**บทที่ 3**

**การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**

บทนี้กล่าวถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน โดยจะทำการศึกษาลักษณะการทำงานของระบบเดิม โดยจะทำการศึกษาลักษณะของระบบใช้งานเดิมว่ามีคุณสมบัติการทำงานเป็นอย่างไร มีปัญหาอะไร และทำการสำรวจความต้องการในการพัฒนาระบบเดิมจากคุณถนอม กองใจ ผู้ดูแลระบบส่งงานของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เพื่อศึกษารายละเอียดงานของระบบเดิมเพื่อทำการออกแบบและปรับปรุงระบบบริการผ่านเว็บใหม่ให้เกิดการเข้าใช้งานที่สะดวกขึ้น โดยมุ่งเน้นรายละเอียดในการยืนยันตัวตนของระบบ โดยทำการออกแบบในลักษณะโมดูลที่สามารถรองรับการขยายเพื่อการใช้งานกับระบบอื่นในอนาคต

1. **การศึกษาระบบงานเดิม**

การศึกษาระบบงานเดิมทั่วไป เป็นการศึกษารายละเอียดของขั้นตอนการยืนยันตัวตนของระบบส่งการบ้านเดิมที่ใช้งานอยู่ ซึ่งมีการยืนยันตัวตนกับระบบผ่านเว็บเพจหน้าพีเอชพี (PHP) โดยมีการยืนยันตัวตนผ่านเลขรหัสประจำตัวนักศึกษาและรหัสผ่านเป็นลักษณะเลขสุ่มจำนวน 4 หลักเพื่อยืนยันตัวตนกับฐานข้อมูลในระบบ ส่วนอาจารย์และผู้ดูแลระบบใช้ชื่อและรหัสเลขสุ่มสี่ตัวเพื่อเข้าระบบ เพื่อเข้าสู่ระบบสารสนเทศส่งการบ้านแต่ละตอนของกระบวนวิชาต่างๆ ส่วนอาจารย์และผู้ดูแลระบบเข้าเรียกดูการส่งการบ้านของนักศึกษาโดยตรงจากไดเรกทอรี (Directory)ของกระบวนวิชานั้น เพื่อการตรวจและให้คะแนน ฐานข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลนักศึกษาประกอบไปด้วย รหัสนักศึกษาเป็นกุญแจหลัก ชื่อ-นามสกุล รหัสเลขสุ่มจำนวน 4 หลัก ในฐานข้อมูลของอาจารย์และผู้ดูแลระบบประกอบไปด้วย ไอดี ชื่อ-นามสกุล และเลขสุ่ม 4 หลัก จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาปัญหา เพื่อที่จะนำมาพัฒนาระบบใหม่

* + 1. **ลักษณะระบบงานเดิม**

ลักษณะการทำงานของระบบจัดการการส่งการบ้านปฏิบัติการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในส่วนของการยืนยันตัวตนของนักศึกษา มีการกรอกเลขรหัสนักศึกษาเก้าตัว และรหัสคือเลขสุ่ม 4 หลักที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล เพื่อเข้าใช้งานภายในระบบ ส่วนของอาจารย์เป็นการกรอกไอดีและ รหัสผ่านเลขสุ่ม 4 หลัก

* + 1. **ปัญหาของระบบงานเดิม**

จากการวิเคราะห์ระบบงานเดิม พบว่ามีปัญหาในการกำหนดให้ใช้รหัสผ่านเลขสุ่มสี่ตัวในการยืนยันตัวตนกับระบบของนักศึกษา เกิดการจำรหัสผ่านเพิ่มเติม ทำให้นักศึกษาลืมรหัสผ่านที่ตัวเองได้รับไป และรหัสผ่านที่ถูกแอบมอง ดักจับ ซึ่งปัญหาของระบบงานเดิมมีดังนี้

1. การกำหนดรหัสผ่านให้แก่นักศึกษา เนื่องจากเป็นตัวเลขสุ่มสี่ตัว เพิ่มภาระการจำให้แก่นักศึกษา ทำให้เกิดการลืมและความผิดพลาดในการจำตัวเลขได้
2. ความปลอดภัยของรหัสเข้าใช้งาน ที่อาจถูกแอบมอง และดักจับ
3. ขั้นตอนของการสร้าง และแจกรหัสผ่านแก่นักศึกษายังมีความยุ่งยาก
4. **การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ (System Requirement)**

