

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบของ เว็บเซอร์วิสพจนานุกรมภาษาอังกฤษ

เว็บเซอร์วิสพจนานุกรมภาษาอังกฤษ เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ที่ไม่ถนัดภาษาอังกฤษ สามารถค้นหาความหมายของคำศัพท์ได้จำนวนมากกว่าเดิม ในปัจจุบันภาษาอังกฤษเข้ามามีอิทธิพลต่อเรามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา การสื่อสาร การทำธุรกิจ เป็นต้น ดังนั้นคนส่วนใหญ่ในปัจจุบันจึงมีความเกี่ยวข้องกับภาษาอังกฤษมากขึ้นทำให้ต้องมีการเรียนรู้พัฒนาทักษะของตนเองมากขึ้น จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันเว็บแปลภาษาและเว็บพจนานุกรมเป็นที่นิยม ในการแปลประโยคข้อความ ค้นหาคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

3.1 การกำหนดปัญหาและวิเคราะห์ระบบ

คำศัพท์ภาษาอังกฤษนั้นมีหลายความหมายและหลายประเภท คำศัพท์ 1 คำ 1 ประเภท มีมากกว่า 1 ความหมาย ในการแปลประโยคภาษาอังกฤษไม่มีเว็บไหน ที่สามารถแปลออกมาได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับคนแปลเอง การที่จะได้คำแปลตรงตามความหมายและทำให้ผู้แปลเข้าใจได้นั้น มีอยู่ 2 วิธี คือ

1. ให้ผู้เชี่ยวชาญภาษาอังกฤษช่วยแปล
2. จะต้องฝึกแปลด้วยตัวเอง โดยมีข้อมูลความหมายของคำศัพท์เป็นตัวช่วยในการแปล

ในการแปลประโยคและข้อความภาษาอังกฤษหากผู้แปลไม่เคยลองแปลด้วยตัวเองก็ไม่สามารถเก่งได้ ในการแปลข้อความภาษาอังกฤษต้องอาศัยทั้งทักษะและประสบการณ์ในการแปลในรูปแบบต่างๆ ปัจจุบันเว็บพจนานุกรมหรือโปรแกรมพจนานุกรมภาษาอังกฤษ สามารถค้นหาคำศัพท์ได้ทีละคำเท่านั้น ส่วนเว็บแปลภาษา ก็ยังแปลได้ไม่ตีพอให้ตรงตามความต้องการสำหรับผู้ใช้ ดังนั้น ทางผู้พัฒนาต้องการอยากร่วมเป็นส่วนหนึ่งเพื่อให้ทุกคนที่ต้องการพัฒนาภาษาอังกฤษพัฒนาให้ดีขึ้น

เนื่องจากเหตุผลข้างต้นทำให้ผู้พัฒนาเกิดแนวคิดที่ต้องการให้มีการค้นหาคำศัพท์ทีละมากๆ โดยเน้นที่ความสะดวกและรวดเร็วกับผู้ใช้

3.2 การออกแบบระบบ

ในการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้ จำนวนคำศัพท์ในระบบมีทั้งหมด 52870 คำศัพท์ เว็บเซอร์วิสพจนานุกรมภาษาอังกฤษได้พัฒนาระบบและได้หลักการวิเคราะห์ประโยคและวิธีการตัดคำเพื่อนำมาหาความหมายในฐานข้อมูลคำศัพท์ของเราดังนี้

1. ในการให้บริการ เราให้ผู้ใช้นำข้อความภาษาอังกฤษตามที่ต้องการใส่ลงในช่องรับข้อมูลที่เราเตรียมไว้โดยเราจะค้นหาคำศัพท์และแสดงความหมายของคำศัพท์เป็นประโยค ซึ่งในแต่ละข้อความจะมีที่ประโยคและมีวิธีกำหนดรูปแบบการตัดประโยค โดยอ้างอิงถึงตัว “.” (Full Stop) เป็นตัวกำหนดจุดสิ้นสุดของประโยค ถึงแม้ว่าภาษาอังกฤษจะใช้จุด (Full Stop) หลังอักษรย่อและคำย่ออยู่หลายตัว ก็ไม่มีผลกระทบต่อการค้นหาคำแปลของระบบเว็บเซอร์วิสพจนานุกรม

2. ส่วนการตัดคำมีวิธีการพิจารณาดังนี้

2.1 ถ้าเป็นประโยคที่มีคำทั่วไป อย่างเช่น

Some labours go to work on foot.

เรามีวิธีการตัดคำโดยอ้างอิงถึงช่องว่างระหว่างคำ หากนับแต่ละตัวแล้วเจอช่องว่าง ให้ตัดคำและนับเป็นคำศัพท์ 1 ตัว ทำอย่างนี้ต่อไปจนเจอจุด (Full Stop) เป็นการสิ้นสุดการตัดคำแต่ละตัวใน 1 ประโยค

2.2 ถ้าเป็นที่เป็นตัวย่อและอักษรในประโยค เช่น

Mr. John wants to talk with you.

เรามีวิธีการตัดคำโดยหาความยาวของประโยค ถ้าเจอจุด (Full Stop) ก่อนจำนวนรวมของความยาวในประโยคให้ตัดคำนี้หลังเจอช่องว่าง

2.3 ในประโยคภาษาอังกฤษจะพบเครื่องหมายในประโยคดังต่อไปนี้

- Triple Dots (...) เป็นเครื่องหมายที่แสดงการขาดหายไปของข้อความนั้น ๆ เช่น

you may get a real happiness of life if you sit in contemplation and realize the extinction of suffering... เมื่อเจอเครื่องหมายนี้ทางระบบจะทำการตัดเครื่องหมายนี้ออกเมื่อพบไม่นำมาค้นหาร่วมกับคำอื่น เช่น ประโยคนี้พบเครื่องหมาย Triple Dots (...) หลังคำว่า suffering เราจะทำการตัดคำเพียง suffering เมื่อเจอ Triple Dots (...) ทำการตัดออกไม่นำมาใช้ในการค้นหาคำ

