

## รายงานฉบับสมบูรณ์

รหัสโครงการ 16p22c0347

ชื่อโครงการ ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค (Jack find the treasure)  
ประเภท ส่งเสริมการเรียนรู้ ระดับนักเรียน

เสนอต่อ

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ  
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ  
กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ได้รับทุนอุดหนุนโครงการวิจัย พัฒนาและวิศวกรรม  
โครงการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16  
ประจำปีงบประมาณ 2556

โดย

นางสาว ธนกาญจน์ พิระธรรณิษฐ์  
นางสาว พัทธินันท์ รัศมีธงชัย  
นางสาว พิชชาพร ลิขิตปัญจมานนท์

อาจารย์ที่ปรึกษา นางสาว ศรา หรุจิตตวิวัฒน์

โรงเรียน เซนต์ฟรังซิสซาเวียร์ คอนแวนต์  
92 ซอยมิตรคาม แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

**กิตติกรรมประกาศ**  
(Acknowledgement)

คณะผู้จัดทำโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค” (Jack find the treasure) ขอกราบขอบพระคุณผู้สนับสนุนทุกท่านที่เป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้โปรแกรมนี้ออกมาสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ไม่ว่าจะเป็นเป็นทุนอุดหนุนโครงการการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทยครั้งที่ 16 จากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำโครงการ และ อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ศรา หรุจิตตวิวัฒน์ ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำที่ดีในการพัฒนาโปรแกรม นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ อาจารย์เดชา ตรินทพงศ์ และ อาจารย์ กมลวิชัย สิริธนนท์สกุล เป็นอย่างสูงที่ให้คำปรึกษาต่างๆ มากมาย

สุดท้ายนี้ต้องขอขอบคุณคณะผู้จัดทำทุกคนที่ตั้งใจสร้างสรรค์ผลงานออกมาอย่างสุดความสามารถ จนโครงการสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

**คณะผู้จัดทำ “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค”**

## บทคัดย่อ

โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค” (Jack find the treasure) เป็นโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ในรูปแบบมัลติมีเดีย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ภาษาอังกฤษที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง หรือต่อยอดในการศึกษาภาษาอังกฤษระดับสูงต่อไป เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจทั่วไป และนักเรียนที่ศึกษาวิชาภาษาอังกฤษ ในระดับประถมศึกษาตอนต้นจนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย

โปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค” (Jack find the treasure) ประกอบไปด้วย เนื้อเรื่อง เนื้อหา แบบทดสอบและเกม โดยเนื้อเรื่องจะมีตัวละครหลักคือ แจ็คและนางฟ้า ที่ต้องผจญภัยเพื่อตามล่าหาสมบัติ โดยจะมีแผนที่ (Map) เพื่อให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนจากหมวดคำศัพท์ที่ผู้เรียนต้องการศึกษา ซึ่งแต่ละหมวดก็จะมีสถานที่และคำศัพท์แตกต่างกันไป โดยดำเนินเรื่องราวไปพร้อมกับการศึกษา เนื้อหาในรูปแบบแอนิเมชัน (Animation) เพื่อให้สื่อการเรียนรู้น่าสนใจและเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีเกมปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน คือ เกมตามหาขุมทรัพย์ โดยเมื่อแจ็คทำการศึกษาเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว แจ็คต้องไปตามหาขุมทรัพย์ตามที่นางฟ้าให้ภารกิจไว้ โดยแจ็คจะต้องไปยังสถานที่คำใบ้ต่างๆ ให้ถูกต้องและจะต้องหาสิ่งของให้ตรงกับชุดคำศัพท์ จึงจะได้ชิ้นส่วนส่วนหนึ่งของของวิเศษนั้นมา หลังจากนั้นต้องนำชิ้นส่วนที่ได้มาในแต่ละสถานที่ ประกอบเป็นของวิเศษ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนรู้ และในส่วนของเกมแบบทดสอบ โปรแกรมจะสุ่มขึ้นมาจากฐานข้อมูล และสรุปผลคะแนนในรูปแบบของกราฟแท่ง และโปรแกรมนี้สามารถทำงานร่วมกับอุปกรณ์ Leap motion และ บัตร Mifare ได้

โปรแกรมที่ใช้พัฒนาโปรแกรม ได้แก่ Adobe Flash CS6, Adobe Illustrator CS6 , Adobe Photoshop CS6, Audacity, Zinc 4.0 และใช้ภาษา Action Script 3.0 ในการเขียนควบคุมโปรแกรม

โครงการนี้เป็นโครงการที่ได้รับทุนอุดหนุนโครงการการแข่งขันพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 16 จากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ

## **Abstract**

Jack finds the treasure is the English learning media program which purpose is to allow learners to learn vocabulary in daily life. So that the learners can use their knowledge in real life and in advanced education. This program is suitable for both primary and secondary students. Also, the people who keen on English.

Learning program "Jack finds the treasure" consists of content, quizzes and games. The story will feature the main character, Jack and the Fairies, adventure to hunt for treasure. There will be a map page for the learners to choose lessons from the vocabulary category they want to study. Each category will have different locations and vocabulary. The story will go along with the study of content in the animation to make learning media more interesting and easier to learn. There is also a game interaction with the students that is a finding treasure game. When Jack finished the study, Jack will have to find the treasure as the fairies gave the mission. Jack will have to go to various hint places and find items to match the vocabulary to get a piece of that wonderful piece. Then bring the pieces that come in each place to make it wonderful. Make learners enjoy learning English with this program. In the quiz, the program will randomly come up from the database and summarize the score in the form of a bar graph. This program is compatible with Leap Motion devices and Mifare cards.

The programs used are Adobe Flash CS6, Adobe Illustrator CS6, Adobe Photoshop CS6, Audacity and Zinc 4.0, all written in Action Script 3.0.

This project is the project that received the funding to subsidize the development of National Software Contest (NSC). The 16<sup>th</sup> from national electronics and computer technology centre (NECTEC), Office of the national science and technology development.

## คำสำคัญ

**สื่อมัลติมีเดีย (Multimedia)** คือ การใช้คอมพิวเตอร์ร่วมกับโปรแกรมซอฟต์แวร์ในการสื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟิก (Graphic) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวีดิทัศน์ (Video)  
([http://www.edu.nu.ac.th/wbi/Multimediaforpresentation/lesson1\\_1.html](http://www.edu.nu.ac.th/wbi/Multimediaforpresentation/lesson1_1.html))

**ปฏิสัมพันธ์ (Interactive)** คือ การสื่อสารระหว่างผู้ใช้กับระบบ โดยที่ระบบมีส่วนต่อประสานเป็นทั้งส่วนที่ผู้ใช้สนใจและเป็นเหมือนคน สนทนา/ตัวกลางระหว่างผู้ใช้และระบบ เริ่มจากผู้ใช้ป้อนคำสั่ง/ออกคำสั่งแก่ ส่วนต่อประสานจากนั้นเป็นหน้าที่ของส่วนต่อประสานที่จะดำเนินการตามคำสั่ง ดังนั้นการสื่อสารระหว่างผู้ใช้และระบบมีความหมายคือเป็นภาษาทางอ้อม (Indirect language) แทนที่จะเป็นการกระทำโดยตรง (Direct action)  
(<https://sites.google.com/site/interactionhci/kar-ptisamphanth-interaction>)

**แอนิเมชัน (Animation)** หมายถึง การนำภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาเรียงต่อกันจนทำให้ดูเหมือนว่าเป็นภาพที่เคลื่อนไหวได้แบบเดียวกับการทำหนังการ์ตูน

**Leap Motion Controller** เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้เราสามารถบังคับการทำงานต่างๆ ได้โดยใช้ "มือ" หรือสิ่งของอื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก ซึ่งการบังคับทำได้โดยไม่ต้องสัมผัสกับหน้าจอ  
([http://dit.csc.ku.ac.th/index.php?option=com\\_content&view=article&id=349:leap-motion-&catid=54:2012-04-23-03-47-37&Itemid=167](http://dit.csc.ku.ac.th/index.php?option=com_content&view=article&id=349:leap-motion-&catid=54:2012-04-23-03-47-37&Itemid=167))

