

โครงงาน

เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

จัดทำโดย

นางสาว สุธีนันต์ อิ่มพราหมณ์ รหัสประจำตัว 67219100028

นาย อชิรวัฒน์ โนมิตัง รหัสประจำตัว 67219100032

นาย ภัทรพล คงได้ รหัสประจำตัว 67219100022

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ปีการศึกษา 2569

สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

จัดทำโดย

นางสาว สุธีนันต์ อิ่มพราหมณ์ รหัสประจำตัว 67219100028

นาย อชิรวัฒน์ โนมิตัง รหัสประจำตัว 67219100032

นาย ภัทรพล คงได้ รหัสประจำตัว 67219100022

โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ ปีการศึกษา 2569

ใบรับรองผลการสอบวิชาโครงงาน

เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

โดย

นางสาว สุธีนันต์ อิ่มพราหมณ์ รหัสประจำตัว 62719100028

นาย อชิรวัฒน์ โนมิตัง รหัสประจำตัว 62719100032

นาย ภัทรพล คงได้ รหัสประจำตัว 62719100022

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ธุรกิจ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาโครงงาน นางสาว พิรุฬห์พิชญ์ ลือโฮ้ง

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิชาโครงงาน นาย วรินทร แก้วโน

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วมวิชาโครงงาน นาย เอกภพ มะโนอินทร์

คณะกรรมการสอบวิชาโครงงาน	ลายมือชื่อ

วัน/เดือน/ ปี ที่สอบ 9 กันยายน 2569 ระหว่างเวลา 08.00 - 18.00 น. ทุกวัน

สถานที่สอบ อาคารหอประชุมวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

อนุมัติผลการสอบ

ลงชื่อ

.....

(ว่าที่ ร.ต. เรวัธ จิตจง)

รองผู้อำนวยการสถานศึกฝ่ายวิชาการ

วันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ 2569

หัวข้อโครงงาน สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม
นักศึกษา นางสาว สุธีนันต์ อิ่มพราหมณ์ **รหัสประจำตัว** 67219100028
นาย อชิรวัฒน์ โนมิตัง **รหัสประจำตัว** 67219100032
นาย ภัทรพล คงได้ **รหัสประจำตัว** 67219100022
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชา คอมพิวเตอร์ สาขางาน ธุรกิจ
พ.ศ. 2569
ครูที่ปรึกษา นางสาว พิรุฬห์พิชญ์ ลือโฮ้ง
ครูที่ปรึกษาร่วม นาย วรินทร แก้วโน
นาย เอกภพ แก้วโน

บทคัดย่อ

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.76 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ คะแนน 9.36 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ คะแนน แสดงให้เห็นว่า คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.60

2) ความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มากที่สุด และพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน เรื่อง การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการตอบสนองกิจกรรมภายในเกม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด

คณะผู้จัดทำ

Project Title: Instructional Materials: Applying IoT to Business — Game Map Creation
Students: Ms. Suteenan Imphram (ID: 67219100028)
Mr. Achirawat Nomitang (ID: 67219100032)
Mr. Phattaraphon Khongdai (ID: 67219100022)
Curriculum: Vocational Certificate
Field of Study: Computer (Business Computing)
Year: 2026
Project Advisor: Ms. Pirunphit Luehong
Co-advisors: Mr. Warintorn Kaewno
Mr. Ekkapop Kaewno

ABSTRACT

Learning Achievement:
For the 30 students, the pre-test mean score was 2.76 with a standard deviation of 1.33, while the post-test mean score was 9.36 with a standard deviation of 0.76. The difference in the mean scores was 6.60, demonstrating that the post-test mean score was higher than the pre-test score.

Satisfaction Level:
Overall satisfaction was at the highest level. When considering individual items, respondents expressed satisfaction with the instructional media titled "The Application of IoT in Business: Game Map Creation," with an overall mean of 4.66 (highest level).
Highest-Rated Items (Mean = 4.77, Highest Level):
The game map design is engaging and appropriate for use as a learning medium for students.
Students are satisfied with the responsiveness of activities within the game.
Second Highest-Rated Items (Mean = 4.73, Highest Level):
The use of symbols and IoT device simulation models clearly conveys meaning.
Overall satisfaction with the usability of the game.

Production Team

กิตติกรรมประกาศ

โครงงานเรื่อง“สื่อการสอนการประยุกต์ใช้IoTในงานธุรกิจสร้างแมพเกมสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี โดยได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากอาจารย์ที่ปรึกษาทั้ง 3 ท่าน คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาโครงงานที่ได้ให้คำแนะนำ ให้ความรู้ และตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาการจัดทำโครงงาน ขอขอบพระคุณคณะครูและบุคลากรของวิทยาลัยที่ให้ความรู้และคำแนะนำ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำเว็บไซต์สื่อการเรียนรู้ รวมถึงขอขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในด้านต่าง ๆ จนทำให้โครงงานนี้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ สุดท้ายนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดการดำเนินงาน หากโครงงานฉบับนี้มีข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องประการใด คณะผู้จัดทำขอน้อมรับคำแนะนำและนำไปปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นต่อไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
ABSTRACT	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
สมมติฐานการศึกษา	1
ขอบเขตของการศึกษา	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	2
กรอบแนวคิด	2
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรื่องเอกสารเกี่ยวกับเว็บไซต์	3
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรื่องสื่อการเรียนรู้	3
ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ	5
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรื่องงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	11
เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน	11
การเก็บรวบรวมข้อมูล	17
การวิเคราะห์และการแปรผลข้อมูล	17
สถิติใช้ในการวิเคราะห์	19
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
ผลการวิเคราะห์	20

สารบัญ(ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 5 สรุป/อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	
สรุปผลการจัดทำโครงงาน	23
อภิปรายผลการจัดทำโครงงาน	23
ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา	26
บรรณานุกรม	26
ภาคผนวก ก เครื่องมือรวบรวมข้อมูล	27
ภาคผนวก ข การตรวจสอบเครื่องมือ	30
ภาคผนวก ค หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์โครงงาน	37
ภาคผนวก ง ประวัติส่วนตัว	40

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงเพศ	15
ตารางที่ 3 แสดงคะแนนเฉลี่ย	15
ตารางที่ 4 แสดงความพึงพอใจ	16

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาของปัญหา

วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ เป็นสถานศึกษาระดับอาชีวศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (สอศ.) ที่มุ่งผลิตกำลังคนด้านวิชาชีพให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานในยุคดิจิทัล วิทยาลัยฯ จัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาต่าง ๆ ครอบคลุมทั้งระดับ ปวช. และ ปวส. โดยมุ่งเน้นการบูรณาการเทคโนโลยีเข้ากับเนื้อหาวิชาชีพ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาสามารถปรับตัวและแข่งขันได้ในสภาพแวดล้อมการทำงานที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ปัจจุบันรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) ในหลักสูตรของวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ยังคงใช้รูปแบบการสอนแบบบรรยายและสื่อ PowerPoint เป็นหลักซึ่งขาดความน่าสนใจและไม่เอื้อต่อการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ ส่งผลให้นักศึกษาขาดความเข้าใจในการนำ IoT ไปประยุกต์ใช้จริงในบริบทธุรกิจ

ด้วยเหตุนี้กลุ่มผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบแมพเกมบน Roblox ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มเกมออนไลน์ที่นักศึกษาคุ้นเคย โดยออกแบบให้ผู้เรียนได้สวมบทบาท

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

1) เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

1.3 สมมติฐานการศึกษา

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

1.4.1.1) กลุ่มเป้าหมายที่ศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ นักเรียน ปวช.3 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คนได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง

1.4.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

1.4.2.1) ตัวแปรต้น สื่อการสอนแมพเกม การ ประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ

1.4.2.2) ตัวแปรตาม ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test)

1.4.3 ขอบเขตด้านสถานที่และระยะเวลา

1.4.3.1) สถานที่ดำเนินโครงงาน ได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

1.4.3.2) ระยะเวลา ได้แก่ เริ่มต้นวันที่ 18 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 สิ้นสุดวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2569

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1) ได้สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมที่สามารถใช้งานได้จริง

1.5.2) ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจมากยิ่งขึ้น

1.5.3) ช่วยส่งเสริมผู้เรียนใช้เวลาว่างกับสื่อการสอนให้ เกิดประโยชน์อย่างมากที่สุด

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

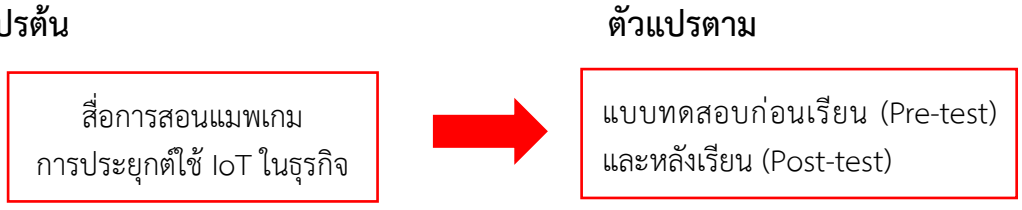
1) สื่อการสอนแมพเกม หมายถึง สื่อการเรียนรู้เชิงเกมที่ พัฒนาบนแพลตฟอร์ม Roblox Studio ในรูปแบบแผนที่ จำลอง (Map) ชุมชนอัจฉริยะที่ผู้เรียนสวมบทบาทเป็นผู้ประกอบการ และต้องตัดสินใจนำเทคโนโลยี IoT ไปแก้ปัญหาใน สถานการณ์ธุรกิจจำลองภายในเกม

2) อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (IoT: Internet of Things) หมายถึง ระบบเครือข่ายที่เชื่อมต่ออุปกรณ์ทางกายภาพ ต่าง ๆ เข้ากับอินเทอร์เน็ต เพื่อให้สามารถรับส่ง ประมา ผล และแลกเปลี่ยนข้อมูลได้โดยอัตโนมัติ เช่น เซ็นเซอร์ กล้องวงจรปิด และระบบควบคุมอัจฉริยะในธุรกิจ

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่อง IoT ในธุรกิจ ทั้งก่อนเรียน (Pre-test) และหลังเรียน (Post-test) ด้วยสื่อการสอนแมพเกม Roblox

1.7 กรอบแนวคิด

กรอบแนวคิด



บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงงาน เรื่อง สื่อการสอนการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม ผู้จัดทำได้พบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อมาทำเป็นแนวทางในการดำเนินโครงงานนี้ดังต่อไปนี้

2.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการสอน

อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) และเกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-based Learning) คือการพัฒนานวัตกรรมสื่อการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Learning) โดยการประยุกต์ใช้แพลตฟอร์ม Roblox Studio ในการสร้างแผนที่เกมจำลอง "หมู่บ้านชุมชน IoT (IoT Village)" เพื่อให้ผู้เรียนได้สวมบทบาทสำรวจและปฏิบัติภารกิจในสถานการณ์จำลองต่าง ๆ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานและการเชื่อมโยงอุปกรณ์ดิจิทัลในงานธุรกิจได้อย่างเป็นรูปธรรม
Roblox Studio คือโปรแกรมฟรีสำหรับสร้างและพัฒนาเกม 3 มิติ ที่ใช้สำหรับเผยแพร่ผลงานลงบนแพลตฟอร์ม Roblox

คุณสมบัติหลักของ Roblox Studio

สร้างโลก 3 มิติ: มีเครื่องมือออกแบบฉาก วัตถุ และโมเดลสามมิติได้อย่างอิสระ

เขียนโปรแกรม (Scripting): ใช้ภาษา Lua ในการใส่คำสั่งควบคุมการทำงานและระบบภายในเกม

เผยแพร่ง่าย: สามารถอัปโหลดและเปิดให้ผู้เล่นคนอื่นเข้ามาเล่นเกมร่วมกันได้ทันทีบนมือถือ คอมพิวเตอร์ และคอนโซล

สร้างรายได้: เปิดโอกาสให้นักพัฒนาขายไอเทมหรือระบบภายในเกมเพื่อหารายได้จริงได้

ประโยชน์ของการใช้สื่อการสอน

สื่อการสอนรูปแบบเกมจำลองช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจกระบวนการทำงานของ IoT ในงานธุรกิจผ่านการลงมือปฏิบัติและปฏิสัมพันธ์กับระบบภายในเกม เช่น การสำรวจและทดลองระบบธุรกิจต่าง ๆ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นภาพรวมของการนำเทคโนโลยีมาใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างสะดวก สื่อการเรียนรู้ลักษณะนี้ช่วยลดความซับซ้อนของเนื้อหาทฤษฎี ทำให้ผู้เรียนศึกษารูปแบบการประยุกต์ใช้ IoT แต่ละประเภทได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งผู้เรียนยังได้รับความสนุกสนานและสามารถฝึกทักษะการตัดสินใจผ่านภารกิจจำลองได้ตามความสะดวก ตลอดจนมีระบบจำลองสถานการณ์ที่ช่วยประเมินความรู้และความเข้าใจของผู้เรียนได้จากทุกที่ทุกเวลา

2.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ในงานธุรกิจและชุมชนจำลอง

สื่อการเรียนรู้

การนำเทคโนโลยี IoT มาประยุกต์ใช้ในงานธุรกิจ (Business IoT Application) เป็นการนำอุปกรณ์เซนเซอร์ เครือข่ายไร้สาย และระบบอัตโนมัติมาเชื่อมโยงข้อมูลแบบเรียลไทม์เพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการดำเนินงานและการบริการ โดยภายในแผนที่เกมจำลองได้แบ่งการประยุกต์ใช้ IoT ออกเป็น 3 ระบบหลัก ได้แก่

1.ระบบร้านสะดวกซื้อแบบบริการตนเอง (Unmanned Store / Self-Checkout) เป็นการจำลองรูปแบบธุรกิจค้าปลีกอัจฉริยะ โดยนำกล้องวงจรปิดและอุปกรณ์เซนเซอร์ที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตผ่าน Wi-Fi มาช่วยในการบริหารจัดการร้าน ผู้ใช้บริการสามารถสั่งการ ดูแล ควบคุมระบบ และรับแจ้งเตือนสถานะต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนได้แบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยลดภาระงานของพนักงานและเพิ่มความสะดวกในการให้บริการแก่ผู้บริโภค

2. ระบบจัดการจราจรอัจฉริยะ (IoT Smart Traffic System) เป็นการเชื่อมโยงเซนเซอร์ กล้องตรวจจับ และอุปกรณ์บนท้องถนนเข้าด้วยกันเพื่อส่งข้อมูลปริมาณการจราจรแบบเรียลไทม์ ระบบสามารถปรับเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟจราจร (ไฟเขียว-ไฟแดง) ให้สอดคล้องกับปริมาณรถบนท้องถนนจริง ซึ่งช่วยลดปัญหาการจราจรติดขัด และเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเส้นทางในเขตชุมชน

3. ระบบฟาร์มอัจฉริยะและการเกษตร IoT (Smart Farm System) เป็นการนำเทคโนโลยี IoT มาใช้ในการจัดการแปลงเกษตร โดยเฉพาะ "ระบบสปริงเกอร์อัจฉริยะ" ที่ช่วยให้เกษตรกรสามารถสั่งเปิด-ปิดน้ำผ่านสมาร์ทโฟน หรือตั้งค่าให้ระบบทำงานอัตโนมัติอ้างอิงจากข้อมูลเซนเซอร์วัดความชื้นในดิน โดยในเกมได้นำเสนอกระบวนการธุรกิจผ่านภารกิจการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนทำการสั่งซื้อชุดอุปกรณ์สปริงเกอร์จากร้านค้าอัจฉริยะเพื่อนำมาประกอบและติดตั้งจริงในพื้นที่แปลงเกษตร IoT

ประโยชน์ของการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจและชุมชน

การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี IoT ช่วยให้การบริหารจัดการข้อมูลและการทำงานในภาคธุรกิจและชุมชนมีความแม่นยำ รวดเร็ว และเป็นระบบอัตโนมัติมากขึ้น ช่วยลดต้นทุนด้านแรงงาน ลดการใช้พลังงานและทรัพยากรเกินความจำเป็น ตลอดจนช่วยเพิ่มความสะดวกสบายและสร้างรูปแบบธุรกิจใหม่ ๆ (New Business Models) ที่ตอบสนองต่อวิถีชีวิตยุคดิจิทัลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ (Satisfaction) ได้มีผู้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้หลายความหมาย ดังนี้พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน (2542) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ว่า พึงพอใจ หมายถึง รัก ชอบ ใจ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

ดิเรก (2528) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ทัศนคติทางบวกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นความรู้สึกหรือทัศนคติที่ดีต่องานที่ทำของบุคคลที่มีต่องานในทางบวก ความสุขของบุคคลอันเกิดจากการ ปฏิบัติงานและได้รับผลเป็นที่พึงพอใจ ทำให้บุคคลเกิดความกระตือรือร้น มีความสุข ความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญ และ มีกำลังใจ มีความผูกพันกับหน่วยงาน มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงานที่ทำ และสิ่งเหล่านี้จะส่งผลต่อประสิทธิภาพ และ ประสิทธิผลในการทำงานส่งผลต่อถึงความก้าวหน้า และ ความสำเร็จขององค์การอีกด้วย

วิรุฬ (2542) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกภายในจิตใจของมนุษย์ที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคลว่าจะมีความคาดหมายกับสิ่งหนึ่งสิ่งใดอย่างไร ถ้าคาดหวังหรือมีความตั้งใจมาก และได้รับการตอบสนองด้วยดีจะมีความพึงพอใจมากแต่ในทางตรงกันข้ามอาจผิดหวังหรือไม่พึงพอใจเป็นอย่างยิ่ง เมื่อไม่ได้รับการตอบสนองตามที่คาดหวังไว้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตั้งใจไว้ว่าจะมีมากหรือน้อยสอดคล้องกับ ฉัตรชัย (2535) กล่าวว่า ความพึงพอใจหมายถึงความรู้สึกหรือทัศนคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งหรือปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ความรู้สึกพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความต้องการของบุคคลได้รับการตอบสนองหรือบรรลุจุดมุ่งหมายในระดับหนึ่ง ความรู้สึกดังกล่าวจะลดลงหรือไม่เกิดขึ้น หากความต้องการหรือจุดมุ่งหมายนั้นไม่ได้รับการตอบสนอง