- เครื่องหมาย Question Mark (?) จะพบเมื่อจบประโยคคำถาม เมื่อพบเครื่องหมายนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Exclamation Mark (!) เครื่องหมายนี้ใช้หลังคำอุทาน หรือหลังประโยคอุทาน เช่น Help! Fire! หรือ There goes the bus! เมื่อพบเครื่องหมายนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Quotation Marks (“.....”) หรือ อัญประกาศ หรือ เครื่องหมายคำพูด เช่น “I am going for a walk,” she said.
- เครื่องหมาย Parentheses () และ Brackets [] เช่น I invited the two girls (they are cousins, you know) to the party last night. และ He [Columbus] discovered America. เมื่อพบเครื่องหมายนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Comma (,) เป็นเครื่องหมายวรรคตอนที่ใช้มากที่สุดในการบรรดาเครื่องหมายทั้งหมด เช่น To do this properly, you must follow the instructions. เมื่อพบเครื่องหมายนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Colon (:) เช่น 7:30 a.m. เมื่อพบเครื่องหมาย Colon (:) ในรูปแบบนี้ เราจะตัดคำออกมาดังนี้ 7:30 และอีกคำคือ a.m. ดังนั้น 7:30 จะแสดงผลการค้นหว่าไม่พบคำนี้ แต่คำว่า a.m. เป็นตัวย่อที่ทางระบบมีสามารถหาพบ และอีกตัวอย่างเช่น The following words are adverb: well, fast, very and slowly. เมื่อพบเครื่องหมายนี้ในกรณีนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Semicolon (;) เช่น The singular form is mouse; the plural form is mice. เมื่อพบเครื่องหมายนี้ทางระบบจะดำเนินการเช่นเดียวกับเครื่องหมาย Triple Dots (...)
- เครื่องหมาย Hyphen (-) เช่น Self-control ทางระบบจะนับรวมเป็นคำ 1 คำ และค้นหาทางระบบให้ข้อจำกัดกับผู้ใช้แบ่งเป็น 2 ประเภท
 1. ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก
 2. ผู้ใช้ทั่วไป

ผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกเราจะจำกัดจำนวนคำในประโยคที่จะนำมาค้นหาเพียง 65,000 ตัวอักษรต่อครั้งและสามารถเข้าถึงทุกหน้าที่มีสำหรับผู้ใช้สมาชิก ผู้ใช้ที่ไม่เป็นสมาชิกเราจะจำกัดจำนวนคำในประโยคที่จะนำมาค้นหาเพียง 25 ตัวอักษรต่อครั้งและสามารถเข้าถึงทุกหน้าที่มีสำหรับผู้ใช้ทั่วไป

(สำราญ คำยิ่ง. **ADVANCED ENGLISH GRAMMAR FOR HIGH LEARNER**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วิไล พรินตติ้ง, 2537.)

นอกจากได้ออกแบบหลักการวิเคราะห์ประโยคและคำศัพท์ที่ใช้ค้นหาคำศัพท์แล้ว ทางผู้พัฒนาได้นำเอาข้อมูลคำศัพท์มาจากโปรแกรม Lexitron Dictionary โดยสามารถดาวน์โหลดโปรแกรมนี้ได้ <http://lexitron.nectec.or.th> เมื่อ download มาติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ให้เข้าไปยังที่อยู่ที่ได้เลือกติดตั้งโปรแกรมนี้เมื่อเข้าไปจะพบไฟล์เตอร์ของ Lexitron Dictionary จะพบ ไฟล์ที่ชื่อว่า etlex อยู่ในไฟล์เตอร์ data ซึ่งไฟล์นี้เราสามารถเข้าไปดูข้อมูลรายละเอียดของคำศัพท์ที่ Lexitron Dictionary มีไว้ให้โดยเปิดไฟล์นี้ได้โดยใช้โปรแกรม Notepad เป็นตัวเปิด ซึ่งข้อมูลข้างในที่ Lexitron มีไว้ให้เป็น tag “<” และ tag “>” ต่างๆกันไว้ระหว่างข้อมูลคำศัพท์ซึ่งข้อมูลที่อยู่ภายใน tag “<” และ tag “>” เป็นตัวบอกว่าส่วนไหนเป็นรายละเอียดอะไรของคำศัพท์ ในที่นี้ขอยกตัวอย่างข้อมูลคำศัพท์มา 1 ข้อมูล ดังนี้

<Doc><esearch>a</esearch><entry>a</entry><tentry>หนึ่ง(คำนำหน้าคำนามเพื่อแสดงว่าคำนามนั้นๆ ไม่ใช่เฉพาะ)</tentry><ecat>DET</ecat><id>0</id></Doc>

Tag ต่างๆเหล่านี้สามารถอธิบายได้ดังนี้

- <Doc> เป็นการเริ่มต้นกลุ่มคำศัพท์ ที่ต้องการค้นหา
- </Doc> เป็นการจบกลุ่มคำศัพท์ ที่ต้องการค้นหา
- <esearch> เริ่มต้นกลุ่มคำภาษาอังกฤษที่ต้องการค้นหา
- </esearch> จบกลุ่มคำภาษาอังกฤษที่ต้องการค้นหา
- <entry> เริ่มต้นกลุ่มคำภาษาอังกฤษที่รับเข้ามา
- </entry> จบกลุ่มคำภาษาอังกฤษที่รับเข้ามา
- <tentry> เริ่มต้นคำแปลภาษาไทยที่รับเข้ามา
- </tentry> จบคำแปลภาษาไทยที่รับเข้ามา
- <ecat> เริ่มต้นชนิดคำศัพท์ที่รับเข้ามา
- </ecat> จบชนิดคำศัพท์ที่รับเข้ามา
- <id> เริ่มต้นลำดับที่กลุ่มคำศัพท์

— </id> จบลำดับที่กลุ่มคำศัพท์

เมื่อได้ข้อมูลดังนี้ทางผู้พัฒนาได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเพื่อดึงเอาข้อมูลคำศัพท์ดังกล่าวมาใช้ในฐานะข้อมูล โดยดึงข้อมูลคำศัพท์ดังกล่าวลงฐานข้อมูลที่ชื่อว่า SAM และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ (SQL Server) ตารางที่ใช้บันทึกมีชื่อว่า etlex ในรายละเอียดของการทำงานของโปรแกรมที่ใช้ในการดึงข้อมูลคำศัพท์ที่อยู่ในไฟล์ etlex ในไฟล์เตอร์ของ Lexitron Dictionary สามารถอธิบายเป็นขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมได้โดยใช้แผนภาพกิจกรรมซึ่งจะอธิบายในหัวข้อต่อไปที่รูป 3.2 ส่วนในด้านการวิเคราะห์ออกแบบระบบเว็บเซอร์วิสพจนานุกรมได้ทำการวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตของงานวิจัยให้ครอบคลุมการพัฒนาการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์แล้ว ในส่วนที่เป็นการออกแบบ ได้นำเครื่องมือที่เรียกว่า ยูเอ็มแอล (UML=Unified Modeling Language) มาใช้ในการออกแบบโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นถึงขอบเขตของปัญหา ส่วนประกอบ และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นกันเป็นระบบ
2. ผังโปรแกรม (Program FlowChart) และ ผังระบบงาน (System FlowChart) แสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมและขั้นตอนการทำงานของระบบ

