

## แบบเสนอโครงการวิจัย (research project)

ชื่อโครงการวิจัย (ไทย) การพัฒนาและปรับแต่งเครื่องมือพื้นฐานระบบการจัดการเรียนแบบออนไลน์ LCMS ATutor เพื่อบริการวิชาการแก่ชุมชน

(ภาษาอังกฤษ) **The Development and Implementation of an Open Source LCMS ATutor for Academic Service**

### ผู้รับผิดชอบ

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศิรินุช เทียนรุ่งโรจน์ (คณะวิทยาศาสตร์)  | ที่ปรึกษา           |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ (คณะวิทยาศาสตร์) | หัวหน้าโครงการวิจัย |
| 3. อาจารย์เรืองศักดิ์ ตระกูลพุทธิรักษ์ (คณะวิทยาศาสตร์)           | ผู้วิจัย            |
| 4. ดร.ชนิษฐา รุจิโรจน์ (สำนักคอมพิวเตอร์)                         | ผู้วิจัย            |
| 5. นายชัยวัฒน์ ช่างกลิ้ง (สำนักคอมพิวเตอร์)                       | ผู้วิจัย            |
| 6. นายประภกิจ ลีลาเชี่ยวชาญกุล (สำนักคอมพิวเตอร์)                 | ผู้วิจัย            |

ประเภทของการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ (keywords) ระบบ LMS/LCMS ระบบการจัดการเรียนแบบออนไลน์ ระบบการวิเคราะห์ข้อสอบ ระบบ e-Testing

### ความสำคัญ และที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้นำร่องโครงการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ (Srinakharinwirot University Online Teaching/Learning – SOT) ระยะที่ 1: พ.ศ. 2543 – 2546 [1] โดยสรุปผลการดำเนินงานในรอบ 4 ปี [2] ดังนี้

- พ.ศ.2543 สร้างความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเรียนการสอนออนไลน์
- พ.ศ.2544 พัฒนา Courseware เต็มรูป 12 ชุดวิชา ได้ต้นแบบ Courseware เริ่มใช้ เทอม 2/2544
- พ.ศ.2545 ต้นแบบ Course Syllabus, ระบบ ปค 003
- พ.ศ.2546 ระบบ SWU Course Web (ATutor)

ระบบการจัดการเรียนแบบออนไลน์ (Learning Management System –LMS) ATutor เป็นผลจากการดำเนินโครงการ SOT ในปี พ.ศ.2546 โดยมีชื่อว่า SWU Course Web [3] โดยเป็นเครื่องมือที่เลือกใช้ในการพัฒนา Courseware ชุดวิชาเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวิจัย (IT Tools – Information Technology Tools for Research) [4] ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการส่งเสริมการผลิตเอกสารชุดวิชาและสื่อประกอบการเรียนการสอน ในโครงการเครือข่ายสารสนเทศเพื่อพัฒนาการศึกษา ระยะที่ 6 ทบวงมหาวิทยาลัย ระบบ ATutor ได้เริ่มมีการใช้จริงกับวิชาศึกษาทั่วไป คพ 101 ในภาคการศึกษาที่ 1/2546 [5, 6].

ระบบ ATutor เป็นระบบโอเพนซอร์สที่พัฒนาโดย ATRC (The Adaptive Technology Resource Center) มหาวิทยาลัยโทรอนโท ประเทศแคนาดา [7] โดยมศว ได้ปรับแต่งและใช้งานตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1/2546 จนถึงปัจจุบัน (ภาคการศึกษาที่ 2/2549) [8, 9] ได้มีการพัฒนาโมดูลการวิเคราะห์ข้อสอบเพิ่มเติมเพื่อให้

ระบบการทดสอบออนไลน์ของ ATutor สมบูรณ์ [10, 11, 12] โดย มศว ได้มีส่วนร่วมในการเพิ่มโมดูลให้กับ ATutor ดังแสดงในรูปที่ 1

