

<b>หัวข้องานวิจัย</b>	การสร้างชุดฝึกทักษะปฏิบัติสำหรับการควบคุม PLC ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม และพัฒนาสื่อประกอบการสอน ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชา โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. 1 ปวส. 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพสตึก
<b>ผู้วิจัย</b>	นายรัฐพงษ์ ตลาดขวัญ
<b>ตำแหน่ง</b>	พนักงานราชการครู
<b>สังกัด</b>	วิทยาลัยการอาชีพสตึก
<b>พ.ศ.</b>	สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ 1/2568

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสร้างชุดฝึกทักษะปฏิบัติสำหรับการควบคุม PLC ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม และพัฒนาสื่อประกอบการสอน ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ในโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน หลังจากที่ ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยชุดฝึกทักษะปฏิบัติและมีแอปพลิเคชันที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีความจริงเสริม และแอนิเมชันจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบอร์ดได้อย่างถูกต้อง และเพื่อประเมินทัศนคติของผู้เรียนจากการเรียนรู้แบบสืบสอบร่วมชุดฝึกทักษะปฏิบัติสำหรับการ ควบคุมระบบแบบลูปปิดโดยใช้ตัวควบคุมพีไอดี ผู้จัดทำได้สร้างแบบประเมินให้ผู้เรียนนั้นทำการ ประเมินทัศนคติหลังจากได้เรียนรู้ในชุดฝึกทักษะปฏิบัติที่พัฒนาขึ้น โดยผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะ ปฏิบัติของผู้เรียน พบว่าส่วนใหญ่มีพัฒนาการทางเรียนรู้ในระดับสูง คิดเป็นร้อยละ 69.23 และ ทัศนคติของผู้เรียนที่มีต่อชุดฝึกทักษะปฏิบัติอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด (ค่าเฉลี่ย = 4.66 และ S.D. = 0.49) มีการกระจายตัวของข้อมูลในระดับที่น้อย

คำสำคัญ : เทคโนโลยีความจริงเสริม แอปพลิเคชัน ชุดฝึกทักษะปฏิบัติการเรียนรู้แบบสืบสอบ

<b>Research Title</b>	The development of a practical training kit for closed-loop system control using a PID controller combined with augmented reality technology, along with the creation of instructional media as learning tools in the Programmable Logic Controller course, aims to improve practical skills performance for students in the High Vocational Certificate (Diploma) Level 1, Department of Electronics, Satuek Vocational College.
<b>Researcher</b>	Mr, Nanthapong Taladkhuan
<b>Organization</b>	STUK INDUSTRIAL AND COMMUNITY EDUCATION COLLEGE
<b>Year</b>	1/2568

### **ABSTRACT**

The aim of this project is to develop a practical skill training set for closed-loop control systems using PID controllers combined with augmented reality (AR) technology and the development of instructional media to be used as learning aids in automatic control courses. The study evaluates the practical skill outcomes of learners after they have learned with the practical skill training set and utilized an application that includes augmented reality and animation technology to assist learners in assembling electronic equipment onto a board accurately. Additionally, it assesses the learners' attitudes towards the practical skill training set for closed-loop control systems using PID controllers. The researchers created an assessment tool for learners to assess their attitudes after learning with the developed practical skill training set.

The results regarding the practical skill outcomes of the learners showed that the majority demonstrated significant improvement in learning outcomes, with an average score of 69.23%. Regarding learners' attitudes towards the practical skill training set they mostly agreed strongly with a mean of 4.66 and standard deviation of 0.49 indicating a low level of data dispersion.

Keyword : Augmented Reality, Application, Practical skills training set and Inquirybased Learning

## กิตติกรรมประกาศ

การทำการวิจัยเรื่องการสร้างชุดฝึกทักษะปฏิบัติสำหรับการควบคุม PLC ร่วมกับเทคโนโลยีความจริงเสริม และพัฒนาสื่อประกอบการสอน ที่ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ในรายวิชาโปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางด้านทักษะปฏิบัติของผู้เรียน สำหรับนักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ปวส. 1 แผนกวิชาอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยการอาชีพสตึกในครั้งนี้นับร่วมนวัตกรรมประสงค์สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาและช่วยเหลือเป็นอย่างดีจากคณะผู้บริหารทุกท่านและผู้ทรงคุณวุฒิที่กรุณาเสียสละเวลาให้คำแนะนำตรวจแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนและแบบทดสอบของงานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของผู้ทรงคุณวุฒิและขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดและขอขอบพระคุณครูอาจารย์ที่อบรมสั่งสอนให้คำแนะนำมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่สนับสนุนในการศึกษาและกำลังใจ และประโยชน์อันพึงมีจากการการวิจัยนี้ผู้จัดทำขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้ชีวิตผู้มีพระคุณตลอดจน ครู อาจารย์และทุกคนที่มีส่วนสร้างพื้นฐานการศึกษาให้แก่ผู้จัดทำ