**3.2.1 ความต้องการของผู้ใช้**

จากการวิเคราะห์ระบบจัดการการส่งการบ้านปฏิบัติการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และข้อมูลความต้องการจากคุณถนอม กองใจ ผู้ดูแลระบบ และคำแนะนำจากอาจารย์ ดร.รัศมีทิพย์ วิตา จึงนำความต้องการที่ได้มาปรับปรุงโมดูลยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบจัดการการส่งการบ้านปฏิบัติการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประกอบไปด้วยส่วนหลัก ดังนี้

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| กลุ่มผู้ใช้งาน | รูปแบบการยืนยันตัวตน | หน้าที่การทำงาน |
| ผู้ดูแลระบบ | ไอดีคือ ชื่อภาษาอังกฤษ และรหัสผ่านผู้ใช้กำหนดเอง | 1. จัดการข้อมูลผู้ใช้ในโมดูล การเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล 2. จัดการการเชื่อมต่อระหว่างโมดูลและผู้ให้บริการอื่น |
| คณาจารย์ | ไอดีคือ ชื่อภาษาอังกฤษ และรหัสผ่านผู้ใช้กำหนดเอง | 1. ทำการยืนยันตัวตนในระดับคณาจารย์ |
| นักศึกษา | ใช้อีเมล์ที่เป็นโดเมนมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และรหัสผ่านเดียวกับส่วนกลาง | 1. ทำการยืนยันตัวตนระดับนักศึกษา |

**ตารางที่ 3.1 ตารางแสดงรูปแบบการยืนยันตัวตนของผู้ใช้ และหน้าที่ต่อระบบ**

**3.2.2 การเปรียบเทียบบริการยืนยันตัวตนจากสำนักบริการเทคโนโลยีเพื่อใช้กับโมดูล**

การยืนยันตัวตนของโมดูลจากการให้บริการของสำนักบริการเทคโนโลยีมีดังนี้

1. เรเดียส มีความต้องการ ระบบที่เรียกใช้ต้องมี ไอพีสาธารณะ เพื่อความปลอดภัยต่อการส่งข้อมูล

ใช้อีเมล์ผู้ใช้ รหัสผ่านผู้ใช้ ยูอาร์แอลผู้ให้บริการเรเดียส และรหัสลับ ในการร้องขอแต่ละครั้ง

1. เอพีไอ มีความต้องการ การเรียกแบบ GET ผ่านยูอาร์แอล ของสำนักบริการเทคโนโลยี พร้อมพารามิเตอร์ที่ส่งไปพร้อมกัน เช่น อีเมล์ผู้ใช้โดยไม่ใส่ส่วนโดเมน รหัสผ่านผู้ใช้ เลขที่โปรแกรม และรหัสของโปรแกรม โทเคนที่ได้หลังยืนยันตัวตนสำเร็จ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| จุดเด่น | เรเดียส | เอพีไอ |
| สามารถยืนยันตัวตนนักศึกษา | 🗸 | 🗸 |
| ส่งข้อมูลนักศึกษา | 🗴 | 🗸 |
| ใช้ได้บนเอสเอสแอล | 🗸 | 🗸 |
| ทำงานได้กับพีเฮชพี | 🗸 | 🗸 |
| ข้อมูลที่ได้เป็นแบบเจสัน | 🗴 | 🗸 |
| การกำหนดใช้กับไอพีสาธารณะ | 🗸 | 🗴 |

**ตารางที่ 3.2 ตารางแสดงจุดเด่นของการให้บริการ เรเดียส และเอพีไอ**

จากการวิเคราะห์แล้ว พบว่าการใช้เอพีไอมีความเหมาะสมที่สุดเพราะ ฟังก์ชันที่มีให้ตรงความต้องการ สามารถยืนยันตัวตน และให้ข้อมูลนักศึกษาต่อคน ไม่มีการใช้ไอพีสาธารณะ ทำให้โมดูลสามารถนำไปใช้ได้บนทุกระบบปฏิบัติการ ไม่ขึ้นอยู่กับระบบใดระบบหนึ่ง