The screenshot shows the ATutor Modules page. At the top, it says "ATutor Modules" and "The following addons have been contributed by ATutor community members. Post your comments, suggestions, bug reports, kudos, etc., to the ATutor Modules Forum". Below this, there is a section for "Merlot Educational Content Repository Search" by ATutor, updated December 14, 2006. The description says: "This module provides simple and advanced search tools for the Merlot Educational Resource database. Resources listed in search results can be added directly to ATutor course links, if course links are enabled. Students can also add Merlot resources to group links, and to course links with approval from the instructor. Also provides direct links to the full resource records on the Merlot site, as well as links to assignments where they exist for a particular". Below this is a section for "Test Analysis" by thiaatutor.net, updated March 13, 2006. The description says: "Test Analysis has been contributed by Suneo Raksakietisak and Peera Patprasert. Computer Center, Srinakharinwirot University Bangkok, Thailand. <http://course.swu.ac.th/>. Gives item statistics: item difficulty index and item discrimination index, test statistics: Cronbach alpha test reliability." Below this is a link for "Module Download (for 1.5.1) (7 kb)". At the bottom, there is a section for "Modules for ATutor 1.4.3" with a table:

Module	Description
<a href="#">Test Analysis</a>	Contributor: Suneo Raksakietisak; Provides min, max, median, mean, difficulty, and reliability statistics for ATutor tests. For use with ATutor 1.4.3

### รูปที่ 1 Module Test Analysis

มศว ได้จัดโครงการอบรมปฏิบัติการในการใช้ระบบ ATutor ในหัวข้อ การจัดการเรียนแบบออนไลน์ด้วยระบบ Open Source LMS "ATutor" อย่างต่อเนื่องทั้งหมด 8 รุ่น เพื่อเป็นการสร้างเครือข่ายผู้ใช้งานระบบ Open Source LMS ATutor ในประเทศไทย โดยรุ่นแรกจัดในวันที่ 24 – 25 มกราคม 2547 ในเวอร์ชัน 1.1 และรุ่นล่าสุดในวันที่ 24 – 29 ตุลาคม 2548 ในเวอร์ชัน 1.5.1pl1 (และเป็นเวอร์ชันที่ใช้อยู่ในปัจจุบันของ มศว) ในการจัดการอบรมจนถึงรุ่นที่ 7 มีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้นจำนวน 476 คน จากหน่วยงานทั้งสิ้น 220 หน่วยงานทั่วประเทศ [13] และให้บริการระบบ ATutor แก่สังคมโดยจัดตั้งระบบ SWU Open Course Web [14] อีกทั้งยังได้ในการดำเนินการสร้างเครือข่ายผู้ใช้งานระบบ ATutor ในประเทศไทย ได้มีการจัดตั้งเว็บไซต์ Thai ATutor :: ไทยเอ็ดวอเตอร์ [15] ขึ้นในเดือนตุลาคม 2548 ในการอบรมรุ่นที่ 8 (รุ่นล่าสุด) นอกจากนั้นแล้วที่มงาน มศว ยังได้รับเชิญเป็นวิทยากรอบรมระบบ ATutor ให้กับหน่วยงานภายนอกหลายแห่ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาบุคลากรให้กับมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราชตลอดปี 2548 ในโครงการวิจัย เรื่องการพัฒนาบทเรียน e-learning ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เพื่อสนับสนุนนโยบาย วัตถุประสงค์ และมาตรการจัดการเรียนการสอน e-learning [16]

ในการอบรมได้จัดหลักสูตรเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ใช้ระบบ และกลุ่มผู้ดูแลระบบ ได้มีการพัฒนาเอกสารประกอบการอบรมอย่างเป็นระบบเพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถนำไปใช้อบรมต่อได้ (train the trainer) โดยมีเอกสารหลัก 3 ชุดในเวอร์ชันล่าสุดคือ SWU Course Web บน ATutor: คู่มือการใช้และการพัฒนา (ATutor 1.4.3) [17] SWU Course Web บน ATutor: คู่มือภาคปฏิบัติ (ATutor 1.5.1pl1) [18] การติดตั้งและปรับแต่งระบบ ATutor: คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ (ATutor 1.5.1pl1) [19] โดยได้มีการจัดทำเอกสารวิชาการ SWU Course Web บน ATutor เผยแพร่ครั้งที่ 2 เมื่อ มีนาคม พ.ศ.2548 [20]

มศว นับเป็นผู้บุกเบิกการใช้งาน พัฒนาและทดสอบการใช้งานสำหรับภาษาไทยในประเทศไทย โดยเป็นแม่ข่ายในการแปลระบบภาษาไทย (Thai Language Pack) เพื่อให้สามารถใช้งานและสื่อสารเป็น

