



วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์
สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ

ผู้วิจัย

นายไพบุลย์ สมนึก

ตำแหน่ง ครู อันดับ คศ.2

แผนกวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2568

วิทยาลัยเทคนิคพบุรี อาชีวศึกษาจังหวัดลพบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 2

กระทรวงศึกษาธิการ

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ
ชื่อผู้วิจัย	นายไพบุลย์ สมนึก
แผนกวิชา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือการพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ สำหรับนักศึกษาในระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2568 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน โดยมีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นำคะแนนทั้งก่อนและหลังทดสอบมาเปรียบเทียบพบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

คำนำ

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาความรู้ทางการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ ได้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินการพัฒนาความรู้ทางการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานไมโครโปรเซสเซอร์และไมโครคอนโทรลเลอร์ โดยใช้แบบทดสอบ ให้นักศึกษา ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า การวิจัยเรื่องนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทางการเรียน การสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ผู้วิจัย

นายไพบุลย์ สมนึก

ครู คศ.2

สารบัญ

	หน้า
หัวข้อวิจัย	5
ความสำคัญและที่มา	5
จุดมุ่งหมายของการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
ขอบเขตของการวิจัย	6
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	6
ขั้นตอนการดำเนินงาน	6
วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	7
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	7
สรุปผลการวิจัย	9
อภิปรายผลการวิจัย	9
ข้อเสนอแนะในการวิจัย	9
เอกสารอ้างอิง	10

งานวิจัยในชั้นเรียน

1. เรื่อง การพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ

2. ความสำคัญและที่มา

เนื่องจากความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT มีขั้นตอนการปฏิบัติและรายละเอียดจำนวนมาก จึงทำให้ยากต่อการที่นักศึกษาจะรู้จัก และจดจำได้หมด อีกทั้งยังทำให้นักศึกษาขาดความรู้และทักษะในการใช้งาน เนื่องจากไม่ได้ฝึกปฏิบัติเป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อให้นักศึกษามีทักษะในการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าความรู้ทักษะในการใช้งานงานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT เป็นเรื่องที่ต้องส่งเสริมให้เกิดกับนักศึกษา

3. จุดมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาทักษะความรู้เรื่องการการพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

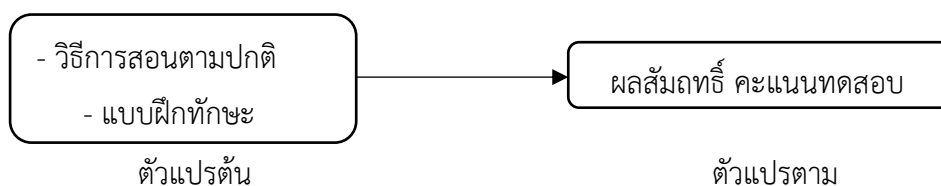
4. นิยามศัพท์เฉพาะ

เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมไมโครคอนโทรลเลอร์ เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

แบบฝึกทักษะ หมายถึง แบบฝึกทักษะเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

ทักษะความรู้ด้านการใช้งานเครื่องมือเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT หมายถึงความสามารถของนักศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยมีเกณฑ์ผ่านร้อยละ 80 ขึ้นไปโดยการทดสอบเก็บคะแนน

5. กรอบแนวคิดในการวิจัย



6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

นักศึกษามีทักษะความรู้ในเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

7. ขอบเขตของการวิจัย

7.1 ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ปีการศึกษา 256ค ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน

7.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ประชากร ได้แก่ นักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1) แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคพบุรี ปีการศึกษา 2568 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน จากการสุ่มแบบเจาะจง

7.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น	- วิธีสอนตามปกติ - แบบฝึก
ตัวแปรตาม	ผลสัมฤทธิ์ คะแนนทดสอบ

8. วิธีการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินงาน

กันยายน 2566 - กุมภาพันธ์ 2569

9. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

9.1 แบบทดสอบ เรื่อง เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

10. ขั้นตอนการดำเนินการ

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะความรู้ในเรื่องเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ นักศึกษาระดับชั้น

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2568 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน ได้ดำเนินการดังนี้

10.1 ชี้แจงให้นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการใช้แบบทดสอบ เรื่อง เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

10.2 นำแบบทดสอบ เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างแล้วบันทึกคะแนนที่ได้รับครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน

10.3 นำแบบฝึกทักษะเรื่องเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT ให้นักศึกษาเริ่มฝึกและศึกษา โดยครูผู้สอนยกตัวอย่างและอธิบายจากเครื่องมือและอุปกรณ์จริงประกอบเพื่อเพิ่มความเข้าใจและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามอย่างต่อเนื่อง