3.2.1 การศึกษาลักษณะและขอบเขตระบบงาน

เมื่อผู้ใช้งานทั่วไปหรือผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกเข้าสู่ระบบ หน้าจอแรกมีเมนูการใช้งานต่างๆ สำหรับเมนูค้นหาคำศัพท์อยู่ที่เมนูที่ชื่อว่า บริการต่างๆ ในส่วนนี้จะอนุญาตให้ผู้ใช้งานทั่วไปทำการค้นหาคำศัพท์แบบเร่งด่วน ค้นหาแบบใช้ข้อความ โดยผู้ใช้งานที่เป็นสมาชิกสามารถนำข้อความภาษาอังกฤษค้นหาคำศัพท์แล้วบันทึก แก้ไข ลบ คำแปลของตัวเอง

3.2.2 แผนภาพยูสเคส

เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นว่าจะมีกิจกรรมใดบ้างที่เกิดขึ้นในระบบ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้นๆ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ มีความหมายดังนี้



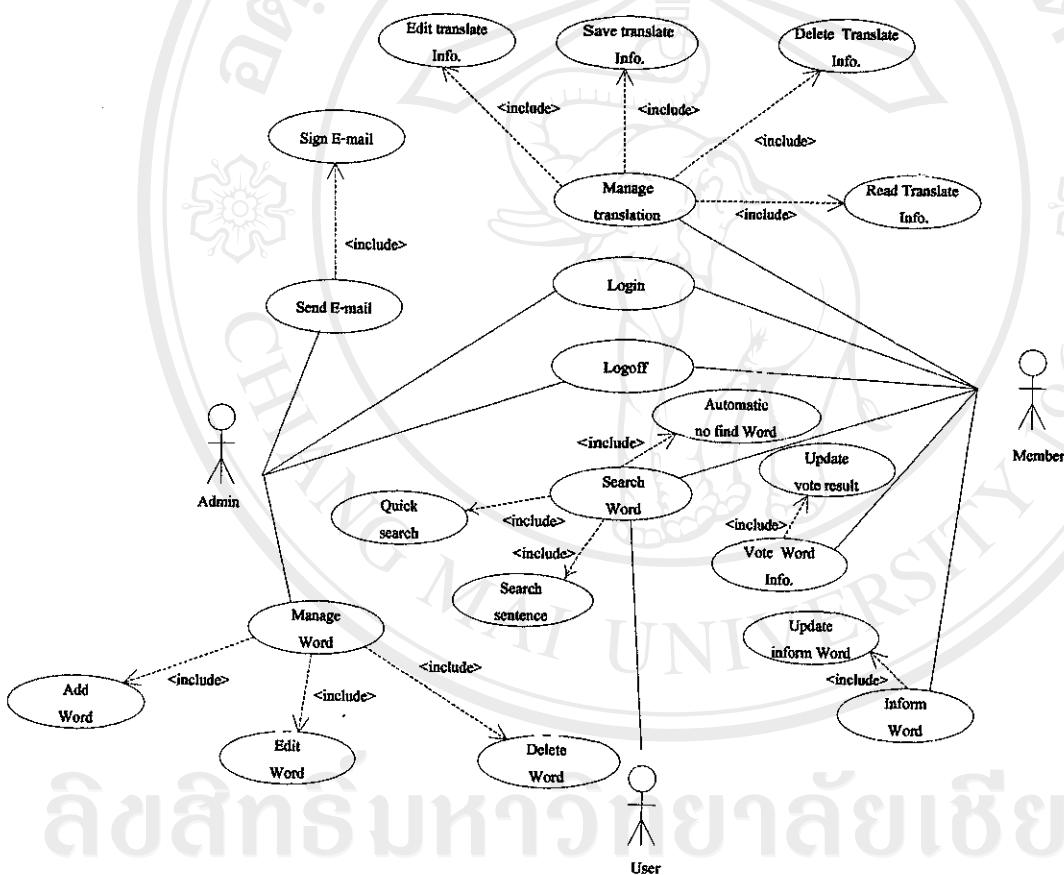
ใช้ภาพวงรีเป็นสัญลักษณ์ แสดงการทำงานของระบบ โดยใช้คำกริยาเป็นคำอธิบาย



Actor

ใช้แทนภาพผู้ใช้งานที่มาร่วมกับระบบ

- ใช้แทนความสัมพันธ์ระหว่างระบบและผู้ใช้
- > <Include> ใช้แทนภาพแสดงความสัมพันธ์ของการเรียกใช้งานระบบหนึ่งจากอีก ระบบหนึ่ง
- <Exclude> ใช้แทนภาพแสดงความสัมพันธ์ของการทำงานของระบบหนึ่งซึ่งมี ผล ต่อการทำงานของอีกระบบ



