

### พจนานุกรมสื่อประสม (อังกฤษ-ไทย) สำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา Multimedia Dictionary (English - Thai) for Elementary Education Students

อุไรภรณ์ ทองมาก<sup>1</sup> และอาจารย์ นาโค<sup>2</sup>  
Uraiporn Tongmak<sup>1</sup> and Ajaree Naco<sup>2</sup>

#### บทคัดย่อ

คุณสมบัติหลักของซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการสอนคือรูปแบบของการนำเสนอเนื้อหา และการปฏิสัมพันธ์ของโปรแกรม เนื้อหาในบทเรียนควรนำเสนอในรูปแบบของสื่อประสมเพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจและดึงดูดใจต่อการใช้งานมากขึ้น ความสนุกสนานจากการใช้โปรแกรมจะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาเพิ่มขึ้น การพัฒนาซอฟต์แวร์สื่อการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ดังกล่าว ผู้พัฒนาจำเป็นต้องใช้เทคนิคหลายประเภทในการนำเสนอเนื้อหา เช่น กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตามความต้องการจนกว่าจะเข้าใจ จึงเป็นหลักการที่เหมาะสมอย่างยิ่งในการนำมาพัฒนาเป็นสื่อการสอนการออกเสียงภาษาอังกฤษโดยเฉพาะนักเรียนในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากการออกเสียงพร้อม ๆ กับการเรียนรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นเรื่องยากสำหรับคนที่เพิ่งเริ่มต้นเรียนภาษาอังกฤษ เพราะไม่ใช่ภาษาประจำชาติ ซอฟต์แวร์สำหรับเรียนรู้ศัพท์ภาษาอังกฤษจะเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเรียนรู้ได้อีกทางหนึ่ง

โครงการนี้จึงมีแนวคิดในการสร้างสื่อช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปแบบของพจนานุกรมสื่อประสม เพื่อเป็นทางเลือกในการเรียนรู้ และฝึกฝนการออกเสียงโดยใช้คอมพิวเตอร์ ผู้เรียนสามารถจดจำและออกเสียงคำศัพท์ให้ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา โปรแกรมมีการใช้เครื่องมือทางด้านเสียงคือ Text-To-Speech (TTS) และ Speech Recognition (SR) เพื่อช่วยในการออกเสียงและรู้จำเสียงศัพท์ภาษาอังกฤษ รวมทั้งมีบททดสอบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทดสอบความรู้ในแต่ละบทได้อีกด้วย

**คำสำคัญ:** สื่อประสม พจนานุกรมสำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา การรู้จำเสียง

<sup>1</sup> นิสิตสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เลขประจำตัวนิสิต 481021315 ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

E-mail: tongmak\_u\_sao@hotmail.com

<sup>2</sup> อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ พัทลุง 93110 E-mail: ajaree@tsu.ac.th

### Abstract

The important characteristics of instructional media software are the content presentation and program interaction. The contents should be presented in terms of multimedia objects in order to make it more interesting and more attractively to the users. The enjoyable of program using stimulates the improvement of the learning knowledge. Development of instructional media software is an important issue that can make the learning process more efficiency. To achieve this target, developer must use many techniques to present the contents such as graphic, animation, or speech in order to make it more interesting. User could study any where and anytime, repeat the lessons until he understood. Regarding of this concept, it is suitable to develop software for learning English vocabulary which include the vocabulary recognition and pronunciation especially for elementary students. These two learning activities are not an easy task since English is not our mother language. This software will be the efficiency tool to support student who is starting to learn English.

The multimedia dictionary (English-Thai) for elementary education is developed in order to be the alternative tool for elementary students to study, recognize and practice vocabularies using computer program. The student could remember and learn to pronounce vocabulary as the native speaker. The program includes text-to-speech and speech recognition to pronounce and recognize English vocabulary. In addition, the program provides the test module for knowledge testing.

