกรม (Software Testing)
6. การบำรุงรักษาระบบ (Software Maintenance)

#### 3.1 การเก็บความต้องการ (Requirement Elicitation)

การเก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุด เนื่องจากจะต้องมีความ  
ถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีขั้นตอนการทำงานของระบบดังนี้

##### 3.1.1 การสัมภาษณ์

###### 1) เตรียมการและนัดหมายสัมภาษณ์

- นัดหมายผู้จะให้สัมภาษณ์
- ทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารเพื่อต้องการทราบวัตถุประสงค์ที่แท้จริงของการพัฒนาระบบนี้
- สัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน เพื่อทราบกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา และเพื่อทราบความต้องการของระบบจากผู้ใช้งาน

##### 3.1.2 ศึกษาเอกสารคู่มือการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

##### 3.1.3 สรุปความต้องการของระบบ (System Requirement)

#### 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

การใช้ยูสเคสไดอแกรม(Use Case diagram) เป็นเครื่องมือช่วยกำหนดขอบเขตของ  
ระบบและยูสเคสไดอแกรม เป็นการมองภาพรวมของระบบที่ได้จากมุมมองภายนอก (External

View) เท่านั้น ดังนั้นกระบวนการสร้างยูสเคสไดอะแกรม เป็นการเก็บรวบรวมความต้องการของระบบไว้

### 3.2.1 ส่วนประกอบของยูสเคสไดอะแกรม

- 1) แอคเตอร์ เป็นสัญลักษณ์รูปคน ใช้ติดต่อสื่อสารกับระบบ
- 2) ยูสเคส เป็นสัญลักษณ์รูปวงรี ใช้แสดงการทำงานภายในระบบ
- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ภายในระบบ เป็นสัญลักษณ์รูปเส้นที่มีหัวลูกศร ในภาษายูเอ็มแอลจะใช้ยูสเคสไดอะแกรมนำเสนอเหตุการณ์และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นระหว่างแอกเตอร์และยูสเคสภายในระบบและแสดงภาพรวมการทำงานภายในระบบทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้

## 3.3 การออกแบบโปรแกรม (Software Design)

การออกแบบโปรแกรม แบ่งเป็นระดับ ดังต่อไปนี้

### 3.3.1 การออกแบบภาพรวมของระบบ (System Design) ประกอบด้วย

- 1) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Software Architecture Diagram)

### 3.3.2 การออกแบบรายละเอียดของระบบ (Detail Design) ประกอบด้วย

- 1) การออกแบบ ยูสเคสไดอะแกรม (Usecase Diagram)
- 2) การออกแบบ แอคติวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

## 3.4 การพัฒนาโปรแกรม (Software Construction)

การพัฒนาโปรแกรมดำเนินการตามขั้นตอนของการออกแบบโปรแกรม (Software Design) โดยการพัฒนาแบ่งเป็นส่วนๆ ดังต่อไปนี้

### 3.4.1 วางแผนการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรม

### 3.4.2 ระบบการจัดเก็บข้อมูลการประกันคุณภาพการศึกษาภายในสำหรับคณะวิชา

- 1) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลพื้นฐาน
- 2) โปรแกรมดึงข้อมูลคณะวิชา, ข้อมูลรายละเอียดองค์ประกอบคุณภาพ, ข้อมูลเอกสารอ้างอิง

### 3.4.3 ระบบจัดการข้อมูลการบริการผ่านเว็บเซอร์วิส

- 1) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลสมาชิก
- 2) โปรแกรมการบันทึกข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส
- 3) โปรแกรมดึงข้อมูลการบริการข้อมูลเว็บเซอร์วิส

### 3.5 การทดสอบโปรแกรม (Software Testing)

การจัดทำแผนการทดสอบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.5.1 การทดสอบโปรแกรมระหว่างการพัฒนา

- 1) การทดสอบโปรแกรมย่อย (Unit Testing)
- 2) การทดสอบโปรแกรมในขณะที่ทำการรวมโปรแกรมย่อยเข้าด้วยกัน (Integration Testing)
- 3) การทดสอบโปรแกรมทั้งระบบ (System Testing)

#### 3.5.2 การทดสอบโปรแกรมระหว่างการใช้งานจริง

การทดสอบร่วมกันระหว่างทีมพัฒนาและผู้ใช้งานจริง ใช้การทดสอบแบบแบล็คบ็อก เมื่อโปรแกรมที่พัฒนามีการเปลี่ยนแปลงของเงื่อนไข จะไม่ส่งผลกระทบต่อหน้าที่การทำงานหลักในส่วนของการบันทึกข้อมูลและพิมพ์รายงานของโปรแกรม

### 3.6 การบำรุงรักษาระบบ (Software Maintenance)

การจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.6.1 วางแผนการนำระบบมาใช้ และจัดทีมงาน

#### 3.6.2 วางแผนการติดตั้งระบบ

#### 3.6.3 วางแผนการฝึกอบรม (เครื่องมือเครื่องใช้, บุคลากร, สถานที่, เอกสารการอบรม)

#### 3.6.4 จัดการฝึกอบรม

#### 3.6.5 บำรุงรักษาระบบ

#### 3.6.6 เก็บผลการบำรุงรักษาระบบกลับไปปรับปรุงโปรแกรมในรุ่นต่อไป