กิตติมา (2529) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกชอบหรือพอใจที่มีต่อองค์ประกอบและสิ่งจูงใจในด้านต่างๆ เมื่อได้รับการตอบสนอง

กาญจนา (2546) กล่าวว่า ความพึงพอใจของมนุษย์เป็นการแสดงออกทางพฤติกรรมที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อนและต้องมีสิ่งเร้าที่ตรงต่อความต้องการของบุคคล จึงจะทำให้บุคคลเกิดความพึงพอใจ ดังนั้นการสิ่งเร้าจึงเป็นแรงจูงใจของบุคคลนั้นให้เกิดความพึงพอใจในงานนั้น

นภารัตน์ (2544) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นความรู้สึกทางบวกความรู้สึกทางลบและความสุขที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อน โดยความพึงพอใจจะเกิดขึ้นเมื่อความรู้สึกทางบวกมากกว่าทางลบ

เทพพนม และสวิง (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นภาวะของความพึงใจหรือภาวะที่มีอารมณ์ในทางบวกที่เกิดขึ้น เนื่องจากการประเมินประสบการณ์ของคนๆหนึ่ง สิ่งที่ขาดหายไประหว่างการเสนอให้กับสิ่งที่ได้รับจะเป็นรากฐานของการพอใจและไม่พอใจได้

สง่า (2540) กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึงความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายหรือเป็นความรู้สึกขั้นสุดท้ายที่ได้รับผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์จากการตรวจเอกสารข้างต้น สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีหรือทัศนคติที่ดีของบุคคล ซึ่งมักเกิดจากการได้รับการตอบสนองตามที่ตนต้องการ ก็จะเกิดความรู้สึกที่ดีต่อสิ่งนั้น ตรงกันข้ามหากความต้องการของตนไม่ได้รับการตอบสนองความไม่พึงพอใจก็จะเกิดขึ้น

แนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

Shelly อ้างโดย ประกายดาว (2536) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ ว่าความพึงพอใจเป็นความรู้สึกสองแบบของมนุษย์ คือ ความรู้สึกทางบวกและความรู้สึกทางลบ ความรู้สึกทางบวกเป็นความรู้สึกที่เกิดขึ้นแล้วจะทำให้เกิดความสุข ความสุขนี้เป็นความรู้สึกที่แตกต่างจากความรู้สึกทางบวกอื่นๆ กล่าวคือ เป็นความรู้สึกที่มีระบบย้อนกลับความสุขสามารถทำให้เกิดความรู้สึกทางบวกเพิ่มขึ้นได้อีก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าความสุขเป็นความรู้สึกที่สลับซับซ้อนและความสุขนี้จะมีผลต่อบุคคลมากกว่าความรู้สึกในทางบวกอื่นๆ ขณะที่

วิชัย (2531) กล่าวว่า แนวคิดความพึงพอใจ มีส่วนเกี่ยวข้องกับความต้องการของมนุษย์ กล่าวคือ ความพึงพอใจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อความต้องการของมนุษย์ได้รับการตอบสนอง ซึ่งมนุษย์ไม่ว่าอยู่ในที่ใดย่อมมีความต้องการขั้นพื้นฐานไม่ต่างกัน

พิทักษ์ (2538) กล่าวว่า ความพึงพอใจเป็นปฏิกิริยาด้านความรู้สึกต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งกระตุ้นที่แสดงผล ออกมาในลักษณะของผลลัพธ์สุดท้ายของกระบวนการประเมิน โดยบ่งบอกทิศทางของผลการประเมินว่าเป็นไปในลักษณะทิศทางบวกหรือทิศทางลบหรือไม่มีปฏิกิริยาคือเฉยๆ ต่อสิ่งเร้าหรือสิ่งที่มากระตุ้น

สุเทพ (2541) ได้สรุปว่า สิ่งจูงใจที่ใช้เป็นเครื่องมือกระตุ้นให้บุคคลเกิดความพึงพอใจมีด้วยกัน 4 ประการ คือ

1. สิ่งจูงใจที่เป็นวัตถุ (material inducement) ได้แก่ เงิน สิ่งของ หรือสภาวะทางกายที่ให้แก่ผู้ประกอบกิจกรรมต่างๆ

2. สภาพทางกายที่พึงปรารถนา (desirable physical condition) คือ สิ่งแวดล้อมในการประกอบกิจกรรมต่างๆ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งอันก่อให้เกิดความสุขทางกาย

3. ผลประโยชน์ทางอุดมคติ (ideal benefaction) หมายถึง สิ่งต่างๆที่สนองความต้องการของบุคคล

4. ผลประโยชน์ทางสังคม (association attractiveness) หมายถึง ความสัมพันธ์ฉันท์มิตรกับผู้ร่วมกิจกรรม อันจะทำให้เกิดความผูกพัน ความพึงพอใจและสภาพการร่วมกัน อันเป็นความพึงพอใจของบุคคลในด้านสังคมหรือความมั่นคงในสังคม ซึ่งจะทำให้รู้สึกมีหลักประกันและมีความมั่นคงในการประกอบกิจกรรม

ขณะที่ ปรียากร (2535) ได้มีการสรุปว่า ปัจจัยหรือองค์ประกอบที่ใช้เป็นเครื่องมือบ่งชี้ถึงปัญหาที่เกี่ยวกับความพึงพอใจในการทำงานนั้นมี 3 ประการ คือ

1. ปัจจัยด้านบุคคล (personal factors) หมายถึง คุณลักษณะส่วนตัวของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงาน ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำงาน เพศ จำนวนสมาชิกในความรับผิดชอบ อายุ เวลาในการทำงาน การศึกษา เงินเดือน ความสนใจ เป็นต้น

2. ปัจจัยด้านงาน (factor in the Job) ได้แก่ ลักษณะของงาน ทักษะในการทำงาน ฐานะทางวิชาชีพ ขนาดของหน่วยงาน ความห่างไกลของบ้านและที่ทำงาน สภาพทางภูมิศาสตร์ เป็นต้น

3. ปัจจัยด้านการจัดการ (factors controllable by management) ได้แก่ ความมั่นคงในงานรายรับ ผลประโยชน์ โอกาสก้าวหน้า อำนาจตามตำแหน่งหน้าที่ สภาพการทำงาน เพื่อนร่วมงาน ความรับผิด การสื่อสารกับผู้บังคับบัญชา ความศรัทธาในตัวผู้บริหาร การนิเทศงาน เป็นต้น

ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

Kotler and Armstrong (2002) รายงานว่า พฤติกรรมของมนุษย์เกิดขึ้นต้องมีสิ่งจูงใจ (motive) หรือ แรงขับดัน (drive) เป็นความต้องการที่กดดันจนมากพอที่จะจูงใจให้บุคคลเกิดพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเอง ซึ่งความต้องการของแต่ละคนไม่เหมือนกัน ความต้องการบางอย่างเป็นความต้องการทางชีววิทยา(biological) เกิดขึ้นจากสภาวะตึงเครียด เช่น ความหิวกระหายหรือความลำบากบางอย่าง เป็นความต้องการทางจิตวิทยา (psychological) เกิดจากความต้องการการยอมรับ (recognition) การยกย่อง (esteem) หรือการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน (belonging) ความต้องการส่วนใหญ่อาจไม่มากพอที่จะจูงใจให้บุคคล กระทำในช่วงเวลานั้น ความต้องการกลายเป็นสิ่งจูงใจ เมื่อได้รับการกระตุ้นอย่างเพียงพอจนเกิดความตึงเครียด โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มี 2 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีของอับราฮัม มาสโลว์ และทฤษฎีของ ซิกมันด์ ฟรอยด์

1. ทฤษฎีแรงจูงใจของมาสโลว์ (Maslow's theory motivation)

อับราฮัม มาสโลว์ (A.H.Maslow) ค้นหาวิธีที่จะอธิบายว่าทำไมคนจึงถูกผลักดันโดยความต้องการบางอย่าง ณ เวลาหนึ่ง ทำไมคนหนึ่งจึงทุ่มเทเวลาและพลังงานอย่างมากเพื่อให้ได้มาซึ่งความปลอดภัยของตนเองแต่อีกคนหนึ่งกลับทำสิ่งเหล่านั้น เพื่อให้ได้รับการยกย่องนับถือจากผู้อื่น คำตอบของมาสโลว์ คือ ความต้องการของ มนุษย์จะถูกเรียงตามลำดับจากสิ่งที่กดดันมากที่สุดไปถึงน้อยที่สุด ทฤษฎีของมาสโลว์ได้จัดลำดับความต้องการ
ตามความสำคัญ คือ

1.1 ความต้องการทางกาย (physiological needs) เป็นความต้องการพื้นฐาน คือ อาหาร ที่พัก อากาศ ยารักษาโรค

