

การพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับมูเดิล

อรรคเดช โสสองชั้น¹ และ ศุภกฤษฎี นีวัฒนากุล²

บทคัดย่อ

มูเดิล (Moodle) เป็นระบบการบริหารการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกในปัจจุบัน การพัฒนาโมดูลใหม่ ๆ จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการนำมูเดิลไปใช้สำหรับการเรียนการสอน งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับมูเดิลขึ้นมาใหม่และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูล โดยการสำรวจความคิดเห็นผู้สอนในสถาบันการศึกษาที่ใช้มูเดิล เพื่อนำมาวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโมดูล ให้มีหน้าจอสื่อและส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) ที่ง่ายและสะดวกกับผู้สอน ซึ่งผู้สอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับวัตถุบนภาพนิ่งแบบลากและวาง (Drag and Drop) ทำให้การทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ใกล้เคียงกับโปรแกรมแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน (Desktop Application) การทดสอบระบบโดยติดตั้งโมดูลที่ระบบ SUT e-Learning มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน ใน 5 ด้าน คือ 1) ความตรงตามความต้องการ (Functional Requirement) 2) ความสามารถทำงานได้ตรงตามหน้าที่ (Functional) 3) ความง่ายต่อการใช้งาน (Usability) 4) ความรวดเร็วการทำงาน (Performance) 5) ความปลอดภัยของข้อมูล (Security) ผลจากการทดสอบปรากฏว่าค่าเฉลี่ยโดยรวมของประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดีมาก (\bar{x} = 4.62, SD = 0.42) โดยผลการทดสอบด้านความปลอดภัยของข้อมูลได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด (\bar{x} = 4.87, SD = 0.30) ส่วนความสามารถทำงานได้ตรงตามหน้าที่ได้คะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด (\bar{x} = 4.32, SD = 0.65)

คำสำคัญ: มูเดิล, โมดูล, นำเสนอภาพนิ่ง

¹ นักศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

² อาจารย์ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

* ผู้นิพนธ์ประสานงาน โทรศัพท์ 0-4422-4978 e-mail: akkadet@sut.ac.th



The Development of a Slide Presentation Module for Moodle

Akkadet Sosongchan^{1*} and Suphakit Niwattanakul²

Abstract

Today, Moodle is a learning management system which has become popular around the world. Development a new module will be particularly useful for delivering Moodle in learning and teaching. This research aims to develop a new slide presentation module for Moodle and test the performance of the module by surveying the instructor opinions in the educational institutions that use Moodle. To analyze, design and develop module to make screen and the user interface easy and convenient to teach. The instructors can interact with objects on slide by drag and drop, working on a web browser similar to the traditional desktop application. To test the system install the module in SUT e-Learning, Suranaree University of Technology and test the performance of the module by five experts in five areas include: 1) functional requirement 2) functional 3) usability 4) performance 5) security. The results show that the overall average performance is very good (\bar{X} = 4.62, SD = 0.42). The security test is the highest average score (\bar{X} = 4.87, SD = 0.30) and the functional is the lowest average score (\bar{X} = 4.32, SD = 0.65).

Keywords: Moodle, Module, Slide Presentation

¹ Student, School of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology.

² Lecturer, School of Information Technology, Institute of Social Technology, Suranaree University of Technology.

* Corresponding Tel. 0-4422-4978, e-mail: akkadet@sut.ac.th

1. บทนำ

มูเดิล (Moodle) เป็นระบบการบริหารการเรียนรู้อันได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายทั่วโลกในปัจจุบัน เนื่องจากมูเดิลมีคุณสมบัติเด่นหลายประการโดยเฉพาะฟังก์ชันการใช้งานต่างๆ ที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน [1] รวมถึงเป็นระบบที่ใช้งานง่ายสำหรับผู้เรียนเมื่อเปรียบเทียบกับแบล็คบอร์ด (Blackboard) [2] ระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) มีบทบาทและช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ทั้งการส่งเสริมการเรียนการสอนในห้องเรียนและใช้เป็นระบบการนำเสนอเนื้อหาการเรียนการสอนทางไกล [3] โดยมีระบบการบริหารการเรียนรู้ออนไลน์ (Learning Management System : LMS) ที่สนับสนุนการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นระบบ [4] ดังนั้น มูเดิลจึงเป็นระบบที่นำมาสนับสนุนการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากสถิติการใช้มูเดิล พบว่าปัจจุบันมีเว็บไซต์ที่ใช้มูเดิลและลงทะเบียนกับเว็บไซต์หลักของมูเดิลแล้วถึง 70,309 เว็บไซต์ ใน 222 ประเทศ ทั้งนี้ ในประเทศไทยมีจำนวนเว็บไซต์ที่ใช้มูเดิลถึง 1,551 เว็บไซต์ [5] รวมถึงมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีเป็นสถาบันหนึ่งที่ได้นำมูเดิลมาใช้สำหรับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยเริ่มใช้มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 ซึ่งปัจจุบันได้ปรับปรุงเวอร์ชันเป็น 1.9.12 โดยมีจำนวนรายวิชาทั้งหมดอยู่บนระบบมากกว่า 500 รายวิชา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงบทบาทและความสำคัญของมูเดิลกับการเรียนการสอน

