

จากวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโทของหัวหน้าโครงการเรื่อง “โครงสร้างความรู้แบบยืดหยุ่นได้” (Extensible Knowledge Space: EKS) ซึ่งเป็นการให้นิยามโครงสร้างสำคัญของเนื้อหาความรู้ในบริบทหนึ่งในรูปของกราฟที่ให้กำหนดแต่ละจุดมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน กราฟต้นฉบับสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยการเพิ่มเติมจุดหรือคำสำคัญเข้าไปโดยผู้เรียน โครงการมีวัตถุประสงค์เพื่อนำนิยามนี้ไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยกำหนดลัทธิการมองเห็นแต่ละจุดให้เฉพาะเจ้าของจุดและผู้สอนเท่านั้น แล้วทำการทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์จริงโดยนักศึกษาใน 3 รูปแบบได้แก่ใช้เพื่อแสดงความรู้ที่ผู้เรียนได้ค้นคว้าเพิ่มเติมด้วยตนเอง ใช้เพื่อสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้จากการปฏิบัติเขียนโปรแกรม และใช้เพื่อรายงานความรู้ด้านเทคนิค ซึ่งในแบบสุดท้ายไม่มีกราฟต้นฉบับที่สร้างโดยผู้สอน

ผลการพัฒนาและทดสอบซอฟต์แวร์พบว่าการใช้งานซอฟต์แวร์ EKS ในรูปแบบที่ 1 และ 2 ช่วยให้กราฟต้นฉบับที่สร้างโดยผู้สอนมีความสมบูรณ์ขึ้นในแง่ของการขยายรายละเอียดเนื้อหาวิชา และช่วยให้ผู้สอนตรวจสอบว่าผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาครบถ้วนหรือไม่ ส่วนผลการทดสอบแบบที่ 3 พบว่าได้ผลตรงตามวัตถุประสงค์เดิมของ Concept Map คือใช้รายงานภาพรวมของเนื้อหาในรูปกราฟิก อย่างไรก็ตามเนื่องจากคำสำคัญที่ถูกรวมเพิ่มเติมเข้าไปในกราฟต้นฉบับถูกมองเห็นโดยเจ้าของคำสำคัญและผู้สอนเท่านั้น ทำให้ผู้เรียนอื่นขาดโอกาสในการศึกษาความรู้ใหม่ที่เพิ่มเติมโดยผู้เรียนคนอื่น ซึ่งตรงกับประสบการณ์เดิมของหัวหน้าโครงการที่พบว่าผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ช้าเร็วแตกต่างกัน จึงควรให้ผู้เรียนรู้เร็วได้แบ่งปันความรู้ที่ค้นคว้าเพิ่มเติมเองให้กับผู้อื่น

ดังนั้นซอฟต์แวร์ EKS จึงควรได้รับการพัฒนาไปในทิศทางที่ช่วยสนับสนุนการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) โดยการแก้ไขนิยามของโครงสร้างความรู้แบบยืดหยุ่นได้ในรายละเอียดของแต่ละจุดในกราฟ และปรับปรุงซอฟต์แวร์ในด้านเทคนิคเพื่อให้สะดวกกับการใช้งานมากขึ้น

Based on a dissertation named “Extensible Knowledge Space: EKS” of the project’s leader, this research proposed that EKS could be applied for designing and developing educational software. EKS represents knowledge of a particular context as a set of essential concepts related to each others as a mathematical graph. The graph is changeable by students who add more concepts into the EKS graph. This research aims to develop software based on this idea and test its uses in 3 formats: for representing knowledge students acquired on their own, for making conclusion what students have learned from doing programming, and finally for representing technical knowledge which have no original graph created by the teacher.

The research has found that the use of EKS software in the first and second format can make the original graph created by the teacher more complete in context detail and show the teacher how much students have learned. For the third format of software use, it was used as a concept map which is for graphic representation of knowledge. However, the new concepts added by some students are not visible to others who therefore miss opportunity to learn new knowledge provided by their colleagues. This situation shows that capable students should contribute knowledges to weak students.

The EKS software therefore should be developed further for supporting collaborative learning by refining the definition of the graph and being more user friendly.