

ชื่อวิจัย	ชุดฝึกปฏิบัติการทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO R3 สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 2
ผู้วิจัย	นายมานะ คชรัตน์ นางสาวอารียา ตาเมือง
วิชา	ไมโครคอนโทรลเลอร์
สาขาวิชา	ช่างอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคสว่างแดนดิน
ปีการศึกษา	2/2567

บทคัดย่อ

ในการสร้างชุดฝึกปฏิบัติการทดลองต้องศึกษาเนื้อหาวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO R3 เรื่อง โปรแกรม Arduino กับพอร์ตดิจิตอลเอาต์พุต โปรแกรม Arduino กับพอร์ตดิจิตอลอินพุต และโปรแกรม Arduino กับแอลอีดีแสดงผล 7 ส่วน โดยในการสร้างชุดฝึกปฏิบัติการทดลองนั้น ผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้างชุดฝึกปฏิบัติการทดลองให้ตรงกับหลักสูตร ครอบคลุมเนื้อหาการเรียน ใช้โปรแกรมในการออกแบบวงจร ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เหมาะสมในการสร้างชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง นำชุดฝึกปฏิบัติการทดลองที่สร้างเสร็จแล้วนั้นไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ทำการประเมินเพื่อหาคุณภาพของชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง ด้านการออกแบบ มีค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)เท่ากับ 4.17 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม(S.D.)เท่ากับ 0.39 อยู่ในเกณฑ์ดี ด้านวัสดุอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)เท่ากับ 4.67 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม(S.D.)เท่ากับ 0.49 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ด้านการใช้งาน มีค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)เท่ากับ 4.56 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม(S.D.)เท่ากับ 0.53 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ด้านคุณภาพ มีค่าเฉลี่ย($\bar{X}$)เท่ากับ 4.53 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม(S.D.)เท่ากับ 0.52 อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ค่าเฉลี่ยโดยรวม($\bar{X}$)เท่ากับ 4.48 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยรวม(S.D.)เท่ากับ 0.50 อยู่ในเกณฑ์ดี แล้วก็นำชุดฝึกปฏิบัติการทดลองไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดฝึกปฏิบัติการทดลองวิชาไมโครคอนโทรลเลอร์ Arduino UNO R3 เรื่อง โปรแกรม Arduino กับพอร์ตดิจิตอลเอาต์พุต โปรแกรม Arduino กับพอร์ตดิจิตอลอินพุต และโปรแกรม Arduino กับแอลอีดีแสดงผล 7 ส่วน โดยการให้นักเรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เมื่อทำการทดลองเสร็จแล้วก็ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นทำการวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.50/84.25 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 จึงกล่าวได้ว่าชุดฝึกปฏิบัติการทดลองที่สร้างขึ้นมีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์

คำสำคัญ : ชุดฝึกปฏิบัติการทดลอง, ไมโครคอนโทรลเลอร์, Arduino UNO R3