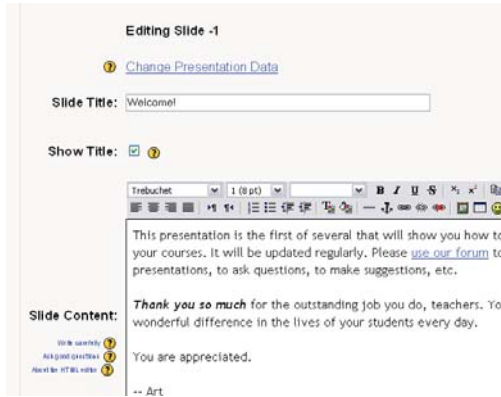
โมดูล (Module) สำหรับมูเดิล ประกอบไปด้วยโมดูลหลัก ได้แก่ โมดูลแหล่งข้อมูล โมดูลกิจกรรม และโมดูลบล็อก ซึ่งสามารถทำการติดตั้งโมดูลเสริมต่าง ๆ ที่พัฒนาขึ้นใหม่เข้าไปในมูเดิลได้ โมดูลแหล่งข้อมูลเป็นเครื่องมือสำคัญในการสร้างเนื้อหาและนำเข้าเนื้อหาบนมูเดิล เพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอนในรายวิชา มูเดิลได้เตรียมโมดูลแหล่งข้อมูลพื้นฐานที่ใช้สำหรับเพิ่มเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ ไว้ เช่น ป้ายข้อความ หน้าตัวหนังสือธรรมดา และหน้าเว็บเพจ เป็นต้น ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวจะใช้วิธีการสร้างเนื้อหาแบบเว็บเพจทั่วไป และการจัดการเนื้อหาบนเว็บเพจยังยากและไม่สะดวกกับผู้ใช้ในการจัดวางตำแหน่งองค์ประกอบของ

เนื้อหาต่าง ๆ เช่น ข้อความ รูปภาพ คลิปวิดีโอ เป็นต้น ทั้งนี้เนื้อหาที่สร้างขึ้นบนระบบยังอยู่ในรูปแบบของหน้าเว็บเพจทั่วไปเท่านั้น ดังนั้นหากพัฒนาเครื่องมือที่มีส่วนต่อประสานผู้ใช้ (User Interface) ในการสร้างเนื้อหาบนเว็บเพจให้สามารถทำงานแบบลากและวาง (Drag and Drop) ได้ ก็จะช่วยอำนวยความสะดวกและง่ายกับผู้สอนในการจัดการเนื้อหาบนมูเดิล

