

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการที่ได้ทำการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งได้ข้อมูลที่สามารถนำมา ออกแบบ และพัฒนาระบบคัดเลือกนักศึกษาระดับปริญญาตรีเข้าและย้ายสังกัดสาขาวิชาเอก แล้วได้ ดำเนินการตามระเบียบวิธีวิจัยที่ได้ทำการกำหนดไว้ ทำให้ได้ผลลัพธ์ ที่ประกอบด้วย ผลการ สัมภาษณ์ความต้องการจากผู้ใช้งาน ผลการวิเคราะห์ความต้องการ และผลการออกแบบซอฟต์แวร์ ดังนี้

4.1 การเก็บความต้องการ (Requirement Elicitation)

สามารถเก็บข้อมูลการสัมภาษณ์โดยใช้แบบฟอร์มในการสัมภาษณ์ โดยมีตัวอย่าง แบบฟอร์มดังรูปที่ 4.1

INTERVIEW REPORT	
Interview notes approved by:	คุณ จักรพงษ์
Person interviewed:	คุณ ณัฐพงศ์
Interviewer:	คุณพร (เจ้าหน้าที่ดูแลการคัดเลือกนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก)
Date:	10/10/2552
Primary purpose:	ต้องการระบบ ที่จะช่วยให้การคัดเลือกนักศึกษาทำงานได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว รวมถึงการออกรายงานสรุปต่างๆ และต้องสามารถให้นักศึกษา สามารถทำการสมัครเข้า สาขาวิชาเอกผ่านระบบอินเตอร์เน็ตได้
Open items:	<ol style="list-style-type: none">1. นักศึกษาทำการ login เข้าสู่ระบบเพื่อทำการสมัครเข้าสาขาวิชาเอกได้2. เก็บข้อมูลการสมัครเลือกสาขาวิชาเอก เพื่อทำการประมวลผลได้
Detailed notes:	เดิม มักจะมีความผิดพลาด ในการสมัครเลือกสาขาวิชาเอก ที่นักศึกษา ไม่สามารถเลือกได้ ทำให้นักศึกษา ไม่สามารถทำการเลือกสาขาวิชาเอกได้ รวมถึงการ ทำรายงานสรุปนั้นทำได้ช้า เนื่องจากมีนักศึกษจำนวนมาก

รูป 4.1 รูปแบบฟอร์มสัมภาษณ์

4.2 การวิเคราะห์ความต้องการ (Requirement Analysis)

ใช้ยูสเคสไดอะแกรม(Use Case Diagram) ช่วยในการกำหนดขอบเขตของระบบและใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงความต้องการของระบบที่ตรงกัน

เมื่อได้ยูสเคสโดยรวมของลูกค้านี้สามารถสรุปความต้องการหลักออกมาเป็น Functional Requirement (Functional Specification)

เลขที่รหัส	ความต้องการ
Func_REQ_101	จัดนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก
Func_REQ_102	ออกรายงาน
Func_REQ_103	ประกาศข่าว
Func_REQ_104	จัดการจำนวนรับ
Func_REQ_105	จัดกำหนดการ
Func_REQ_106	ย้ายสาขาวิชาเอก
Func_REQ_107	ล็อกอินด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
Func_REQ_108	สมัครเลือกสาขาวิชาเอก
Func_REQ_109	สมัครขอย้ายสาขาวิชาเอก
Func_REQ_110	ยกเลิกการขอย้ายสาขาวิชาเอก
Func_REQ_111	เรียกดูการประกาศผลการเลือกสาขาวิชาเอก
Func_REQ_112	เรียกดูประกาศผลการขอย้ายสาขาวิชาเอก