10.4 ทำแบบทดสอบ เรื่อง เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT ผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน

10.5 ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ เรื่อง เครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT

11. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบก่อนเรียน และค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบหลังเรียน แล้วหาค่าร้อยละความก้าวหน้าของผลการเรียนรู้

12. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง แสดงคะแนนแบบทดสอบ ความรู้เรื่องเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ก่อนและหลังได้รับการฝึกการทักษะ

ที่	รหัสนักศึกษา	ชื่อ - นามสกุล		คะแนนก่อน ได้รับการฝึก (20)	คะแนนหลัง ได้รับการฝึก (20)
1	67319090001	นายกรภัทร์	เขียนสอาด	5	15
2	67319090002	นายการัณยภาส	มานะกุล	3	14
3	67319090003	นายโชคอัมพร	รัตน์นาคน	4	17
4	67319090004	นายธณรัช	วงศ์จันทร์เพ็ญ	7	15
5	67319090005	นายณัฐพล	ภูสุวรรณ์	7	13
6	67319090006	นายณัฐวุฒิ	ศรีชมภู	5	17
7	67319090007	นายธวัชชัย	ปิ่นศิริ	7	18
8	67319090008	นายณกต	สอนเจตน์	8	14
9	67319090009	นายนาธาน	บุญสุภาพ	2	15
10	67319090010	นายนิธิพัฒน์	ดำรงวาจาสัตย์	8	15
11	67319090011	นางสาวพัชรภรณ์	ทุมละออ	10	13
12	67319090012	นางสาวพิมพ์ชนก	พิชดา	10	18
13	67319090013	นายพิสิษฐ์	ชอบแก้ว	5	13
14	67319090014	นายภาคิน	แสงผึ้ง	2	14
15	67319090015	นายภูมิพัฒน์	บุญอำพล	3	16
16	67319090016	นายรัชภูมิ	จันทร์เสน	7	15
17	67319090017	นางสาวรัตติกาล	สรพินิจ	5	16
18	67319090019	นายศิริวัฒน์	จิตรแจ้ง	5	13
19	67319090020	นายศิวนาถ	บัวอินทร์	2	14
20	67319090021	นางสาวศิวปรียา	ภุมรินทร์	3	16
21	67319090022	นายอนาวิล	มะยมทอง	7	15
22	67319090023	นายอภิวิชญ์	สมกลีน	5	16
23	67319090024	นายอมรกานต์	ซูวิชัย	7	15
24	67319090025	นางสาวอริษา	แป้นงาม	5	16
	รวม			132	363

$$\begin{aligned}
 \text{คะแนนเฉลี่ยร้อยละ} &= \frac{(363-132) \times 100}{363} \\
 &= 48.13
 \end{aligned}$$

จากตารางพบว่า คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนมีค่าเฉลี่ย 5.50 และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนมีค่าเฉลี่ย 15.13 โดยมีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 48.13

13.สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2568 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน พบว่าคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

14.อภิปรายผลการศึกษา

จากการวิจัย การพัฒนาความรู้ทางด้านการใช้งานเครื่องมือพื้นฐานการใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับงานระบบสมองกลฝังตัวและ IoT โดยใช้แบบทดสอบ ของนักศึกษาระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ชั้นปีที่ 2 กลุ่ม 1 แผนกเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ สาขางานเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ปีการศึกษา 2568 ในภาคเรียนที่ 2 จำนวน 24 คน สามารถอภิปรายผลได้ ดังนี้

14.1 จากคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน เนื่องจากนักศึกษาเรียนรู้ที่เป็นระบบจากเนื้อหาว่าง่ายไปหายาก มีครูและเพื่อนร่วมกันให้คำแนะนำ ทำให้เกิดการเรียนรู้

14.2 ผู้วิจัยสร้างแบบทดสอบทักษะที่คำนึงถึงวัยและวุฒิภาวะของนักศึกษาเป็นสำคัญ โดยจัดเนื้อหาอุปกรณ์จริงไว้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาได้จริง สามารถดึงดูดให้ผู้เรียนอยากเรียนและสนใจอย่างต่อเนื่อง

15.ข้อเสนอแนะในการวิจัย

ผู้สอนควรจัดทำแบบฝึกทักษะสำหรับทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ และสร้างแรงจูงใจในการศึกษาให้กับนักศึกษา

เอกสารอ้างอิง

ส่วนการฝึกอบรมและพัฒนา สำนักอำนวยการกลาง สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ , "คู่มือ
นักวิจัยมือใหม่", บริษัท วงศ์สว่างการพิมพ์ จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 2, 2552.