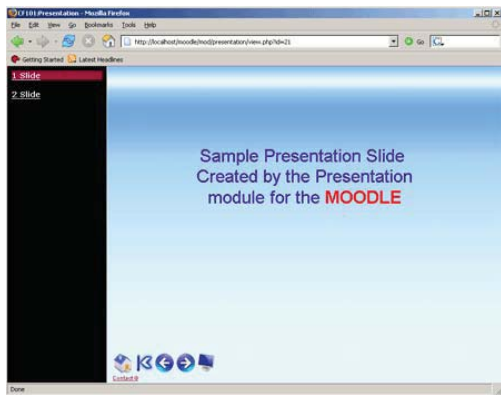
งานนำเสนอภาพนิ่ง (Slide Presentation) เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ผู้สอนใช้กันมากบนมูเดิล เช่น พาวเวอร์พอยท์ (Power point) เนื่องจากเป็นเนื้อหาการนำเสนอภาพนิ่งที่ได้สรุปและประมวลเนื้อหาสาระการเรียนในแต่ละเรื่องไว้สำหรับผู้เรียนแล้ว โดยการอัปโหลดไฟล์เข้าสู่ระบบเพื่อประกอบการเรียนการสอนในรายวิชา แต่ทั้งนี้ไฟล์เนื้อหาที่ได้อัปโหลดขึ้นระบบนั้นจะไม่สามารถแก้ไขเนื้อหาออนไลน์ผ่านระบบได้ จึงไม่สะดวกกับผู้สอนหากต้องการปรับปรุงเนื้อหาบางส่วนได้ทันที ความสามารถในการสร้างและแก้ไขเนื้อหาออนไลน์ได้นั้น นอกจากจะอำนวยความสะดวกและง่ายสำหรับผู้สอนแล้ว ยังเป็นการสนับสนุนการนำเนื้อหาบนมูเดิลกลับมาใช้ใหม่ได้ เนื่องจากเนื้อหาในรายวิชาบนมูเดิลจะมีลักษณะเป็นหน่วยย่อยหรือเรียกว่า เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) ที่สามารถนำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นรายวิชาหรือหลักสูตรได้ และสามารถนำไปใช้ในวัตถุประสงค์ที่ต่างกันเพื่อจะทำให้ระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพมากขึ้น [6] อีกทั้งในรายวิชาบนมูเดิลสามารถนำเข้า (Import) เนื้อหาจากรายวิชาอื่นได้ ซึ่งหากผู้สอนสามารถแก้ไขเนื้อหาในรายวิชาพร้อมกันได้นั้นก็เกิดประโยชน์สำหรับการถ่วงดุลเนื้อหาพร้อมกัน ทำให้เนื้อหา มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น [7]

อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2549 ได้มีผู้พัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับมูเดิลขึ้นมาใช้งาน โดยนายอาทเลเดอร์ (Art Lader) ชาวสหรัฐอเมริกา [8] ปัจจุบันโมดูลนี้ยังมีข้อจำกัดในการใช้งาน เนื่องจากสามารถใช้งานได้กับมูเดิลเวอร์ชัน 1.5 เท่านั้น ซึ่งไม่สามารถนำมาใช้กับมูเดิลเวอร์ชัน 1.9 ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่มีการใช้งานมากที่สุดทั่วโลกในปัจจุบัน อีกทั้งโมดูลเดิมยังมีส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้ที่ยังไม่สะดวกและง่ายในการสร้างเนื้อหา

เนื่องจากการสร้างเนื้อหาแบบเว็บเพจทั่วไป ดังรูปที่ 1 และมีการแสดงหน้านำเสนอภาพนิ่ง ดังรูปที่ 2



รูปที่ 1 การสร้างเนื้อหาบนภาพนิ่งของโมดูลเดิม



รูปที่ 2 หน้าจอการนำเสนอภาพนิ่งของโมดูลเดิม

ผู้วิจัยจึงได้ทำการสำรวจความต้องการและองค์ประกอบของโมดูลนำเสนอภาพนิ่งจากผู้สอนที่ใช้ Moodle ในสถาบันการศึกษา เพื่อนำมาออกแบบและพัฒนาเป็นโมดูลใหม่สำหรับ Moodle เวอร์ชัน 1.9 โดยการนำซอร์สโค้ดโมดูลต้นแบบจากเว็บไซต์หลักของ Moodle สำหรับนักพัฒนา มาเป็นต้นแบบและแนวทางการพัฒนาเป็นโมดูลใหม่ [9] และจากผลการสำรวจ พบว่ามีจำนวนผู้สอนต้องการโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle ถึง ร้อยละ 93.81 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้สอนโดยส่วนใหญ่ต้องการโมดูลนำเสนอภาพนิ่งเพื่อใช้ในการสร้างเนื้อหาในอีกรูปแบบหนึ่ง ซึ่งยังไม่มีการพัฒนาโมดูลขึ้นมาใหม่ในขณะนี้

จากปัญหาและความสำคัญข้างต้น ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle ขึ้นมาใหม่ และทำการ

ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูล โดยโมดูลที่พัฒนาขึ้นนี้ยังสามารถแทรกคลิปเสียงและคลิปวิดีโอบนภาพนิ่งได้ เพื่อประกอบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น นอกจากตัวหนังสือและรูปภาพ ซึ่งยังไม่เพียงพอสำหรับการศึกษาเนื้อหาออนไลน์ด้วยตนเอง [10] อีกทั้งโมดูลนำเสนอภาพนิ่งนี้จะเป็นนวัตกรรมเครื่องมือสำหรับการสร้างสื่ออิเล็กทรอนิกส์ระบบการบริหารการเรียนรู้ต่อไป