1.2 ความต้องการความปลอดภัย (safety needs) เป็นความต้องการที่เหนือกว่า ความต้องการเพื่อความอยู่รอด เป็นความต้องการในด้านความปลอดภัยจากอันตราย

1.3 ความต้องการทางสังคม (social needs) เป็นการต้องการการยอมรับจากเพื่อน

1.4 ความต้องการการยกย่อง (esteem needs) เป็นความต้องการการยกย่องส่วนตัว ความนับถือและสถานะทางสังคม

1.5 ความต้องการให้ตนประสบความสำเร็จ (self – actualization needs) เป็นความต้องการสูงสุดของแต่ละบุคคล ความต้องการทำทุกสิ่งทุกอย่างได้สำเร็จ บุคคลพยายามที่สร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดเป็นอันดับแรกก่อนเมื่อความต้องการนั้นได้รับความพึงพอใจ ความต้องการนั้นก็จะหมดลงและเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลพยายามสร้างความพึงพอใจให้กับความต้องการที่สำคัญที่สุดลำดับต่อไป ตัวอย่าง เช่น คนที่อดอยาก (ความต้องการทางกาย) จะไม่สนใจต่องานศิลปะชิ้นล่าสุด (ความต้องการสูงสุด) หรือไม่ต้องการยกย่องจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการแม้แต่อากาศที่บริสุทธิ์ (ความปลอดภัย) แต่เมื่อความต้องการแต่ละขั้นได้รับความพึงพอใจแล้วก็จะมีความต้องการในขั้นลำดับต่อไป

2. ทฤษฎีแรงจูงใจของฟรอยด์

ซิกมันด์ ฟรอยด์ (S. M. Freud) ตั้งสมมุติฐานว่าบุคคลมักไม่รู้ตัวมากนักว่าพลังทางจิตวิทยามีส่วนช่วย สร้างให้เกิดพฤติกรรม ฟรอยด์พบว่าบุคคลเพิ่มและควบคุมสิ่งเร้าหลายอย่าง สิ่งเร้าเหล่านี้

อยู่นอกเหนือการควบคุมอย่างสิ้นเชิง บุคคลจึงมีความฝัน พูดคำที่ไม่ตั้งใจพูด มีอารมณ์อยู่เหนือเหตุผลและมีพฤติกรรมหลอกหลอนหรือเกิดอาการวิตกจริตอย่างมาก

ขณะที่ ชาริณี (2535) ได้เสนอทฤษฎีการแสวงหาความพึงพอใจไว้ว่า บุคคลพอใจจะกระทำสิ่งใดๆที่ให้มีความสุขและจะหลีกเลี่ยงไม่กระทำในสิ่งที่เขาจะได้รับความทุกข์หรือความยากลำบาก โดยอาจแบ่งประเภท
ความพอใจกรณีนี้ได้ 3 ประเภท คือ

1. ความพอใจด้านจิตวิทยา (psychological hedonism) เป็นทรรศนะของความพึงพอใจว่ามนุษย์โดยธรรมชาติจะมีความแสวงหาความสุขส่วนตัวหรือหลีกเลี่ยงจากความทุกข์ใดๆ

2. ความพอใจเกี่ยวกับตนเอง (egoistic hedonism) เป็นทรรศนะของความพอใจว่ามนุษย์จะพยายามแสวงหาความสุขส่วนตัว แต่ไม่จำเป็นว่าการแสวงหาความสุขต้องเป็นธรรมชาติของมนุษย์เสมอไป

3. ความพอใจเกี่ยวกับจริยธรรม (ethical hedonism) ทรรศนะนี้ถือว่ามนุษย์แสวงหาความสุขเพื่อผลประโยชน์ของมวลมนุษย์หรือสังคมที่ตนเป็นสมาชิกอยู่และเป็นผู้ได้รับผลประโยชน์ด้วย

2. 4 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเรื่องงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ภานุวัฒน์ กองดี และ พัชราภรณ์ สุวรรณศรี. (2568). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน (บทคัดย่อ) วิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเกมจำลองสภาพแวดล้อม 3 มิติบนแพลตฟอร์ม Roblox Studio ด้วยภาษา Lua และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 30 คน ผลการวิจัยพบว่า สื่อการเรียนรู้รูปแบบ Sandbox Game ช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เชิงปฏิบัติ (Active Learning) เปลี่ยนเนื้อหาทฤษฎีให้น่าสนใจผ่านการทำภารกิจจำลอง โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจและความง่ายในการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

วรัญญา ผลดี และคณะ. (2567). วารสารคุรุศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี (บทคัดย่อ) งานวิจัยนี้มุ่งพัฒนาสื่อเกมการเรียนรู้บน Roblox Studio โดยใช้แนวคิด Metaverse และการเรียนรู้แบบค้นพบ (Discovery Learning) เพื่อเปลี่ยนเนื้อหาทฤษฎีที่เป็นนามธรรมให้เห็นภาพเป็นรูปธรรม ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่า สภาพแวดล้อม 3 มิติใน Roblox ช่วยเพิ่มความเข้าใจในบทเรียน และส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาเชิงลอจิกของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ชัยณรงค์ บุญชื่น, ธีรศักดิ์ เชื้อหนองควาย และ ศิริกรณ์ กันขัติ์. (2566). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสู่ชุมชน (บทคัดย่อ) ศึกษาการสร้างสภาพแวดล้อมจำลอง 3 มิติ (Metaverse Simulation) เพื่อเป็นสื่อการเรียนรู้เสมือนจริงสำหรับจำลองบริบทชุมชนและระบบบริการ ผลการวิจัยระบุว่าการใช้แพลตฟอร์มสร้างโลกเสมือน 3 มิติ ช่วยให้ผู้เรียนโต้ตอบกับวัตถุจำลองผ่านอวตาร (Avatar) สามารถเข้าใจสถานการณ์จำลองและการบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างสมจริง

กุลชาติ มีทรัพย์หลาก. (2561). ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC). (บทคัดย่อ) บทความวิจัยศึกษากระบวนการนำเทคโนโลยี IoT (Sensors, Cloud, Automation) เข้ามาบูรณาการในภาคธุรกิจ ค้าปลีก และคลังสินค้าอัจฉริยะ ชี้ให้เห็นโครงสร้างการรับส่งข้อมูลแบบเรียลไทม์ การควบคุมระบบระยะไกล และการประยุกต์ใช้ IoT เพื่อลดต้นทุนแรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสต็อกสินค้า

Ramirez, J., & Santos, M. (2024). Development of Metaverse Learning Environments for Digital Business Education. Educational Technology Research and Development, 72(2), 891-912. (บทคัดย่อ) ศึกษากระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้บน Metaverse เพื่อสอนการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในงานธุรกิจ ผลการวิจัยพบว่าการให้ผู้เรียนลงมือปฏิสัมพันธ์กับแผนที่จำลองชุมชน (Simulated Village Map) และทำภารกิจซื้อ-ขายและติดตั้งอุปกรณ์ IoT ช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการประยุกต์ใช้ความรู้ในโลกธุรกิจจริงได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

Ozdemir, O., & Kalinkara, Y. (2023). Virtual Reality and Roblox Studio as Educational Tools for STEM Education. International Online Journal of Educational Sciences, 15(2), 261-274. (บทคัดย่อ) ศึกษาประสิทธิภาพการใช้แพลตฟอร์ม Roblox Studio ในฐานะสื่อการสอน STEM Education พบว่ากระบวนการสร้างโลก 3 มิติและการใช้ภาษา Lua ในการเขียนโค้ดเพื่อควบคุมวัตถุ อุปกรณ์ และเซนเซอร์จำลอง ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานของฮาร์ดแวร์ IoT เครือข่าย และการควบคุมระบบอัตโนมัติได้อย่างรวดเร็ว

Chen, H., & Lin, Y. (2021). The Application of IoT-Based Unmanned Stores in Modern Retail Business. Journal of Retailing and Consumer Services, 58, 102-115. (บทคัดย่อ) วิเคราะห์โครงสร้างธุรกิจร้านค้าไร้คนขับ (Unmanned Store / Self-Checkout) ที่อาศัยเทคโนโลยี IoT เช่น เซนเซอร์ กล้อง IP Camera สแกนเนอร์ และระบบแจ้งเตือนแบบเรียลไทม์ เพื่อสร้างประสบการณ์การซื้อสินค้าแบบสั่งการด้วยตนเอง ผลการวิจัยเสนอโมเดลขั้นตอนการทำงานซึ่งเหมาะสำหรับการนำไปสร้างเป็นภารกิจจำลองในสื่อการสอน

Sadowski, S., & Spachos, P. (2020). IoT-Based Smart Agriculture and Irrigation Systems: A Review and Simulation Model. IEEE Internet of Things Journal, 7(7), 5875-5890. (บทคัดย่อ) การวิจัยระบบเกษตรอัจฉริยะ (Smart Farm) ที่ใช้เซนเซอร์วัดความชื้นในดินและระบบสปริงเกอร์อัตโนมัติผ่านการเชื่อมต่อ Wi-Fi/Mobile App ผลงานวิจัยสรุปว่าระบบจำลองสถานการณ์ IoT ในการเกษตรช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจการวางแผนจัดการทรัพยากรน้ำ การเลือกซื้ออุปกรณ์เซนเซอร์ และการประยุกต์ใช้ IoT ในการเพิ่มผลผลิตเชิงธุรกิจ