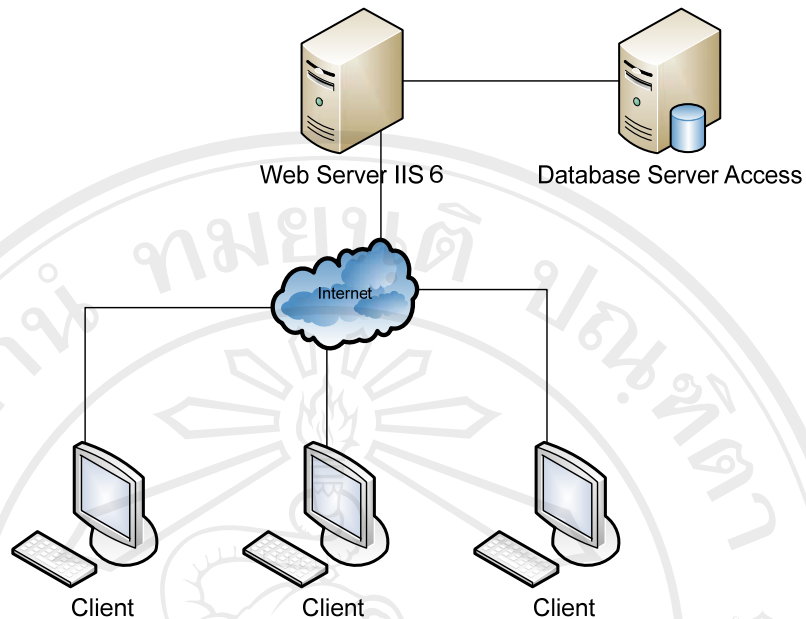
ตารางที่ 4.1 ความต้องการของระบบ

4.3 การออกแบบโปรแกรม (Software Design)

การออกแบบโปรแกรมตามลำดับขั้น

4.3.1 การออกแบบภาพรวมของระบบ (System Design) ประกอบด้วย

- 1) การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ (Software Architecture Diagram)