**อุปกรณ์ Mifare** คือ บัตรอาร์เอฟไอดี (RFID Card) ประเภทบัตรอาร์เอฟไอดี คลื่นสูง หรือ บัตรคลื่น HF ซึ่งตามท้องตลาดมักเรียกว่า Mifare เป็นบัตรประเภทอ่านและเขียน แบ่งเป็นหลายประเภทขึ้นอยู่กับ Memory ในการจัดเก็บข้อมูลในบัตร ใช้ร่วมกับ Smart card reader  
([http://www.smartiden.com/index.php?lay=show&ac=cat\\_show\\_pro\\_detail&pid=210461](http://www.smartiden.com/index.php?lay=show&ac=cat_show_pro_detail&pid=210461))

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
บทนำ	1
วัตถุประสงค์	1
เป้าหมาย และขอบเขตของโครงการ	2
รายละเอียดของการพัฒนา	2
1. เนื้อเรื่องย่อ (Story Board)	2
2. ทฤษฎีหลักการ และเทคนิคหรือเทคโนโลยีที่ใช้	3
3. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	8
4. รายละเอียดโปรแกรมที่ได้พัฒนาในเชิงเทคนิค (Software Specification)	9
● Input /Output Specification	9
● Functional Specification	14
● โครงสร้างของซอฟต์แวร์	22
5. ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา	23
6. กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม	23
7. ผลของการทดสอบโปรแกรม	23
8. ปัญหาและอุปสรรค	24
9. แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้งานอื่นๆ	25
10. ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ	25
11. เอกสารอ้างอิง	26
12. ประวัติและผลงานวิจัยดีเด่นของผู้พัฒนา ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	27

## บทนำ

เนื่องจากในปัจจุบันภาษาเข้ามามีบทบาทและความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของเราเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาษาอังกฤษ ซึ่งเป็นภาษาที่สองที่จะเข้ามามีบทบาทในชีวิตของเรามากยิ่งขึ้นเนื่องจากในปี 2558 ประเทศไทยเราจะเปิดประเทศเข้าสู่อาเซียน เพราะฉะนั้นการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานในเรื่องของภาษาอังกฤษ โดยเฉพาะในเรื่องของคำศัพท์ และเนื่องจากในเนื้อหาของภาษาอังกฤษนั้น ผู้เรียนจะต้องจำคำศัพท์ สำนวนและไวยากรณ์ ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก จึงส่งผลให้ผู้เรียนจำนวนมากไม่ชอบและละเลยในการเรียนวิชานี้ นอกจากนี้ปัจจุบันเรายังมีเทคโนโลยีใหม่คือ อุปกรณ์ Leap motion ซึ่งเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อให้เราสามารถบังคับการทำงานต่างๆ ได้โดยใช้ "มือ" หรือสิ่งของอื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก และรวมถึงการใช้บัตรแบบ Mifare เป็นอุปกรณ์ Input ที่รับค่าจากการแตะบัตรบน Smartcard reader ซึ่งเราได้นำมาใช้ในการศึกษานี้ด้วย

คณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นถึงปัญหาดังกล่าวจึงมีแนวคิดที่จะจัดทำสื่อวิชาภาษาอังกฤษ ที่จะนำเสนอในเรื่องของคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว คณะผู้จัดทำจึงได้จัดทำสื่อส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันขึ้น โดยผู้จัดทำได้รวบรวมคำศัพท์ที่ใช้ในชีวิตประจำวันมาจัดเรียงหมวดหมู่ของคำศัพท์ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้รวมถึงประยุกต์ใช้คำศัพท์ในบทสนทนาได้ถูกต้อง โดยอาศัยหลักการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบของการตูน Animation ในรูปแบบมัลติมีเดีย ที่จะทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนมากขึ้นกว่าการเรียนในห้องเรียนโดยผ่านการเรียนรู้ในรูปแบบที่ไม่เหมือนใคร สนุกสนานและได้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้น โดยการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมการเรียนรู้ เรื่อง “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ็ค” นี้ขึ้น

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสื่อส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในรูปแบบมัลติมีเดีย
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ภาษาอังกฤษต่างๆ
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ภาษาอังกฤษที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง หรือต่อยอดในการศึกษาภาษาอังกฤษระดับสูงต่อไป

## เป้าหมายและขอบเขตของโครงการ

### 1.กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

เหมาะสำหรับผู้ที่สนใจทั่วไป และนักเรียนที่ศึกษาวิชาภาษาอังกฤษ ในระดับประถมศึกษาตอนต้น จนถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย

### 2. ขอบเขตของเนื้อหาที่นำเสนอ

- 2.1 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน
- 2.2 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล
- 2.3 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงแรม
- 2.4 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสถานีตำรวจ

- 2.5 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสัตว์
- 2.6 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสาธารณะและสนามเด็กเล่น
- 2.7 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านอาหาร
- 2.8 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือและท่าอากาศยาน
- 2.9 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับฟาร์ม
- 2.10 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับไปรษณีย์
- 2.11 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโบสถ์ วัดและมัสยิด
- 2.12 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับซูเปอร์มาร์เก็ต
- 2.13 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านเครื่องขายไฟฟ้า
- 2.14 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสนุก
- 2.15 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับธนาคาร
- 2.16 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอุโมงค์รถ
- 2.17 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสนามบิน
- 2.18 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสนามกีฬา
- 2.19 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับบ้าน
- 2.20 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านตัดเสื้อ

## รายละเอียดของการพัฒนา

### 1. เนื้อเรื่องย่อ

กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว มีเด็กชายคนหนึ่งชื่อ แจ็ค แจ็คเป็นคนที่มีความสามารถในการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษที่ไม่ดี วันหนึ่งมีนางฟ้าเห็นแจ็คแล้วสงสารจึงอยากที่จะช่วยแจ็คให้เก่งขึ้นในวิชาภาษาอังกฤษ นางฟ้าจึงได้มอบภารกิจให้ แจ็คไปตามหาขุมทรัพย์ยังสถานที่ต่างๆ โดยเข้าสู่หน้า **Map** ที่จะให้ผู้เรียนเลือกบทเรียนจากหมวดคำศัพท์ที่ผู้เรียนต้องการศึกษา ซึ่งแต่ละหมวดก็จะมีสถานที่และคำศัพท์แตกต่างกันไป เมื่อเข้าสู่เกมหลัก คือ เกม ตามหาขุมทรัพย์ โดยเมื่อแจ็คทำการศึกษาเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว แจ็คก็ต้องไปตามหาขุมทรัพย์ตามที่นางฟ้าได้ให้ภารกิจไว้ โดยแจ็คจะต้องไปยังสถานที่ที่คำใบ้ต่างๆ ให้ถูกต้องและจะต้องหาสิ่งของให้ตรงกับชุดคำศัพท์ทั้ง 5 ชนิดให้ได้ จึงจะได้ชิ้นส่วนส่วนหนึ่งของของวิเศษนั้นมา จากนั้นก็ต้องนำชิ้นส่วนที่ได้มาในแต่ละสถานที่มาประกอบเป็นของวิเศษให้ได้ เมื่อประกอบของวิเศษได้แล้ว แจ็คก็จะรู้ว่าขุมทรัพย์ที่ตัวเองกำลังหาอยู่คือภาษาอังกฤษนั่นเอง

### 2. ทฤษฎีหลักการและเทคโนโลยีที่ใช้

**Animation** เกิดขึ้นจากการแสดงภาพอย่างรวดเร็ว ของชุดภาพนิ่งแบบสองมิติ (2D) หรือ เกิดจากการเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ ที่เราอยากให้เคลื่อนที่ โดยใช้หลักภาพลวงตา ให้ดูเหมือนว่าภาพนิ่งเหล่านั้น มีการเคลื่อนไหว จากหลักการมองเห็นภาพติดตาของคนเรานั้นเอง

(ที่มา : <http://guru.google.co.th/guru/thread?tid=21ece65292c8e09b>)



**มัลติมีเดีย** คือ การนำองค์ประกอบของสื่อชนิดต่าง ๆ มาผสมผสานรวมกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ (Video) โดยผ่านกระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

(ที่มา: <http://www.learners.in.th/blogs/posts/35052> )

มัลติมีเดียสามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่างๆ ได้เป็น 5 ชนิด ประกอบด้วย ข้อความหรือตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพวิดีโอ (Video) แล้วนำมาผสมผสานเข้าด้วยกันเพื่อใช้สำหรับการปฏิสัมพันธ์หรือโต้ตอบ (Interaction) ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ซึ่งเป็นการเรียนรู้โดยผ่านกิจกรรมที่ให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกกระทำต่อมัลติมีเดียได้ตามต้องการ ตัวอย่างเช่น ผู้ใช้เลือกเล่นเกมผ่านทางจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์จากระบบคอมพิวเตอร์ก็จะทำการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์ย้อนกลับผ่านทางจอภาพให้ผู้ใช้เป็นอีกครั้ง เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบอื่นๆ อีกมากมายทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเครื่องมือและรูปแบบที่จะนำมาประยุกต์ใช้งาน ตัวอย่างเช่น การสร้างปุ่มเมนูหรือข้อความที่มีสีแตกต่างจากข้อความปกติ เมื่อผู้ใช้งานปฏิสัมพันธ์กับส่วนนี้ ระบบก็จะเชื่อมโยงไปยังส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งอาจเป็นไปได้ทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงหรือวิดีโอ ตามที่ได้มีการออกแบบไว้ล่วงหน้าแล้ว ดังนั้น จึงถือได้ว่าการปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดียเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญไม่น้อยไปกว่าส่วนอื่นๆ สำหรับหัวข้อย่อยของเนื้อหาส่วนนี้ ประกอบด้วย

**1.ข้อความหรือตัวอักษร (Text)** ถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลาย ๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษรรวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปนำเสนอ เสียง ภาพกราฟิกหรือเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอักษรยังสามารถนำมาจัดเป็นลักษณะของเมนู (Menus) เพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลที่จะศึกษาได้ โดยคลิกไปที่บริเวณกรอบสี่เหลี่ยมของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

**2. ภาพนิ่ง (Still Image)** ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความหรือตัวอักษรนั่นเองซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารวิชาการ เป็นต้น

**3.ภาพเคลื่อนไหว (Animation)** ภาพเคลื่อนไหว หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การเคลื่อนที่ของอะตอมในโมเลกุล หรือการเคลื่อนที่ของลูกสูบของเครื่องยนต์ เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อสร้างสรรค์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้

โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหาค้างขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บมากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านั่นเอง

**4. เสียง (Sound)** เสียงเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัลซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจและสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียนั้นเกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากเสียงมีอิทธิพลต่อผู้ใช่มากกว่าข้อความหรือภาพนิ่งนั่นเอง ดังนั้นเสียงจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดียซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี ดีวีดี เทป และวิทยุ เป็นต้น

**5. วิดีโอ (Video)** วิดีโอเป็นองค์ประกอบของมัลติมีเดียที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัลสามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดียก็คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการนำเสนอวิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real-Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame/Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณมาก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาทีอาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ซึ่งจะทำให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินขนาดและมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ด้อยลง ซึ่งเมื่อมีการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถบีบอัดขนาดของภาพอย่างต่อเนื่องจนทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย

(ที่มา: <http://www.thaigoodview.com/library/contest2551/tech04/21/standard/m03.html>)

<http://www.learners.in.th/blogs/posts/346185>)

### คุณลักษณะสำคัญของสื่อมัลติมีเดีย

คุณลักษณะสำคัญ 4 ประการของสื่อมัลติมีเดียเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สมบูรณ์ ได้แก่

#### 1. Information (สารสนเทศ)

หมายถึง เนื้อหาสาระ (content) ที่ได้รับการเรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยอาจจะนำเสนอเนื้อหาในลักษณะทางตรงหรือทางอ้อมก็ได้

#### 2. Individualization (ความแตกต่างระหว่างบุคคล)

การตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งจากบุคลิกภาพ สติปัญญา ความสนใจ พื้นฐานความรู้ คือลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบที่เหมาะสมกับตนเองได้ เช่น สามารถควบคุมเนื้อหา ควบคุมลำดับของการเรียน ควบคุมการฝึกปฏิบัติ หรือการทดสอบ เป็นต้น

### 3. Interaction (การมีปฏิสัมพันธ์)

เนื่องจากผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้น สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ออกแบบมาเป็นอย่างดีจะเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน

การอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแต่คลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อยๆทีละหน้า ไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้ แต่ต้องมีการให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในส่วนของความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์เพื่อให้ได้มาซึ่งกิจกรรมการเรียนนั้นๆ

### 4. Immediate Feedback (ผลป้อนกลับโดยทันที)

การให้ผลป้อนกลับนี้เป็นสิ่งที่ทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแตกต่างไปจากมัลติมีเดีย-ซีดีรอมส่วนใหญ่ ซึ่งได้มีการนำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องราวของสิ่งต่างๆ แต่ไม่ได้มีการประเมินความเข้าใจของผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในรูปแบบของการทดสอบ แบบฝึกหัด หรือการตรวจสอบความเข้าใจในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง จึงทำให้มัลติมีเดีย-ซีดีรอมเหล่านั้น ถูกจัดว่าเป็น มัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูล (Presentation Media) ไม่ใช่คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(ที่มา: [http://203.146.15.109/lms/content/multimedia/multi\\_lesson/lesson/03/attr\\_multi.html](http://203.146.15.109/lms/content/multimedia/multi_lesson/lesson/03/attr_multi.html))

มัลติมีเดีย ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตของคนเรามากยิ่งขึ้น โดยมีประโยชน์ ดังนี้

- ง่ายต่อการใช้งาน
- เสนอสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพนิ่ง คำถาม ภาพเคลื่อนไหว
- นำเสนอข่าวสารในรูปแบบที่ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ เช่น บทเรียนมัลติมีเดีย
- สร้างสื่อเพื่อความบันเทิง
- เพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
- มีบทบาทต่อการเรียนการสอน

(ที่มา : <http://www.thaigoodview.com/library/contest2551/tech04/21/standard/m04.html>)

## ปฏิสัมพันธ์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนมีการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และบทเรียนฯ มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรง จากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบการสื่อสารสองทาง (Two-Way Communication) การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาจะถูกส่งจากเครื่องไปยังผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนทำการตอบสนอง โดยส่งคำตอบหรือข้อมูลกลับไปยังเครื่องอีกครั้งหนึ่ง การเรียนการสอนในลักษณะนี้มีข้อดีหลายประการ เช่น ความฉับพลันของการให้คำตอบจากโปรแกรมบทเรียนที่วางไว้เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เป็นการทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้และทำให้การถ่ายทอดความรู้บรรลุผลด้วยดี

เนื่องจากผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากได้มีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ออกแบบมาอย่างดีจะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน

(ที่มา: <http://th.wikipedia.org/wiki/ปฏิสัมพันธ์>)

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา

- Adobe Flash CS6 (ใช้ภาษา Action Script 3.0 ในการเขียนโปรแกรมควบคุมบทเรียน)
- Adobe Illustrator CS6
- Adobe Photoshop CS6
- Audacity
- Zinc 4.0

## รายละเอียดโปรแกรมที่ได้พัฒนาในเชิงเทคนิค (Software Specification)

### Input Specification

ในส่วนของข้อมูลนำเข้า แบ่งได้เป็น 2 กรณี คือ

1. โปรแกรมจะทำการรับค่าของข้อมูลผ่านทาง อุปกรณ์ Leap motion และบัตรแบบ Mifare ในการควบคุมบทเรียน
2. ในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ ผู้เรียนสามารถใช้เมาส์ในการคลิกเลือกหัวข้อและใช้คีย์บอร์ดควบคุมกับเมาส์ในการควบคุมบทเรียน
  - การใช้เมาส์ในการคลิกเข้าสู่บทเรียนหรือเลือกบทเรียน
  - การใช้เมาส์คลิกในการเล่นเกม
  - ใช้อุปกรณ์ Leap motion ในการศึกษาคำศัพท์และเล่นเกม