Al-Fuqaha, A., Guizani, M., Mohammadi, M., Aledhari, M., & Ayyash, M. (2015). Design and Implementation of Smart City Simulation Using Internet of Things. IEEE Communications Surveys & Tutorials, 17(4), 2347-2376. (บทคัดย่อ) นำเสนอโมเดลจำลองระบบเมืองอัจฉริยะ (Smart City Architecture) รวมถึงการจัดวางระบบจราจรอัจฉริยะ (Smart Traffic Control) ที่ใช้เซนเซอร์วัดปริมาณรถเพื่อปรับสัญญาณไฟจราจรแบบเรียลไทม์ และระบบตรวจสอบร้านค้าอัตโนมัติ งานวิจัยนี้เป็นกรอบแนวคิดสำคัญในการนำไปประยุกต์สร้างโมเดลจำลอง (Simulation Map) เพื่อการศึกษา

Moreno-Ger, P., Burgos, D., & Fernández-Manjón, B. (2008). Educational Game Design for Online Education and Immersive Environments. Computers in Human Behavior, 24(6), 2530-2540. (บทคัดย่อ) งานวิจัยฉบับนี้เสนอแนวคิดการออกแบบเกมเพื่อการเรียนรู้ (Game-Based Learning Design) ในสภาพแวดล้อมเสมือน โดยเน้นการสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation Tasks) ที่ผู้เรียนต้องปฏิบัติภารกิจเพื่อแก้ปัญหา งานวิจัยสรุปว่าการรวมเอาองค์ประกอบของเกมเข้ากับบทเรียนเชิงปฏิบัติ ช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้ผู้เรียนจดจำลำดับขั้นตอนการทำงานในระบบต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการศึกษาครั้งนี้เป็นการทำโครงงานในลักษณะการวิจัยและพัฒนาเชิงปฏิบัติการ (Development Research) คณะผู้จัดทำโครงงานได้ศึกษาข้อมูลเบื้องต้น สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม และได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์และการแปรผลข้อมูล

3.5 สถิติที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียน ปวช.3 สาขาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำโครงงาน

3.2.1 การสร้างเครื่องมือ

1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1.1) ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทาง สถิติ

1.2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน จากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.3) วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการจัดการเรียนรู้

1.4) สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ให้ครอบคลุมเนื้อหาตาม จุดประสงค์

ข้อ 1 ข้อใดกล่าวถึงแนวคิดของ Internet of Things (IoT) ได้เหมาะสมที่สุด?

ก. การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อค้นหาข้อมูลเท่านั้น

ข. การเชื่อมต่อสิ่งของหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ากับเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล

ค. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับทำงานเอกสาร

ง. การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับความบันเทิงเท่านั้น

ข้อ 2 อุปกรณ์ใดมีหน้าที่สำคัญในการตรวจจับและเก็บข้อมูลในระบบ IoT?

ก. เซนเซอร์

ข. เครื่องพิมพ์

ค. ลำโพง

ง. โปรเจกเตอร์

ข้อ 3 หากร้านค้าติดตั้งเซนเซอร์เพื่อตรวจสอบจำนวนสินค้าในคลังแบบอัตโนมัติ ถือเป็นการประยุกต์ใช้ IoT ในด้านใด?

ก. ด้านการศึกษา

ข. ด้านธุรกิจและการจัดการสินค้า

ค. ด้านการวาดภาพ

ง. ด้านการสื่อสารด้วยจดหมาย

ข้อ 4 ข้อใดเป็นประโยชน์ของ IoT ต่อการดำเนินธุรกิจ?

ก. ทำให้การทำงานต้องใช้แรงงานคนเพิ่มขึ้น

ข. ช่วยเก็บและตรวจสอบข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

ค. ทำให้ธุรกิจไม่จำเป็นต้องวิเคราะห์ข้อมูล

ง. ทำให้ไม่สามารถติดตามสถานะของอุปกรณ์ได้

ข้อ 5 ข้อใดเป็นตัวอย่างการใช้ IoT เพื่อเชื่อมโยงโลกจริงกับเกม?

ก. ใช้เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหวของผู้เล่นแล้วส่งข้อมูลเข้าสู่เกม

ข. อ่านหนังสือก่อนเล่นเกม

ค. วาดภาพตัวละครลงบนกระดาษ

ง. ใช้ดินสอเขียนคะแนนของผู้เล่น

ข้อ 6 อุปกรณ์สวมใส่ เช่น Smart Watch สามารถนำมาใช้ร่วมกับเกมได้อย่างไร?

ก. ใช้สำหรับตกแต่งเกมเท่านั้น

ข. ตรวจวัดข้อมูล เช่น การเคลื่อนไหวหรืออัตราการเต้นของหัวใจ แล้วนำข้อมูลไปใช้ในเกม

ค. ทำให้เกมไม่สามารถรับข้อมูลจากผู้เล่นได้

ง. ใช้แทนอินเทอร์เน็ตทั้งหมด

ข้อ 7 ข้อใดอธิบายบทบาทของ “สื่อการสอน” ได้ถูกต้องที่สุด?

ก. เป็นเครื่องมือที่ช่วยนำเสนอเนื้อหาและส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนได้ดีขึ้น

ข. เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะสำหรับการสอบ

ค. เป็นสิ่งที่ใช้แทนครูได้ทุกสถานการณ์

ง. เป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องมีส่วนร่วม

ข้อ 8 การนำเกมมาใช้เป็นสื่อการสอนมีข้อดีอย่างไร?

ก. ช่วยเพิ่มความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน

ข. ทำให้ผู้เรียนไม่ต้องใช้ความคิด

ค. เหมาะสำหรับการเรียนรู้เฉพาะด้านกีฬาเท่านั้น

ง. ทำให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนเนื้อหา

ข้อ 9 หากนำ IoT มาใช้ในธุรกิจ ข้อใดเป็นเรื่องที่ควรให้ความสำคัญเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้น?

ก. การเลือกอุปกรณ์ที่มีสีสวยที่สุด

ข. การติดตั้งอุปกรณ์ให้มีจำนวนมากที่สุด

ค. การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว

ง. การเลือกอุปกรณ์ที่มีราคาสูงที่สุด

ข้อ 10 ข้อใดแสดงถึงการประยุกต์ใช้ IoT ร่วมกับเกมได้อย่างเหมาะสมที่สุด?

ก. เกมที่รับข้อมูลจากอุปกรณ์จริงและนำข้อมูลนั้นมาเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์ภายในเกม

ข. เกมที่ไม่รับข้อมูลจากอุปกรณ์ใด ๆ

ค. เกมที่ใช้เฉพาะกระดาษในการเล่น

ง. เกมที่ไม่สามารถโต้ตอบกับผู้เล่นได้

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ สร้างแมพเกม

ได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

2.1) ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับวิชาโปรแกรมสำเร็จรูปทาง สถิติ

2.2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือ ตำรา และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.3) วิเคราะห์เนื้อหาตามจุดประสงค์จากแผนการจัดการเรียนรู้

2.4) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจให้ครอบคลุมเนื้อหาตาม จุดประสงค์

แบบประเมินค่าความสอดคล้อง (IOC) ของวัตถุประสงค์โครงงานกับแบบสอบถาม จากผู้เชี่ยวชาญ
เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม
คำชี้แจง กรุณาประเมินค่าความสอดคล้องโดยกำหนดค่าการประเมิน +1 สอดคล้อง 0 ไม่แน่ใจ -1 ไม่สอดคล้อง ลงในช่องตามที่กำหนด

วัตถุประสงค์ของโครงงาน	คำถาม	การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ			หมายเหตุ
		+1	0	-1	
1) เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอนแมพเกม Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและเหมาะสมกับเนื้อหา				
	2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน				
2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอนแมพเกม Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	3.การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน				
	4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ				
	5.การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้				
3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอนแมพเกม Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา				
	7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น				
	8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้ในธุรกิจได้				
	9.กิจกรรมภายในเกมช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกคิดและวิเคราะห์				
	10.เกมช่วยให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ธุรกิจได้				

	11.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด				
	12.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบและกิจกรรมภายในเกม				
	13.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อความชัดเจนของเนื้อหาภายในเกมมากน้อยเพียงใด				
	14.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการโต้ตอบของกิจกรรมภายในเกม				
	15.โดยภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT				

3.2.2 การตรวจสอบเครื่องมือ

1) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนได้นำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนที่จัดทำขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนหรือค่าสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่

นางสาวพิรุฬห์พิชญ์ ลือโฮ้ง ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

นายวรินทร แก้วโน ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

นายเอกภพ มะโนอินทร์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ สื่อการสอนการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจสร้างแมพเกม