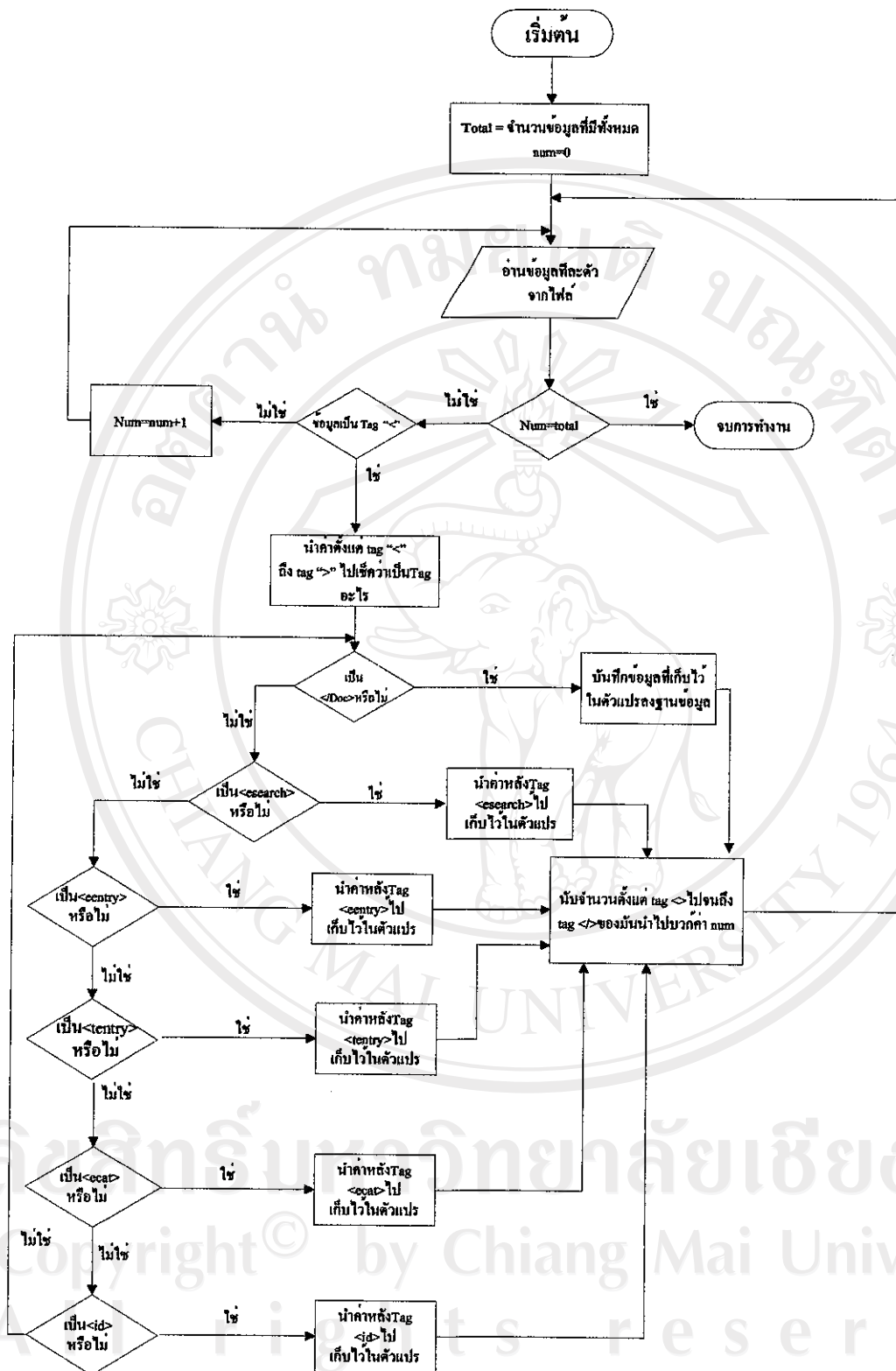
รูป 3.1 แผนภาพยูสเคสของระบบ

จากรูป 3.1 สามารถอธิบายลักษณะการทำงานตามสัญลักษณ์ต่างๆ ได้ดังนี้

- Admin หมายถึง ผู้ดูแลระบบ ซึ่งมีสิทธิในการจัดการระบบทั้งหมด
- User หมายถึง ผู้ใช้งานระบบสืบค้นข้อมูล
- Login เป็นระบบของการตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ก่อนที่จะใช้งานระบบ

- Log off เป็นระบบที่เรียกใช้เวลาที่ผู้ใช้ต้องการออกจากระบบ ระบบนี้จะทำลายช่วงเวลาสื่อสาร (Session)
- Search Word เป็นระบบที่ใช้ค้นหาคำศัพท์ที่ผู้ใช้ต้องการหาความหมาย มี 2 วิธี
 - 1) ค้นหาคำศัพท์ภาษาอังกฤษแบบเร่งด่วน
 - 2) ค้นหาคำศัพท์จากข้อความภาษาอังกฤษ
- Vote Word Info. เป็นระบบการให้คะแนนข้อมูลคำศัพท์ที่ทางระบบมีให้บริการแก่ผู้ใช้
- Manage Word เป็นระบบในการจัดการข้อมูลคำศัพท์โดยประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักคือ
 - 1) Add Word เป็นระบบของการเพิ่มข้อมูลคำศัพท์
 - 2) Edit Word เป็นระบบของการปรับปรุงข้อมูลคำศัพท์
 - 3) Delete Word เป็นระบบของการลบข้อมูลคำศัพท์
- Manage translation เป็นระบบในการจัดการข้อมูลการแปลของผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก โดยประกอบไปด้วย 4 ส่วนหลักคือ
 - 1) Read translate Info. เป็นระบบของการอ่านข้อมูลการแปลของสมาชิกที่ได้ถูกบันทึกโดยสมาชิกก่อนหน้านี้
 - 2) Delete translate Info. เป็นระบบของการลบเมื่อผู้ใช้ต้องการแปลข้อความใหม่
 - 3) Edit translate Info. เป็นระบบของการแก้ไขข้อมูลการแปลของผู้ใช้ที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
 - 4) Save translate Info. เป็นระบบของการบันทึกข้อมูลการแปลลงในฐานข้อมูล
- Inform Word เป็นระบบของการแจ้งความผิดพลาดของข้อมูลคำศัพท์ที่ผู้ใช้พบ
- Send E-mail เป็นระบบของการส่งอีเมลล์ ให้กับสมาชิก

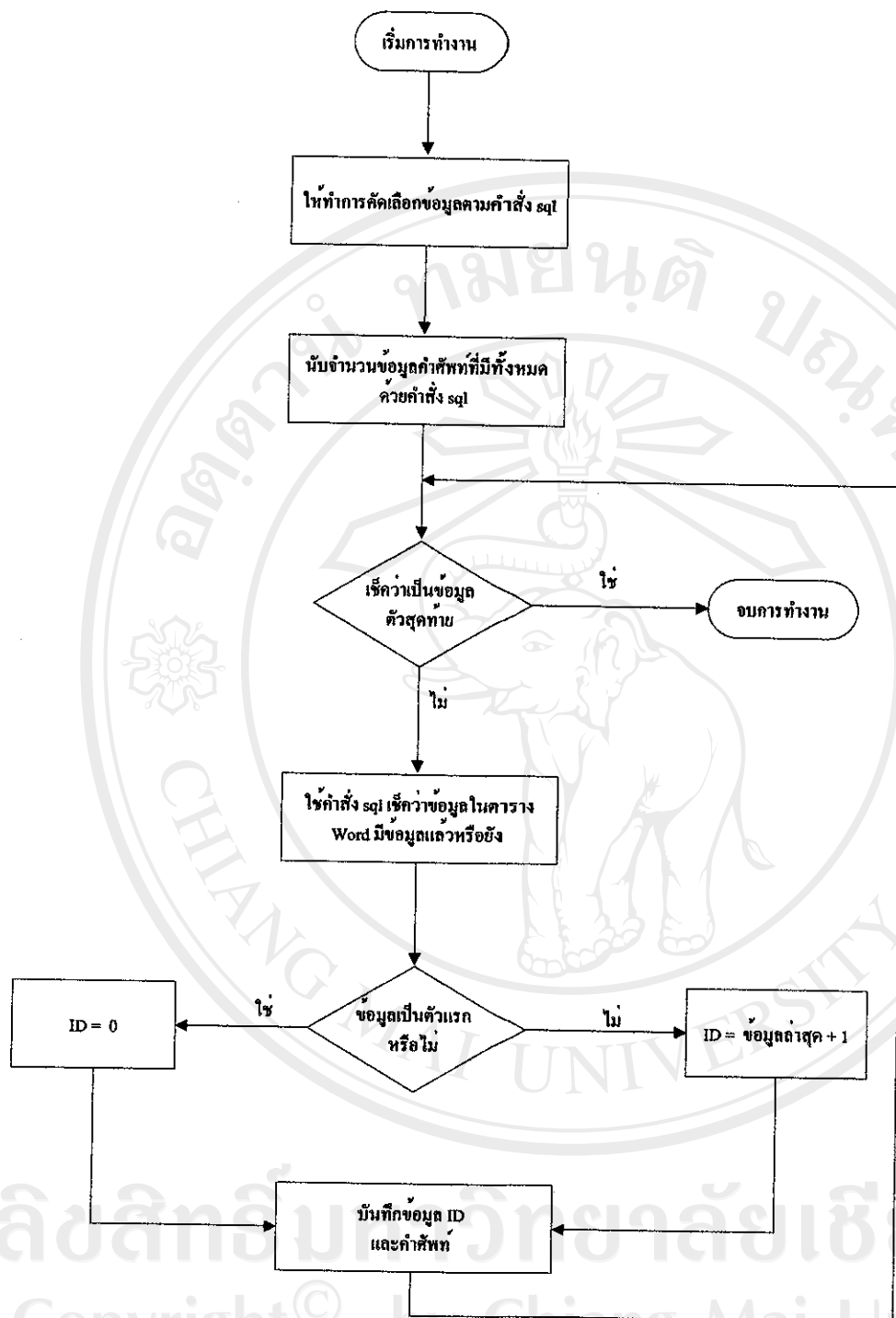
ผังโปรแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการดึงข้อมูลคำศัพท์จากไฟล์ที่ชื่อว่า etlex มาบันทึกลงฐานข้อมูล สามารถแสดงได้ดังรูป 3.2