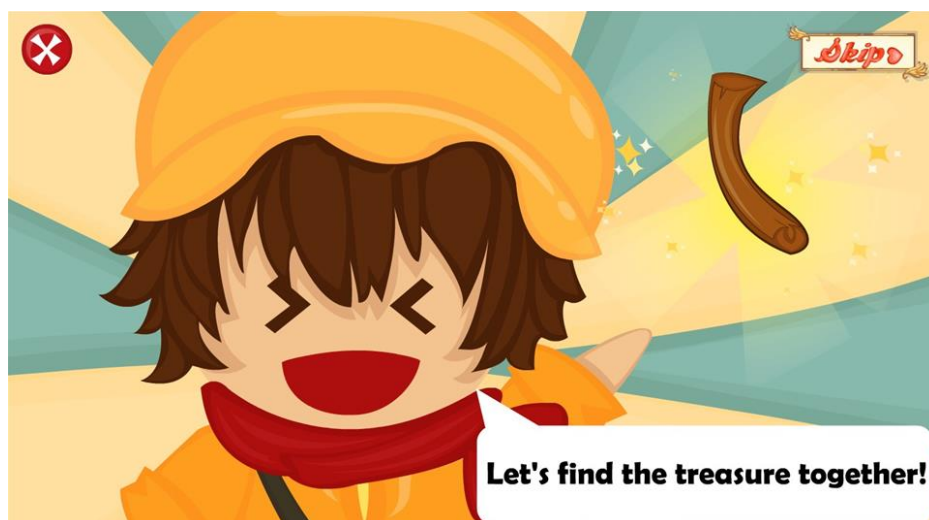
## Output Specification

ผู้เรียนสามารถรับชมเนื้อหาบทเรียนผ่านทางจอภาพในรูปแบบของกราฟฟิกที่สวยงามและอนิเมชันพร้อมด้วยเสียงดนตรีและเสียงบรรยายประกอบเนื้อหาในส่วนของบทเรียน Animation และควบคุมการทำงานชุดคำสั่ง Action Script 3.0

เมื่อเปิดโปรแกรมจะนำเข้าสู่หน้าต่างการเลือกโหมดอุปกรณ์ในการเรียนว่าเป็น Mouse หรือ Leap เพื่อใช้ในการควบคุมโปรแกรม เมื่อเลือกอุปกรณ์แล้วโปรแกรมจะนำเข้าสู่ ในส่วนของ **Intro**



ในส่วนของ **Intro** เพื่อนำเข้าสู่บทเรียน จะเป็นแอนิเมชันของเนื้อเรื่องเพื่อดึงดูดความสนใจผู้ใช้สามารถกดปุ่ม Skip เพื่อข้ามส่วนนี้ได้ จากนั้นโปรแกรมจะเข้าสู่**หน้าล็อกอินและหน้า Player Selection** ที่ให้ผู้เล่นสามารถทำการกำหนดตัวละครของผู้เล่น เลือกเล่นเกมและศึกษาเนื้อหาต่อจากการเล่นครั้งก่อนได้ โดยสำหรับผู้ที่ใช้งานโปรแกรมครั้งแรก จะต้องเลือก New Player และเมื่อเข้าสู่หน้าจอ**เมนูหลัก** จะปรากฏรูปตัวละครหลัก “แจ๊ค” และผู้ใช้สามารถเลือกคลิกหัวข้อต่างๆบนเมนูซึ่งทั้งหมด 6 ส่วนได้แก่ วัตถุประสงค์ (Objective) การ์ด(Card) เมนูบทเรียน(Content) เกม(Game) ประวัติผู้จัดทำ(About us) วิธีการใช้โปรแกรม (How to) และปุ่ม X ซึ่งเป็นปุ่มออกจากโปรแกรมบริเวณด้านบนขวาของโปรแกรม หากผู้เล่นต้องการออกจากโปรแกรมขณะที่กำลังใช้งานโปรแกรมในส่วนของเกม โปรแกรมจะทำการ Save Game ให้โดยอัตโนมัติ



ตัวอย่างหน้า Intro



ตัวอย่างหน้าล็อกอิน



ตัวอย่างหน้า player selection



ตัวอย่างหน้าจอเมนูหลัก

How to

สำหรับปุ่มวิธีการใช้งานโปรแกรม จะมีหน้า How to เพื่อแนะนำวิธีการใช้สื่อกับผู้เรียน โดยวิธีการศึกษาสื่อนี้ คือ

Mouse

- ให้ผู้เรียนใช้เมาส์คลิกเพื่อเลือกสถานที่หน้า Map และศึกษาบทเรียน

Leap motion

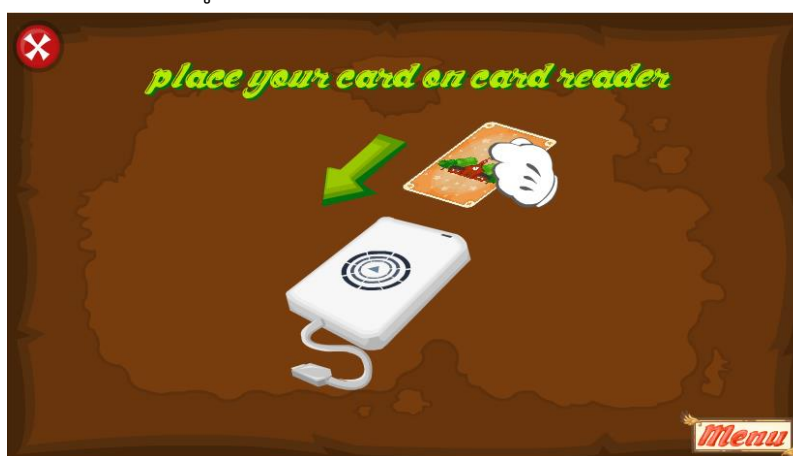
- ให้ผู้เรียนใช้นิ้วชี้ค้างไว้เหนือ Leap motion เพื่อศึกษาคำศัพท์นั้นๆ



ตัวอย่างภาพหน้าจอ How to use program

นอกจากนี้สามารถนำ Word Game มาสแกนเข้าสู่โปรแกรมเพื่อเข้าสู่บทเรียนตามหัวข้อที่ปรากฏบนการ์ดได้โดยตรง

ในส่วนของปุ่ม **การ์ด** จะเป็นการเข้าสู่หน้าต่างสแกน Word Card ที่ผู้เรียนมี ซึ่งเมื่อผู้เรียนใช้ Word Card สแกนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถเข้าสู่บทเรียนตามหัวข้อที่ปรากฏบนการ์ดได้โดยตรงโดยไม่ต้องเลือกผ่าน Map \*ปุ่ม Card จะสามารถคลิกได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนมี Word Card เท่านั้น\*



ตัวอย่างภาพการ์ด

## บทเรียน

ผู้เรียนสามารถเลือกเมนู Content เพื่อเลือกรูปแบบเนื้อหาที่จะศึกษาได้ โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ Grammar และ Vocabulary

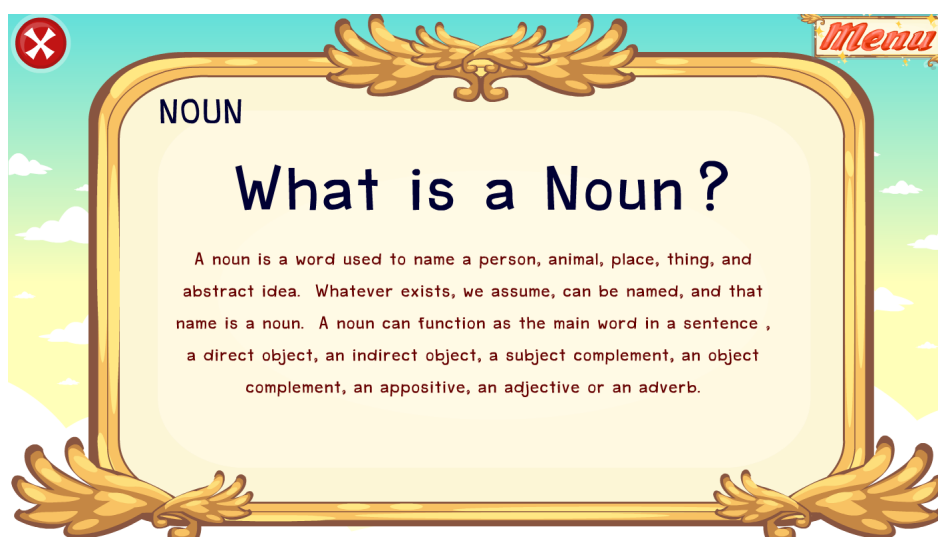




ตัวอย่างภาพ Menu Content


## เนื้อหา Grammar

ผู้เรียนสามารถทำการศึกษาเนื้อหาส่วนนี้จาก Info graphic



ตัวอย่างภาพเนื้อหา Grammar

## เนื้อหา Vocabulary

ผู้เรียนสามารถเลือกสถานที่ที่ตนเองต้องการจะศึกษาได้ โดยมีทั้งหมด 20 สถานที่ ซึ่งคำศัพท์นั้นจะแตกต่างกันไปตามแต่ละสถานที่ เมื่อผู้เรียนทำการศึกษาคำศัพท์ในหมวดนั้นแล้ว โปรแกรมจะแสดงเครื่องหมาย  เพื่อแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าเคยทำการศึกษาหมวดคำศัพท์นี้แล้ว