**Keywords:** Multimedia, Elementary Dictionary, Speech Recognition

### คำนำ

ในการจัดการเรียนการสอนในยุคปัจจุบันจะนิยมสร้างสื่อในการเรียนการสอน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนมีความสนใจ มีความสุขและสนุกไปกับการเรียนรู้ รวมทั้งกระตุ้นแรงเร้าให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และพัฒนาความรู้อย่างต่อเนื่อง [1] ศิริวิษฐ์[2] ได้ทำการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ซึ่งพบว่าตรงตามสภาพและความต้องการของนักเรียน นักเรียนได้รับความรู้ และประสบการณ์เพิ่มขึ้นนอกเหนือจากในหนังสือเรียน นักเรียนมีทักษะการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป จึงอาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาสื่อการเรียนเป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่จะส่งเสริมกระบวนการการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ในเชิงรุก รวมทั้ง

สามารถเสริมสร้างและพัฒนาขีดความสามารถของผู้เรียนได้อย่างดียิ่ง [3] นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์แล้ว วิชาภาษาอังกฤษก็เป็นอีกวิชาหนึ่งที่สร้างความยุ่งยากในการเรียนได้โดยง่าย เนื่องจากความสามารถทางด้านการออกเสียง และการจดจำสำเนียงของคำศัพท์ต่าง ๆ การสร้างสื่อการสอนทางภาษาอังกฤษ นอกจากจะต้องเป็นสื่อประสมแล้ว ยังต้องใช้เทคโนโลยีทางด้านเสียงมาสนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ประเภทนี้

เทคโนโลยีเกี่ยวกับเสียงเป็นเทคโนโลยีที่ถูกนำมาศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง [4, 5] รวมไปถึงประโยชน์ทางด้านวงการศึกษาที่ถูกใช้เพื่อฝึกทักษะในการออกเสียง เช่น ซอฟต์แวร์ FluSpeak [6] ที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนใช้ฝึกออกเสียงภาษาอังกฤษนอกชั้นเรียน หรือนำไปใช้ในการฝึกการสนทนาเพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการฟังและความมั่นใจในการสนทนา หรือ ซอฟต์แวร์ Pronto [7] ซึ่งใช้ในการ

สอนภาษาอังกฤษให้แก่ผู้ใหญ่ซึ่งเป็นชาวจีน หรือชาวสเปน ต่อมาเทคโนโลยีทางเสียง นั่นคือ เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับการรู้จำเสียง (Speech Recognition) และการสังเคราะห์เสียงจากข้อความ (Text-to-Speech Synthesis: TTS) ถูกนำมาประยุกต์ในซอฟต์แวร์สำหรับผู้พิการทางสายตา เพื่อช่วยในการปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ซอฟต์แวร์สังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยคุณภาพสูง (VAJA) [8] ซึ่งสามารถสังเคราะห์เสียงพูดภาษาไทยได้ และถูกนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมต้นแบบสำหรับห้องเรียนที่มีความพิเศษ ที่สามารถอ่านข้อความที่อยู่บนเว็บนั้นได้ ซอฟต์แวร์เครื่องมือแปลงเสียงพูดเป็นข้อความ (iSpeech Toolkit) [9] ใช้ติดต่อกับหน่วยกับเครื่องจักรโดยใช้เสียงพูด โดยซอฟต์แวร์จะรับเสียงจากผู้ใช้งานเข้าไปประมวลผลและแปลงเป็นข้อความออกมา สามารถนำไปพัฒนาเป็นโปรแกรมสำหรับสั่งงานหรือพิมพ์เอกสารด้วยเสียง PPA Sarika [10] คือคอมพิวเตอร์ที่มีระบบสังเคราะห์เสียงภาษาไทยและอังกฤษ โดยจะอ่านได้ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คำศัพท์วัยรุ่น และสามารถเปลี่ยนความเร็วของเสียง เสียงผู้หญิงผู้ชาย เสียงสูงต่ำ จากความสามารถของการนำเทคโนโลยีทางเสียงมาประยุกต์ข้างต้น ทำให้ผู้พัฒนาเล็งเห็นถึงความเป็นไปได้ของการสร้างสื่อการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ

โครงการนี้มีแนวคิดในการสร้างสื่อช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษในรูปของพจนานุกรมสื่อประสม เป็นสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบพจนานุกรมของคำศัพท์พื้นฐาน ที่ช่วยในการอ่านออกเสียง ฝึกพูดและจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ พร้อมทั้งมีแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนรู้สำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา เพื่อเป็นสื่อการสอนให้เด็กในช่วงชั้นประถมศึกษาสามารถรู้จำคำศัพท์ และอ่านออกเสียงคำศัพท์ได้ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา

#### ขอบเขตการศึกษา

การพัฒนาระบบในโครงการนี้มีขอบเขตในการทำงานดังนี้

- สร้างพจนานุกรมที่สามารถอ่านออกเสียง

คำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยสำเนียงที่ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา โดยคำศัพท์ที่ใช้อ้างอิงตามหนังสือ พจนานุกรมภาพ คำศัพท์ 3 ภาษา ญี่ปุ่น อังกฤษ ไทย [11, 12]