รูปที่ 3.2 ฟังก์ชันโปรแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการดึงข้อมูลคำศัพท์จากไฟล์ที่ชื่อว่า etlex มาบันทึกลงฐานข้อมูล

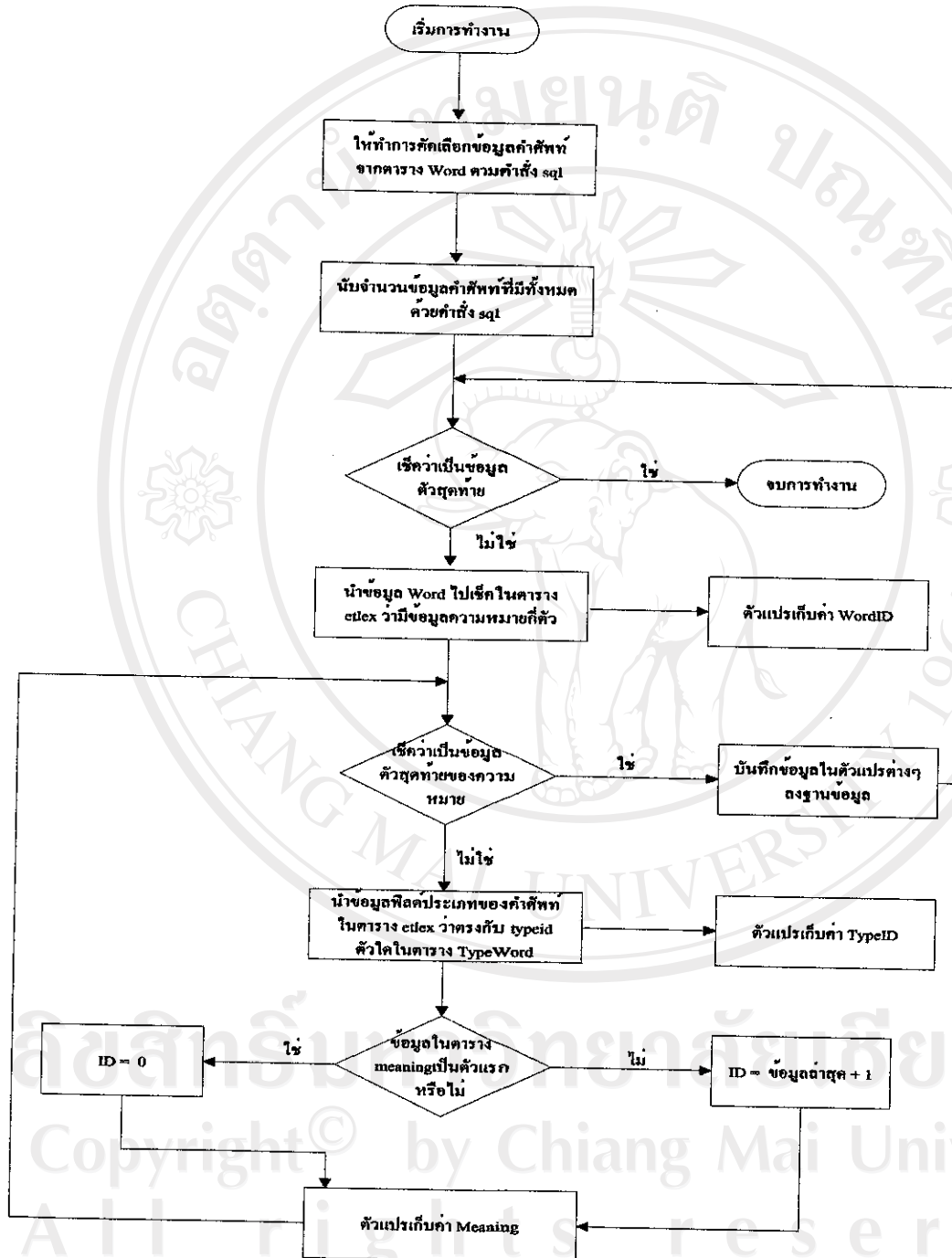
โปรแกรมที่ใช้ดึงข้อมูลคำศัพท์นี้มีชื่อว่า conyng ทางผู้พัฒนาได้ใช้ภาษาวีบีเป็นตัวเขียน โปรแกรมนี้ขึ้นมา หลังจากดึงข้อมูลในไฟล์ที่ชื่อว่า edlex เรียบร้อยแล้ว จะได้ตารางในฐานข้อมูลชื่อว่า edlex ข้อมูลในตารางเป็นข้อมูลคำศัพท์ที่ยังเป็นข้อมูลที่ยังไม่ตรงตามความต้องการของผู้พัฒนาเนื่องจากตารางนี้มีข้อมูลคำศัพท์ต่างๆดังนี้ มีรหัส คำศัพท์ ความหมาย ประเภทคำศัพท์ ซึ่งข้อมูลรวมเป็นก้อนเดียว ดังนั้นผู้พัฒนาจึงนำข้อมูลมาแยกเป็นตาราง 3 ตาราง คือ ตารางคำศัพท์ ตารางความหมายของคำศัพท์ และตารางประเภทคำศัพท์ ผังโปรแกรมการทำงานในการนำข้อมูลจากตาราง edlex มาบันทึกลง ตารางคำศัพท์สามารถอธิบายการทำงานดังภาพรูปที่ 3.3

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 3.3 ผังโปรแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการดึงข้อมูลคำศัพท์จากไฟล์ที่ชื่อว่า etlex มาบันทึกลงฐานข้อมูลในตารางที่ชื่อว่า Word