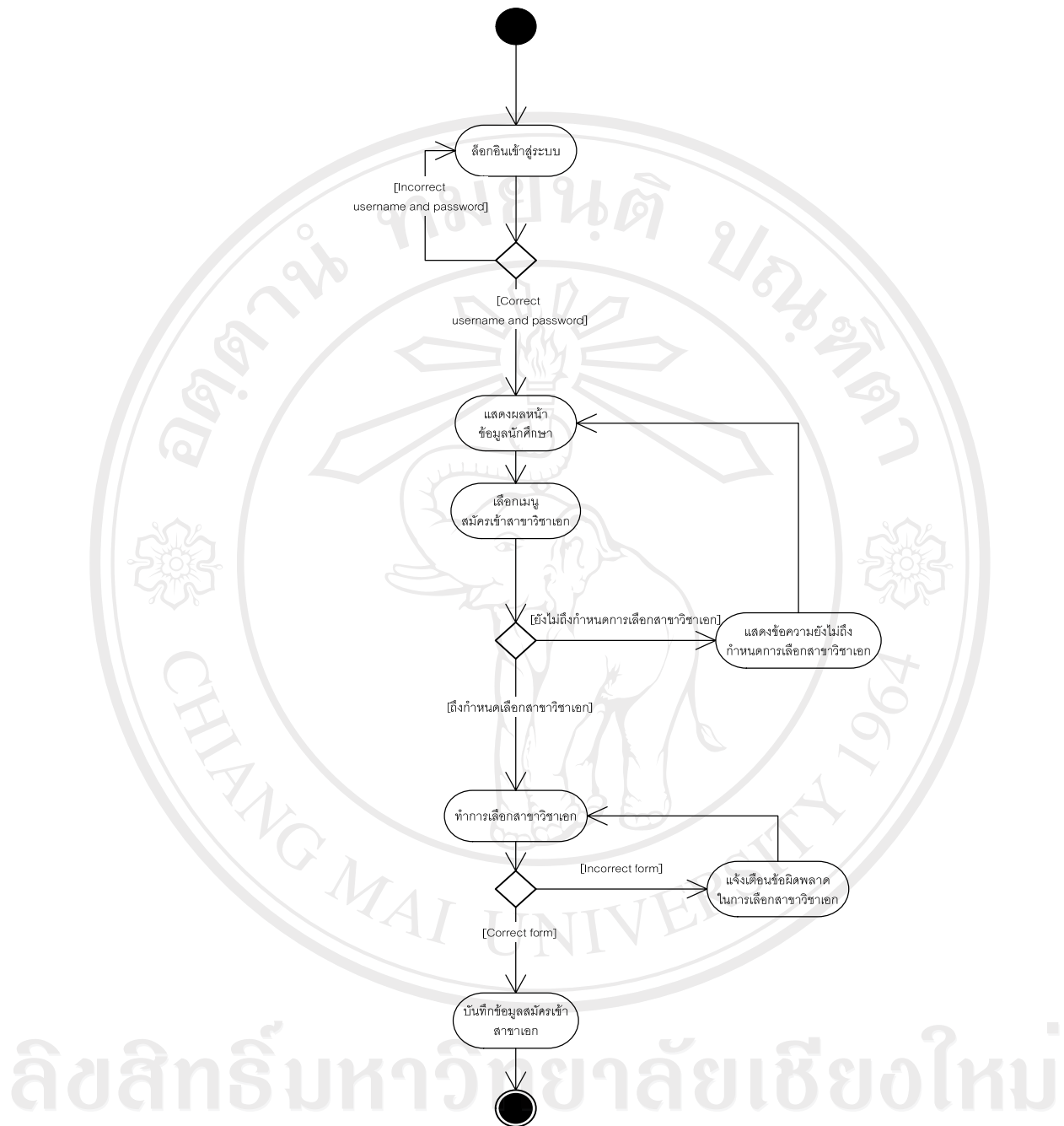


รูป 4.2 Software Architecture Diagram

ระบบคัดเลือกนักศึกษาเข้า และย้ายสาขาวิชานั้น เป็นระบบที่ทำงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมี Web Server ที่ใช้ IIS 6 และฐานข้อมูลเป็น ไมโครซอฟท์แอคเซส

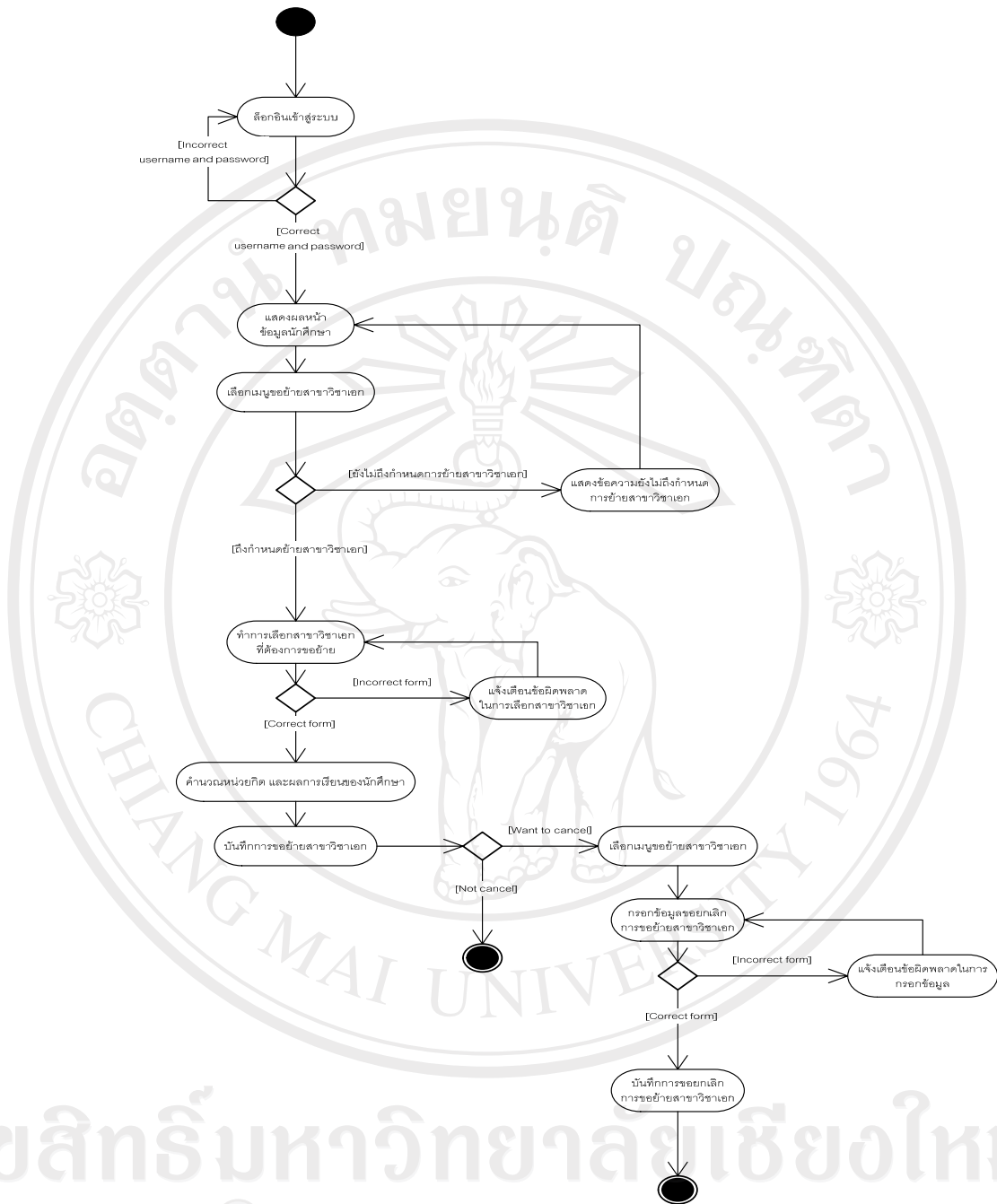
4.3.2 การออกแบบรายละเอียดของระบบ (Detail Design) ประกอบด้วยไดอะแกรมดังต่อไปนี้