- เนื้อหาภายในโปรแกรมจะมีภาพที่ใช้ประกอบความหมายของคำศัพท์แต่ละคำ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดียิ่งขึ้น โดยภาพประกอบอาจเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว
- พจนานุกรมสามารถรับเสียงพูดจากผู้ใช้งานเพื่อนำไปค้นหาคำศัพท์ได้
- มีแบบทดสอบผลการเรียน เพื่อวัดและประเมินผลระดับความรู้ของผู้เรียนว่าอยู่ในระดับใด ซึ่งจะมีการวัดผลใน 4 ระดับ คือ ดีมาก ดีปานกลาง หรือควรปรับปรุง

#### อุปกรณ์และวิธีการ

##### ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการดำเนินการ

เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม มีหน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่า CPU Pentium III (2.8 G) ฮาร์ดดิสก์มีความจุไม่ต่ำกว่า 40 จิกะไบต์ และมีหน่วยความจำหลัก (แรม) ไม่ต่ำกว่า 1 จิกะไบต์ อุปกรณ์เสริมที่จำเป็นคือ ลำโพงเพื่อใช้ขยายเสียง และไมโครโฟนสำหรับรับคำพูดจากผู้ใช้งาน

**ซอฟต์แวร์** โปรแกรมที่จะต้องใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมประกอบด้วย

- Microsoft SQL Server 2005 ใช้สำหรับจัดเก็บฐานข้อมูลคำศัพท์ และข้อมูลข้อสอบ
- Microsoft Visual Basic 2005 [13, 14] ใช้สำหรับการออกแบบ พัฒนา สร้างแบบทดสอบ พัฒนาแอปพลิเคชัน และทดสอบระบบ
- Adobe Captivate [15] ใช้ในการสร้างสื่อการเรียนรู้
- Microsoft Speech API [16] ใช้ในการสร้าง

เสียงพูดที่ใช้ในการอ่านออกเสียงคำศัพท์และ  
แปลงเสียงพูดให้เป็นตัวอักษร เพื่อช่วยใน  
ส่วนของการค้นหาโดยเสียง

วิธีการดำเนินการวิจัยแบ่งได้เป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

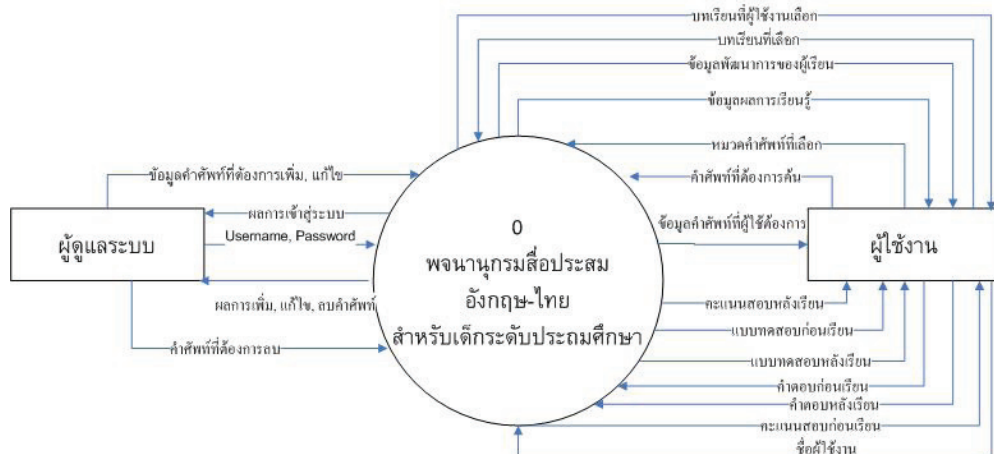
- 1) การวิเคราะห์ระบบ เริ่มจากการนำสิ่งแวดล้อม และ  
ข้อมูลต่าง ๆ ภายในระบบ รวมทั้งกระบวนการทำงาน  
ต่าง ๆ มาวาดในรูปของแผนภาพบริบท และแผนภาพ  
กระแสนข้อมูล 2) การออกแบบ ซึ่งประกอบด้วย การ  
ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บคำศัพท์และโจทย์ที่ใช้  
ทดสอบความเข้าใจ การออกแบบโครงสร้างของระบบ  
และการออกแบบหน้าจอ 3) การพัฒนาระบบ ซึ่งได้ทำ  
การพัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ และ  
4) การทดสอบระบบ เป็นการทดลองใช้งานระบบทั้งใน  
ส่วนของผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งาน รายละเอียดของแต่ละ  
ขั้นตอนอธิบายพอสังเขปได้ดังนี้