โปรแกรมที่ใช้ดึงข้อมูลจากตาราง etlex มาไว้ในตาราง Word มีชื่อว่า AddWord โปรแกรมถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาวีบี ฟังก์ชันโปรแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการดึงข้อมูลความหมายของคำศัพท์ลงในตาราง Meaning ดังรูปที่ 3.4

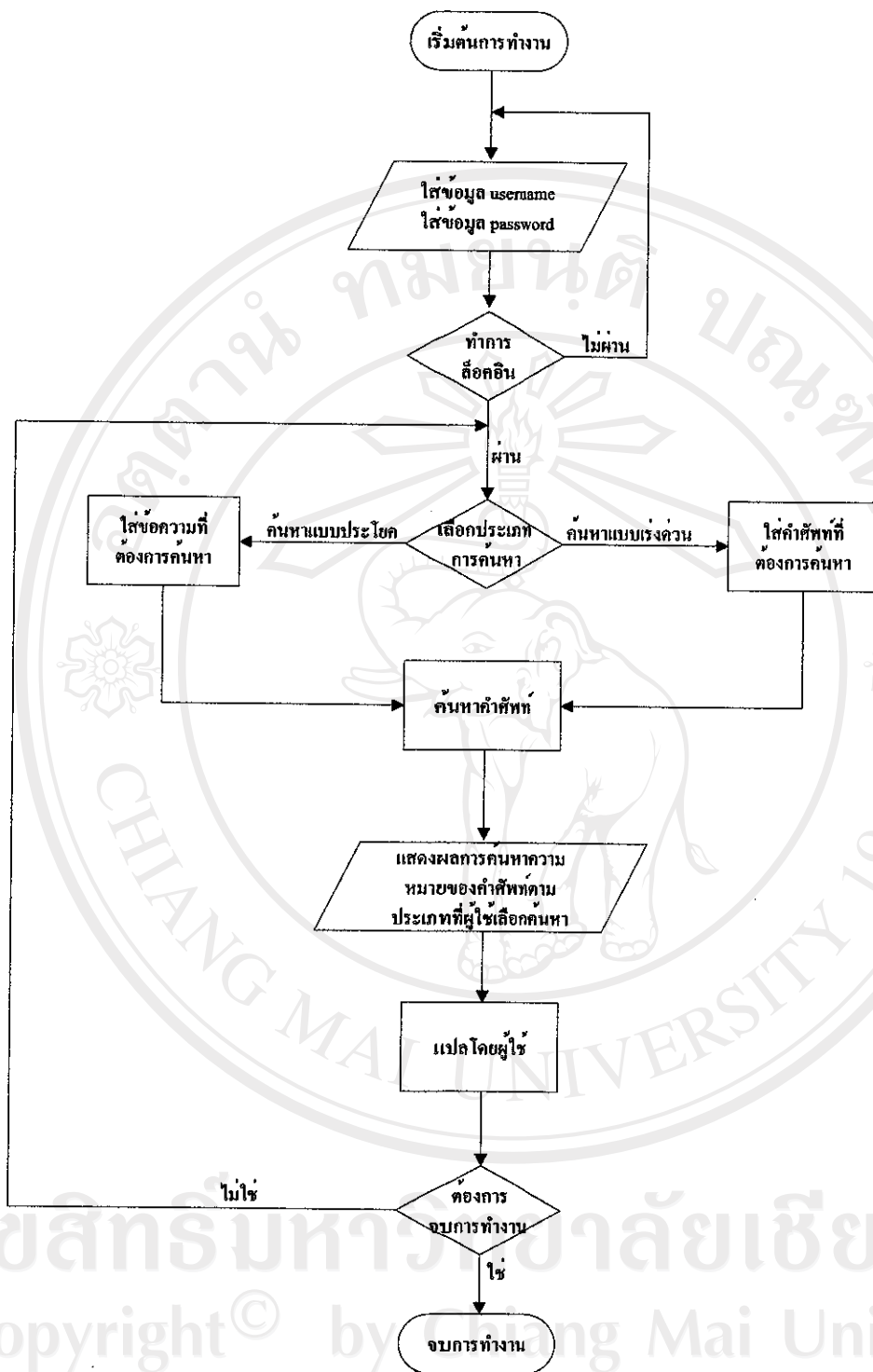


รูป 3.4 ฟังก์ชันโปรแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมในการดึงข้อมูลความหมายของคำศัพท์ลงในตาราง Meaning

โปรแกรมที่ใช้ดึงข้อมูลจากตาราง etlex มาใส่ในตาราง Meaning มีชื่อว่า TestWord โปรแกรมถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาวีบี ผังระบบงานการเลือกใช้บริการค้นหาความหมายของสมาชิกจะบอกถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบ เมื่อสมาชิกต้องการนำคำศัพท์หรือข้อความภาษาอังกฤษมาค้นหาความหมาย รวมไปถึงการแปลโดยสมาชิกและบันทึกลงฐานข้อมูล ดังรูปที่แสดงในรูป 3.5