ได้นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่จัดทำขึ้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบ หา ค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามความพึงพอใจหรือค่าสอดคล้องระหว่างข้อ คำถามกับวัตถุประสงค์ หรือเนื้อหา (IOC : Index of item objective congruence) จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คน ได้แก่

นางสาวพิรุฬห์พิชญ์ ลือโฮ้ง ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

นายวรินทร แก้วโน ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

นายเอกภพ มะโนอินทร์ ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ผลการตรวจสอบพบว่าค่าดัชนีความสอดคล้องเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.27 ซึ่งมากกว่า 0.5 แสดงว่าแบบสอบถามนี้ผ่านการตรวจสอบสามารถนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ ศึกษาได้

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บข้อมูลในลักษณะนี้เป็นการเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ในงานวิจัย ได้แก่ นักเรียนระดับชั้น ปวช ชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 30 คน

1) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้เครื่องมือ คือ แบบทดสอบ ก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

2) การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาระดับความพึงพอใจ ใช้เครื่องมือ คือ แบบสอบถาม ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม โดยรวบรวมข้อมูลจากการนำลิงก์

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdo6m2UwXZTYdbI9OYwsFGKTUZT06MR0Qel61_RRgZmbh_3TQ/viewform ไปให้ กลุ่มตัวอย่างตอบ

3.4 การวิเคราะห์และการแปรผลข้อมูล

3.4.1 วิเคราะห์หาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบก่อนเรียน และคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำคะแนนทั้งสองมาเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

3.4.2 วิเคราะห์หาความพึงพอใจของเว็บไซต์สื่อการสอนการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความพึงพอใจ โดยมีเกณฑ์การหาระดับความพึงพอใจจากคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	-	ความหมาย
4.51 - 5.00	-	มากที่สุด

3.51 - 4.50 - มาก
2.51 - 3.50 - ปานกลาง
1.51 - 2.50 - น้อย
1.00 - 1.50 - น้อยที่สุด

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในโครงงานวิชาชีพเรื่อง สื่อการสอนการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจสร้างแมพเกม ในครั้งนี้ ได้แก่

3.5.1 ค่าร้อยละ จากสูตร

$$P = \frac{f*100}{N}$$

โดยที่ p แทนค่าร้อยละ

N แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

f แทนจำนวนข้อมูลที่ต้องการหาค่าร้อยละ

3.5.2 ค่าเฉลี่ย จากสูตร

$$\dot{X} = \frac{\sum fx}{N}$$

โดยที่ x แทนค่าเฉลี่ย

fx แทนความถี่คูณกับข้อมูล

N แทนจำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากสูตร

$$SD = \sqrt{\frac{N\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

โดยที่ SD แทนค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

fx แทนผลคูณความถี่กับข้อมูล

x^2 แทนข้อมูลยกกำลังสอง

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากโครงงานวิชาชีพ เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม ผู้จัดทำได้วิเคราะห์ข้อมูลจากการรวบรวมที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาได้ดังนี้

บทนำ

1) เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

ผลที่ได้รับจากการทำโครงงาน

1) ได้สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมที่สามารถใช้งานได้จริง

2) ผู้เรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับ การประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจมากยิ่งขึ้น

3) ช่วยส่งเสริมผู้เรียนใช้เวลาว่างกับสื่อการสอนให้ เกิดประโยชน์อย่างมากที่สุด

ตารางที่ 1 แสดงจำนวน ค่าร้อยละ จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน(คน)	ค่าร้อยละ
ชาย	9	30
หญิง	21	70
รวม	30	100

จากตารางที่ 1 พบว่าส่วนใหญ่มีเพศเป็น ชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และเป็นเพศ หญิง จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70

ตารางที่ 2 แสดงคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน เรื่องสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

คะแนน	ค่าเฉลี่ยคะแนน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลต่างคะแนน
ก่อนเรียน	2.76	1.33	6.60
หลังเรียน	9.36	0.76	

จากตารางที่ 2 แสดงว่า นักเรียนจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.76 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ คะแนน 9.36 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ คะแนน แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.60

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

ข้อคำถาม	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.63	0.56	มากที่สุด
2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน	4.70	0.47	มากที่สุด
3.การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.73	0.52	มากที่สุด
4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ	4.67	0.55	มากที่สุด
5.การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้	4.77	0.43	มากที่สุด
6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา	4.53	0.57	มากที่สุด
7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น	4.57	0.73	มากที่สุด
8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้ในธุรกิจได้	4.53	0.68	มากที่สุด
9.กิจกรรมภายในเกมช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกคิดและวิเคราะห์	4.70	0.53	มากที่สุด
10.เกมช่วยให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ธุรกิจได้	4.63	0.61	มากที่สุด
11.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด	4.73	0.45	มากที่สุด
12.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบและกิจกรรมภายในเกม	4.67	0.55	มากที่สุด
13.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อความชัดเจนของเนื้อหาภายในเกมมากน้อยเพียงใด	4.53	0.68	มากที่สุด
14.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการโต้ตอบของกิจกรรมภายในเกม	4.77	0.43	มากที่สุด
15.โดยภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT	4.67	0.48	มากที่สุด

เฉลี่ยทั้งสิ้น	4.66	0.55	มากที่สุด

จากตารางที่ 3 แสดงว่าโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้ และ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการตอบสนองกิจกรรมภายในเกม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน และ นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด

บทที่ 5
สรุป / อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จากการทำโครงงาน เรื่องสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม
2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของเรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

5.1 สรุปผลการจัดทำโครงงาน

1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของ นักเรียนจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ 2.76 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ คะแนน 9.36 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ คะแนน แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.60

2) ความพึงพอใจ อยู่ในระดับ มากที่สุด และพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน เรื่อง การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการตอบสนองกิจกรรมภายในเกม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด

5.2 อภิปรายผลการจัดทำโครงงาน

การจัดทำโครงงานเรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม นี้จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1.เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม 2. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม 3.เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหรือผู้เล่นที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ได้แก่ ปวช.3 จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มแบบเจาะจง สถานที่ดำเนินโครงงานได้แก่ วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ มีระยะเวลาระหว่างวันที่ 21 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2569 ถึงวันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2569 เครื่องมือที่ใช้ดำเนินการรวบรวมข้อมูลได้แก่ แบบสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อ สื่อการสอนการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ จำนวน 10 ข้อ การรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการหลังจากกลุ่มตัวอย่างได้ศึกษาโครงเสร็จสิ้นโดยใช้การรวบรวมแบบ Google Form โดยส่งลิงก์ให้กลุ่มตัวอย่าง และสถิติที่ใช้ในการ

วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีเพศเป็นชาย จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และเป็นเพศ หญิงจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 70 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนักเรียนจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนเท่ากับ

2.76 คะแนน และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.33 ส่วนคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเท่ากับ คะแนน 9.39 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.76 โดยมีผลต่างของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ คะแนน แสดงให้เห็นว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน 6.60 ส่วนด้านความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกมโดยรวมมีความพึงพอใจอยู่ในระดับ (ค่าเฉลี่ย) และพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ได้แก่ การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้ และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการตอบสนองกิจกรรมภายในเกม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.77 อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73 อยู่ในระดับมากที่สุด

5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงและพัฒนา

1) แบบสอบถามสามารถวัดความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม ของผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม

2) สื่อการสอนสามารถใช้งานได้สะดวก มีความรวดเร็ว และเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย

3) โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

บรรณานุกรม

กัมปนาท คูศิริรัตน์. (2561). *การพัฒนาเกมคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์การเรียนรู้ทางธุรกิจบนอุปกรณ์เคลื่อนที่*. วารสารครุศาสตร์สาร, 12(2), 97-114. สืบค้นวันที่ 7 กันยายน 2569 แหล่งข้อมูล https://www.nectec.or.th/smc/iotforindustrial-kullachart/

จุฑารัตน์ จันทร์งิ้ว. (2566). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับ Micro:bit เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก. สืบค้นวันที่ 7 กันยายน 2569 แหล่งข้อมูล https://nuir.lib.nu.ac.th/dspace/bitstream/123456789/5941/3/JutharatJanngew

ณัฐดนัย เขียววาท และ ฉัตร ชูชื่น. (2563). การประยุกต์ใช้ไอโอทีสำหรับธุรกิจ (Internet of Things Adoption in Business). คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ / Thai MOOC. สืบค้นวันที่ 7 กันยายน 2569 แหล่งข้อมูล https://lms.thaimooc.org/courses/coursev1:MJU+MJU001+2019/about

เนคเทค (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ). (2563). *IoT กับสื่อการเรียนรู้ในยุคดิจิทัลและการขับเคลื่อนธุรกิจด้วย NETPIE*. ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC), ปทุมธานี. สืบค้นวันที่ 7 กันยายน 2569 แหล่งข้อมูล https://www.nectec.or.th/smc/netpie-2020-seminar/

International Conference on E-Business Technologies. (2021). IoT Game-Based Learning Model in Education. Proceedings of the 2021 International Conference on E-Business Technologies (EBT), 273-280. สืบค้นวันที่ 7 กันยายน 2569 แหล่งข้อมูล https://www.nectec.or.th/smc/iotforindustrial-kullachart/