#### การวิเคราะห์ระบบ

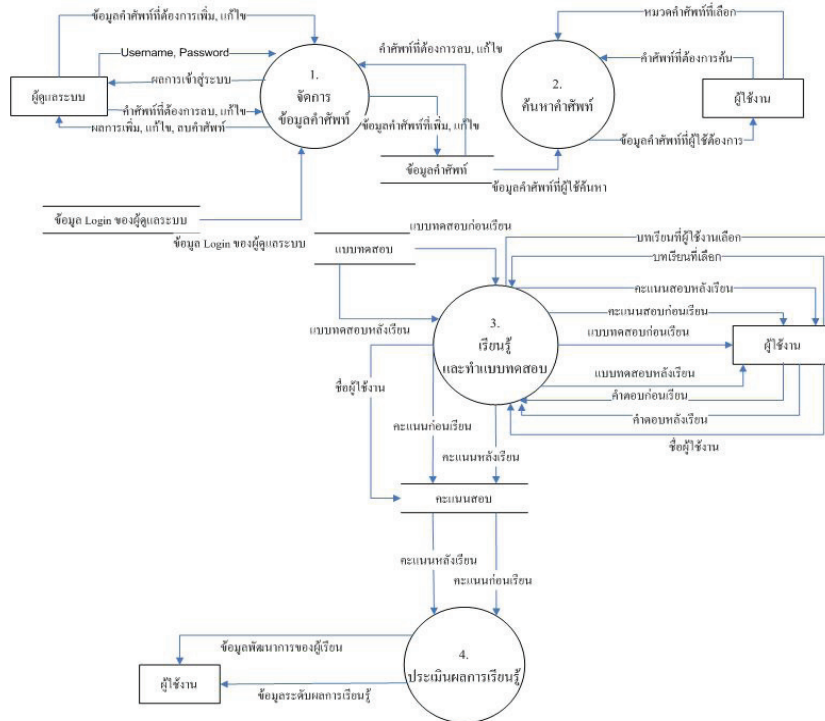
จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบพบว่า

ระบบประกอบด้วยผู้ใช้งานสองประเภทคือ ผู้ดูแลระบบ และ  
ผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม ลบ และแก้ไข  
คำศัพท์ได้ ในขณะที่ผู้ใช้งานจะใช้งานโปรแกรมเพื่อทำการ  
สืบค้นหรือเรียกดูคำศัพท์ รวมไปถึงการศึกษาคำศัพท์และ  
ทดสอบความรู้ทางด้านคำศัพท์ จากความต้องการดังกล่าว  
นำมาเขียนเป็นแผนภาพบริบทดังภาพที่ 1

จากแผนภาพบริบทในภาพที่ 1 สามารถนำมา  
เขียนเป็นแผนภาพการไหลของกระแสนข้อมูล (Data  
Flow Diagram) (ภาพที่ 2) ซึ่งแยกเป็นกระบวนการย่อย ๆ  
สี่กระบวนการคือ กระบวนการจัดการข้อมูลคำศัพท์  
กระบวนการค้นหาคำศัพท์ กระบวนการเรียนรู้และทำ  
แบบสอบถาม และกระบวนการประเมินผลการเรียนรู้  
คำบรรยายบนเส้นเชื่อมโยงวัตถุประสงค์ถึงข้อมูลที่จะถูก  
ส่งไปเพื่อให้มีการประมวลผลเกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้  
งานที่ต้องการค้นหาคำศัพท์ จะต้องมีการเลือกหมวด  
คำศัพท์ หรือมีการใส่คำศัพท์ที่ต้องการค้นหาลงไป  
เป็นต้น



ภาพที่ 1 แผนภาพบริบทของโปรแกรมพจนานุกรมสื่อประสมสำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา

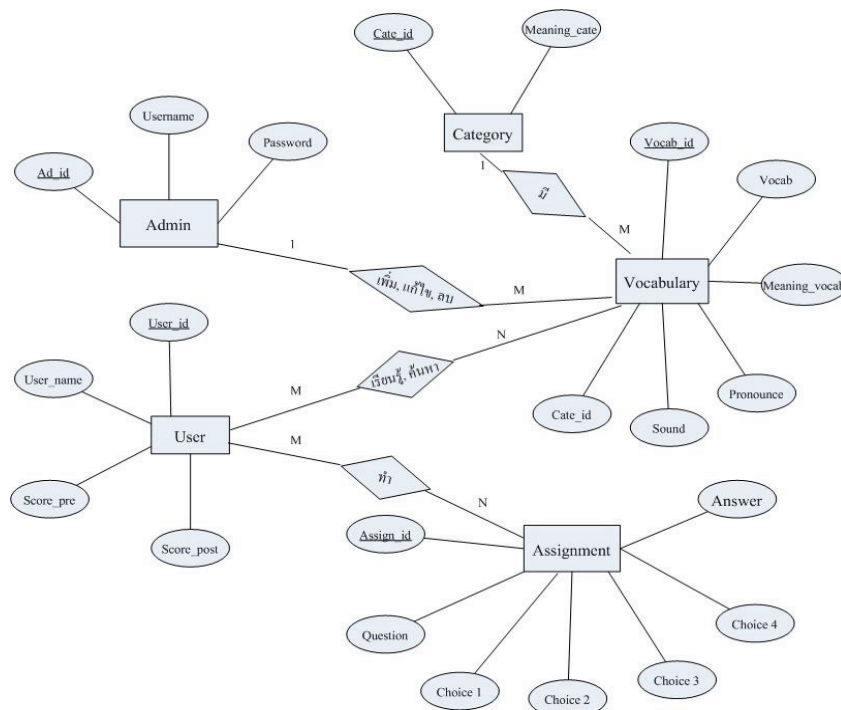


ภาพที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลของโปรแกรมพจนานุกรมสื่อประสมสำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา

### การออกแบบฐานข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลคือ แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล (Entity-Relationship Diagram) ซึ่งจะใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีหรือ

หน่วยข้อมูลโดยจะแสดงคุณสมบัติหรือส่วนประกอบที่สำคัญของข้อมูลนั้น ๆ แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูลของระบบที่พัฒนาขึ้นแสดงได้ในภาพที่ 3

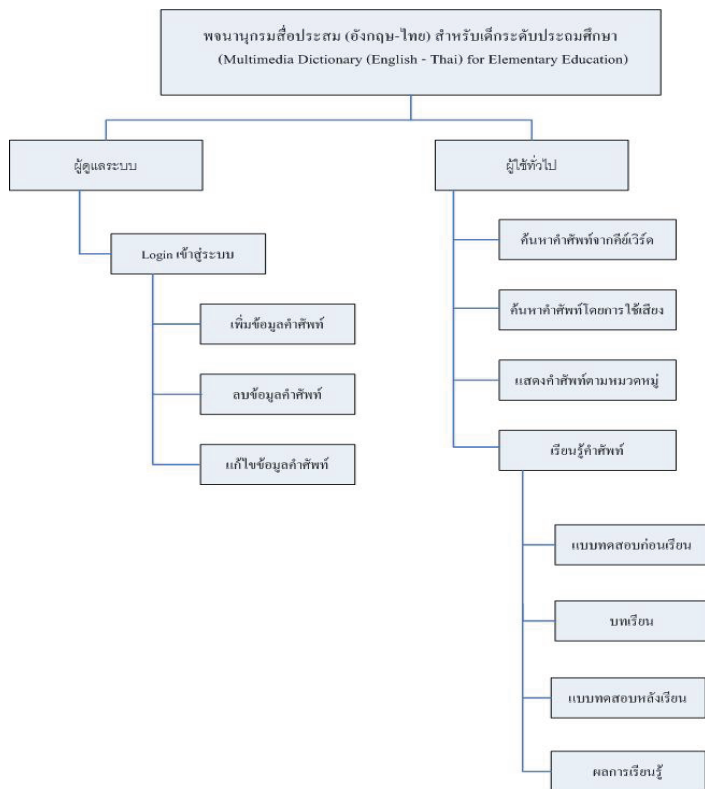


### ภาพที่ 3 แผนภาพความสัมพันธ์ของข้อมูล

จากแผนภาพข้างต้น เ็นดีที่แทนได้ด้วยภาพ  
สี่เหลี่ยมจะแทนตารางข้อมูลในฐานะข้อมูล ในขณะที่วงรี  
จะแทนเขตข้อมูล (Field) ของตารางข้อมูล ซอฟต์แวร์ที่  
พัฒนาขึ้นจะมีตารางข้อมูลที่สำคัญสองตารางข้อมูลคือ  
ตารางข้อมูลสำหรับเก็บคำศัพท์ และตารางข้อมูลสำหรับ  
เก็บข้อสอบ ส่วนตารางข้อมูลอื่น ๆ จะเป็นตารางข้อมูลที่ใช้  
เพื่อประกอบการทำงาน ซึ่งจะไม่นำเสนอในที่นี้

