

วสิน ภิรมย์ : การออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการศึกษาทางไกลแบบ  
อะซิงโครนัส. (A DESIGN AND DEVELOPMENT OF ASYNCHRONOUS  
DISTANCE LEARNING SUPPORTING SYSTEM) อ.ที่ปรึกษา : อ.ชัยศิริ ปิณฑิตานนท์  
127 หน้า. ISBN 974-53-2508-2.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบสนับสนุนการศึกษาทางไกล  
แบบอะซิงโครนัส ที่ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้ได้ทั้งออนไลน์และออฟไลน์ ในการออกแบบและพัฒนาระบบ  
ได้นำเอาซอฟต์แวร์ MOODLE ซึ่งเป็นโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนรู้แบบเปิดเผยแพร่ได้ มาเพิ่ม  
ความสามารถให้ใช้งานบทเรียนตามมาตรฐานของ SCORM ได้ดียิ่งขึ้น โดยได้ออกแบบ APIWrapper  
ด้วย JavaScript ติดต่อกับ scormAPI.php ใน MOODLE ให้มีการเก็บคะแนนและผลการใช้งานไว้ รวมถึง  
การพัฒนาโปรแกรมที่สามารถบันทึกจัดเก็บข้อมูล วันที่และเวลาที่เรียน รายละเอียดของไฟล์บทเรียนที่  
ได้รับชม และรูปแบบการทำงาน เช่น การกดเป็นพิมพ์ การใช้งานโปรแกรมอื่นๆในระหว่างเรียน เป็น  
ต้น ระบบนี้ได้ถูกทดลองการใช้งานกับนิสิตสาขาวิชาการพัฒนาซอฟต์แวร์ โครงการขยายโอกาส  
อุดมศึกษาแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 นิสิตชั้นปีที่ 4 จำนวน 21 คน ซึ่งเรียนวิชา  
จริยธรรมวิชาชีพทางวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เรียนและผู้สอนอยู่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ  
กลุ่มที่ 2 นิสิตชั้นปีที่ 2 จำนวน 37 คน ซึ่งเรียนวิชาปฏิสัมพันธ์มนุษย์กับคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้สอนอยู่ใน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และผู้เรียนศึกษาที่ศูนย์การเรียนรู้จังหวัดน่าน

ผลการทดลองใช้งานระบบสนับสนุนการศึกษาทางไกลแบบอะซิงโครนัส พบว่า ผู้เรียนทั้งสอง  
กลุ่ม มีการใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล ตามความเหมาะสมในสภาพแวดล้อมที่  
ต่างกัน ดังจะเห็นได้จาก ผู้เรียนกลุ่มที่ 2 มีความถี่ในการเข้าศึกษาบทเรียน และเข้าสนทนาในกลุ่ม  
เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และติดตามการเรียนในวันอื่นนอกจากวันที่มีการเรียนในสัดส่วนสูงกว่ากลุ่มที่ 1  
และกลุ่มที่ 2 มีความถี่การเข้าใช้งานกลางคืนในช่วงเวลาก่อนเที่ยงคืนในสัดส่วนที่มากกว่าหลังเที่ยงคืน  
ขณะที่กลุ่มที่ 1 มีความถี่การเข้าใช้งานกลางคืนในช่วงเวลาหลังเที่ยงคืนในสัดส่วนที่มากกว่าก่อนเที่ยงคืน  
สำหรับความถี่การเข้าใช้งานกลางวันมีสัดส่วนสูงในช่วงเวลาเรียนของแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ กลุ่มที่ 2 เห็นว่า  
ระบบนี้เข้าเรียนได้ตลอดเวลาที่ต้องการ สะดวก รวดเร็ว อยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับการทดสอบ  
ปฏิสัมพันธ์การใช้งานระบบ พบว่าทักษะการใช้งานของผู้เรียนอยู่ในช่วงที่ยอมรับได้ และสามารถ  
พยากรณ์การใช้ Bandwidth ได้จากสมการ  $\text{Bandwidth} = 0.243 (\text{usable frequency})$

## 4570524621 : MAJOR COMPUTER ENGINEERING

KEYWORD: HUMAN-COMPUTER INTERACTION / ASYNCHRONOUS DISTANCE LEARNING / LEARNING MANAGEMENT SYSTEM / LEARNING SUPPORT SYSTEM

WASIN PIROM : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF ASYNCHRONOUS DISTANCE LEARNING SUPPORTING SYSTEM. THESIS ADVISOR : CHAISIRI PANTITANONTA, 127 pp. ISBN 974-53-2508-2.

The objectives of this Thesis are to design and develop an asynchronous distance learning supporting system comfortably used for both on-line and off-line distance learning. In this research, MOODLE open source e-learning was used to be the content and learning management system to increase performance for learning objectives according to SCORM requirements. The APIWrapper was designed by JavaScript linking with scormAPI.php in MOODLE. Therefore, this system can record the score and using results, including general data, date and time of using, details of learning objectives and activities, i.e., key stroke and other program using in time of learning. This system was tested with 2 groups of student of the software development department, higher education of opportunity enhancement of Chulalongkorn University. The first group is the 21 senior students for learning in Computer Engineering Professional Ethics, classing in Bangkok and the second group is the 37 sophomore students for learning in Human Computer Interaction, classing in the Nan province learning center.

The result of testing the asynchronous distance learning supporting system with learners showed that 2 groups effectively used this system in different conditions. For results of the frequency for studying learning objectives and exchanging knowledge, everyday except learning day, the second group showed higher frequency than the first group. Moreover, the frequency before midnight using of the second group was higher than that of the first group while the first group showed the frequency after midnight using higher than before midnight using. For the learning time, both two groups showed high using. In addition, the second group gave the recommendation that this system can comfortably and rapidly use every time requiring in the highest level. In the interaction of system using, the skill of learner using was acceptable. Moreover, the use of Bandwidth was forecasted by Bandwidth equation, which equals to 0.243 (useable frequency).