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle
- 2.2 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle

3. ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle และทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ คณาจารย์ทางด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์และใช้งาน Moodle มาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 3 ท่าน และนักเทคโนโลยีการศึกษา มีประสบการณ์ด้านการออกแบบและผลิตสื่ออิเล็กทรอนิกส์และใช้งาน Moodle มาเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 3 ปี จำนวน 2 ท่าน

การทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลใช้วิธีให้ผู้เชี่ยวชาญทดลองใช้โมดูลและประเมินผลการใช้งานลงในแบบสอบถามซึ่งแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้ 1) ความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของโมดูล 2) ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับโมดูล ในการประเมินประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลประกอบด้วย 5 ด้าน ได้แก่ 1) ด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินความสามารถของโมดูลว่าตรงตามความต้องการมากน้อยเพียงใด 2) ด้าน Functional Test เป็นการประเมินความถูกต้องของโมดูลว่าสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ได้มากน้อยเพียงใด 3) ด้าน Usability Test เป็นการประเมินลักษณะการใช้งานของโมดูลว่ามีความง่ายต่อการใช้งานมากน้อยเพียงใด 4) ด้าน Performance Test เป็นการประเมินประสิทธิภาพของโมดูลว่ามีประสิทธิภาพมาก

น้อยเพียงใด 5) ด้าน Security Test เป็นการประเมินด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลว่ามีมากน้อยเพียงใด

4. วิธีการดำเนินการวิจัย

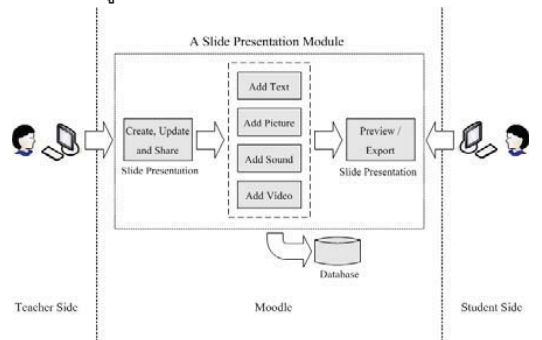
ในการวิจัย เพื่อพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle มีขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

4.1 วิเคราะห์การเพิ่มแหล่งข้อมูลบน Moodle ซึ่ง Moodle มีโมดูลแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นเครื่องมือพื้นฐานสำหรับเพิ่มเนื้อหาในรายวิชาในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น บ้ายข้อความ หน้าตัวหนังสือธรรมดา หน้าเว็บเพจ และไฟล์หรือเว็บไซต์ เป็นต้น แต่ทั้งนี้รูปแบบของเนื้อหาจากการเพิ่มแหล่งข้อมูลที่มีอยู่นั้นยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของผู้สอน โดยเฉพาะเนื้อหาที่มีรูปแบบการนำเสนอภาพนิ่ง ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ผู้สอนใช้กันอย่างแพร่หลายบน Moodle เช่น เอกสารที่สร้างจากโปรแกรมไมโครซอฟต์พาวเวอร์พอยท์ แต่ผู้สอนไม่สามารถปรับปรุงเนื้อหาบนภาพนิ่งในเอกสารพาวเวอร์พอยท์แบบออนไลน์ได้

4.2 สืบหาความต้องการ โดยการสอบถามไปยังผู้สอนที่ใช้ Moodle เพื่อทราบจำนวนความต้องการและองค์ประกอบของโมดูลที่ผู้สอนต้องการ จากผลการสำรวจมีผู้ตอบกลับมาจำนวน 97 ราย พบว่า มีจำนวนผู้สอนต้องการโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับ Moodle ถึงร้อยละ 93.81 ทั้งนี้มีจำนวนผู้สอนที่ใช้ไฟล์พาวเวอร์พอยท์ประกอบการเรียนการสอนใน Moodle ร้อยละ 92.78 และผู้สอนจำนวนร้อยละ 89.69 มีการแก้ไขเนื้อหาจากไฟล์พาวเวอร์พอยท์ในรายวิชาเดิมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย ซึ่งมีผู้สอนจำนวนร้อยละ 73.20 ไม่สะดวกและยุ่งยากในการดาวน์โหลดและอัปโหลดไฟล์เพื่อเป็นสื่อการสอนบน Moodle อยู่บ่อยครั้ง นอกจากนี้ ยังพบว่าผู้สอนมีความพึงพอใจที่สามารถสร้างและแก้ไขเนื้อหาบน Moodle แบบออนไลน์ได้ ซึ่งมีความง่ายและสะดวกในการปรับปรุงเนื้อหาได้ทันที เนื่องจาก Moodle มีฟังก์ชันสำหรับผู้สอนที่สามารถนำเนื้อหาจากรายวิชาอื่นมาใช้กับอีกรายวิชาได้หรือเป็นการนำเนื้อหากลับมาใช้ใหม่ (Reusing Content)

