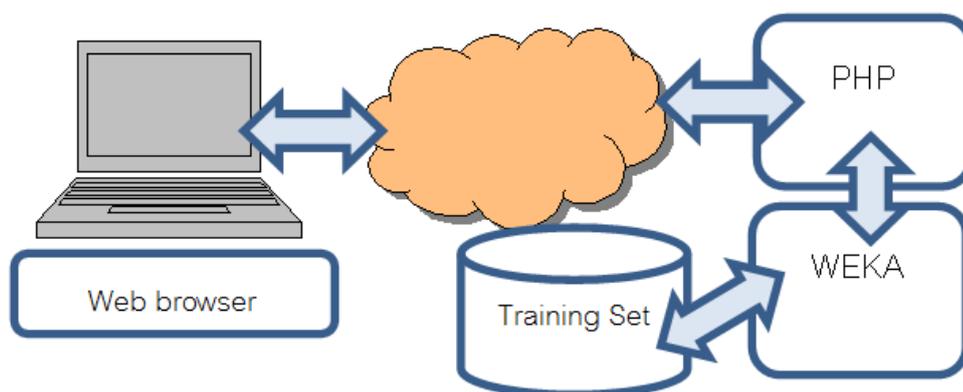


บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เนื้อหาของบทนี้ กล่าวถึงภาพรวมของระบบ แนวคิดในการตัดสินใจเลือกสาขาวิชา และวิชาเอกในการสมัครเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาตรี และการออกแบบระบบ

4.1 ภาพรวมของระบบ

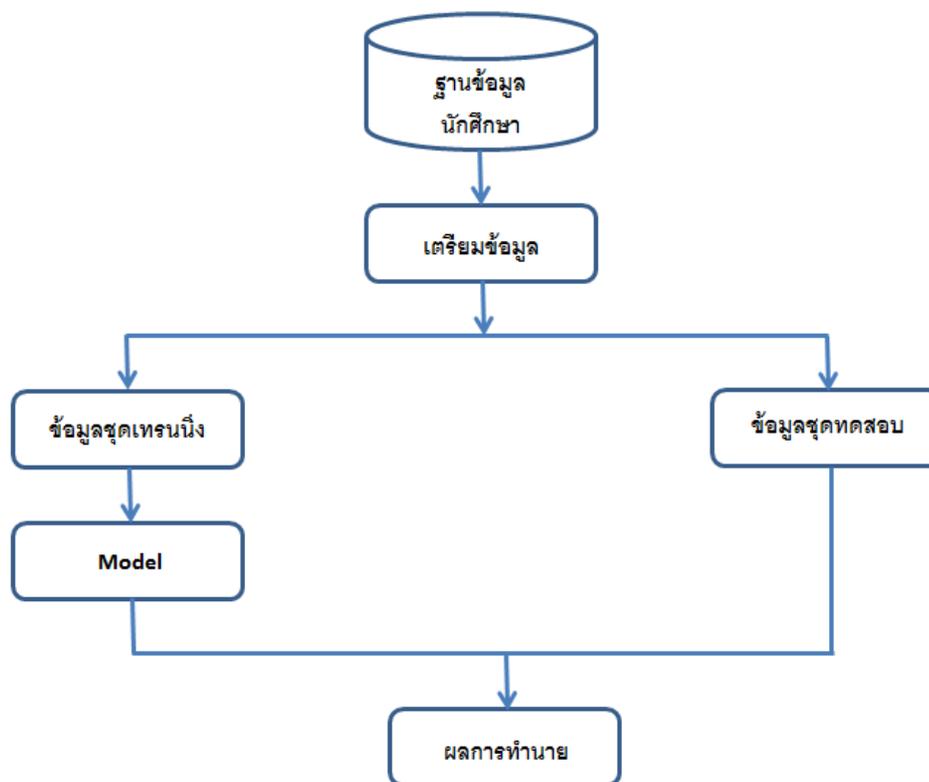


ภาพที่ 4.1 ภาพรวมของระบบ

ภาพที่ 4.1 แสดงภาพรวมของระบบ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลพื้นฐานของตนเองบนเว็บของระบบแล้วกดปุ่ม submit จากนั้น ข้อมูลพื้นฐานของผู้ใช้จะถูกส่งไปยังเครื่องแม่ข่ายไฟล์ PHP ที่เครื่องแม่ข่ายจะไปเรียกโปรแกรม WEKA ให้ทำงานโดยมีการส่งตัวแบบของข้อมูลนักศึกษา 3 ปีย้อนหลังเป็น training set ไปด้วย ตัวแบบนี้ได้ถูกเตรียมไว้ล่วงหน้าด้วยขั้นตอนวิธีแบบต้นไม้ตัดสินใจ J48 เนื่องจากการจัดทำเหมืองข้อมูลแบบจำแนกประเภท J48 เราไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนลักษณะประจำให้เป็นชนิดที่มีค่าไม่ต่อเนื่องเพื่อลดเวลาในการประมวลผลข้อมูล จากนั้น WEKA จะทำการประมวลผลและส่งผลการทำนายกลับมาให้ไฟล์ PHP แสดงผลให้ผู้ใช้ทราบ