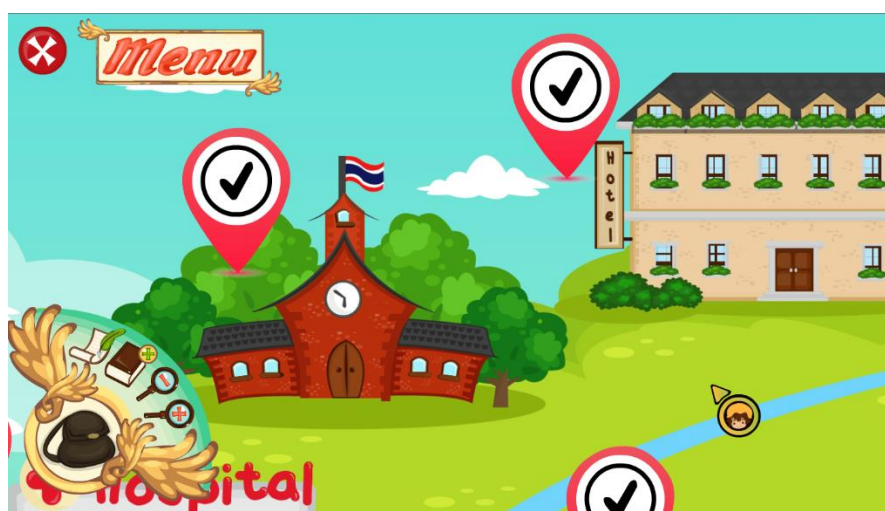
Mouse

- ให้ผู้เรียนใช้เมาส์ชี้เพื่อเลือกศึกษาในหัวข้อที่ต้องการ

Leap motion - ให้ผู้เรียนใช้นิ้วชี้ตัววัด เหนืออุปกรณ์ Leap Motion



ตัวอย่างภาพในหน้า Map



ตัวอย่างภาพในหน้า Map ที่บันทึกการใช้งาน

## Functional Specification

### 1. ในส่วนของบทเรียนที่นำเสนอ

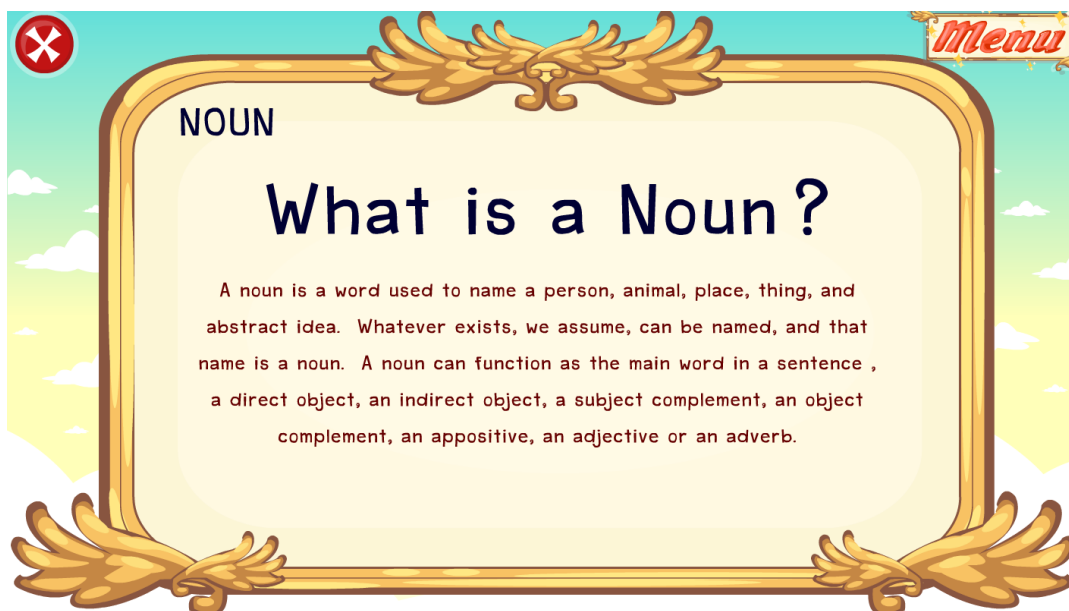
ส่วนนี้สามารถแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ประเภทได้แก่ คำศัพท์ และ Grammar ซึ่งในส่วนประเภทคำศัพท์ จะถูกแบ่งออกเป็น 20 หมวด(สถานที่) แต่ละสถานที่มีคำศัพท์ทั้งหมด 20 คำ โดยตัวละครหลัก “แจ๊ค” และ นางฟ้าเป็นผู้ให้ภารกิจ เป็นผู้ดำเนินเรื่องเข้าสู่เนื้อหาด้วยการเริ่มต้นหาขุมทรัพย์ โดยผู้เรียนสามารถคลิกเลือก บทเรียนที่จะศึกษาได้ตามสถานที่ที่ต้องการ เนื้อหาจะแบ่งออกเป็น 20 หมวด(สถานที่) ได้แก่

- 2.1 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงเรียน
- 2.2 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล
- 2.3 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโรงแรม
- 2.4 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสถานีตำรวจ
- 2.5 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสัตว์
- 2.6 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสาธารณะและสนามเด็กเล่น
- 2.7 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านอาหาร
- 2.8 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับท่าเรือและท่าอากาศยาน
- 2.9 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับฟาร์ม
- 2.10 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับปราชญ์
- 2.11 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโบสถ์ วัดและมัสยิด
- 2.12 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับซูเปอร์มาร์เก็ต
- 2.13 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านเครื่องขายไฟฟ้า
- 2.14 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสวนสนุก
- 2.15 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับธนาคาร
- 2.16 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับอู่ซ่อมรถ
- 2.17 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสนามบิน
- 2.18 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับสนามกีฬา
- 2.19 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับบ้าน
- 2.20 คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับร้านตัดเสื้อ

วิธีการศึกษาเนื้อหา แบ่งได้เป็น 4 กรณี คือ

### 1. ศึกษา Grammar ที่เกี่ยวกับคำนาม

ผู้เรียนสามารถทำการศึกษาเนื้อหาส่วนนี้จาก Info graphic



ตัวอย่างภาพเนื้อหา Grammar


## 2. ศึกษาคำศัพท์ 20 หมวดสถานที่

ให้ผู้เรียนใช้เมาส์วางบนรูปต่างๆที่ต้องการศึกษาคำศัพท์ หรือ ใช้นิ้วชี้ค้างไว้เหนือ Leap motion เพื่อศึกษาคำศัพท์นั้นๆ เมื่อวางเมาส์แล้วจะขึ้น **pop up** ซึ่งเนื้อหาจะประกอบด้วยคำศัพท์ภาษาอังกฤษ คำแปลภาษาไทยและพร้อมการออกเสียงของศัพท์นั้น



ตัวอย่างภาพเนื้อหา คำศัพท์

### 3. ศึกษาคำศัพท์เพิ่มเติมจากหน้า add vocabulary

ให้ผู้เรียนทำการเลือกปุ่ม  ในหน้าบทเรียน โปรแกรมจะเข้าสู่หน้า Add Vocabulary เพื่อศึกษาคำศัพท์ที่ผู้เรียนได้ทำการบันทึกไว้ หรือเพื่อเพิ่ม/ลบ/แก้ไขคำศัพท์



ตัวอย่างหน้า add vocabulary

### 4. แบบทดสอบ

ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบเพื่อทบทวนความรู้ที่ได้ศึกษาผ่านบทเรียน โดยการทำแบบฝึกหัด