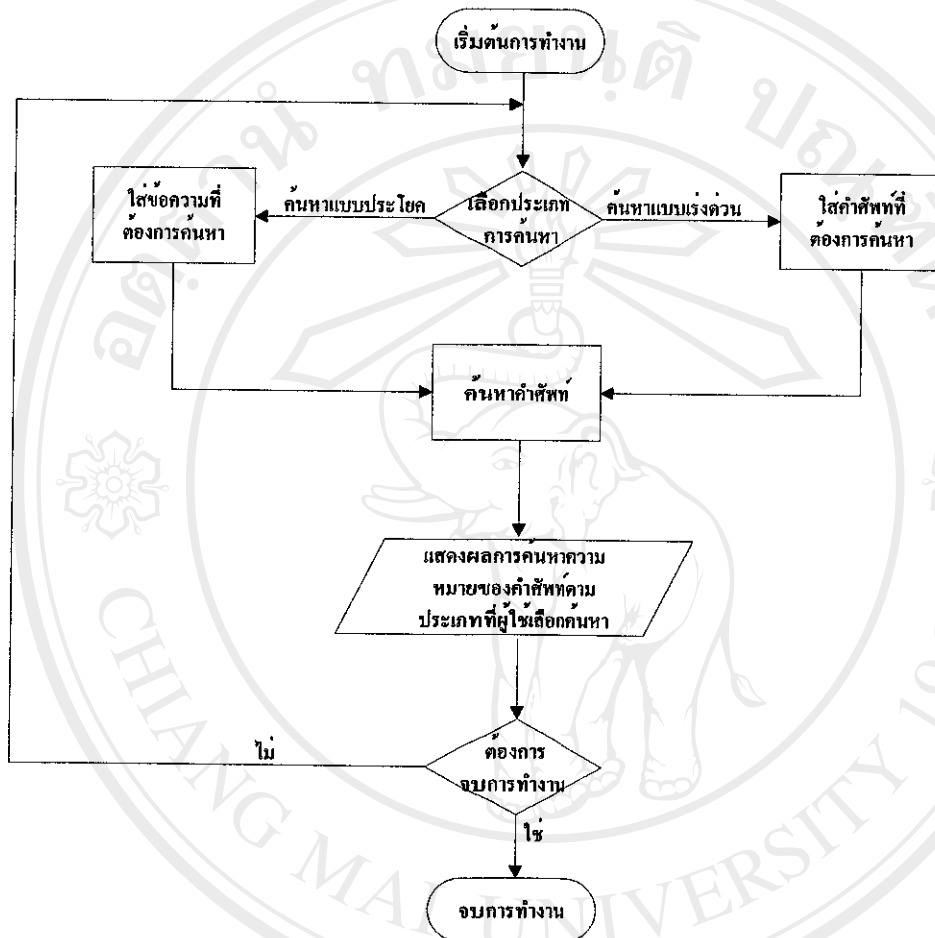


ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 3.5 ผังระบบงานการเลือกใช้บริการค้นหาความหมายของสมาชิก

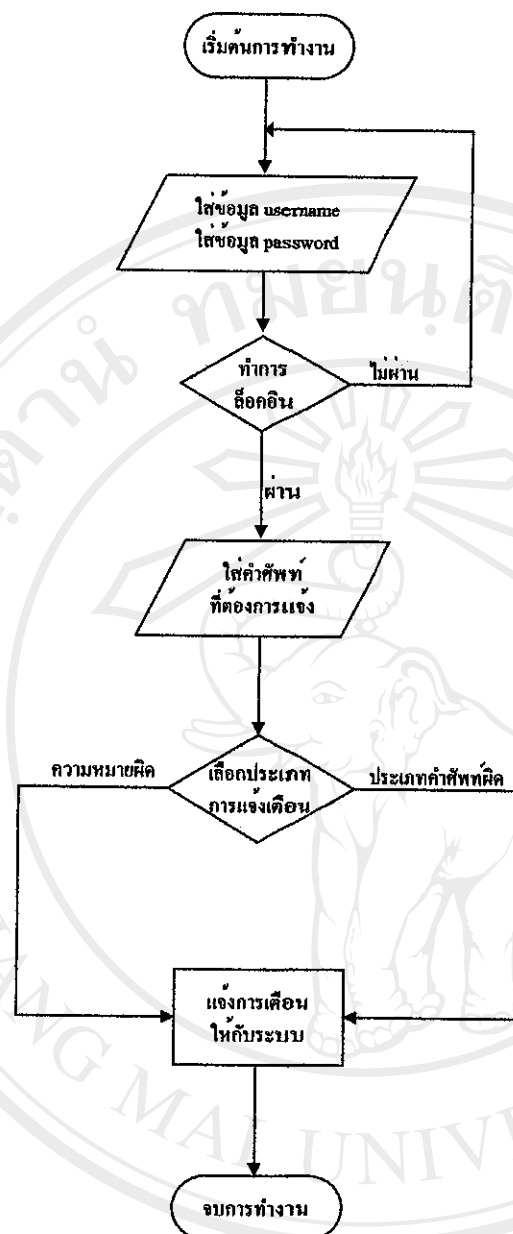
ผังระบบงานสำหรับการเลือกใช้บริการค้นหาความหมายของผู้ใช้ทั่วไป จะบอกถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบ เมื่อสมาชิกต้องการนำคำศัพท์หรือข้อความภาษาอังกฤษมาค้นหาความหมาย ดังแสดงในรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 ผังระบบงานการเลือกใช้บริการค้นหาความหมายของผู้ใช้ทั่วไป

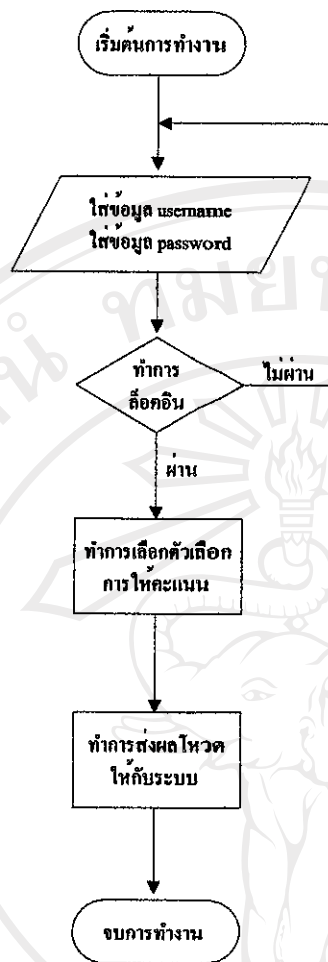
ผังระบบงานการแจ้งเตือนคำศัพท์ผิด เป็นการแจ้งเตือนจากผู้ใช้ที่เป็นสมาชิกเมื่อได้นำคำศัพท์หรือข้อความมาค้นหาความหมายและพบข้อผิดพลาดของข้อมูลคำศัพท์ดังแสดงในรูปที่ 3.7

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



รูปที่ 3.7 ผังระบบงานการแจ้งเตือนคำศัพท์ผิด

ผังระบบงานการให้คะแนนกับข้อมูลคำศัพท์ที่ระบบได้ให้บริการในการค้นหาทั้งสองแบบ ซึ่งจะบอกถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นตั้งแต่ต้นจนจบ เมื่อผู้ใช้โหวตที่เป็นสมาชิกให้คะแนนกับข้อมูลคำศัพท์ที่ระบบได้ให้บริการ ดังแสดงในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ผังระบบงานการให้คะแนนกับข้อมูลคำศัพท์

ในการออกแบบระบบเว็บเซอร์วิสพจนานุกรมได้เก็บข้อมูลคำศัพท์ตามประเภทของคำศัพท์ ซึ่งประเภทคำศัพท์มีอยู่ทั้ง ประเภท 24 ประเภท ดังนี้

ชื่อประเภท	ตัวย่อ	คำอธิบาย
Noun	N	คำนาม
Verb	V	คำกริยา
Adjective	ADJ	คำคุณศัพท์
Adverb	ADV	คำกริยาวิเศษณ์
Conjunction	CONJ	คำเชื่อม
Preposition	PREP	คำบุพบท
Pronoun	PRON	คำสรรพนาม
Interjection	INT	คำอุทาน

