

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนสำหรับวิชาที่มีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานโดยใช้ชุดหุ่นยนต์ Lego Mindstorms เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย ใบงานการทดลองจำนวน 9 ใบงาน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกระบวนการเรียนการสอน โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 20 คน จากภาควิชาครุศาสตร์วิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทั้งสิ้น 3 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม สาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และสาขาวิชาการวัดคุมทางอุตสาหกรรม

ผลวิจัยพบว่า นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีความเห็นผ่านแบบสอบถามว่าความสามารถในการเขียนโปรแกรมใดๆ ของนักศึกษาเพิ่มขึ้นจากระดับน้อยถึงน้อยมากก่อนเรียนเรื่องการเขียนโปรแกรมโดยใช้ชุดหุ่นยนต์ Lego Mindstorm มาอยู่ในระดับดีถึงดีมากหลังจากการเรียนโดยใช้ใบงานที่ผ่านการประเมินระดับคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีค่าเฉลี่ย 4.17 แสดงว่าใบงานการทดลองมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นชุดหุ่นยนต์ Lego Mindstorms พร้อมด้วยใบงานการทดลองสามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอนสำหรับวิชาที่มีการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

The objective of this research was to find the effectiveness of the Lego Minstroms Robot set to teach a basic computer programming. The research tools consisted of 9 laboratory instruction, the achievement test, and the anonymous questionnaires about the proposed teaching method. The samples were 20 students from 3 majors, which were Telecommunications, Electronics, and Industrial Instrument, of the Bachelor of Science in Industrial Education from the Department of Education Engineering in Telecommunication Engineering, Faculty of Industrial Education, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

The results of the research showed that the effectiveness of the proposed method was evaluated through the questionnaires given to students who were in the sample group. The students rate their programming skill as weak to very weak before learning how to write program by the proposed method. After learning by the method, they rate their skill as strong to very strong. The quality of the laboratory instruction, evaluated by three experts, was 4.17 in average. This means that the laboratory instruction was rated as a good instruction. The achievement of the proposed method was that students had higher score of the post-test than that of the pre-test. Thus, the Lego Mindstorms Robot set could be used effectively for teaching and learning in writing basic computer programming.