ภาษาไทยได้ แต่การแปลเป็นผลการคนไทยในที่ต่าง ๆ เข้าไปช่วยกันแปลด้วย แต่ มศว เป็นผู้ประสานกับ ATutor ที่แคนาดา ในการจัดทำ Thai Language Pack เมื่อการแปลได้ดำเนินการครบถ้วนแล้ว

ตารางที่ 1 แสดงพัฒนาการของระบบ ATutor และ การปรับเปลี่ยนเวอร์ชันของ SWU Course Web และการดำเนินการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมของ มศว โดยที่ทีมงานได้รับข่าวสารความเคลื่อนไหวของการพัฒนาของ ATutor ที่แคนาดาอยู่ตลอดเวลาทาง e-mail และได้พยายามปรับเปลี่ยนเวอร์ชันใหม่อยู่ตลอดเวลาหลังจากที่ได้ทดสอบการใช้งานแล้ว (โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานกับภาษาไทย) โดยการปรับเปลี่ยนเวอร์ชันใหม่นี้ต้องดำเนินการให้ไม่เกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ โดยจะดำเนินการเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา และคิดว่าผู้ใช้จะปรับเปลี่ยนการใช้งานของเวอร์ชันใหม่ได้ไม่ยาก นอกจากนั้นแล้วเวอร์ชันที่ปรับเปลี่ยนใหม่ต้องมีคุณสมบัติใหม่ที่มีประโยชน์ แต่หากประเมินผลแล้วว่าการปรับเปลี่ยนเวอร์ชันใหม่จะมีผลกระทบต่อการใช้งานของผู้ใช้ จะยังไม่ปรับเปลี่ยน เช่น ยังไม่ปรับเปลี่ยนเป็นเวอร์ชัน 1.5 ในทันที เนื่องด้วยรูปแบบการใช้งานเปลี่ยนแปลงมากและยังมีผลต่อการใช้งานภาษาไทย ที่ทีมงานจึงต้องทดสอบระบบให้แน่ใจก่อน และเป็นโอกาสที่จะรอเวอร์ชันที่เสถียรมากกว่า

ตารางที่ 1 พัฒนาการของระบบ ATutor และการปรับเปลี่ยนของระบบ SWU Course Web

ATutor (Date released)	SWU Course Web (เดือนที่ปรับเปลี่ยน)	การปรับแต่งเพิ่มเติม
1.5.3.3pl1 (December 18, 2006)		
1.5.3.3 (November 30, 2006)		
1.5.3.2 (August 1, 2006)		
1.5.3.1 (July 18, 2006)		
1.5.3 (July 5, 2006)		
1.5.2 (December 14, 2005)		
1.5.1pl1 (September 15, 2005)	1.5.1 pl1 (October, 2005)	ส่งระบบการวิเคราะห์ข้อสอบให้ ATutor เพิ่มระบบ Login with BuasriID (เปิด Register)
1.5.1 (August 16, 2005)		
1.5 (July 12, 2005)		
1.4.3 (February 4, 2005)	1.4.3 (March 2005)***	ส่งระบบการวิเคราะห์ข้อสอบให้ ATutor
1.4.2 (September 21, 2004)	1.4.2 (November 2004)	
1.4.1 (July 8, 2004)	1.4.1 (July 2004)	เพิ่มระบบการวิเคราะห์ข้อสอบ
1.4 (May 28, 2004)		
1.3.3 (February 27, 2004)	1.3.3 (May 2004)	มี Thai Language Pack
1.3 (November 14, 2003)		
1.2 (July 7, 2003)		
1.1 (March 2003 )	1.1 (March 2003)	
1.0 (December 4, 2002)		
0.9.6 (January 11, 2002)		

\*\*\* ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.4.3 เป็นต้นไป ต้องมีการปรับโค้ดให้สามารถแสดงภาษาไทยได้ในคลังข้อคำถาม (Question Database)

จากตารางที่ 1 จะเห็นได้ว่าระบบ SWU Course Web (ATutor) ไม่ได้ปรับเปลี่ยนระบบ (เวอร์ชัน) ใหม่มาเป็นเวลาปีกว่าแล้ว เนื่องด้วยสาเหตุหลายประการ ได้แก่ (1) เวอร์ชันที่พัฒนาและเผยแพร่โดย ATutor ยังไม่มี features เด่นที่จำเป็น (2) Server ใหม่ของมหาวิทยาลัยยังไม่พร้อม (3) ไม่มีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถในการดำเนินการปรับระบบเนื่องด้วยที่ทีมงานเดิมไม่อยู่ที่ มศว แล้ว