1. **แผนภาพกระแสข้อมูล**

การวิเคราะห์ระบบเพื่อแสดงการทำงานและภาพรวมของระบบ ซึ่งแบ่งการทำงานเป็นโมดูลหลักและโมดูลย่อย ตามความต้องการของระบบ โดยสร้างแบบจำลองกระบวนวิชาต่างๆ ที่ใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) อธิบายการวิเคราะห์ระบบ การรับข้อมูลเข้า กระบวนการทำงาน และข้อมูลส่งออก โดยจะแสดงแผนภาพกระแสข้อมูลในการแสดงแผนภาพต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram) แสดงภาพรวมของโมดูล

3.3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 แสดงการไหลของข้อมูลในกระบวนการต่าง ๆของโมดูล

3.3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงรายละเอียดต่าง ๆ ของแต่ละกระบวนการในโมดูล

แผนภาพกระแสข้อมูลนี้ใช้สัญลักษณ์แบบยัวร์ดอน (Yourdon Symbol) ดังตาราง 3.1

**ตาราง 3.3 สัญลักษณ์แผนภาพกระแสข้อมูล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **สัญลักษณ์** | **ชื่อสัญลักษณ์** | **คำอธิบาย** |
|  | External Entity | สัญลักษณ์ แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ เช่น คน สิ่งของ หน่วยงาน |
|  | Process | สัญลักษณ์ แทนกระบวนการ หรือการประมวลผล |
|  | Data Store | สัญลักษณ์ แทนสิ่งที่เก็บข้อมูล |
|  | Data Flow | สัญลักษณ์ แทนทิศทางการไหลของข้อมูล |

**ตาราง 3.4 การอธิบายคำศัพท์เฉพาะภายในแผนภาพบริบท**

|  |  |
| --- | --- |
| **คำศัพท์** | **คำอธิบาย** |
| ตั๋ว | เป็นเสมือนบัตรผ่านที่ได้หลังจากยืนยันตัวนักศึกษากับส่วนบริการของสำนักบริการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อใช้ในการร้องขอข้อมูลนักศึกษา |
| โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ | เปรียบเสมือนผู้ให้บริการ แต่ละโปรแกรมทำงานให้บริการนักศึกษาที่ลงทะเบียนกระบวนวิชาของภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ และคณาจารย์ประจำภาควิชา แต่มีการเชื่อมต่อกับโมดูลยืนยันตัวตนเดียวกัน |
| เอพีไอของสำนักบริการเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ | ส่วนให้บริการทำงานผ่าน เอชทีทีพี แบบ เก็ท (GET)   1. ยืนยันตัวตนนักศึกษา 2. บริการส่งผ่านข้อมูลนักศึกษา |
| รหัสลับ | สายอักขระสุ่ม ถูกใช้เพื่อยืนยันความน่าเชื่อถือโปรแกรมที่ขอใช้บริการโมดูล |

1. **แผนภาพบริบท**

แผนภาพระดับบนสุด หรือ Context Diagram แสดงภาพรวมของโมดูล

**รูปที่ 3.1** แผนภาพบริบท โมดูลยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบจัดการส่งการบ้านปฏิบัติการ

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

* + 1. **แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0**
       1. กระบวนการ 1.0 เปลี่ยนเส้นทางไปหน้ากรอกยืนยันตัวตน

โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ส่งคำร้องขอที่อยู่ของหน้ากรอกยืนยันตัวตนให้แก่ผู้ใช้ โดยส่งรหัสลับที่มีเพื่อแสดงถึงความน่าเชื่อถือของโปรแกรม และเพื่อความปลอดภัยในการส่งข้อมูล เมื่อตรวจสอบแล้วพบว่าโปรแกรมที่ร้องขอมีรหัสลับถูกต้อง จึงส่งที่อยู่ของหน้ากรอกยืนยันตัวตนให้ ซึ่งโปรแกรมประยุกต์จะส่งไปให้ผู้ใช้อีกขั้นหนึ่ง

1. กระบวนการ 2.0 จัดการรหัสลับโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม ลบ แก้ไข รหัสลับของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บที่จะเชื่อมต่อกับโมดูลยืนยันตัวตน โดยที่แต่ละรหัสลับ อาจถูกกำหนดให้ใช้กับโปรแกรมประยุกต์เดียวเท่านั้น