4.2 การออกแบบและพัฒนาระบบ

4.2.1 การเตรียมข้อมูลของระบบ



ภาพที่ 4.2 การเตรียมข้อมูลของระบบ

ภาพที่ 4.2 แสดงขั้นตอนการเตรียมข้อมูลของระบบ ในส่วนของการเตรียมข้อมูลสำหรับการทำเหมืองข้อมูล ผู้วิจัยนำข้อมูลพื้นฐานต่าง ๆ เช่น วุฒิการศึกษา สาขาวิชา/วิชาเอก ปีการศึกษาที่สำเร็จการศึกษา สถาบันการศึกษา อายุ เพศ มาจากฐานข้อมูลนักศึกษาของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช แต่จำเป็นต้องแปลงข้อมูลซึ่งเดิมเป็นฐานข้อมูล Microsoft Access ให้สามารถนำมาใช้งานกับโปรแกรม WEKA ได้ รวมถึงแปลงสัญลักษณ์และข้อมูลภาษาไทยที่โปรแกรม WEKA ไม่รองรับให้อยู่ในรูปแบบที่โปรแกรมเข้าใจได้ จากนั้นจะแบ่งข้อมูลทั้งหมดออกเป็น 2 ส่วนโดยใช้ข้อมูลการสำเร็จการศึกษาของปีที่ผ่านมาย้อนหลัง 3 ปีการศึกษามาเป็นข้อมูลเพื่อการทำนาย แล้วใช้ข้อมูลนักศึกษาปีการศึกษาล่าสุดเป็นข้อมูลที่ใช้ในการทดลอง

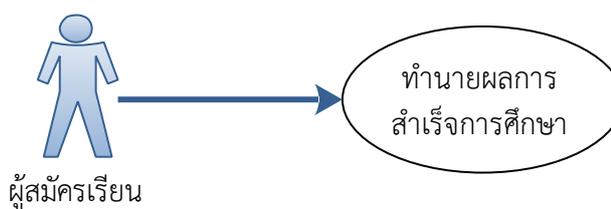
4.2.2 ตารางเหตุการณ์และแผนภาพแบบจำลอง Use Case

หลังจากที่ได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการแล้ว สามารถสร้างตารางเหตุการณ์ (Event Table) และ Use Case Diagram สำหรับระบบงานนี้ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางเหตุการณ์และแผนภาพแบบจำลอง Use Case

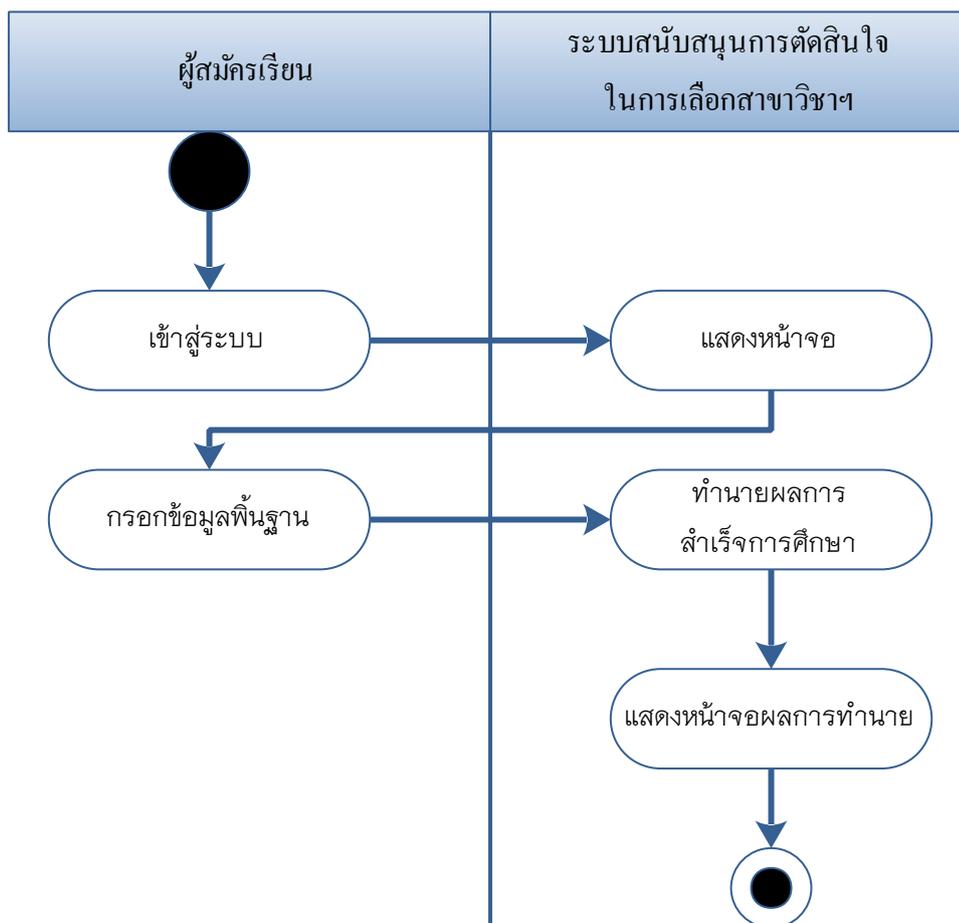
Event	Trigger	Source	Use Case	Response	Destination
ผู้สมัครเรียน	สาขาวิชาที่ต้องการสมัครเรียน	ผู้สมัครเรียน	เลือกสาขาวิชาที่ต้องการสมัครเรียน	สาขาวิชาที่ต้องการสมัครเรียน	ผู้สมัครเรียน

