

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักศึกษาสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ภาควิชาวิศวกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) ชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ 2) แบบประเมินคุณภาพของชุดปฏิบัติการ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 50 ข้อ มีค่าความยากง่ายอยู่ในระหว่าง 0.50-0.77 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20-0.47 และความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

ผลการวิจัยพบว่าชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้น ซึ่งได้ผ่านการประเมินระดับคุณภาพของชุดปฏิบัติการโดยผู้ทรงคุณวุฒิมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.53 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.35 แสดงว่าชุดปฏิบัติการมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนใบงานการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีค่าเท่ากับ 0.40 มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังนั้นชุดปฏิบัติการไมโครคอนโทรลเลอร์ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

The purposes of this research were to development of efficiency for the microcontroller laboratory and to find the efficiency of the courseware according to the defined criteria 80/80 and to compare the. result between pre-test and post-test of subjects who studied with development of microcontroller laboratory.

Sampled groups were 20 students 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 research tools consisted of 1) the microcontroller laboratory 2) the quality assessment form of the laboratory and 3) The achievement test comprised 50 items possessing the degree of difficulty ranging from 0.50 – 0.77, the degree of discrimination between 0.20 – 0.47 and the reliability coefficient of 0.79 .

The results of study shown that the quality of the microcontroller laboratory reviewed by the experts was at the average mean 4.53 and standard deviation at 0.35, which was in the very good level. The quality of the laboratory sheet was the average mean 4.44 and standard deviation at 0.40, which was in the good level. Study of the laboratory module at the post-test was statistical significant higher than that of the pre-test at the 0.01 level Thus, the microcontroller laboratory which could be used effectively for teaching and learning.