1. กระบวนการ 3.0 ยืนยันอีเมล์และรหัสผ่าน

โมดูลไม่มีการเก็บรหัสผ่านส่วนตัวเพื่อความปลอดภัยข้อมูลของนักศึกษา การยืนยันตัวตนของนักศึกษาต้องส่งอีเมล์ รหัสผ่านของนักศึกษา เลขที่และรหัสลับโปรแกรม ไปยังเอพีไอ (API) ของสำนักบริการเทคโนโลยี

1. กระบวนการ 4.0 จัดการข้อมูลนักศึกษา

ผู้ดูแลระบบทำการจัดการข้อมูลนักศึกษาในฐานข้อมูล โดยสามารถเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และลบข้อมูลนักศึกษาได้ โดยสามารถนำเข้าข้อมูลนักศึกษา จากเอพีไอของสำนักบริการเทคโนโลยีได้

1. กระบวนการ 5.0 จัดการข้อมูลนักศึกษา

เมื่อมีการร้องขอข้อมูลนักศึกษาจากโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ โมดูลต้องส่งผ่านข้อมูลจากฐานข้อมูลให้ หรือถ้าไม่มีในฐานข้อมูล โมดูลจะทำการส่งค่าแจ้งแก่โปรแกรมนั้นทราบ

1. กระบวนการ 6.0 ยืนยันตัวตนระดับอาจารย์

โมดูลยืนยันตัวตนอาจารย์ด้วยไอดีและรหัสผ่านที่โมดูลได้กำหนดไว้ มีแจ้งความผิดพลาดของค่ารับเข้าด้วย

1. กระบวนการ 7.0 จัดการข้อมูลอาจารย์

ผู้ดูแลระบบทำการเพิ่ม แก้ไข และลบ ข้อมูลอาจารย์ภายในโมดูล



**รูปที่ 3.2 แผนภาพการไหลข้อมูลระดับ 0 โมดูลยืนยันตัวตนเพื่อเข้าใช้ระบบจัดการส่งการบ้านปฏิบัติการ ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่**

**3.3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1**

แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 แสดงการไหลของข้อมูลบางกระบวนการที่มีรายละเอียดในระดับที่ลึกลงไปในแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 0 ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานของกระบวนการบางกระบวนการให้เข้าใจ ประกอบด้วยกระบวนการทำงาน ดังนี้



**รูปที่ 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3.0**

จากรูปที่ 3.3การทำงานของกระบวนการในแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3.0

ยืนยันอีเมล์และรหัสผ่าน กระบวนการนี้แบ่งการทำงานเป็นกระบวนการย่อย 2 กระบวนการ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

กระบวนการ 3.1 ยืนยันอีเมล์และรหัสผ่านกับเอพีไอ

ข้อมูลเข้า อีเมล์และรหัสผ่าน ผลลัพธ์การยืนยันตัวตนนักศึกษาพร้อมตั๋ว

การทำงาน โมดูลนำอีเมล์และรหัสผ่านจากนักศึกษา ไปยืนยันกับเอพีไอของสำนักเทคโนโลยี พร้อมกับเลขที่ และรหัสลับโปรแกรมเพื่อใช้งานเอพีไอ

ข้อมูลออก ช่วงเวลาสื่อสาร การแจ้งความผิดพลาด การเปลี่ยนเส้นทางไปยังโปรแกรมประยุกต์ ผลลัพธ์การ ยืนยันตัวตนของนักศึกษา อีเมล์ รหัสผ่าน เลขที่และรหัสลับโปรแกรม

กระบวนการ 3.2 ตรวจสอบและเพิ่มรายชื่อนักศึกษาใหม่

ข้อมูลเข้า อีเมล์ ข้อมูลนักศึกษา ตั๋ว

การทำงาน เมื่อการยืนยันตัวตนสำเร็จ โมดูลทำการตรวจว่าเป็นนักศึกษาที่เพิ่งเข้าใช้งานครั้งแรก

ข้อมูลออก คำร้องขอข้อมูลนักศึกษาพร้อมตั๋ว ข้อมูลนักศึกษา



**รูปที่ 3.4 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4.0**

จากรูปที่ 3.4 การทำงานของกระบวนการในแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4.0

จัดการข้อมูลนักศึกษา กระบวนการนี้แบ่งการทำงานเป็นกระบวนการย่อย 5 กระบวนการ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

