

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนารูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ 2) เพื่อพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูล โปรแกรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏ 3) เพื่อหาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้น 4) เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้น และ 5) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูลที่พัฒนาขึ้นกับกลุ่มผู้เรียนปกติ

การดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ (System Approach) จำแนกเป็น 5 ขั้นตอน ดังนี้ 1) การวิเคราะห์สภาพการณ์ปัจจุบันเพื่อนำมากำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัย 2) การออกแบบเพื่อกำหนดกรอบแนวคิดของรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ 3) การพัฒนาทำการสังเคราะห์รูปแบบกระบวนการและประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 4) การทดลองใช้ ได้ดำเนินการพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูล โปรแกรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ตามขั้นตอนของรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น และ 5) การประเมินผลรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ แบบสอบถามปลายเปิด แบบสอบถามแบบมาตราส่วน 5 ระดับ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบ และกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูลที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีจำนวน 693 คน แยกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินรูปแบบ 3 กลุ่ม จำนวน 47 คน 2) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูลเพื่อการวิจัย 6 กลุ่ม จำนวน 545 คน และ 3) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนเพื่อใช้ในการทดลองงานวิจัย 2 กลุ่ม จำนวน 101 คน

ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1) การพัฒนารูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ ได้รูปแบบชื่อว่า ADDID Model ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นวิเคราะห์ ขั้นออกแบบ ขั้นพัฒนา ขั้นนำไปใช้และขั้นทำเอกสาร ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกระบวนการ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกระบวนการอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.58) 2) การพัฒนารูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้วิชาโครงสร้างข้อมูล โปรแกรมวิทยาการคอมพิวเตอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตรมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ได้รูปแบบกิจกรรมเรียนรู้ชื่อว่า LADS Model ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ 9 ขั้น ได้แก่ ขั้นศึกษาเนื้อหาก่อนเรียน ขั้นประเมินผลก่อนเรียน ขั้นบรรยายแบบปฏิสัมพันธ์ ขั้นเรียนรู้ด้วยตนเอง ขั้นศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ขั้นปฏิบัติการเขียนโปรแกรม ขั้นอภิปรายและสรุปผลการเรียนรู้ ขั้นประเมินผลหลังเรียน และขั้นสรุปผลกิจกรรมการเรียนรู้ เครื่องมือของกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย เอกสารประกอบการสอน งานนำเสนอ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตัวอย่างโปรแกรม ใบงานประกอบการบรรยาย และเอกสารสรุปเนื้อหาสาระสำหรับผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = 0.67) และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อเครื่องมือกิจกรรมการเรียนรู้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.39$, S.D. = 0.60) 3) ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของเมกุยแกนส์ (1.34) 4) ความพึงพอใจของผู้เรียนที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.57) และ 5) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มผู้เรียนที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้สูงกว่ากลุ่มผู้เรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า สามารถนำรูปแบบกระบวนการปฏิรูปการเรียนรู้โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น ไปใช้งานได้อย่างเหมาะสม

The purposes of the research were to 1) develop a model for processing learning reform using computer technology, 2) develop learning activities of data structure, a core course in computer science, computer science program, Rajabhat Maha Sarakham University, 3) examine the efficiency of the activities, 4) survey the student's satisfaction with the activities, and 5) compare their learning achievement on data structure course.

The research was conducted based on the system approach. It consists of 5 steps : 1) analyze a research frame, 2) design a process frame of the learning reform model using computer technology, 3) develop the model, synthesize and examine the model by experts in learning model evaluation, 4) implement the model focus on the learning activities of data structure course in computer science, Rajabhat Maha Sarakham University, and 5) evaluate the developed model. The research instruments were opened questionnaires, rating-scale questionnaires, exercises, tests and learning activities. Six hundred ninety three samples were divided into three groups. The first group consisted of three groups were forty seven experts for model evaluation, the second group consisted of six groups were five hundred forty five information correspondents, and the last one consisted of one hundred and one students, divided into two experimental groups.

The research results were as follows : 1) the result of the model for processing the learning reform using computer technology was an ADDID model. It consisted of 5 steps : Analysis, Design, Development, Implementation, and Documentation. The degree of the opinions on the ADDID model was very high ($\bar{X} = 4.51$, S.D. = 0.58). 2) the development of learning activities on data structure course in computer science program gained LADS model. It consisted of 9 steps : Content Preview, Pre-Test, Interactive Lecture, Self-Study, Additional Study, Workshop on Develop a Program, Discussion and Conclusion, Post-Test, and Conclusion of Learning Activities. The learning materials were instructional materials, assignment presentations, computer-assisted instruction, examples of the program, worksheets and brief contents. The degree of the opinions on the LADS model and their instructional materials its were very high ($\bar{X} = 4.41$ and S.D. = 0.67) and ($\bar{X} = 4.39$ and S.D. = 0.60) respectively. 3) The efficiency of the LADS model was higher than the standard criteria of meguigans's formula (1.34). 4) The degree of the satisfaction of students was very high ($\bar{X} = 4.61$, S.D. = 0.57), and 5) The achievement of the experimental group was higher than the control group by significant level at .01. In conclusion, it can be used the developed model properly.