## การออกแบบโครงสร้างของระบบ

โครงสร้างของระบบใช้อธิบายการจัดกลุ่มของฟังก์ชันการทำงาน ซึ่งถูกสร้างขึ้นหลังจากขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โครงสร้างระบบของซอฟต์แวร์พจนานุกรมฯ แสดงไว้ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 แผนภาพโครงสร้างของโปรแกรมพจนานุกรมสื่อประสมสำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา

ภาพที่ 4 แสดงโครงสร้างของระบบที่ตรงกับผลการวิเคราะห์ระบบที่แสดงไว้ในภาพที่ 2 โดยแบ่งการใช้งานโปรแกรมตามประเภทของผู้ใช้งาน คือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้งานทั่วไป ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไข เพิ่ม ลบ ข้อมูลคำศัพท์ โดยจะต้องทำการล็อกอินเข้าใช้ระบบ ส่วนผู้ใช้งานทั่วไปจะใช้งานโปรแกรมในรูปแบบของการใช้พจนานุกรม นั่นคือ การสืบค้นคำศัพท์ผ่านการพิมพ์คำศัพท์ที่ต้องการหรือส่งเสียงคำศัพท์ และการแสดงคำศัพท์ตามหมวดหมู่ที่จัดเรียงไว้ รวมไปถึงการเรียนรู้คำศัพท์ โดยจะมีการทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้ศัพท์ และทำแบบทดสอบหลังเรียน

#### การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอการใช้งานได้แบ่งออกเป็นสองรูปแบบตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของระบบ การใช้งานของผู้ดูแลระบบจะต้องผ่านระบบล็อกอิน และมีฟังก์ชันการทำงานที่สำคัญคือ การจัดการคำศัพท์ ประกอบด้วย การเพิ่มคำศัพท์ใหม่ การลบ หรือแก้ไขคำศัพท์ที่มีอยู่แล้ว ตัวอย่างหน้าจอของการเพิ่มคำศัพท์แสดงในภาพที่ 5 ซึ่งจะประกอบด้วย คำศัพท์ หมวดคำศัพท์ คำอ่าน ความหมายหรือคำแปล และรูปภาพประกอบคำศัพท์



ภาพที่ 5 หน้าต่างแสดงตัวอย่างการเพิ่มคำศัพท์

สำหรับการใช้งานของผู้ใช้งานทั่วไป จะปรากฏ หน้าจอการทำงานดังภาพที่ 6-1 นั่นคือ การค้นหาข้อมูล ด้วยวิธีต่าง ๆ และการเรียนรู้คำศัพท์ ในส่วนของการค้นหา คำศัพท์ด้วยเสียง (ภาพที่ 6-2) ผู้ใช้จะต้องพูดคำศัพท์ที่ต้องการค้นหาลงในไมโครโฟน โปรแกรมจะประมวลผล เสียงแล้วนำเสนอรายละเอียดของคำศัพท์นั้นออกมา

เมนูของการเรียนรู้คำศัพท์ ผู้ใช้จะต้องใส่ชื่อ เพื่อ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งจะได้อาการสุ่มแบบทดสอบ ที่มีอยู่แล้วในฐานข้อมูล เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จสิ้น จะมีผลของการทำแบบทดสอบ หลังจากนั้นจึงเข้าไป เรียนรู้คำศัพท์ และทำแบบทดสอบหลังเรียน โปรแกรมจะ ทำการเปรียบเทียบผลของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลัง เรียน เพื่อแสดงพัฒนาการของผู้เรียนให้เห็นด้วย