กระบวนการ 4.1 ตรวจสอบการจัดการ

ข้อมูลเข้า คำสั่งพร้อมรายละเอียดนักศึกษา ผลการเพิ่ม ผลการแก้ไข ผลการลบ รายละเอียดนักศึกษา

การทำงาน โมดูลทำการรับคำสั่งจากผู้ดูแลระบบว่าการจัดการเป็นการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ

ข้อมูลออก ผลการจัดการ ข้อมูลการเพิ่ม ข้อมูลการแก้ไข ข้อมูลการลบ

กระบวนการ 4.2 เพิ่มนักศึกษา

ข้อมูลเข้า ข้อมูลการเพิ่ม

การทำงาน โมดูลเพิ่มนักศึกษาใหม่เข้าฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการเพิ่ม ข้อมูลการเพิ่มนักศึกษา

กระบวนการ 4.3 แก้ไขข้อมูลนักศึกษา

ข้อมูลเข้า ข้อมูลการแก้ไข ระเบียนนักศึกษาที่แก้ไข

การทำงาน โมดูลแก้ไขข้อมูลนักศึกษาที่มีในฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการแก้ไข ข้อมูลแก้ไขนักศึกษา

กระบวนการ 4.4 ลบนักศึกษา

ข้อมูลเข้า ข้อมูลการลบ ระเบียนนักศึกษา

การทำงาน โมดูลลบนักศึกษาออกจากฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการลบ

กระบวนการ 4.5 ร้องขอรายละเอียดนักศึกษา

ข้อมูลเข้า อีเมล์และรหัสผ่าน ข้อมูลนักศึกษา

การทำงาน โมดูลร้องขอข้อมูลนักศึกษาเมื่อต้องการใช้ข้อมูลนักศึกษาจากเอพีไอ เพื่อการทำงานภายใน

ข้อมูลออก ข้อมูลนักศึกษา คำร้องขอข้อมูลนักศึกษา



**รูปที่ 3.5 แผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 7.0**

จากรูปที่ 3.5 การทำงานของกระบวนการในแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 7.0

จัดการข้อมูลอาจารย์ กระบวนการนี้แบ่งการทำงานเป็นกระบวนการย่อย 4 กระบวนการ ซึ่งอธิบายได้ดังนี้

กระบวนการ 7.1 ตรวจสอบการจัดการ

ข้อมูลเข้า คำสั่งพร้อมข้อมูลอาจารย์ ผลการเพิ่ม ผลการแก้ไข ผลการลบ

การทำงาน โมดูลทำการรับคำสั่งจากผู้ดูแลระบบว่าการจัดการเป็นการเพิ่ม แก้ไข หรือลบ

ข้อมูลออก ผลการจัดการ ข้อมูลการเพิ่ม ข้อมูลการแก้ไข ข้อมูลการลบ

กระบวนการ 7.2 เพิ่มอาจารย์

ข้อมูลเข้า ข้อมูลการเพิ่ม

การทำงาน โมดูลเพิ่มข้อมูลอาจารย์เข้าฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการเพิ่ม ข้อมูลการเพิ่มอาจารย์

กระบวนการ 7.3 แก้ไขข้อมูลอาจารย์

ข้อมูลเข้า ข้อมูลการแก้ไข ระเบียนอาจารย์ที่แก้ไข

การทำงาน โมดูลแก้ไขข้อมูลอาจารย์ที่มีในฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการแก้ไข ข้อมูลแก้ไขอาจารย์