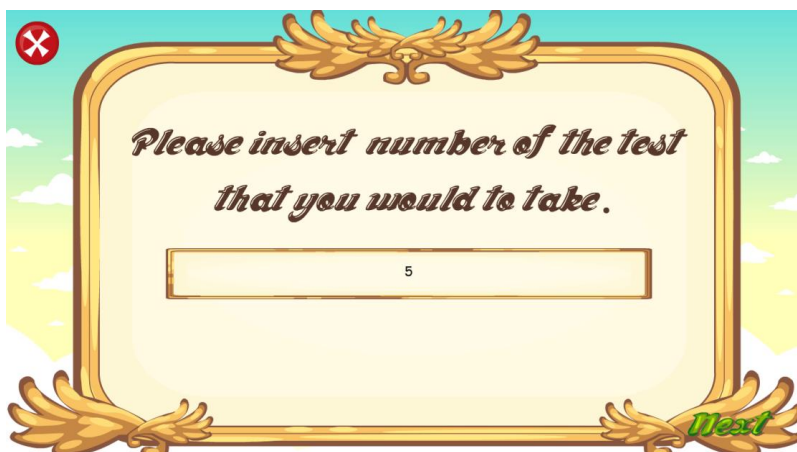
ผู้เรียนสามารถเข้าสู่หน้าแบบทดสอบได้จากปุ่ม  ซึ่งอยู่ในหน้าบทเรียน

โปรแกรมจะเข้าสู่ในส่วนของการแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียน เลือกรูปแบบของแบบทดสอบซึ่งมี 2 รูปแบบ ได้แก่ Dictation และ Multiple choice

ผู้เรียนสามารถระบุจำนวนข้อที่ต้องการจะทำการทดสอบตามความต้องการของผู้เรียน โดยจำนวนข้อสูงสุดที่เลือกได้คือ 10 ข้อ โดยระบบจะทำการสุ่มจากฐานข้อมูลประมาณ 400 คำ



ตัวอย่างภาพ Menu แบบทดสอบ



ตัวอย่างภาพ ระบุจำนวนข้อแบบทดสอบ

### แบบ Dictation

ในแต่ละครั้ง จะมีจำนวนโจทย์ตามที่ผู้เรียนได้เลือกไว้ โดยโปรแกรมจะสุ่มรูปจากฐานข้อมูล ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบ โดยสะกดคำศัพท์ตามรูปที่โจทย์กำหนดให้ถูกต้อง และเสร็จภายใน 1 นาที และเมื่อทำแบบทดสอบแล้ว จะมีการแสดงผลการทดสอบว่าผู้เรียนมีการสะกดคำที่ถูกต้องมากน้อยเพียงใด โดยโปรแกรมจะแสดงคำที่ผู้เรียนสะกดผิด และตำแหน่งที่ผิดในคำ พร้อมกับเฉลยการสะกดคำศัพท์ที่ถูกต้อง รวมทั้งคะแนนที่ได้รับ เพื่อให้ผู้เรียนรู้ถึงจุดบกพร่องในการสะกดคำของตนเอง



ตัวอย่างภาพแบบทดสอบ Dictation





ตัวอย่างภาพแสดงผลการทดสอบ Dictation

### Multiple choice

ในแต่ละครั้ง จะมีจำนวนโจทย์ตามที่คุณเรียนได้เลือกไว้ โดยโปรแกรมจะสุ่มรูปและโจทย์จากฐานข้อมูล ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบโดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ให้เสร็จภายใน 1 นาที และเมื่อทำแบบทดสอบแล้ว จะมีการแสดงผลการทดสอบว่าคุณเรียนมีการพัฒนาเพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด



ตัวอย่างภาพแบบทดสอบ Multiple choice

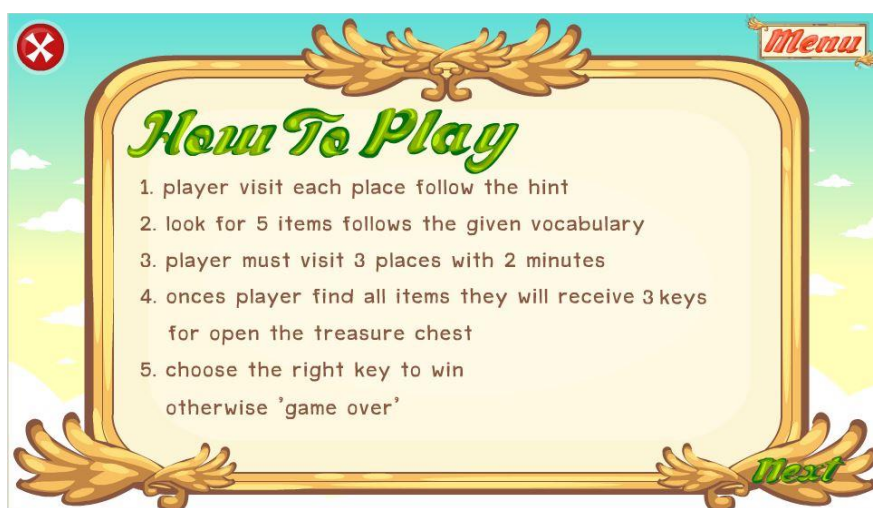


ตัวอย่างภาพแสดงผลการทดสอบ Multiple choice

### 3. ในส่วนของสนุกกับเกม

ในส่วนของเกมจะพัฒนาโดยใช้ ภาษา Action Script 3.0 ในการควบคุมเกม โดยจะแยกส่วนของเกมกับเนื้อหาออกจากกัน เกมที่แยกออกมานั้นจะเป็นเกมที่ให้ผู้เรียนได้ใช้ทั้งความรู้จากเนื้อหาทั้งหมดทักษะการคิดวิเคราะห์และความสนุกสนาน ทั้งนี้ก็เพื่อให้ผู้เล่นทบทวนความรู้จากเนื้อหาทั้งหมด อีกทั้งยังเป็นการสร้างความท้าทายและความสนุกสนานให้กับผู้เล่นและเป็นการทบทวนเนื้อหาไปในตัวด้วย ซึ่งเกมนี้จะสามารถช่วยให้ผู้เล่นสามารถจดจำคำศัพท์ได้ดีมากยิ่งขึ้น โดยเกมหลักมีรายละเอียดดังนี้

ก่อนที่จะเข้าสู่หน้าจอเกมหลักจะมีหน้า How to play เพื่อแนะนำวิธีการเล่นเกม



ตัวอย่างภาพหน้าจอ how to play

-เกม ตามล่าหาขุมทรัพย์ โดยโปรแกรมจะแรนดอมคำใบ้ของสถานที่ที่แจ๊คจะต้องไป โดยผู้เล่นจะต้องอ่านคำใบ้ของสถานที่แล้วเดินไปตามสถานที่นั้นๆให้ถูกต้อง เมื่อไปถึงแล้วจะมีสิ่งของ 5 อย่างที่ผู้เล่นจะต้องค้นหา



ในสถานที่นั้นๆ ภายในเวลา 2 นาที เมื่อผู้เล่นสามารถหาของทั้ง 5 ชิ้นได้ครบแล้ว ผู้เล่นจะต้องเดินทางต่อตามคำใบ้รวมทั้งหมด 3 สถานที่ และต้องหาสิ่งของต่างๆ ให้ครบ 5 ชิ้นในทุกๆ สถานที่ เมื่อผู้เล่นทำการค้นหาสิ่งของครบทั้ง 3 สถานที่แล้วผู้เล่นจะได้รับกุญแจจำนวน 3 ดอกเพื่อใช้ในการเลือกเปิดหีบสมบัติ โดยกุญแจเพียงดอกเดียวเท่านั้นที่สามารถเปิดหีบสมบัติได้

### Leap motion + keyboard

การควบคุมทิศทางของตัวละครสามารถควบคุมได้ โดยใช้คีย์บอร์ดในการควบคุมทิศทาง ปุ่มลูกศรขึ้นคือเดินขึ้นหน้า ลูกศรซ้าย เพื่อเลี้ยวซ้าย ลูกศรขวา เพื่อเลี้ยวขวา และลูกศรลงเพื่อถอยหลัง เมื่อแจ๊คไปถึงสถานที่เป้าหมายแล้ว แจ๊คก็จะเข้าไปยังสถานที่นั้นๆ โดยผู้เล่นจะต้องไปยังสถานที่ทั้งหมด 3 สถานที่

เมื่อเข้าถึงในสถานที่นั้นๆ แล้ว แจ๊คจะต้องหาสิ่งของให้ตรงกับคำศัพท์ที่กำหนดมาให้ทั้งหมด 5 คำ โดยในส่วนนี้จะมีการใช้ Leap motion เข้ามาช่วย โดยให้ผู้เล่นใช้นิ้วชี้ที่อุปกรณ์ ซึ่งตำแหน่งนิ้วของเราจะเก็บอุปกรณ์นั้นๆ ไว้ จากนั้นให้ลากสิ่งของนั้นไปตรงกับคำศัพท์ใน list box ที่อยู่ด้านข้างของหน้าโปรแกรม

