

วสันต์ จันทร์หอยก : การพัฒนาและประเมินผลโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านระบบ
เครือข่ายรายวิชาอุณหพลศาสตร์ (DEVELOPMENT AND EVALUATION OF
A WEB BASE THERMODYNAMICS PROGRAM) อาจารย์ที่ปรึกษา :
รองศาสตราจารย์ ร.อ. ดร.กนต์ธร ชำนิประศาสน์, 117 หน้า. ISBN 974-533-366-2

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยคือการสร้างและประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย
รายวิชาอุณหพลศาสตร์ เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ศึกษาบทเรียนผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพิ่มเติม
จากการเรียนปกติในห้องเรียน โดยโปรแกรมการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายที่พัฒนาขึ้นมา
สามารถเก็บบันทึกข้อมูลการเข้าใช้บทเรียน บันทึกผลการทำแบบทดสอบของผู้เรียนได้และมี
ลักษณะการอธิบายเนื้อหาโดยใช้ระบบสื่อประสม มีเสียงประกอบกรอธิบายเนื้อหาในทุกส่วน
ทำให้มีลักษณะใกล้เคียงกับการเรียนในห้อง นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถย้อนกลับมาเรียนใน
เนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วได้โดยง่ายและสะดวกเมื่อยังไม่เข้าใจ รวมทั้งแบบทดสอบที่ใช้ในการ
ประเมินยังมีความยืดหยุ่นต่อระดับความรู้ของผู้เรียนและสามารถทำการปรับปรุง เปลี่ยนแปลงและ
เพิ่มเติมได้โดยง่าย และผู้สอนสามารถตรวจสอบการทำแบบทดสอบของผู้เรียนได้

เมื่อทำการพัฒนาบทเรียนแล้วเสร็จจำนวน 3 บทเรียน ได้ใช้กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษา
จำนวน 69 คนที่ยังไม่เคยเรียนวิชาอุณหพลศาสตร์มาก่อน ทำการทดสอบโปรแกรม โดยให้ทำ
แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียนและตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับการใช้งานบทเรียนได้ข้อสรุปดังนี้
จากผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียน ในบทที่ 1 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น
38.78 % จำนวนคนที่ทำคะแนนได้เพิ่มขึ้นมีทั้งหมด 62 คน คิดเป็น 89.85 % ในบทที่ 2 คะแนน
เฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น 69 % จำนวนคนที่ทำคะแนนแบบทดสอบได้เพิ่มขึ้นมีทั้งหมด 60 คน
คิดเป็น 89.95 % ในบทที่ 3 คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น 39.57 % จำนวนคนที่ทำคะแนน
แบบทดสอบได้เพิ่มขึ้นมีทั้งหมด 60 คน คิดเป็น 89.95 % นอกจากนี้ผู้ทดสอบ 56.25 % เห็นว่า
บทเรียนนี้เป็นประโยชน์กับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชาอุณหพลศาสตร์

WASAN CHANYUAK : THE DEVELOPMENT AND EVALUATION OF
A WEB BASED THERMODYNAMICS PROGRAM. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF.KONTORN CHAMNIPRASART, Ph.D. 117 PP.
ISBN 974-533-366-2

THERMODYNAMICS/INTERNET/PRE-TEST/POST-TEST

The objectives of this study were to develop and evaluate a web based Thermodynamics program which consisted of three chapters. The learners accessed the developed program by themselves through the Internet outside their normal class time. The program incorporated the multimedia technology in the explanation of the content in order to best represent the environment of the normal classroom. The learners were given freedom to go back to review the content whenever they prefer to. The system stimulated the learners to learn and solve the problems by themselves. Moreover, the program automatically recorded the learners' usage time and test results when the learners logged into the program. The instructors could easily access this record function to see the learners' performance.

The program was experimented by a group of sixty nine students who have never studied the Thermodynamics subject before. The pre-test, post-test, and questionnaire techniques were applied to collect the necessary information. The analysis of the mentioned techniques revealed the following information. In chapter one, the average score of the group increased at the rate of 38.78% in the post-test. 94.20% of the students received higher scores in the post-test. In chapter two, the average score of the group increased at the rate of 69% in the post-test. 92.76% of the students scored higher in the post-test. In chapter three, the average score of the group

increased at the rate of 39.57% in the post-test. 98.55% of the students scored higher in the post-test. The majority of the students strongly mentioned that the program was very useful for the students who registered in the Thermodynamics subjects. It is strongly believed that the developed program can be used as a guideline for the development of web based programs in the future.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2004

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____