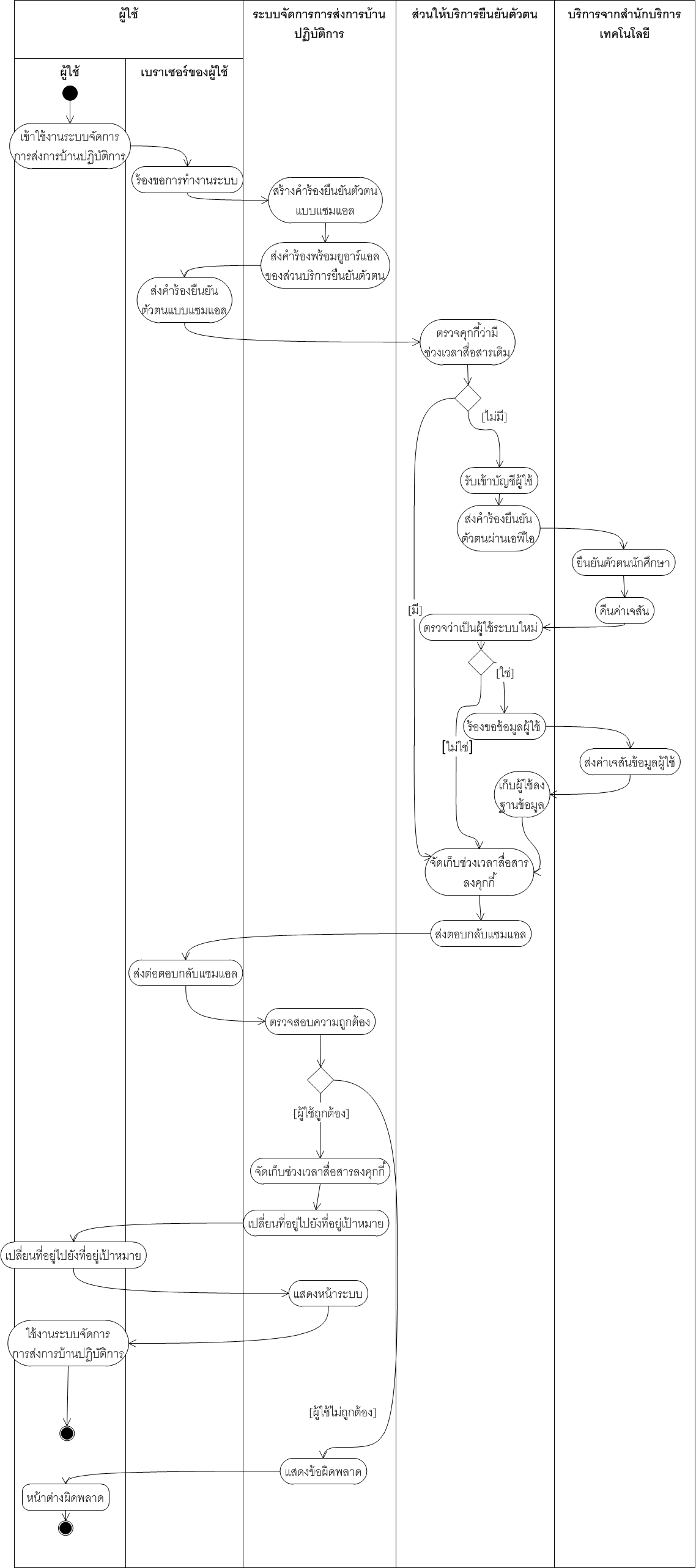
กระบวนการ 7.4 ลบอาจารย์

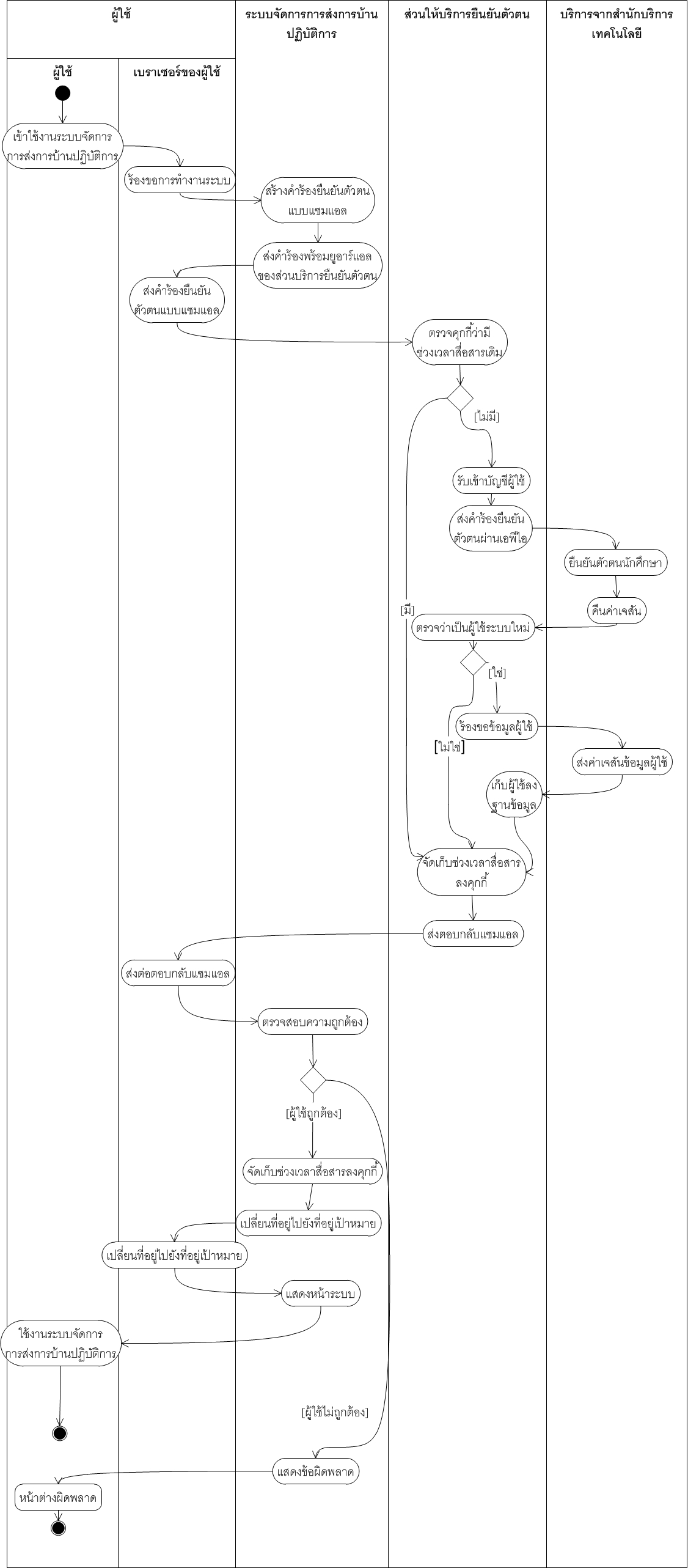
ข้อมูลเข้า ข้อมูลการลบ ระเบียนอาจารย์

การทำงาน โมดูลลบอาจารย์ออกจากฐานข้อมูล

ข้อมูลออก ผลการลบ

1. **แผนภาพกิจกรรม ( Activity Diagram )**





**รูปที่ 3.6 แผนภาพกิจกรรมของโมดูลยืนยันตัวตน**

จากแผนภาพกิจกรรม 3.6 จะเห็นว่าการทำงานรวมหลักมี 4 ส่วนที่ทำงานร่วมกัน ผู้ใช้ แบ่งย่อยเป็นผู้ใช้ที่ต้องการใช้ระบบ และเบราเซอร์ที่คอยทำการส่งข้อความแซมแอล ทำการเปลี่ยนหน้าเว็บ ระบบจัดการการส่งการบ้าน ส่วนบริการยืนยันตัวตน และบริการเอพีไอจากสำนักเทคโนโลยี