- 1) การออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram)



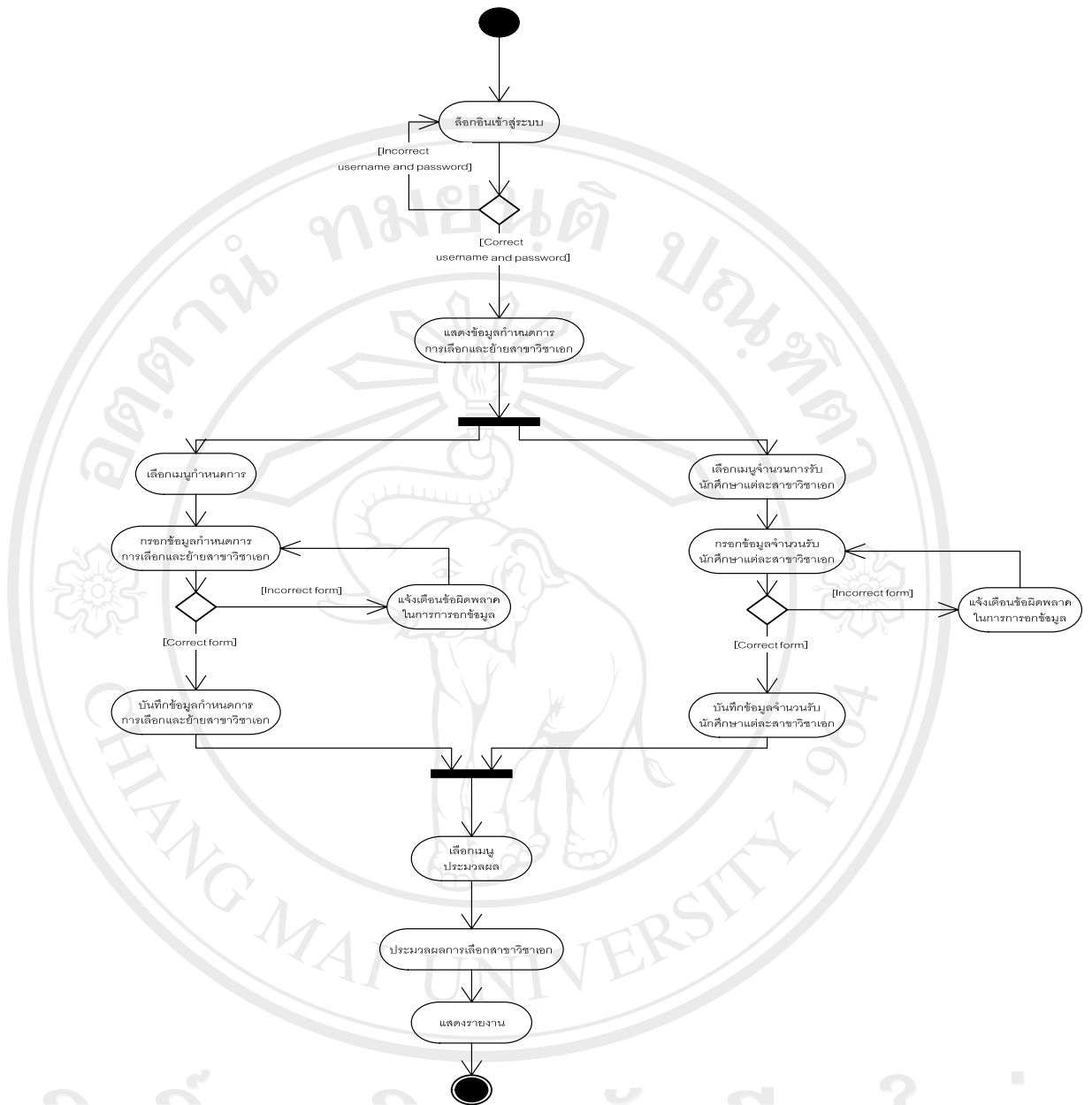
รูปที่ 4.3 Activity Diagram การเลือกสาขาวิชาเอกของนักศึกษา