4.3 ออกแบบโมดูล ทำการออกแบบหน้าจอและส่วนต่อประสานผู้ใช้ของโมดูลตามความต้องการของผู้สอน โดยมีองค์ประกอบและความสามารถในการทำงานของโมดูลดังนี้ 1) การเพิ่มภาพนิ่งใหม่ 2) การตัดลอกภาพนิ่ง 3) การลบภาพนิ่ง 4) การจัดการสี/ภาพพื้นหลัง (Background) ภาพนิ่ง 5) การจัดการข้อความและกำหนดรูปแบบตัวอักษรบนภาพนิ่ง 6) การจัดการรูปภาพบนภาพนิ่ง 7) การจัดการคลิปวิดีโอบนภาพนิ่ง 8) การจัดการคลิปเสียงบนภาพนิ่ง 9) การจัดการตำแหน่ง / ย่อ / ขยาย วัตถุบนภาพนิ่งแบบลากและวาง 10) การแสดงหน้าเนื้อหาในรูปแบบการนำเสนอภาพนิ่ง 11) การส่งออก (Export) เนื้อหานำเสนอภาพนิ่งเป็นไฟล์ PDF 12) การแบ่งปันสิทธิ์ในการแก้ไขภาพนิ่งให้ผู้สอนร่วมในรายวิชาแก้ไขเนื้อหาด้วยกัน

4.4 พัฒนาโมดูล Moodle เป็นระบบการบริหารการเรียนรู้ซึ่งเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นภายใต้สภาพแวดล้อมแบบ LAMP โดยมีระบบปฏิบัติการ Linux เว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และ ภาษาโปรแกรม PHP การพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งใหม่โดยการนำโมดูลต้นแบบของ Moodle ซึ่งเป็นซอร์สโค้ดมาตรฐานที่เขียนด้วยภาษา PHP สำหรับนำไปพัฒนาต่อเป็นโมดูลใหม่ตามที่ต้องการได้ การพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งในครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมด้วย Asynchronous JavaScript (Ajax) และ jQuery ที่รวบรวมฟังก์ชันต่าง ๆ ของจาวาสคริปต์ (JavaScript Library) ไว้ให้ใช้งาน ซึ่งทำให้โมดูลสามารถทำงานแบบลากและวางวัตถุบนภาพนิ่งได้ รวมถึงความรวดเร็วในการบันทึกข้อมูล โดยมีกรอบการทำงาน ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 กรอบการทำงานของโมดูล

4.5 ติดตั้งโมดูล โดยทำการติดตั้งโมดูลที่พัฒนาแล้วเสร็จที่ระบบ SUT e-Learning (Moodle) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ซึ่งมีหน้าจอ ดังรูปที่ 4

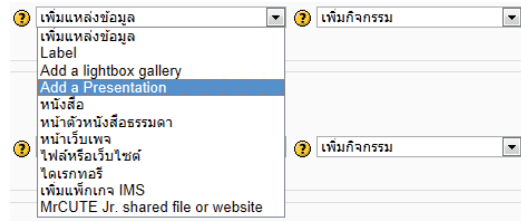


รูปที่ 4 ระบบ SUT e-Learning

การติดตั้งโมดูลโดยนำไฟล์เตอร์ซอร์สโค้ดชื่อ Presentation ไปวางในไฟล์เตอร์ mod บนมูเจิ้ลแล้วเข้าสู่ระบบด้วยสถานะผู้ดูแลระบบ และทำการติดตั้งโมดูลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งโมดูลก็จะถูกติดตั้งพร้อมกับเพิ่มฐานข้อมูลของโมดูลเข้าไปในระบบหลัก สามารถตรวจสอบโมดูลที่ได้ติดตั้งบนมูเจิ้ลได้ทีหน้ากิจกรรมทั้งหมด จะเห็นว่ามีโมดูลชื่อ Presentation เพิ่มขึ้นมา ดังรูปที่ 5 และสามารถเรียกใช้งานโมดูลบนมูเจิ้ลด้วยการเพิ่มแหล่งข้อมูลประเภท Add a Presentation ดังรูปที่ 6