เนื่องด้วย ATutor ในปัจจุบันได้พัฒนาเป็นเวอร์ชัน 1.5.3.3pl1 แล้ว โดยตั้งแต่เวอร์ชัน 1.5.1pl1 ได้มีการพัฒนา features ที่สำคัญที่ มศว ควรจะได้ปรับเปลี่ยนคือ ในระบบ Test & Survey สามารถย้ายตำแหน่ง

ของข้อคำถามในข้อสอบ (Test) ได้เมื่อเลือกคำถามจากคลังข้อคำถาม (Question Database) มาสร้างเป็นข้อสอบ และหากได้มีการปรับโมดูล Test Analysis ก็จะได้ระบบ e-Testing ที่สมบูรณ์ [21] แต่ในการปรับเปลี่ยนโมดูล Test Analysis นั้นต้องดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานใหม่ของการเพิ่มโมดูลของ ATutor ซึ่งมาตรฐานนี้เพิ่มมาตั้งแต่เวอร์ชัน 1.5.2 อีกทั้งตั้งแต่เวอร์ชัน 1.5.3 มีการใช้ระบบ Language Management ใหม่ ไม่สามารถใช้ Thai Language Pack ของเวอร์ชันก่อนหน้ากับเวอร์ชันใหม่ 1.5.3 ขึ้นไปได้ ทำให้ต้องมีการแปลระบบภาษาไทยให้สมบูรณ์ จึงจะใช้งานได้ นอกจากนั้นแล้วต้องมีการสร้างทีมผู้ชำนาญการที่จะมาดูแลระบบใหม่ต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มผู้มีความชำนาญในการติดตั้งและดูแล Server บน Linux Operating System พร้อมจัดทำคู่มือการใช้งานและคู่มือผู้ดูแลระบบใหม่ โดยในการจัดทำคู่มือการใช้งานจะได้มีการตรวจสอบการแปลภาษาไทยใหม่ให้ถูกต้องด้วย เนื่องด้วยการแปลในระบบ Open Source เป็นการแปลโดยอาสาสมัครซึ่งเป็นใครก็ได้ ทำให้การแปลบางคำไม่ถูกต้อง

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องดำเนินการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ระบบ ATutor 1.5.3.3 ที่สมบูรณ์สำหรับการใช้งานในภาคการศึกษาที่ 1/2550 เพื่อเป็นโครงสร้างพื้นฐาน/เครื่องมือสำหรับโครงการพัฒนา SOT2 และโครงการพัฒนา Competency ด้าน ICT ของบุคลากรของมหาวิทยาลัย และขยายผลต่อเป็นการบริการวิชาการแก่ชุมชนต่อไป

#### วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษา ทดสอบ การติดตั้งระบบ ATutor เวอร์ชัน 1.5.3.3pl1 โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้งานกับภาษาไทย และการปรับเปลี่ยน features ที่ มศว ทำเพิ่มเติม
2. พัฒนาโมดูล Test Analysis สำหรับเวอร์ชัน 1.5.3.3pl1 ซึ่งคาดว่าจะสามารถใช้ได้กับทุกเวอร์ชันที่จะปรับเปลี่ยนในอนาคตเนื่องด้วย ATutor ได้พัฒนาระบบ Addon module ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.5.2 โดยจะมีการเพิ่มเติมให้ระบบสามารถนำข้อคำถามเดิมที่มีอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Excel เข้าในระบบคลังข้อคำถาม (Question Database) ได้
3. แปลภาษาไทยให้สมบูรณ์และมีการสอบทานการแปลเดิมด้วยเพื่อความถูกต้องสมบูรณ์
4. จัดทำคู่มือ 3 ชุด ใหม่ทั้งหมด ซึ่งเป็นคู่มือกลางสำหรับหน่วยงานใด ๆ สามารถนำไปใช้ได้ และจัดทำคู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ SWU Course Web โดยเฉพาะสำหรับกิจกรรมที่จะผู้ดูแลระบบ ATutor ของ มศว จะต้องดำเนินการ เช่น กิจกรรมปฏิบัติการประจำปี (การนำข้อมูลนิสิตใหม่เข้าระบบ การสำรองข้อมูล การเป็น admin เป็นต้น) การปรับเปลี่ยนระบบและการปรับแต่ง/ทดสอบระบบเพิ่มเติมสำหรับระบบของ มศว
5. ติดตั้งระบบ ATutor สำหรับบริการแก่ชุมชน (SWU Open Course Web) และถ่ายทอดเทคโนโลยีและประสบการณ์โดยจัดโครงการบริการวิชาการให้แก่ชุมชน

#### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบ ATutor เวอร์ชัน 1.5.3.3pl1 สำหรับการใช้งานในภาคการศึกษาที่ 1/2550
2. ได้ระบบ e-Testing ที่สมบูรณ์ สามารถจัดเป็นโครงการบริการวิชาการให้แก่สังคมได้
3. ได้คู่มือการใช้งานที่สามารถเผยแพร่เป็นเอกสารวิชาการแก่สังคมได้
4. ได้พัฒนาศูนย์และพัฒนาระบบและกลไกในการดูแลระบบ SWU Course Web ของทีมงานชุดใหม่ต่อไป
5. ได้ผลงานวิจัยที่สามารถเผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ และเผยแพร่แก่ชุมชน

#### ระยะเวลาทำการวิจัย

ช่วงที่ 1: เมษายน – พฤศจิกายน 2550 (นำร่องกระบวนการศึกษาวิจัยและพัฒนา)

ช่วงที่ 2: ธันวาคม – เมษายน 2551 (ดำเนินการศึกษาวิจัยและพัฒนา)

## งบประมาณของโครงการวิจัย

30,000 บาท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ค่าตอบแทน (17,000.00 บาท)
    - ค่าตอบแทนที่ปรึกษาโครงการ 4 ครั้ง ๆ ละ 1,000 บาท 4,000.00 บาท
    - ค่าตอบแทนนิสิตช่วยงานวิจัย 3 คน วันละ 160 บาท จำนวน 30 วัน 12,200.00 บาท
  2. ค่าใช้สอย (11,500.00 บาท)
    - ค่าอาหารว่างและเครื่องดื่มในการจัดประชุม 5 ครั้ง ๆ ละ 500 บาท 2,500.00 บาท
    - ค่าจ้างเหมาพิมพ์คู่มือการใช้งาน รวม 100 หน้า ๆ ละ 20 บาท 2,000.00 บาท
    - ค่าจ้างเหมาพิมพ์รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ รวม 100 หน้า ๆ ละ 20 บาท 2,000.00 บาท
    - ค่าจ้างสำเนาและเข้าปกเย็บเล่มคู่มือการใช้งาน 10 ชุด ๆ ละ 250 บาท 2,500.00 บาท
    - ค่าจ้างสำเนาและเข้าปกเย็บเล่มรายงานวิจัย 10 ชุด ๆ ละ 250 บาท 2,500.00 บาท
  3. ค่าวัสดุ 2,300.00 บาท
- ขอถัวจ่ายทุกรายการ

## เอกสารอ้างอิงของโครงการวิจัย

1. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ และ ศักดิ์ชัย นิรัญทิวี่. โครงการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ หนังสือที่ระลึก วันสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 12 พฤศจิกายน 2544.
2. โครงการพัฒนาการเรียนการสอนออนไลน์ (Srinakharinwirot University Online Teaching/Learning – SOT) Available from URL: <http://sot.swu.ac.th>
3. SWU Course Web. Available from URL: <http://course.swu.ac.th>
4. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, ผจงจิต อินทสุวรรณ, ชนิษฐา รุจิโรจน์, ณสรพร ผลโภาค, สรณ ภู่ง, อำนาจ แพร่ตกุล, ทรงพล ต่อณี, สาโรช เมฆานนท์, อูราพร ศุขะทัต. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนชุดวิชาเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับการวิจัย. นำเสนอในการประชุมเสนอผลงานวิจัยการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา วันที่ 13-14 พฤศจิกายน 2546. ณ มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
5. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, อูราพร ศุขะทัต, นิภาพร ประภาศิริ, รุ่งระพี กรานคำยี่, นริศา ชุตินรา, วราภรณ์ วิทยานนท์, สาโรช เมฆานนท์. การเป็นผู้จัดการการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญสำหรับการเรียนการสอนห้องใหญ่. นำเสนอในงานประชุมวิชาการวิจัยสถาบันระดับชาติ เรื่อง การวิจัยสถาบันกับการพัฒนาการเรียนรู้อยู่ วันที่ 14 ตุลาคม 2546 ณ ศูนย์ประชุมสถาบันวิจัยจุฬาภรณ์ กรุงเทพมหานคร.
6. นิภาพร ประภาศิริ, สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, รุ่งระพี กรานคำยี่, นริศา ชุตินารา, สาโรช เมฆานนท์, อูราพร ศุขะทัต, วราภรณ์ วิทยานนท์. การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนสำหรับการสอนห้องใหญ่ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. นำเสนอในการประชุมเสนอผลงานวิจัยการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ทางการศึกษา วันที่ 13-14 พฤศจิกายน 2546. ณ มหาวิทยาลัยศิลปกร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
7. ATutor Learning Content Management System. Available from URL: <http://www.atutor.ca>
8. วราภรณ์ วิทยานนท์, ชนิษฐา รุจิโรจน์, สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, สาโรช เมฆานนท์. การติดตั้งและปรับแต่งระบบการบริหารจัดการการเรียนรู้ออนไลน์แบบโอเพนซอร์ส : กรณีศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. นำเสนอในการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29 วันที่ 20-22 ตุลาคม 2546 ณ ศูนย์ประชุมอเนกประสงค์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