จากตารางจะเห็นว่า ระบบงานประกอบด้วย 1 Use Case คือ เลือกสาขาวิชาที่ต้องการสมัครเรียน โดยแสดงเป็นแผนภาพได้ดังภาพที่ 4.3



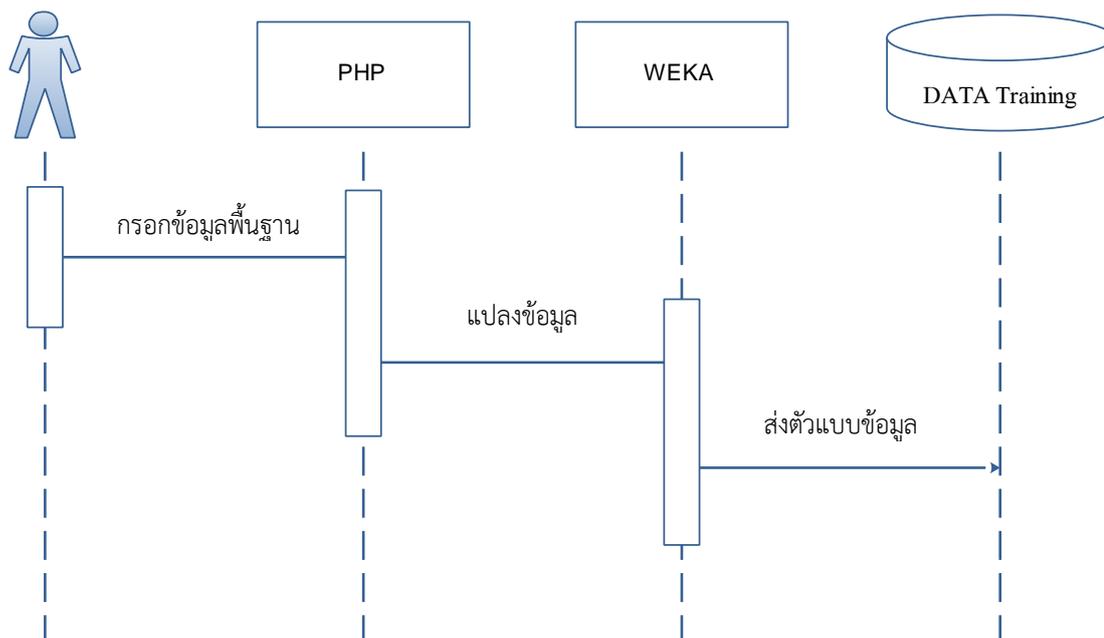
ภาพที่ 4.3 แผนภาพแสดงแบบจำลอง Use Case

จากลำดับขั้นตอน Use Case ลงทะเบียนทางเว็บ ซึ่งมีส่วนที่สำคัญคือ การโต้ตอบระหว่างผู้กระทำ (Actor) และระบบ ลำดับการโต้ตอบดังกล่าวสามารถเขียนเป็นแผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นได้ดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 แผนภาพแสดงกิจกรรม Use Case