### ผลการวิจัยและอภิปรายผล

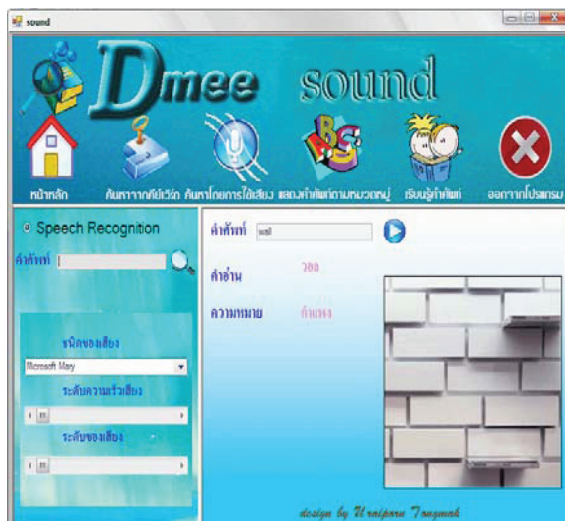
#### ผลการวิจัย

การทดสอบการใช้งานระบบ แบ่งออกเป็น สองส่วนคือ

- 1) ส่วนของผู้ดูแลระบบ ทดสอบโดยให้บันทึก ล็อกอินเข้าใช้งานในฐานะของผู้ดูแลระบบ ผู้ทดสอบสามารถเพิ่มคำศัพท์ใหม่ ลบคำศัพท์ ที่ไม่ต้องการ และแก้ไขคำศัพท์ที่ต้องการได้
- 2) ส่วนของผู้ใช้ระบบ โดยให้บันทึกที่ไม่ใช่ผู้พัฒนา จำนวน 5 คน ทดลองใช้งานตามฟังก์ชันต่าง ๆ ดังนี้
  - การสืบค้นคำศัพท์จากคีย์เวิร์ด ผู้ใช้ระบบมี ความพึงพอใจในการสืบค้นข้อมูลคำศัพท์ พื้นฐาน โดยโปรแกรมจะแสดงรูปภาพของ คำศัพท์ วิธีการออกเสียงเป็นคำอ่าน และ ปุ่มออกเสียงคำศัพท์
  - การสืบค้นคำศัพท์ด้วยเสียง ในส่วนนี้พบ ปัญหาในส่วนของ การออกเสียงภาษา อังกฤษ ซึ่งหากออกเสียงได้ไม่ใกล้เคียง กับเสียงที่มีอยู่ จะแสดงผลลัพธ์ของ คำศัพท์ที่สืบค้นมาผิดพลาด
  - การแสดงผลคำศัพท์ตามหมวดหมู่ ผู้ใช้



ภาพที่ 6-1 หน้าต่างการทำงานของผู้ใช้ทั่วไป



ภาพที่ 6-2 ตัวอย่างการค้นหาคำศัพท์จากเสียง

ระบบสามารถเข้าดูคำศัพท์ต่าง ๆ ตามหมวดหมู่ที่แยกเอาไว้ได้

- การเรียนรู้คำศัพท์ผู้ใช้ระบบเห็นว่า ในส่วนของบทเรียนยังมีข้อควรปรับปรุง เช่น คำศัพท์ที่ใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนควรเป็นชุดเดียวกัน เพื่อจะได้ประเมินผลการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น การเรียนรู้บทเรียนควรจะสัมพันธ์กับแบบทดสอบ เป็นต้น

ซอฟต์แวร์พจนานุกรมสื่อประสม อังกฤษ-ไทย สำหรับเด็กในช่วงชั้นประถมศึกษา ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อประยุกต์เทคโนโลยีทางเสียงเข้ากับสื่อการสอน โดยในเบื้องต้นได้มีการทดสอบความพึงพอใจของการใช้งานระบบจากการสอบถาม เพื่อนำข้อเสนอแนะมาใช้ในการพัฒนาต่อในอนาคต

#### สรุปผลการวิจัย

พจนานุกรมสื่อประสมสำหรับเด็กในช่วงชั้นระดับประถมศึกษา (Multimedia Dictionary for Elementary Education ) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการ

เรียนรู้คำศัพท์พื้นฐานภาษาอังกฤษที่อ้างอิงมาจากพจนานุกรมภาพ ญี่ปุ่น-อังกฤษ-ไทย ซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนาระบบประกอบด้วย Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Basic, Adobe Captivate และ Microsoft Speech API ในส่วนของการอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษใช้หลักการของ Text To Speech และ Speech Recognition ซึ่งเป็นกลไกของ Microsoft speech API ของค่ายไมโครซอฟต์ โดย Text To Speech จะแปลงข้อความตัวอักษรภาษาอังกฤษเป็นข้อความเสียง และถูกใช้เป็นเครื่องมือในการอ่านออกเสียงคำศัพท์ โดยจะสามารถเลือกรูปแบบเสียงที่ต้องการให้อ่านออกเสียงได้ 4 เสียง และปรับอัตราความถี่ในการออกเสียง และระดับความดังของเสียงได้ ส่วน Speech Recognition จะใช้เพื่อแปลงเสียงให้เป็นตัวอักษร การใช้งานทำได้โดยให้ผู้ใช้งานออกเสียงคำศัพท์ที่ต้องการค้นหาแทนการพิมพ์คำศัพท์ ซึ่งสามารถใช้เป็นทางเลือกหนึ่งในการสืบค้นคำศัพท์ นอกจากนั้น ระบบยังมีส่วนของการเรียนรู้และทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแบบทดสอบเป็นแบบตัวเลือก 4 ตัวเลือกมีทั้ง