หรือในกรณีที่ไม่มีอุปกรณ์ ผู้เล่นจะใช้เมาส์แทน

### Mouse + Keyboard

การควบคุมทิศทางของตัวละครสามารถควบคุมได้ โดยใช้คีย์บอร์ดในการควบคุมทิศทาง ปุ่มลูกศรขึ้นคือเดินขึ้นหน้า ลูกศรซ้าย เพื่อเลี้ยวซ้าย ลูกศรขวา เพื่อเลี้ยวขวา และลูกศรลงเพื่อถอยหลัง เมื่อแจ๊คไปถึงสถานที่เป้าหมายแล้ว แจ๊คก็จะเข้าไปยังสถานที่นั้นๆ โดยผู้เล่นจะต้องไปยังสถานที่ทั้งหมด 3 สถานที่

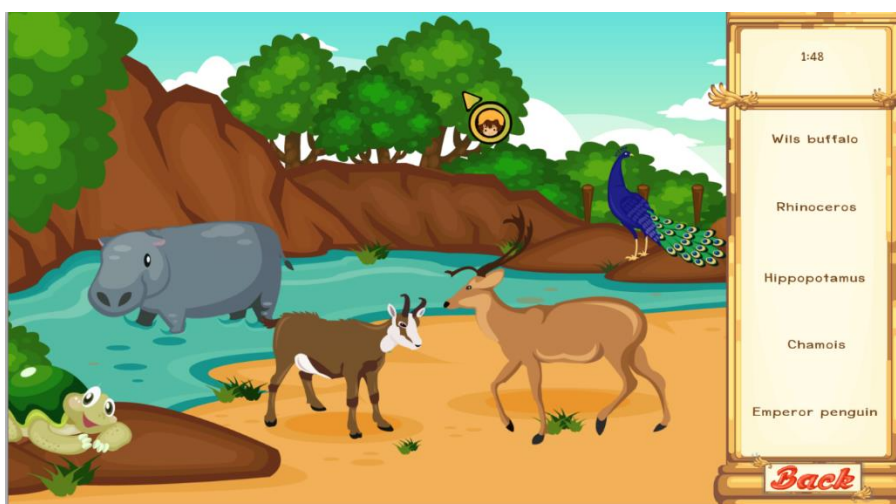
เมื่อเข้าถึงในสถานที่นั้นๆ แล้ว แจ๊คจะต้องหาสิ่งของให้ตรงกับคำศัพท์ที่กำหนดมาให้ทั้งหมด 5 คำ โดยให้ผู้เล่นใช้เมาส์ ลากสิ่งของนั้นไปตรงกับคำศัพท์ใน list box ที่อยู่ด้านข้างของหน้าโปรแกรม

ในเกมนี้ระบบจะทำการแรนดอมชุดคำศัพท์ขึ้นมาแต่ละครั้งไม่ซ้ำกัน เมื่อผู้เล่นหาสิ่งของตรงกับคำศัพท์ครบทั้ง 5 ชิ้นแล้วเมื่อผู้เล่นทำการค้นหาสิ่งของครบทั้ง 3 สถานที่แล้วผู้เล่นจะได้รับกุญแจจำนวน 3 ดอกเพื่อใช้ในการเลือกเปิดหีบสมบัติ โดยกุญแจเพียงดอกเดียวเท่านั้นที่สามารถเปิดหีบสมบัติได้

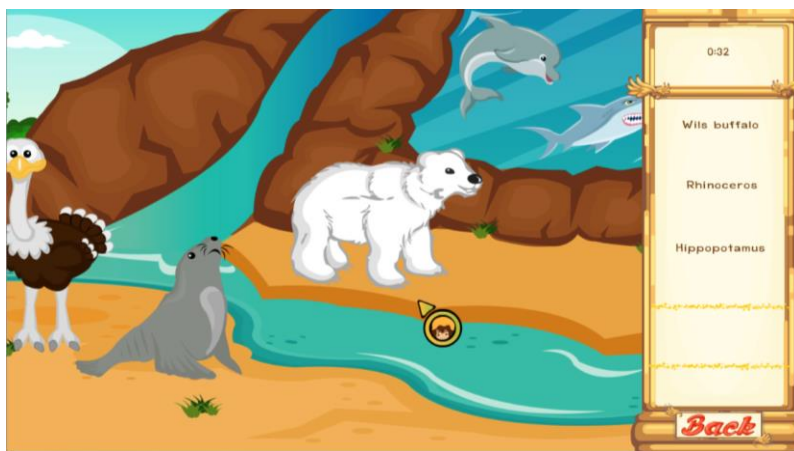
หากผู้เล่นเลือกกุญแจได้ถูกต้อง หีบสมบัติจะเปิดออกและนำเข้าสู่ Animation ที่แจ๊คค้นพบว่าขุมทรัพย์ที่ตนตามหานี้ก็คือการเรียนรู้ภาษาอังกฤษนั่นเอง แต่ถ้าผู้เล่นเลือกกุญแจผิดจะนำเข้าสู่ หน้า Animation แพ้



ตัวอย่างภาพหน้าจอในเกม เดินตามคำใบ้



ตัวอย่างภาพหน้าจอเกมการหาของ



ตัวอย่างภาพหน้าจอเกมการหาของ



ตัวอย่างภาพหน้าจอเกม เลือกกุญแจเพื่อเปิดหีบสมบัติ



ตัวอย่างภาพหน้าจอเมื่อผู้เล่นชนะ

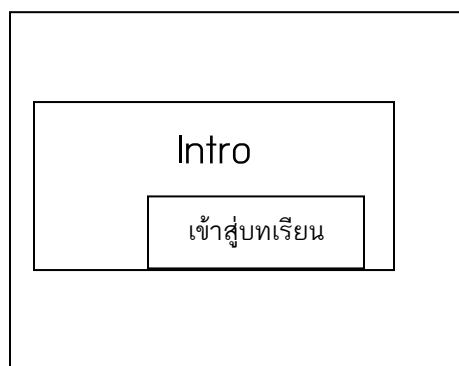
ในเกมนี้ผู้เรียนจะต้องทำภารกิจทั้งหมดให้ครบทั้งหมดภายใน 2 นาที หากใช้เวลาเกินที่กำหนด หรือเลือกกุญแจเปิดหีบสมบัติผิด ผู้เรียนจะแพ้ทันที



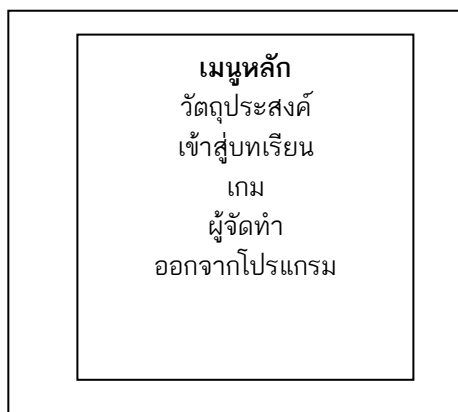
ตัวอย่างภาพ Intro เมื่อผู้เล่นเล่นเกมแพ้

โครงสร้างของซอฟต์แวร์(Design)

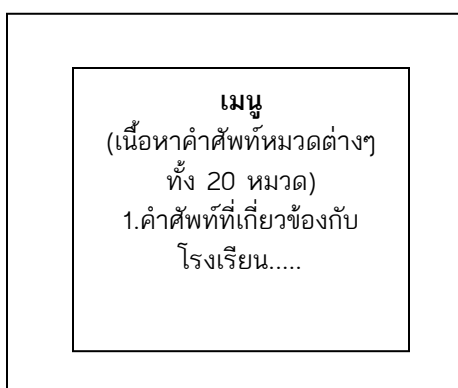
1. หน้าจอนำเข้าสู่บทเรียน เพื่อเราให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน



2. หน้าจอเมนูหลัก เพื่อแสดงหัวข้อรายการให้ผู้เรียนได้เลือกทำรายการที่ต้องการ



3. จากหน้าจอเมนูหลัก แล้วคลิกปุ่มเข้าสู่บทเรียน จะเข้าสู่เมนูย่อย ดังภาพ



ขอบเขตและข้อจำกัดของโปรแกรมที่พัฒนา

1. เครื่องที่ติดตั้งซอฟต์แวร์ชุดนี้ จะต้องมีการติดตั้งโปรแกรม Flash Player
2. ใช้อุปกรณ์เสริม คือ Leap Motion และบัตรแบบ Mifare และ Smartcard Reader
3. เรียนได้ครั้งละ 1 คนเท่านั้น