การเลือกสาขาวิชาเอก นักศึกษาจำเป็นต้องทำการ login เพื่อเข้าสู่ระบบก่อน จากนั้นจึงสามารถทำการเลือกสาขาวิชาเอกได้ ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบ ว่านักศึกษาสามารถทำการเลือกสาขาวิชาเอกได้เฉพาะกลุ่มสาขาวิชาที่นักศึกษาสังกัดอยู่เท่านั้น และภายในระยะเวลาที่กำหนด



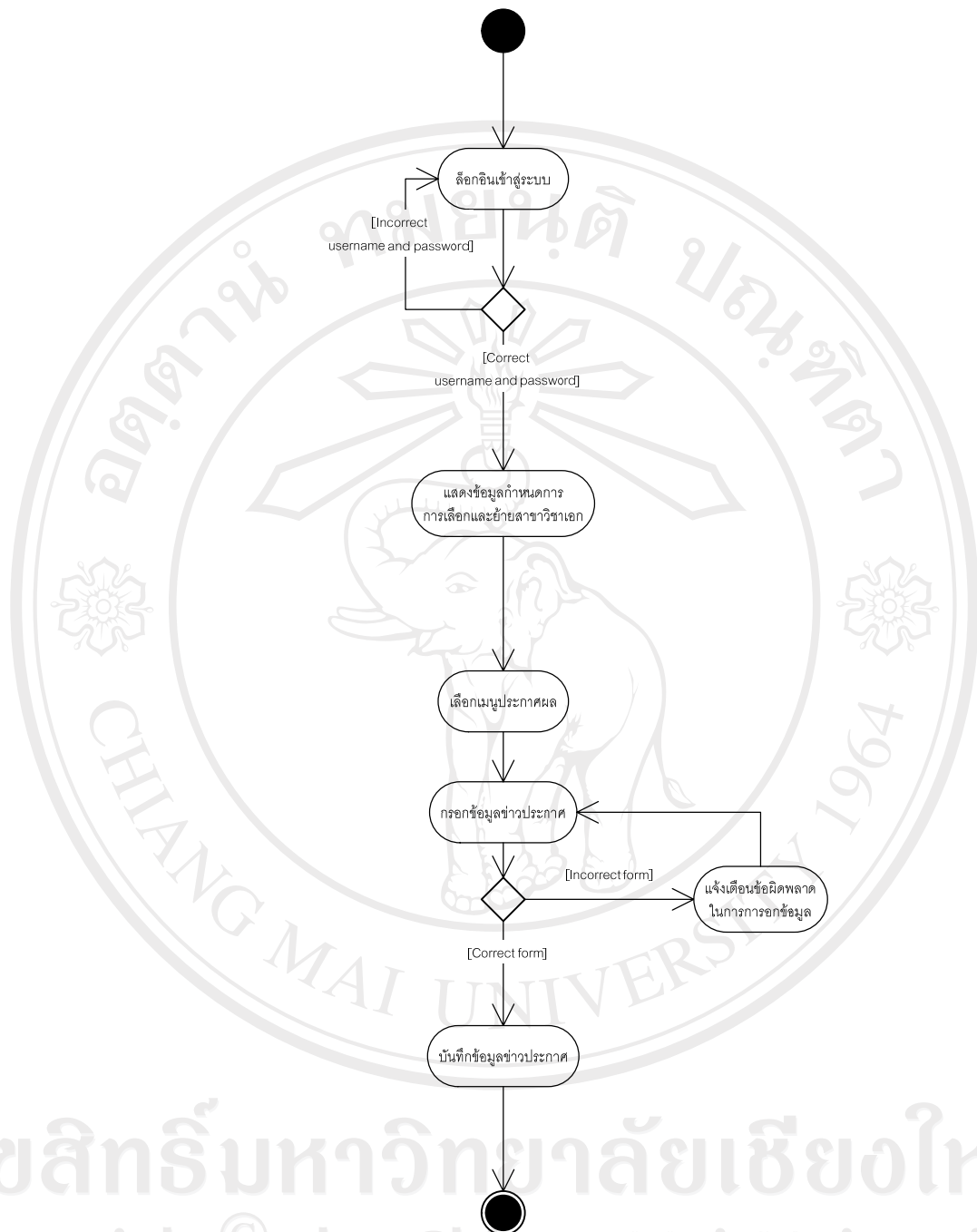
รูปที่ 4.4 Activity Diagram การขอย้ายสาขาวิชาเอกของนักศึกษา