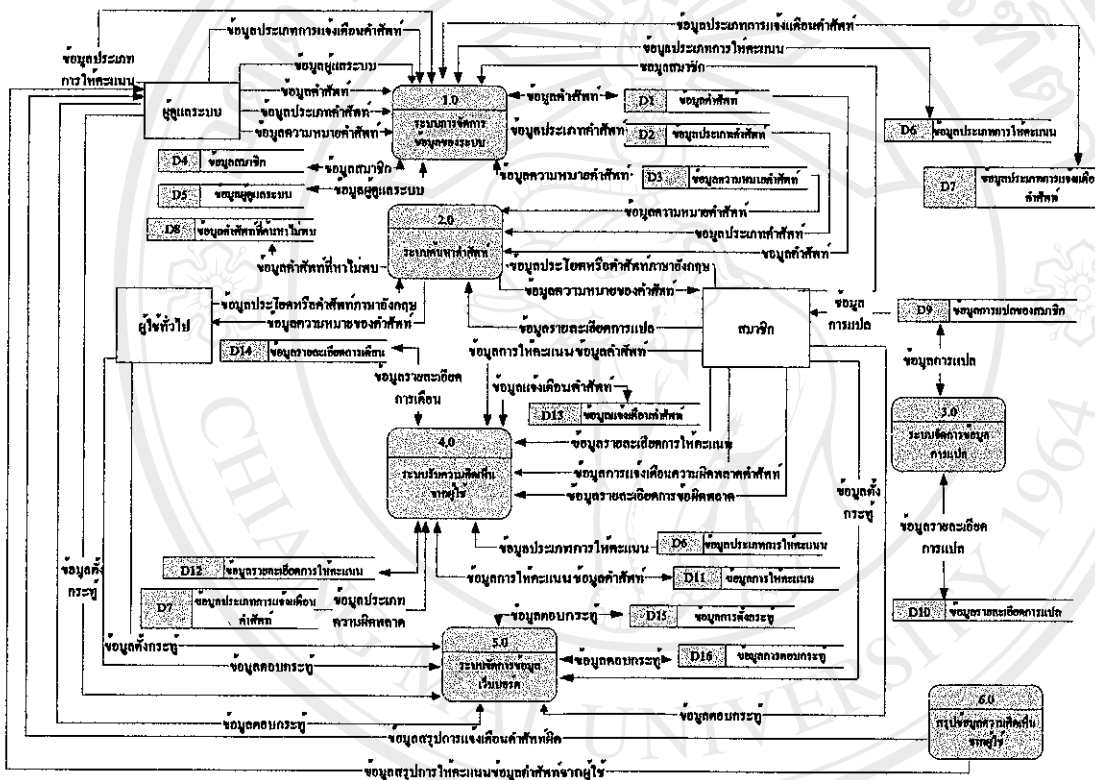
Plural	P	พหูพจน์
Auxiliary Verb	AUX	คำช่วยกริยา
Article	ART	คำนำหน้านาม
Abbreviation	ABBR	คำย่อ
Classifier	CLAS	คำลักษณนาม
Ending	END	คำลงท้าย
Determiner	DET	คำบอกกำหนด
Negation	NEG	คำแสดงการปฏิเสธ
Question word	QUES	คำแสดงการถาม
Idiom	IDM	สำนวน
Phrasal verb	PHRV	กริยาวลี
Prefix	PRF	คำเติมหน้า
Slang	SL	คำสแลง
Suffix	SUF	คำเติมท้าย
Intransitive verb	VI	คำอาการกริยา
Transitive verb	VT	คำสกรรมกริยา

3.3 การวิเคราะห์ระบบ

ในการวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้เห็นถึงกระบวนการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงาน และเป็นกระบวนการที่แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในระบบการเคลื่อนที่ของข้อมูลระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ผู้ศึกษาได้เลือกวิธีการนำเสนอผลจากการวิเคราะห์โดยใช้แผนผังกระแสข้อมูล ซึ่งมีสัญลักษณ์ดังตาราง 3.1

3.3.2 แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่ใช้แสดงการไหลของข้อมูลในระบบ ระหว่างกระบวนการต่าง ๆ จากแผนผังบริบท ได้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการหลักในระบบ แผนผังกระแสข้อมูลระดับต่าง ๆ จะแสดงให้เห็นถึงการไหลของข้อมูลในระบบผ่านกระบวนการหลักต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดของแต่ละกระบวนการ ดังแสดงในรูปที่ 3.10



รูป 3.10 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบเว็บเซอร์วิสพจนานุกรมภาษาอังกฤษ

จากรูป 3.10 สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละกระบวนการดังนี้

กระบวนการ 1.0 เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลของระบบ โดยมีข้อมูลคำศัพท์ ข้อมูลประเภทคำศัพท์ ข้อมูลความหมายคำศัพท์ ข้อมูลผู้ดูแลระบบ ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลประเภทการแจ้งเตือนคำศัพท์จากผู้ใช้ ข้อมูลประเภทการให้คะแนนข้อมูลคำศัพท์จากผู้ใช้ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ จะได้รับการจัดการจากผู้ดูแลระบบก่อน ซึ่งถือว่าเป็นส่วนที่จะต้องดำเนินการก่อนที่จะนำไปให้บริการแก่ผู้ใช้

กระบวนการ 2.0 เป็นกระบวนการค้นหาคำศัพท์ ซึ่งการค้นหาคำศัพท์จะมีอยู่สองแบบคือ แบบค้นหาคำศัพท์แบบเร่งด่วนและค้นหาแบบเป็นประโยชน์ มีไว้บริการให้แก่ผู้ใช้งาน โดยผู้ที่ใช้ที่เป็นสมาชิกสามารถค้นหาคำศัพท์ได้ในจำนวนตัวอักษรที่มากกว่าผู้ทั่วไป

กระบวนการ 3.0 เป็นกระบวนการจัดการข้อมูลการแปลของผู้ใช้ที่เป็นสมาชิก โดยผู้ใช้งานสามารถบันทึกข้อมูลการแปลและรายละเอียดลงในฐานข้อมูลของระบบ

กระบวนการ 4.0 เป็นกระบวนการรับความคิดเห็นจากผู้ใช้งาน ซึ่งการรับความคิดเห็นจากผู้ใช้งานมีอยู่สองแบบคือ รับการแจ้งการเตือนข้อมูลคำศัพท์ผิดและการโหวตให้คะแนนกับข้อมูลคำศัพท์ที่ทางระบบมีให้บริการแก่ผู้ใช้งาน

กระบวนการ 5.0 เป็นกระบวนการจัดการเว็บบอร์ด ซึ่งเว็บบอร์ดจะเป็นเหมือนกับระบบที่คอยช่วยเหลือในการซักถามข้อสงสัยและปัญหาต่างๆในระบบ โดยผู้ใช้งานทั้งสมาชิกและผู้ใช้งานทั่วไปสามารถเข้ามาใช้ในการแสดงความคิดเห็นได้เหมือนกัน

กระบวนการ 6.0 เป็นกระบวนการสรุปข้อมูลความคิดเห็นที่มีต่อระบบจากผู้ใช้งาน เป็นการรวบรวมข้อมูลเพื่อเป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบให้ดีขึ้นและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานให้มากที่สุด