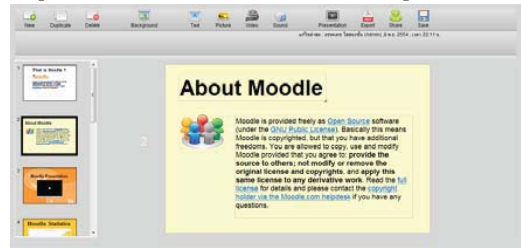
ชุดกิจกรรมที่ใช้งาน	กิจกรรมทั้งหมด	เวอร์ชัน	ชื่อ/แสดง	ลบ	การตั้งค่า
AudioRecorder	1	2008042200		ลบ	การตั้งค่า
BigBlueButton	9	2010123100		ลบ	การตั้งค่า
Facebook Live Stream Box	13	2009101001		ลบ	การตั้งค่า
Flashcard-Trainer	0	2009042330		ลบ	การตั้งค่า
FLV Player	9	2009112500		ลบ	การตั้งค่า
Hot Pot	257	2007101513		ลบ	การตั้งค่า
Label	2976	2007101510		ลบ	การตั้งค่า
LAMS	0	2007101509		ลบ	การตั้งค่า
Lightbox Gallery	11	2009051200		ลบ	การตั้งค่า
Media Player	74	2011031800		ลบ	การตั้งค่า
Mobile Learning Object	1	2009042330		ลบ	การตั้งค่า
Mobile-Tag	0	2010051311		ลบ	การตั้งค่า
NanoGong	1	2011030400		ลบ	การตั้งค่า
Presentation	19	2010111000		ลบ	การตั้งค่า
Scorm	4	2007110503		ลบ	การตั้งค่า
Wiki	137	2007101509		ลบ	การตั้งค่า
กระดาษเสนา	1612	2007101513		ลบ	การตั้งค่า
การบ้าน	1191	2007101511		ลบ	การตั้งค่า

รูปที่ 5 โมดูลนำเสนอภาพนิ่งบนมูเจิ้ล



รูปที่ 6 การเรียกใช้โมดูลนำเสนอภาพนิ่ง

ผู้สอนสามารถสร้างเนื้อหาในรูปแบบการนำเสนอภาพนิ่งบนมูเจิ้ลได้ โดยมีหน้าตัวอย่างเนื้อหาที่สร้างขึ้น ดังรูปที่ 7 และหน้าการนำเสนอภาพนิ่ง ดังรูปที่ 8



รูปที่ 7 การสร้างเนื้อหาจากโมดูล



รูปที่ 8 หน้าการนำเสนอภาพนิ่ง

5. ผลการวิจัย

5.1 ผลการประเมินการใช้งาน ในการประเมินการใช้งานโมดูลเพื่อทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูล โดยทำการประเมินองค์ประกอบและความสามารถในการทำงานของโมดูล ดังรายละเอียดในหัวข้อที่ 4.3 ถึงประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลใน 5 ด้าน ดังรายละเอียดในหัวข้อที่ 3 ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
4.50 – 5.00	ดีมาก
3.50 – 4.49	ดี
2.50 – 3.49	ปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใช้
1.00 – 1.49	ต้องปรับปรุง

1) ด้านการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ (Functional Requirement Test) ผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านนี้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อคำถาม พบว่า ฟังก์ชันของโมดูลที่มีผลการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ข้อคำถามในกลุ่มของส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การจัดการภาพนิ่ง การแทรกเนื้อหาบนภาพนิ่ง และการจัดการสิทธิ์ภาพนิ่ง ส่วนฟังก์ชันที่มีผลการใช้งานอยู่ในระดับรองลงมาซึ่งอยู่ในระดับดี ได้แก่ หน้าต่างการนำเสนอภาพนิ่ง และการส่งออกไฟล์ PDF

2) ด้านการทำงานได้ตรงตามหน้าที่ (Functional Test) ผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านนี้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.32$, S.D. = 0.65) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อคำถาม พบว่า ผลการใช้งานอยู่ในระดับดีทุกข้อคำถาม ได้แก่ ข้อคำถามในกลุ่มของการจัดการภาพนิ่ง การแทรกเนื้อหาบนภาพนิ่ง การแสดงหน้าการนำเสนอภาพนิ่ง การแสดงเอกสาร PDF และการจัดการสิทธิ์ภาพนิ่ง