การติดต่อกันระหว่างระบบจัดการส่งการบ้าน และระบบยืนยันตัวตนทำผ่านข้อความแซมแอล โดยระบบส่งการบ้านสร้างข้อความร้องขอแซมแอลเพื่อขอรับข้อความตอบกลับแซมแอลจากส่วนบริการยืนยันตัวตนเพื่อยืนยันว่าผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ โดยส่วนบริการยืนยันตัวตนรู้ว่าระบบจัดการการส่งการบ้านร้องขอได้จากพารามิเตอร์ในข้อความแซมแอล

การจัดเก็บช่วงเวลาสื่อสาร (Session) ไว้ในคุกกี้ สำหรับการกำหนดว่าผู้ใช้เคยเข้าสู่ระบบแล้ว เมื่อส่วนบริการพบว่าเคยเข้ายืนยันตัวตนกับระบบ ก็จะทำการเริ่มตั้งเวลาช่วงเวลาสื่อสารใหม่ ถ้าพบว่าช่วงเวลาสื่อสารในคุกกี้หมดอายุก็จะพาผู้ใช้เข้าสู่หน้าแบบยืนยันตัวตน เมื่อยืนยันตัวตนสำเร็จก็จะตรวจว่าเคยมีผู้ใช้ในระบบ ถ้าไม่มีให้ขอข้อมูลจากเอพีไอ แล้วจัดเก็บในระบบ