หลังจากการวิเคราะห์และออกแบบแล้ว สามารถพัฒนาแบบจำลองลำดับเหตุการณ์ได้ ดังภาพที่ 4.5 แสดงแผนภาพแบบจำลองลำดับเหตุการณ์ของ Use Case ทำนายผลการสำเร็จการศึกษา



ภาพที่ 4.5 แสดงแผนภาพแบบจำลองลำดับเหตุการณ์ของ Use Case ทำนายผลการสำเร็จการศึกษา

4.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (User Interface & Design)



กรุณากรอกข้อมูลเพื่อทำนาย

เพศ :
 สถานภาพ :
 เชื้อชาติ :
 สัญชาติ :
 ศาสนา :
 ช่วงอายุ :
 จังหวัด :
 ชื่อผู้จบการศึกษา :
 ชื่อสถาบันการศึกษา :
 ปีที่สำเร็จการศึกษา :
 อาชีพ :
 สาขาวิชา/วิชาเอก :

ภาพที่ 4.6 หน้าจอบันทึกข้อมูล

จากภาพที่ 4.6 หน้าจอบันทึกข้อมูล จะประกอบไปด้วยข้อมูลพื้นฐานของผู้ที่ต้องการสมัครต้องกรอกลงในหน้าจอดังกล่าวทั้งหมด 12 ข้อมูล เพื่อใช้ในการทำนายซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะประกอบไปด้วย เพศ สถานภาพ เชื้อชาติ สัญชาติ ศาสนา ช่วงอายุ จังหวัด ชื่อผู้จบการศึกษา ชื่อสถาบันการศึกษา,ปีที่สำเร็จการศึกษา,อาชีพ และ สาขาวิชา/วิชาเอก



กรุณากรอกข้อมูลเพื่อทำนาย

เพศ :	Female
สถานภาพ :	Marry
เชื้อชาติ :	Thai
สัญชาติ :	Thai
ศาสนา :	Buddha
ช่วงอายุ :	30 - 39
จังหวัด :	Nakhon Nayok
ชื่อวุฒิการศึกษา :	Grade 12
ชื่อสถาบันการศึกษา :	KING MONGKUTS INST
ปีที่สำเร็จการศึกษา :	2543
อาชีพ :	A career
สาขาวิชา/วิชาเอก :	Thai Studies 2 year

ภาพที่ 4.7 หน้าจอขณะกำลังบันทึกข้อมูล

จากภาพที่ 4.7 หน้าจอขณะกำลังบันทึกข้อมูลผู้ที่ต้องการสมัครกรอกข้อมูลลงในหน้าจอบรรณแล้วผู้ใช้จะต้องกดปุ่ม “ตกลง” ระบบจะทำการส่งข้อมูลที่บันทึกจากหน้าเว็บเข้าไปยัง WEKA และนำมาแสดงผลการทำนายให้ผู้ที่ต้องการสมัครทราบต่อไป



กรุณากรอกข้อมูลเพื่อทำนาย

เพศ :	Female
สถานภาพ :	Marry
เชื้อชาติ :	Thai
สัญชาติ :	Thai
ศาสนา :	Buddha
ช่วงอายุ :	30 - 39
จังหวัด :	Nakhon Nayok
ชื่อวุฒิการศึกษา :	Grade 12
ชื่อสถาบันการศึกษา :	KING MONGKUTS INST
ปีสำเร็จการศึกษา :	2543
อาชีพ :	A career
สาขาวิชา/วิชาเอก :	Thai Studies 2 year

```

Hello
major_name=English only occupation 1 year
modelname=10111.model
java weka.classifiers.trees.J48 -T testweather.arff -l 10111.model -p 0 > output.txt
from include
=== Predictions on test data === inst# actual predicted error prediction 1 1:? 2:No 0.723

```

ภาพที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลการทำนาย

จากภาพที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลการทำนาย เป็นหน้าจอที่แสดงผลการทำนายโดยระบบ จะทำการส่งข้อมูลที่บันทึกจากหน้าเว็บ (จากภาพที่ 4.7 หน้าจอขณะกำลังบันทึกข้อมูล) เข้าไปยัง WEKA โดยระบบจะทำการเลือก Model ที่เราสร้างไว้โดยจำแนกตาม สาขาวิชา/วิชาเอก ของผู้ที่ต้องการสมัคร หลังจากนั้นระบบจะทำการทำนายผลและแสดงผลออกมาทางหน้าเว็บ โดยในรูปแบบที่ 4.8 ระบบทำนายการจบการศึกษาเป็น No ด้วยความถูกต้อง 72.3% ในสองคำสุดท้าย ของบรรทัดสุดท้าย