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Usability Test) ผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านนี้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.60$, S.D. = 0.63) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อคำถาม พบว่า ผลการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ข้อคำถามในกลุ่มของการจัดวางตำแหน่ง (Layout) ของเครื่องมือการจัดการภาพนิ่ง และการลบวัตถุบนภาพนิ่ง โดยการกดปุ่ม Delete ที่แป้นพิมพ์ ส่วนความง่ายในใช้งานอยู่ในระดับรองลงมาซึ่งอยู่ในระดับดี ได้แก่ การแทรกเนื้อหาบนภาพนิ่ง และการย่อ/ขยาย ขนาดวัตถุ รวมถึงการใช้เมาท์ลากและวางเพื่อจัดตำแหน่งของวัตถุบนภาพนิ่ง

4) ด้านความรวดเร็วในการทำงานเพื่อการตอบสนองผู้ใช้ (Performance Test) ผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านนี้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$, S.D. = 0.26) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อคำถาม พบว่า ผลการใช้งานอยู่ในระดับดีมาก ได้แก่ ข้อคำถามในกลุ่มของการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลเพื่อแสดงผล การจัดการภาพนิ่ง การแทรกและลบวัตถุบนภาพนิ่ง และการบันทึกข้อมูล (Save) ลงฐานข้อมูล ส่วนความรวดเร็วของการทำงานอยู่ในระดับรองลงมาซึ่งอยู่ในระดับดี ได้แก่ การจัดการขนาดและตำแหน่งของวัตถุบนภาพนิ่ง

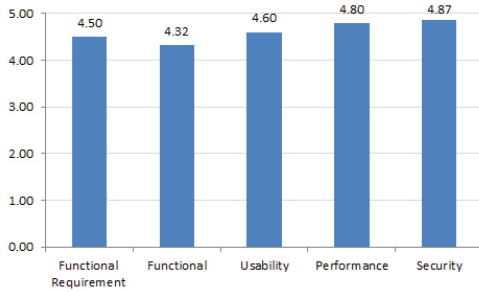
5) ด้านความปลอดภัยของข้อมูล (Security Test) ผลการทดสอบประสิทธิภาพในด้านนี้ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.30) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อคำถาม พบว่า ผลการใช้งานอยู่ในระดับดีมากทุกข้อคำถาม ได้แก่ การตรวจสอบสถานะสิทธิ์ของผู้ใช้โมดูล และการแจ้งเตือนก่อนให้สิทธิ์ผู้สอนร่วมในรายวิชาแก้ไขภาพนิ่ง

จากผลการประเมินประสิทธิภาพโมดูลในแต่ละด้าน นำมาสรุปผล ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการประเมินประสิทธิภาพโมดูล

ด้านการประเมิน	\bar{X}	S.D.	แปลผล
Functional Requirement	4.50	0.26	ดีมาก
Functional Usability	4.32	0.65	ดี
Performance	4.60	0.63	ดีมาก
Security	4.80	0.26	ดีมาก
เฉลี่ย	4.62	0.42	ดีมาก

จากการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลใน 5 ด้าน เมื่อนำผลของทุกด้านมาหาค่าเฉลี่ย พบว่า มีค่าเฉลี่ย 4.62 โดยมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.42 เมื่อแปลผลแล้วโมดูลมีประสิทธิภาพการทำงานอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสรุปเป็นแผนภูมิประสิทธิภาพของแต่ละด้าน ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 สรุปผลการทดสอบประสิทธิภาพโมดูล

5.2 ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เกี่ยวกับโมดูล ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้พัฒนานำไปปรับปรุง ดังนี้ 1) การตัดลอกภาพนิ่ง ควรให้ภาพนิ่งที่ได้จากการคัดลอกเพิ่มขึ้นมาใหม่อยู่ต่อจากภาพนิ่งต้นฉบับ 2) การใส่สีและภาพพื้นหลังภาพนิ่งควรสามารถใส่พื้นหลังได้ในทุกภาพนิ่งพร้อมกัน 3) ควรมีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้บันทึกข้อมูลก่อนเข้าสู่หน้าการนำเสนอภาพนิ่ง เพื่อไม่ให้ข้อมูลที่สร้างขึ้นมาสูญหาย 4) การแสดงผลหน้าเว็บของโมดูลควรแสดงผลได้กับทุกขนาดของหน้าจอ โดยสามารถมองเห็นเครื่องมือได้ครบถ้วน 5) ควรมีรูปแบบการเคลื่อนไหวเมื่อเปลี่ยนภาพนิ่ง 6) ควรมีฟังก์ชันที่สามารถจัดเรียงลำดับหน้าภาพนิ่งและสามารถแสดงหน้าตัวอย่างภาพนิ่งได้ 7) การจัดการคุณสมบัติของข้อความยังไม่หลากหลาย 8) ควรมีฟังก์ชันที่สามารถส่งออกไฟล์เป็นแพคเกจที่นำไปใช้เป็นสื่อออนไลน์หรือนำไปใช้กับ LMS อื่น ๆ 9) ข้อดีของโมดูลนี้ คือ เป็นเครื่องมือสร้างสื่อการสอนแบบออนไลน์บนมือถือ โดยเป็นอีกทางเลือกหนึ่งนอกจากการสร้างเนื้อหาการนำเสนอภาพนิ่งโดยโปรแกรมไมโครซอฟท์พาวเวอร์พอยท์ซึ่งเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ 10) สามารถประยุกต์ใช้เป็นโมดูลกิจกรรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือสร้างสื่อสำหรับผู้เรียนได้

6. สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งสำหรับมือถือในครั้งนี้ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างเนื้อหาแบบการนำเสนอภาพนิ่งบนมือถือ โมดูลที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ โดยมีผลการ

ทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของโมดูลอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมให้สามารถลากและวางวัตถุบนเว็บเบราว์เซอร์มาออกแบบและพัฒนาโมดูลนำเสนอภาพนิ่งจะช่วยให้การปฏิสัมพันธ์บนหน้าเว็บทำงานได้ใกล้เคียงกับโปรแกรมแบบเดสก์ท็อปแอปพลิเคชัน ดังนั้นโมดูลที่พัฒนาขึ้นนี้จึงสามารถนำไปใช้สำหรับสร้างเนื้อหาการนำเสนอภาพนิ่งบนมือถือได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาโมดูลให้มีประสิทธิภาพและสามารถตอบสนองกับความต้องการของผู้ใช้ได้มากขึ้นนั้น ต้องเพิ่มขีดความสามารถของเครื่องมือในโมดูลให้ทำงานได้ตรงตามหน้าที่มากที่สุด รวมถึงเพิ่มฟังก์ชันการทำงานของโมดูลตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจะทำให้การทำงานของโมดูลสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในอนาคตผู้วิจัยจะทำการปรับปรุงโมดูลตามผลการวิจัยและข้อเสนอแนะจากการทดสอบให้โมดูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น รวมถึงนำโมดูลที่ปรับปรุงแล้วเสร็จไปใช้งานบนระบบ SUT e-Learning และประเมินความพึงพอใจผู้สอนในการใช้งานโมดูลต่อไป

7. เอกสารอ้างอิง

- [1] Al-Ajlan A, Zedan H. (2008). **Why Moodle**. IEEE Computer Society. 58-64.
- [2] Machado M, Tao E. (2007). **Blackboard vs. Moodle: Comparing User Experience of Learning Management Systems**. IEEE. 7-12.
- [3] ใจทิพย์ ณ สงขลา. (2550). **วิธีวิทยาการออกแบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [4] ถนอมพร เลหาจรัสแสง. **การจัดทำข้อกำหนดคุณลักษณะระบบบริหารจัดการการเรียนรู้แห่งชาติ**. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://thanompo.edu.cmu.ac.th/load/journal/44-49/NLMS.pdf>.



- [5] Moodle. **Moodle Statistics**. [Online].
[November 15, 2011]. Available from:
<http://moodle.org/stats>.
- [6] Carliner S, Shank P. (2008). **The e-Learning handbook :Past Promises, Present Challenges**. San Francisco: Pfeiffer.
- [7] Yuan F, Mitsuhara H, Kanenishi K. et.al. (2005).
A Web-based Collaborative Authoring System for Web Educational Material with High Reusability. IEEE. 543-548.
- [8] Moodle **Presentation module**. [Online].
[November 15, 2011]. Available from:
http://docs.moodle.org/en/Presentation_module
- [9] ศิริชัย นามบุรี, นิดาพรรณ สุรรัตน์, มนต์ชัย เทียนทอง. (2553). การพัฒนาโมดูลกิจกรรมใหม่สำหรับเสริมมูเดิ้ล. วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม พระจอมเกล้าพระนครเหนือ 1(1), 66-75.
- [10] Fletcher K. (2009). **Adobe Presenter, Microsoft PowerPoint, and Blackboard Vista: Tools that Work Together for Creating and Presenting Online Instructional Content**. SIGUCCS. 243-248.