9. วราภรณ์ วิทยานนท์. การแก้ปัญหาการแสดงผลภาษาไทยในระบบการจัดการเนื้อหาการเรียนรูแบบโอเพ่นซอร์ส: กรณีศึกษา ATutor. นำเสนอในการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 31 วันที่ 18 – 20 ตุลาคม 2548 ณ เทคโนโลยีธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา
  10. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อสอบด้วยระบบการจัดการเรียนแบบออนไลน์โอเพ่นซอร์ส ATutor. นำเสนอในการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 30 วันที่ 19-21 ตุลาคม 2547 ณ ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุมอิมแพ็ค เมืองทองธานี กรุงเทพมหานคร.
  11. Sunee Raksakietisak. *Test Analysis System in Open Source Learning Content Management System ATutor 1.4.3.* presented at The 1<sup>st</sup> National Conference on Computing and Information Technology, 24-25 May 2005, Bangkok Thailand.
  12. พีระ แพทย์ประเสริฐ, สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. การพัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อสอบและแบบสอบถามโดยใช้ VBA และ Excel. นำเสนอในการประชุมวิชาการ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 31 วันที่ 18-20 ตุลาคม 2548 ณ เทคโนโลยีธานี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา.
  13. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์, วราภรณ์ วิทยานนท์, สาโรช เมฆานนท์, ชนิษฐา รุจิโรจน์. การสร้างเครือข่ายผู้ใช้งานระบบ Open Source LMS : กรณีศึกษาของ ATutor ประเทศไทย. นำเสนอในที่ประชุม The Second National Conference on e-Learning 2005, วันที่ 1 - 2 กันยายน 2548 ณ หอประชุมช้างบัวศรี มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี.
  14. SWU Open Course Web. Available from URL: <http://opencourse.swu.ac.th>
  15. Thai ATutor :: ไทยเอ็ดิวเตอรส์. Available from URL: <http://www.thaiatutor.net>
  16. ปัทมาพร เย็นบำรุงม สุพัตรา คุณากาญจน์, สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ, วัชรวิ ลิ้มังกูร. การพัฒนาบทเรียน e-Learning ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2548
  17. ชนิษฐา รุจิโรจน์, วราภรณ์ วิทยานนท์, สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. “SWU Course Web บน ATutor: คู่มือการใช้และการพัฒนา” (สำหรับ ATutor 1.4.3).
  18. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. “SWU Course Web บน ATutor: คู่มือภาคปฏิบัติ” (สำหรับ ATutor 1.5.1pl1).
  19. วราภรณ์ วิทยานนท์. “การติดตั้งและปรับแต่งระบบ ATutor: คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ” (สำหรับ ATutor 1.5.1pl1).
  20. Course Web บน ATutor : เอกสารประกอบการอบรม บทความวิชาการ บทความวิจัย สำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 2548.
  21. สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. การพัฒนาระบบคลังข้อคำถามและการทดสอบออนไลน์ นำเสนอในการประชุมวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 29 วันที่ 20-22 ตุลาคม 2546 ณ ศูนย์ประชุมอเนกประสงค์กาญจนาภิเษก มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
-