

DEVELOPMENT OF AN ADAPTIVE LEARNING SYSTEM WITH MULTIPLE SOURCES OF PERSONALIZED INFORMATION TO ENHANCE INDIVIDUAL STUDENTS' LEARNING

SASITHORN CHOOKAEW 5238627 ILSE/D

Ph.D.(SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION)

THESIS ADVISORY COMMITTEE : PATCHARIN PANJABUREE, Ph.D., PARAMES LAOSINCHAI, Ph.D., WARARAT WONGKIA, Ph.D.

ABSTRACT

Conceptual learning problems, knowledge level, and learning style are important personalized information sources when developing adaptive learning systems. However, integration of these sources into the system has not been addressed yet. Moreover, low-achieving university students need more individual learning suggestions during learning computer programming course. Consequently, this study developed an adaptive learning system by integrating those multiple sources for supporting low-achieving university students on the course. In the system, the testing module could not only diagnose the students' conceptual learning problems, but also identify the knowledge level of each concept. In addition, the Index of the Learning Styles questionnaire was employed to identify student's learning style. The knowledge levels classified into high-, middle-, or low-levels were used to generate corresponding supplementary multimedia learning materials with the Bloom's taxonomy for individual students as well. One hundred and one low-achieving university students were recruited in this study. They were divided into four groups such as three control groups used the single-source adaptive learning systems, while one experimental group learned with the developed system. The groups were compared in terms of computer programming achievement. The results showed that the students who learned with the developed system had better learning achievement than those who learned with the single-source adaptive learning systems and they had positive attitudes toward the developed system.

KEY WORDS: ADAPTIVE LEARNING / COMPUTER-ASSISTED LEARNING / MULTIMEDIA LERNING / LEARNING STYLE / INDIVIDUAL DIFFERENCE

การพัฒนาบทเรียนแบบปรับเหมาะ โดยพิจารณาจากข้อมูลที่หลากหลายส่วนบุคคลเพื่อยกระดับการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

DEVELOPMENT OF AN ADAPTIVE LEARNING SYSTEM WITH MULTIPLE SOURCES OF PERSONALIZED INFORMATION TO ENHANCE INDIVIDUAL STUDENTS' LEARNING

ศศิธร ชูแก้ว 5238627 ILSE / D

ปร.ค. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีศึกษา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : พชรินทร์ ปัญจบุรี, Ph.D., ประเมศวร์ เหล่าสินชัย, Ph.D., วารรัตน์ วงเกีย, Ph.D.,

บทคัดย่อ

ข้อมูลจำเพาะรายบุคคลได้แก่ ปัญหาการเรียนรู้ ระดับผลการเรียนรู้แต่ละเนื้อหา และรูปแบบการเรียนรู้ ถือได้ว่าเป็นข้อมูลที่สำคัญในการพัฒนาระบบบทเรียนออนไลน์ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจนถึงปัจจุบันนี้ผู้วิจัยยังไม่พบรายงานผลการศึกษาวิจัยที่ทำให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้เกี่ยวกับพัฒนาระบบบทเรียนออนไลน์ที่บูรณาข้อมูลเหล่านี้เข้าด้วยกัน อีกทั้งผู้วิจัยยังพบว่า นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระดับความรู้ความสามารถต่ำต้องการคำแนะนำการในการเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มากกว่านักศึกษามีระดับความรู้ความสามารถสูง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบและพัฒนาระบบบทเรียนออนไลน์ที่ผสานข้อมูลจำเพาะรายบุคคลเหล่านั้นเข้าด้วยกันเพื่อใช้เป็นเครื่องมือทางเทคโนโลยีศึกษาในการสนับสนุนการเรียนรู้เรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระดับความรู้ความสามารถต่ำ ในระบบนี้นักศึกษาจะได้รับการทดสอบความรู้ความสามารถในเนื้อหาและการทดสอบรูปแบบการเรียนรู้ จากนั้นระบบจะทำการประมวลผลเพื่อให้ข้อเสนอแนะทางการเรียนและสร้างสื่อการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียที่เหมาะสมแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ประกอบด้วยนักศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีระดับความรู้ความสามารถในระดับต่ำจำนวน 111 คน นักศึกษาเหล่านี้ถูกแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มควบคุม จำนวน 3 กลุ่ม และกลุ่มทดลอง จำนวน 1 กลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มได้รับกิจกรรมการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ผลจากการการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยพบว่า นักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้จากระบบบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ดีกว่านักศึกษาที่ได้รับกิจกรรมการเรียนรู้จากระบบบทเรียนออนไลน์อื่นๆ นอกจากนี้ยังมีทัศนคติที่ดีต่อระบบบทเรียนออนไลน์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอีกด้วย