การขอย้ายสังกัดสาขาวิชาเอก นักศึกษาต้องทำการ login เข้าสู่ระบบ จึงสามารถทำการเลือกสาขาวิชาเอกที่ต้องการทำการย้ายได้ ซึ่งการย้ายนั้นจะสามารถทำการขอย้ายได้เฉพาะช่วงเวลาที่กำหนดได้เท่านั้น และเมื่อนักศึกษาไม่ต้องการย้าย สามารถทำการยกเลิกการขอย้าย สาขาวิชาเอกได้



รูปที่ 4.5 Activity Diagram ของผู้ดูแลระบบในการประมวลผลคัดเลือกนักศึกษาเข้าสาขาวิชาเอก

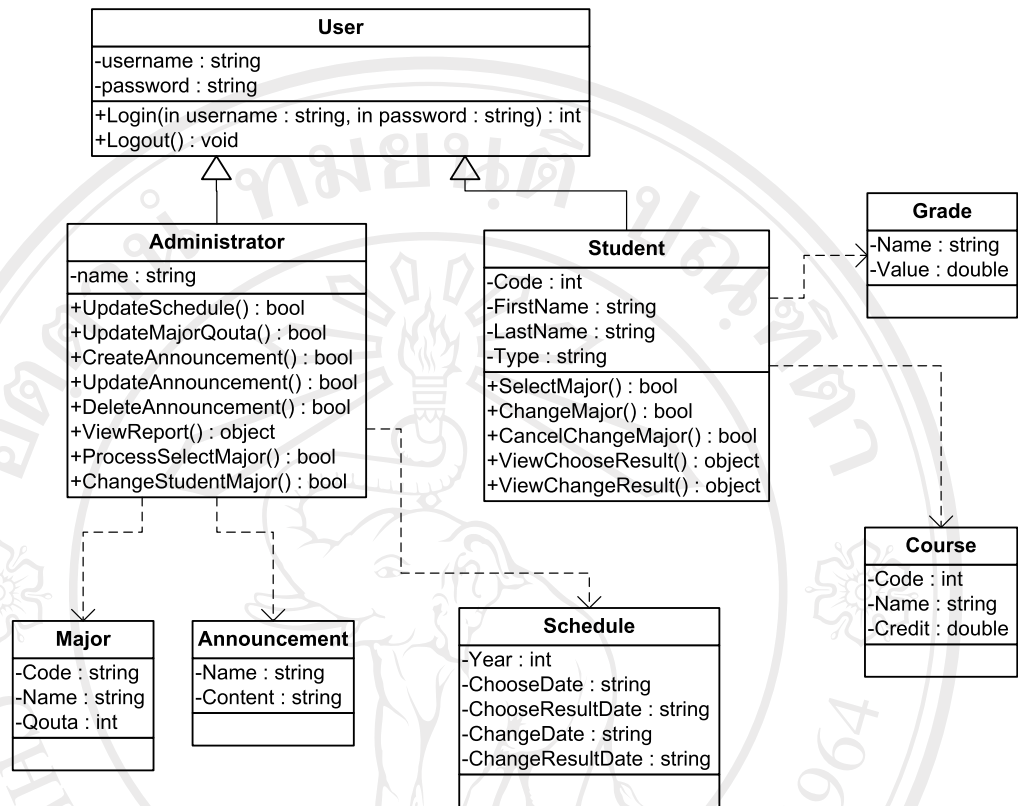
การประมวลผลนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอกนั้น ผู้ดูแลระบบต้องทำการ login เข้าสู่ระบบก่อน เพื่อกำหนดค่าเริ่มต้นต่างๆ เช่น กำหนดการ จำนวนการเปิดรับของแต่ละสาขา หลังจากนั้นเมื่อนักศึกษาทำการสมัคร เรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบสามารถทำการประมวลผลได้ทันที รวมถึงสามารถแสดง รายงานได้



รูปที่ 4.6 Activity Diagram การประกาศข่าว

การประกาศข่าวนั้นผู้ดูแลระบบ ต้องทำการ login เข้าสู่ระบบก่อน จากนั้นจึงสามารถทำการกรอกข้อมูลข่าวประกาศต่างๆ ที่ต้องการได้