อุปกรณ์ที่ใช้กับซอฟต์แวร์

- Personal Computer หรือ Notebook
- OS window XP/7/8
- CD-Row drive
- Mouse and Keyboard
- Soundcard
- Leap motion

อุปกรณ์ที่ตรวจจับการเคลื่อนไหวของมือ นิ้วมือ และอุปกรณ์ทรงกระบอกเช่น ปากกา ดินสอ พู่กัน หรือกระแทกตะเกียบ เพื่อนำมาใช้งานควบคุมคอมพิวเตอร์หรือแอปพลิเคชันต่างๆ



ภาพอุปกรณ์เสริม Leap Motion

- **บัตรแบบ Mifare**

บัตรที่ใช้กับ Reader ที่มีคลื่นความถี่ 13.56 เมกะเฮิร์ตใช้งานแบบไม่ต้องสัมผัส ทาบบัตรMifare ใกล้ ๆ Reader ไม่เกิน 10 เซนติเมตร สามารถรับส่งข้อมูลได้



ภาพอุปกรณ์เสริม บัตรแบบ Mifare

- **Smart card reader**

เครื่องอ่านบัตร



ภาพอุปกรณ์เสริม Smart card reader

### กลุ่มผู้ใช้โปรแกรม

- บุคคลทั่วไปที่ต้องการที่จะพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ
- นักเรียน นักศึกษา ที่มีความสนใจที่จะพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

### ผลการทดสอบโปรแกรม

- จากการทดสอบกับผู้เรียน จำนวน 20 คน ในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น 20 คน ประถมศึกษาตอนปลาย 10 คน พบว่า ผู้เรียนสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากโปรแกรมได้มากยิ่งขึ้น และชื่นชอบที่บทเรียนมีภาพกราฟิกที่สวยงาม เข้าใจง่าย และใช้งานโปรแกรมง่าย

### ปัญหาและอุปสรรค

- มี Error ระหว่างการทำโปรแกรม เช่น อยู่ๆ ไฟล์ค้าง รันต่อไม่ได้ หรือไม่ได้เซฟ ทำให้ต้องเริ่มต้นทำงานใหม่อีกครั้ง ต้องทำการสำรองไฟล์บ่อย ๆ
- รวบรวมงานและเชื่อมโยงไฟล์ได้ยาก เนื่องจากไฟล์มีเป็นจำนวนมาก ต้องพยายามจัดระบบไฟล์ข้อมูลเพื่อให้ทำงานได้ง่ายขึ้น

### แนวทางในการพัฒนาและประยุกต์ใช้ร่วมกับงานอื่นๆ

- พัฒนาในเรื่องของการเพิ่มในส่วนของเนื้อหาหรือคำศัพท์ ให้มีหมวดคำศัพท์เพิ่มขึ้น
- พัฒนาในเรื่องของเกมให้มีความหลากหลาย
- พัฒนาในเรื่องของการนำผลงานออกสู่ท้องตลาดได้
- พัฒนาในเรื่องระบบ 2 ผู้เล่น

### ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

โปรแกรม “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ๊ค ” เป็นโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ไปพร้อมกับความสนุก สามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและส่วนรวม โดยคณะผู้จัดทำจะทำการพัฒนาโปรแกรมต่อไปเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ และหลากหลายยิ่งขึ้น โดยจะเพิ่มเติมในส่วนของหมวดคำศัพท์ และเกมในการส่งเสริมการเรียนรู้

### หมายเหตุ :

รูปภาพและแอนิเมชันในโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ “ล่าขุมทรัพย์ไปกับแจ๊ค” นี้ ถูกพัฒนาและออกแบบขึ้นเองโดยคณะผู้จัดทำ ด้วยโปรแกรม Adobe Flash, Adobe Illustrator, Audacity , Zinc4.0 และใช้ภาษา Action Script 3.0 ในการเขียนโปรแกรม

## บรรณานุกรม

- มนตรี ตั้งพิชัยกุล. หนังสือศัพท์อังกฤษสำหรับแอดมิชชั่น (Vocabulary for admission ).  
กรุงเทพฯ:เดอะบุคส์, 2555.
- H.Q.Mitchell and J.Scott. American Channel Pre-Intermediate B. [n.p.]: mm  
pubications, [n.d.]
- [http://www.thaiwbi.com/course/Intro\\_com/Intro\\_com/wbi1/hie/page11.htm](http://www.thaiwbi.com/course/Intro_com/Intro_com/wbi1/hie/page11.htm)
- <http://www.thaiflashdev.com>
- <http://guru.google.co.th/guru/thread?tid=21ece65292c8e09b>
- <https://sites.google.com/site/interactionhci/kar-ptisamphanth-interaction>
- <http://chalad.wordpress.com/subject/20209-2/20209-lesson-1/>
- <http://pantip.com/topic/30833642>
- <http://www.e-learning108.info/sirichai/images/stories/publication/articles/others/e-Learning-standard.pdf>



### ประวัติและผลงานดีเด่นของผู้วิจัย

1.นางสาว ธนกาญจน์ พิระธรณิศร์ นักเรียนระดับชั้น ม.6 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์

#### ผลงานปี พ.ศ. 2553

- รางวัลชนะเลิศ การแข่งขัน Animation ที่โรงเรียนสตรีวิทยา
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน Animation ที่โรงเรียนอัสสัมชัญ บางรัก
- เข้ารอบ 25 ทีมสุดท้าย การแข่งขัน Thailand Animation Contest (AACP) 2010

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2554

- รางวัลชมเชย การแข่งขัน Thailand Animation Contest (AACP) 2011
- รางวัลชมเชย การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ของ NSC 2012
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน the untitled contest 2011

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2555

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวด Animation กระทรวงสาธารณสุข
- รางวัลชมเชย การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ ของ NSC 2013
- รองชนะเลิศอันดับ 1 the untitled contest 2012

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2556

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน Thailand Animation Contest (TAC) 2013

2.นางสาว พัทธรินทร์ รัศมีธงชัย นักเรียนระดับชั้น ม.6 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์

#### ผลงานปี พ.ศ. 2553

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน Animation ที่โรงเรียนอัสสัมชัญ บางรัก
- เข้ารอบ 25 ทีมสุดท้าย การแข่งขัน Thailand Animation Contest (AACP) 2010

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2554

- รางวัลชมเชย การแข่งขัน Thailand Animation Contest (AACP) 2011
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ ของ NSC 2012
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน the untitled contest 2011

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2555

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวด Animation กระทรวงสาธารณสุข
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวด Thailand ICT Awards 2012
- รางวัลชมเชย การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อความบันเทิง ของ NSC 2013

- รางวัลชมเชย การแข่งขัน the untitled contest 2012

#### ผลงาน ปีพ.ศ.2556

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขัน Thailand Animation Contest (TAC) 2013

3.นางสาว พิชาพร ลิขิตปัญญมานนท์ นักเรียนระดับชั้น ม.4 โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์

#### ผลงานปี พ.ศ. 2553

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ ของสสวท.ปี 2553

#### ผลงานปี พ.ศ.2555

- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ ของ NSC 2012
- รองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันประกวด Thailand ICT Awards 2012

#### ผลงานปี พ.ศ.2556

- รางวัลชมเชย การแข่งขันประกวดซอฟต์แวร์ประเภทสื่อการเรียนรู้ ของ NSC 2013

### ข้อมูลการติดต่อ

#### ผู้พัฒนาโครงการ

1. นางสาวธนากาญจน์ พิระธรณิศร์ โทร: 0868803845 E-mail: japan.tiger@ hotmail.com
2. นางสาวพัชรินทร์ รัชมีธงชัย โทร: 0899223752 E-mail: pat\_drm@hotmail.com
3. นางสาว พิชาพร ลิขิตปัญญมานนท์ โทร: 0868100770 E-mail: pera\_tha\_saru@hotmail.com

#### อาจารย์ที่ปรึกษา

อ.ศรา หรุจิตตวิวัฒน์ โทร: 0865572330 E-mail: puifaih2219@hotmail.com

#### โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์คอนแวนต์

92 ซอยมิตตคาม ถนนสามเสน แขวงวชิรพยาบาล เขตดุสิต กรุงเทพฯ 10300

โทร 022412604-5 โทรสาร 022412606