ทดสอบความจำ และการฟังคำศัพท์ เพื่อประเมินผลการเรียนของผู้เรียน

ข้อเสนอแนะ

- ควรจะมีการพัฒนาในส่วนของการค้นหาคำศัพท์โดยการใช้เสียงให้สามารถใช้ได้ทั่วไปในหมู่คนไทยให้มีประสิทธิภาพมากกว่านี้
- ควรจะมีการปรับวิธีการเรียนรู้ให้สัมพันธ์กับแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
- ควรจะเพิ่มความสามารถในการจัดการกับแบบทดสอบได้เช่น การเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขแบบทดสอบได้

เอกสารอ้างอิง

- [1] กิตติพันธ์ วานิช และ สาวิตรี วงศ์ทะยาน. (2546). การพัฒนาโปรแกรมสังเคราะห์เสียงภาษาไทย (Thai text to speech synthesis program). ปริญญาโท วิทยาศาสตรบัณฑิต. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [2] ศิริวัชร เวียงอินทร์. รายงานการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปประกอบภาพการ์ตูน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2552 จาก [http://www.buriramguide.com/news\\_detail.php?news\\_id=740&cate\\_id=1](http://www.buriramguide.com/news_detail.php?news_id=740&cate_id=1)
- [3] ดุสิต ขาวเหลือง. (2549). “การบูรณาการใช้สื่อประสมและสื่อหลายมิติเพื่อการสอนและการเรียนรู้,” วารสารศึกษาศาสตร์. 18(1), 29-44.
- [4] เต็มสิริ เทิดเกียรติตระกูล และอดิศักดิ์ เกียรติวงศานนท์. (2547). ศึกษาการประมวลผลด้านเสียง Speech Processing. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2551 จาก <http://202.28.94.55/web/320491/2547/seminar/g31/doc/present.ppt#25>.
- [5] สัญญา เครือหงษ์ สมพงษ์ พวงมาลัย และ เปรมฤดีมิตรชื่น. (2550). ระบบแจ้งเตือนด้วยข้อความเสียงผ่านระบบเครือข่าย. สืบค้นเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2551 จาก [http://www.research.nu.ac.th/home/proc3/oral%20science/oral\\_science\\_7\\_42.pdf](http://www.research.nu.ac.th/home/proc3/oral%20science/oral_science_7_42.pdf).
- [6] Speech Technology in Education สืบค้นจาก [http://www.dinf.ne.jp/doc/english/Us\\_Eu/conf/csun\\_99/session0128.html](http://www.dinf.ne.jp/doc/english/Us_Eu/conf/csun_99/session0128.html).
- [7] Jonathan Dalby. (1999). Explicit Pronunciation Training Using Automatic Speech Recognition Technology. The Computer Assisted Language Instruction Consortium Journal. 16 (3).
- [8] ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. VAJA. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2552 จาก <http://www.hlt.nectec.or.th/products/vaja.php>
- [9] ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. iSpeech Toolkit สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2552 จาก <http://www.hlt.nectec.or.th/products/ispeech.php>
- [10] บริษัท พีทีเอ อินโนเวชั่น จำกัด. PPA สาลิกา. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม 2552 จาก <http://www.ppainnovation.com>.
- [11] บัญชา เฉลิมชัยกิจ. (2547). พจนานุกรมภาพ ญี่ปุ่น-อังกฤษ-ไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทตลาดาพับลิเคชั่น จำกัด.
- [12] สำราญ คำยิ่ง. (2550). พจนานุกรมภาพอังกฤษ – ไทย. กรุงเทพฯ : บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- [13] สัจจะ จรัสรุ่งเรือง. (2006). Visual Basic 2005 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์อินโฟเพรส.
- [14] สุรสิทธิ์ คิวประสพศักดิ์ และนันทน์ แวงโสภา. (2546). อินไซต์ Visual Basic.Net ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

- [15] PitlokCenter.com. **Macromedia Captivate.** สืบค้นเมื่อวันที่ 12 มิถุนายน 2551 จาก [http://learning.pitlokcenter.com/captivate/train-intro\\_captivate.htm](http://learning.pitlokcenter.com/captivate/train-intro_captivate.htm).
- [16] Microsoft Corporation. (2007). **Microsoft Speech API.** สืบค้นเมื่อวันที่ 9 กรกฎาคม 2551 จาก <http://www.microsoft.com/speech/speech2007/default.mspx>.