3) การออกแบบคลาส (Class Diagram)

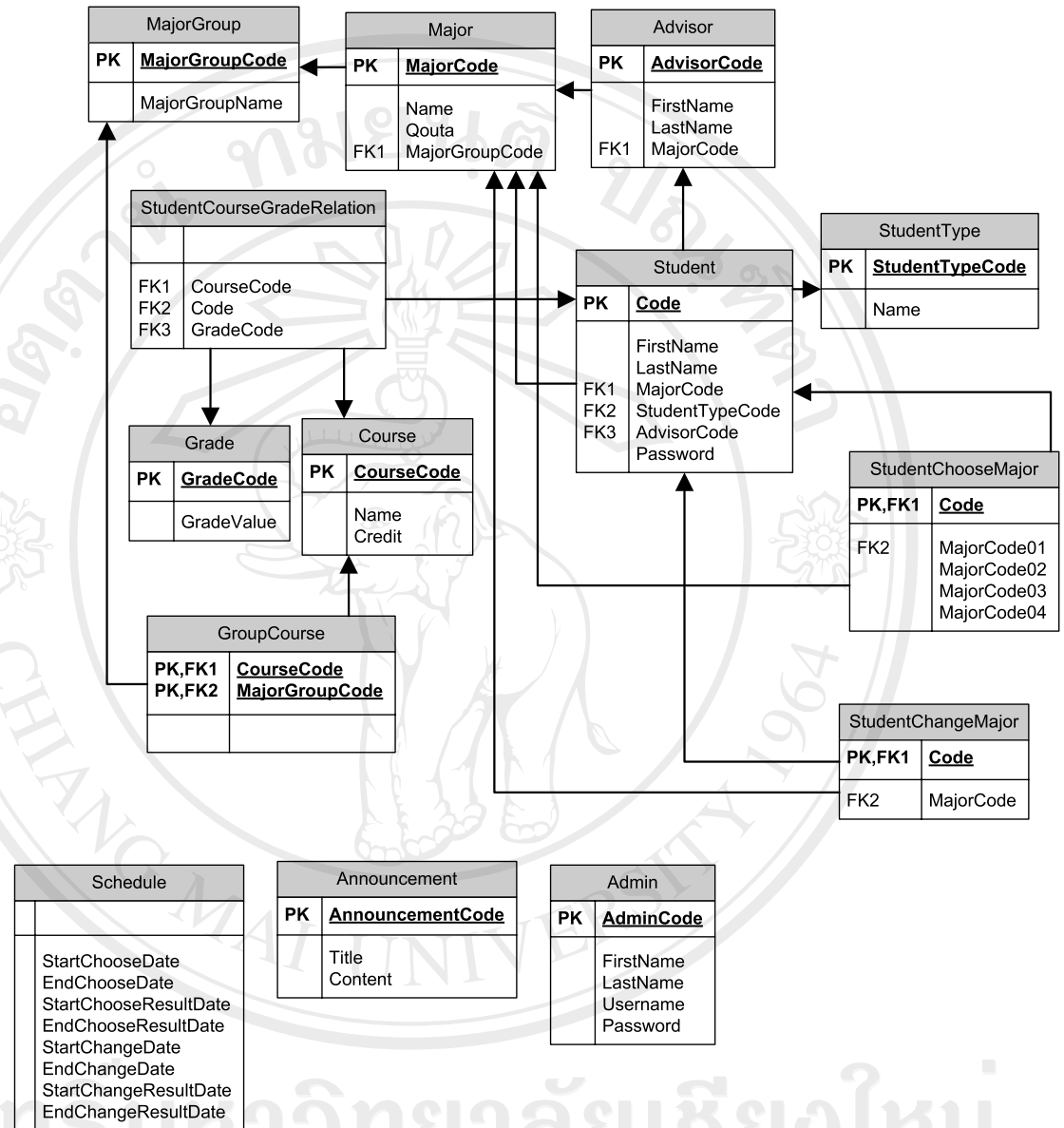


รูปที่ 4.7 แสดง class diagram ของระบบคัดเลือกและย้ายนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก

คลาสไดอะแกรมนี้ ประกอบด้วย คลาสต่างๆ ดังนี้

- User เป็นคลาสเกี่ยวกับผู้ใช้
- Administrator เป็นคลาสของผู้ดูแลระบบ
- Student เป็นคลาสของนักศึกษา
- Grade เป็นคลาสของผลการเรียนของนักศึกษา
- Course เป็นคลาสของวิชาที่นักศึกษาเรียน
- Major เป็นคลาสของสาขาวิชาเอก
- Announcement เป็นคลาสของข่าวประกาศต่างๆ
- Schedule เป็นคลาสของกำหนดการการเลือก และย้ายสาขาวิชาเอก

4) การออกแบบ ER Diagram



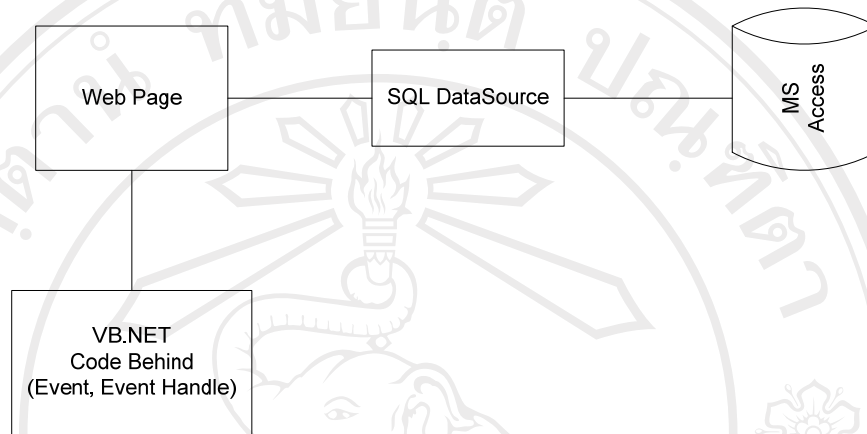
รูปที่ 4.8 แสดง ER diagram ของระบบคัดเลือกและย้ายนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก

ER diagram ของระบบคัดเลือกและย้ายนักศึกษาเข้าสังกัดสาขาวิชาเอก นี้เป็นการแสดงตาราง และฟิลด์ข้อมูลที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และทำการแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างตารางต่างๆ ซึ่งจะทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบ ซึ่งประกอบด้วย ตารางทั้งหมด 14 ตาราง

4.4 การพัฒนาโปรแกรม (Software Construction)

การพัฒนาโปรแกรมดำเนินการตามขั้นตอนของการออกแบบโปรแกรม (Software Design) โดยการพัฒนาแบ่งเป็นส่วนๆ ดังต่อไปนี้

4.4.1 วางแผนการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาโปรแกรมของภาษาเขียน



รูป 4.9 โครงสร้างของเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

4.5 การทดสอบโปรแกรม (Software Testing)

หลังจากทำการพัฒนาซอฟต์แวร์และใช้เทคนิคการทดสอบระบบแบบกล่องดำ ปรากฏว่าให้ความรวดเร็วในการทดสอบ ทั้งนี้เนื่องจากเทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำจุดสำคัญคือหลักในการเลือกข้อมูลที่ใช้ป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อทำการทดสอบ โดยเน้นเลือกข้อมูลที่ไม่ใช่ค่าปกติของระบบที่เมื่อใส่เข้าไปในระบบแล้วผ่านการประมวลผลจะทำให้ระบบทำงานผิดพลาดขึ้นมา ทำให้ผู้ทดสอบสามารถหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งเทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำจะสามารถใช้การเลือกค่าเพียงบางค่าของแต่ละกลุ่มมาเป็นข้อมูลที่จะป้อนเข้าสู่ระบบ แทนที่จะต้องใช้ทุกค่าได้ ซึ่งเป็นผลทำให้จำนวนค่าที่จะใช้ในการทดสอบมีจำนวนน้อยลง และสามารถทำการทดสอบระบบได้อย่างรวดเร็วและได้ผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

4.6 การติดตั้งและส่งมอบโปรแกรม (Software Deployment)

นำโปรแกรมที่ผ่านการพัฒนาและทดสอบแล้วนำมาประยุกต์ใช้งานจริง โดยมีรายละเอียดการทำงานดังต่อไปนี้

- 4.6.1 จัดทีมงาน
- 4.6.2 ปรับเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software)
- 4.6.3 ย้ายระบบฐานข้อมูล
- 4.6.4 จัดการฝึกอบรม
- 4.6.5 ทดลองใช้ระบบใหม่
- 4.6.6 นำผลทดสอบกลับไปปรับปรุงโปรแกรมในรอบต่อไป