ภาคผนวก ก

แบบสอบถามเพื่อการสำรวจข้อมูล
เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

คำชี้แจงการตอบแบบสอบถาม

การทำแบบสอบถามนี้เป็นส่วนหนึ่งของการจัดทำโครงงานตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อ สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ สร้างแมพเกมในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการใช้งาน และด้านประโยชน์ที่ได้รับ

ผู้จัดทำโครงงานจึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามตามความคิดเห็นและความเป็นจริงของท่าน ข้อมูลที่ได้รับจะนำไปใช้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาและปรับปรุงสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ สร้างแมพเกมให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้เรียนหรือผู้เล่นมากยิ่งขึ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจของลูกค้าที่มีต่อเว็บไซต์ พ.ร.บ คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงตามสภาพ ความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

1. เพศ

( ) ชาย

( ) หญิง

ตอนที่ 2 แบบสอบถาม

* โปรดตอบในฐานะที่ท่านเข้าใช้ สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม ว่าอยู่ในระดับใด

ให้ทำเครื่องหมาย (/) ลงในช่องระดับความคิดเห็นเพียงระดับเดียว ตามเกณฑ์ ดังนี้

5 หมายถึง เห็นด้วยกับคุณลักษณะนั้นในระดับ มากที่สุด

4 หมายถึง เห็นด้วยกับคุณลักษณะนั้นในระดับ มาก

3 หมายถึง เห็นด้วยกับคุณลักษณะนั้นในระดับ ปานกลาง

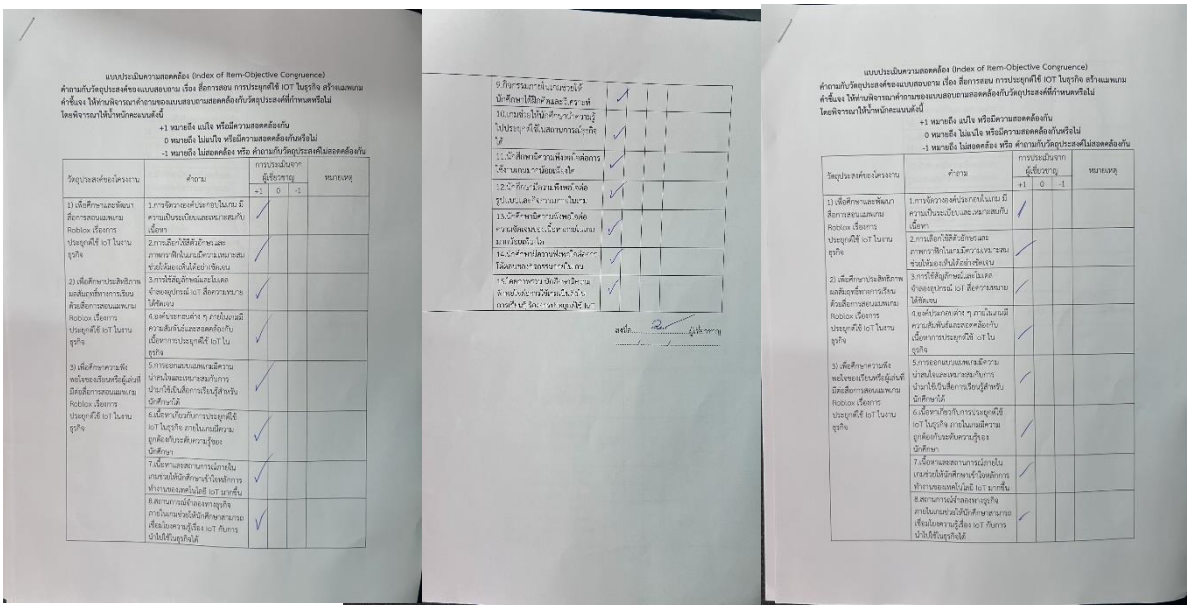
2 หมายถึง เห็นด้วยกับคุณลักษณะนั้นในระดับ น้อย

1 หมายถึง เห็นด้วยกับคุณลักษณะนั้นในระดับ น้อยที่สุด

คำถาม	5	4	3	2	1
1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน					
3.การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน					
4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ					
5.การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้					
6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา					
7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น					
8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้ในธุรกิจได้					
9.กิจกรรมภายในเกมช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกคิดและวิเคราะห์					
10.เกมช่วยให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ธุรกิจได้					
11.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด					
12.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบและกิจกรรมภายในเกม					
13.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อความชัดเจนของเนื้อหาภายในเกมมากน้อยเพียงใด					
14.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการโต้ตอบของกิจกรรมภายในเกม					
15.โดยภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT					

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความสอดคล้อง



แบบประเมินความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence)

คำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IOT ในธุรกิจ สร้างแพทเทิร์น

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาคำถามของแบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่

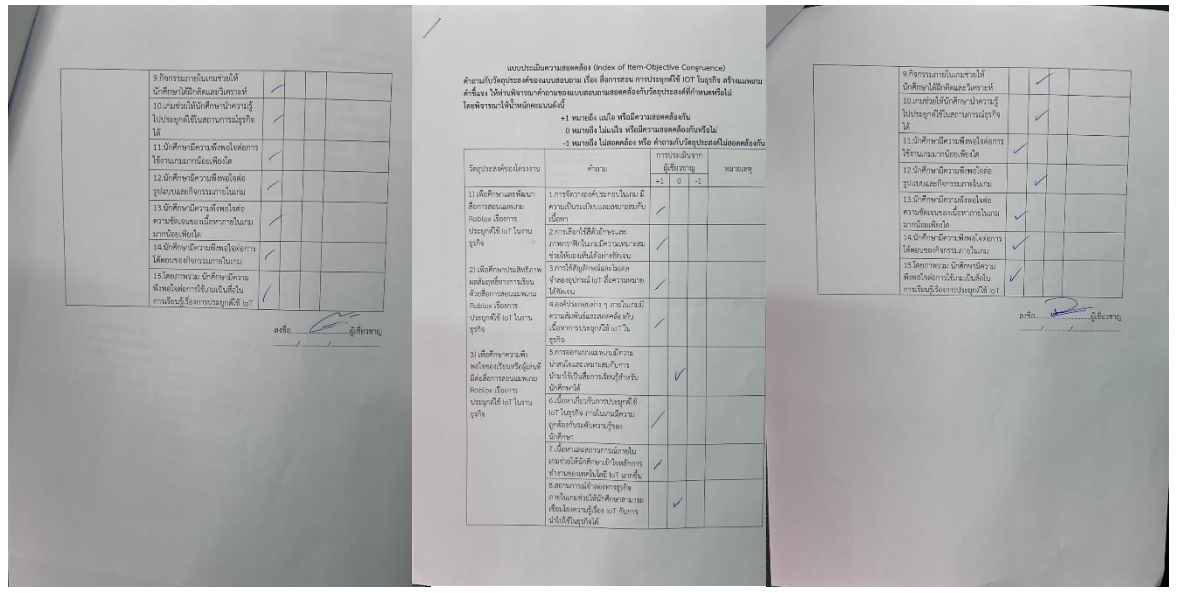
โดยพิจารณาให้น้ำหนักคะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจ หรือมีความสอดคล้องกัน

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ หรือมีความสอดคล้องกันหรือไม่

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง หรือ คำถามกับวัตถุประสงค์ไม่สอดคล้องกัน

วัตถุประสงค์ของโครงงาน	คำถาม	การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ +1	0	-1	หมายเหตุ
1) เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและหมวดหมู่กับเนื้อหา	✓			
	2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน	✓			
2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	3.การใช้สัญลักษณ์และไอคอนช่วยอธิบายการนำ IoT มาใช้ในงานได้ชัดเจน	✓			
	4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ	✓			
3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหรือผู้สนใจที่มีต่อสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	5.การออกแบบแพทเทิร์นมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้	✓			
	6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา	✓			
	7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น	✓			
	8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้กับธุรกิจได้	✓			



แบบประเมินความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence)

คำถามกับวัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IOT ในธุรกิจ สร้างแพทเทิร์น

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาคำถามของแบบสอบถามสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดหรือไม่

โดยพิจารณาให้น้ำหนักคะแนนดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจ หรือมีความสอดคล้องกันหรือไม่

0 หมายถึง ไม่แน่ใจ หรือมีความสอดคล้องกันหรือไม่

-1 หมายถึง ไม่สอดคล้อง หรือ คำถามกับวัตถุประสงค์ไม่สอดคล้องกัน

วัตถุประสงค์ของโครงงาน	คำถาม	การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ +1	0	-1	หมายเหตุ
1) เพื่อศึกษาและพัฒนาสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและหมวดหมู่กับเนื้อหา	✓			
	2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน	✓			
2) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	3.การใช้สัญลักษณ์และไอคอนช่วยอธิบายการนำ IoT มาใช้ในงานได้ชัดเจน	✓			
	4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ	✓			
3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนหรือผู้สนใจที่มีต่อสื่อการสอนแพทเทิร์น Roblox เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ	5.การออกแบบแพทเทิร์นมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้	✓			
	6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา	✓			
	7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น	✓			
	8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้กับธุรกิจได้	✓			

ตารางวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง (IOC) ของวัตถุประสงค์โครงงานกับแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

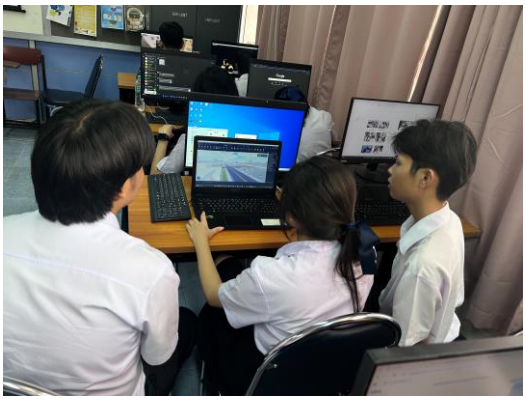
คำถาม	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1.การจัดวางองค์ประกอบในเกม มีความเป็นระเบียบและเหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1.00
2.การเลือกใช้สีตัวอักษรและภาพกราฟิกในเกมมีความเหมาะสมช่วยให้มองเห็นได้อย่างชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00
3.การใช้สัญลักษณ์และโมเดลจำลองอุปกรณ์ IoT สื่อความหมายได้ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1.00
4.องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในเกมมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ	+1	+1	+1	3	1.00
5.การออกแบบแมพเกมมีความน่าสนใจและเหมาะสมกับการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาได้	0	+1	+1	2	0.67
6.เนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ IoT ในธุรกิจ ภายในเกมมีความถูกต้องกับระดับความรู้ของนักศึกษา	+1	+1	+1	3	1.00
7.เนื้อหาและสถานการณ์ภายในเกมช่วยให้นักศึกษาเข้าใจหลักการทำงานของเทคโนโลยี IoT มากขึ้น	+1	+1	+1	3	1.00
8.สถานการณ์จำลองทางธุรกิจภายในเกมช่วยให้นักศึกษาสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่อง IoT กับการนำไปใช้ในธุรกิจได้	0	+1	+1	2	0.67
9.กิจกรรมภายในเกมช่วยให้นักศึกษาได้ฝึกคิดและวิเคราะห์	0	+1	+1	2	0.67
10.เกมช่วยให้นักศึกษานำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ธุรกิจได้	0	+1	+1	2	0.67
11.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้งานเกมมากน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00
12.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อรูปแบบและกิจกรรมภายในเกม	0	+1	+1	2	0.67
13.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อความชัดเจนของเนื้อหาภายในเกมมากน้อยเพียงใด	+1	+1	+1	3	1.00
14.นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการโต้ตอบของกิจกรรมภายในเกม	+1	+1	+1	3	1.00
15.โดยภาพรวม นักศึกษามีความพึงพอใจต่อการใช้เกมเป็นสื่อในการเรียนรู้เรื่องการประยุกต์ใช้ IoT	+1	+1	+1	3	1.00

จากตารางวิเคราะห์ค่าความสอดคล้อง (IOC) พบว่า ค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 1.00 ซึ่งมากกว่า 0.5 สรุปได้ว่า แบบสอบถาม เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม ผ่านสามารถนำไปใช้ได้

รายงานผลคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
โครงงานเรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ สร้างแมพเกม

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน
1	นางสาวพิชญาพร อำพิยะ	4	10
2	นางสาวกนิษฐา สุคนธพันธ์	5	10
3	นางสาวกีรนันท์ ขุนศิริ	3	10
4	นางสาวเขมจิรา เข็มขาว	3	8
5	นายจักริน ทาเจิง	2	10
6	นายจิตติพัฒน์ แสนกือ	3	10
7	นางสาวจิตรติภัทรา อารีเอื้อ	2	10
8	นายจีรพัฒน์ มาลี	4	9
9	นางสาวชลดา ศรีอาจ	2	9
10	นางสาวณัฏฐกานต์ ทีน้ำคำ	1	10
11	นางสาวณิชนันทน์ ดอกดิน	6	9
12	นายธนภัทร พุทธวงศ์ศกร	3	9
13	นางสาวนันทิกานต์ ปาโผ	1	8
14	นางสาวปิยรัตน์ เอกจิตร	3	9
15	นายพงศกร วงศ์ถิ่น	1	10
16	นางสาวเพ็ญรุ่ง มากาโร	2	9
17	นางสาวมนัสนันท์ อินต๊ะนอน	3	9
18	นางสาววราลักษณ์ รักพวกกลาง	2	9
19	นายวิธรวรรธณ์ ชาวสิบ	3	9
20	นางสาวศุภาพิชญ์ ผาวิง	5	10
21	นายสิริวัฒน์ สังข์มี	4	10
22	นางสาวสุพิชชา เจริญคิด	1	9
23	นางสาวหัตถนันทน์ วิโจทุด	1	10
24	นายธนฉัตร ฉายพูล	3	10
25	นายศุภชาติ ชาตาวิวัฒน์	2	10
26	นางสาวนาถลดา ใจกลม	4	9
27	นางสาวชุติมนต์ เสาวรส	1	10
28	นางสาวกุลนิดา อ้วนเปี้ย	4	7
29	นางสาวนิลลดา ลือโฮ้ง	2	10
30	นางสาวนรินทร์ทิพย์ นพคุณ	3	9
ค่าเฉลี่ย		2.76	9.36
ค่าเบี่ยงเบน		1.33	0.76

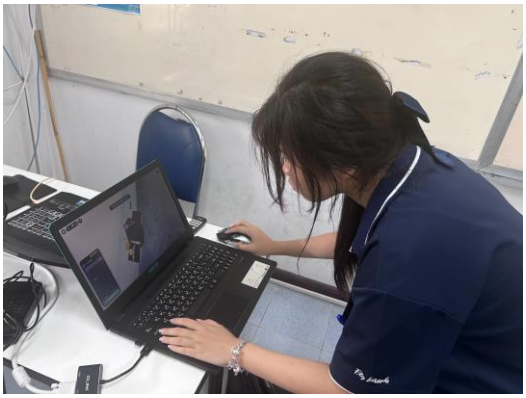
ภาพถ่ายขณะทำโครงงาน



ช่วยกันทำสื่อการสอน



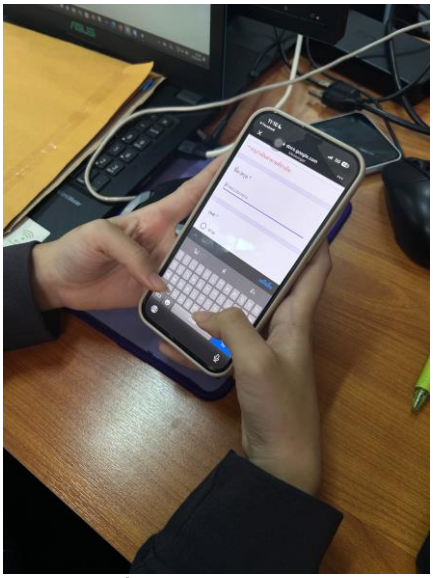
ให้เพื่อนในห้องทดลองใช้งานสื่อการสอน



ปรับแก้ไขสื่อการสอน



ตรวจเช็คความถูกต้อง



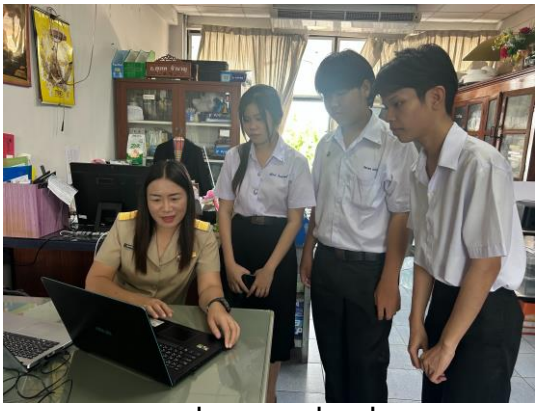
ให้เพื่อนทำแบบทดสอบ



สอบถามครูที่ปรึกษาเรื่องโครงงาน



สอบถามครูที่ปรึกษาเรื่องโครงงาน



สอบถามครูที่ปรึกษาเรื่องสื่อการสอน

ภาคผนวก ค

หนังสือรับรองการใช้ประโยชน์โครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์
ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

1. ข้าพเจ้า นายทวี ไพกุมภัณฑ์
ตำแหน่ง หัวหน้างานวิจัยและนวัตกรรม
ชื่อหน่วยงาน วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่
สถานที่ตั้ง เลขที่ 4 ถนนยันตรกิจโกศล ต.ในเวียง อ.เมือง จ.แพร่

ขอรับรองว่าได้นำผลงานสิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์/โครงงานวิชาชีพ เรื่อง สื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ
ซึ่งเป็นผลงานของนักเรียน นักศึกษา ระดับชั้น ปวช.3
สาขางาน เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล แผนกวิชา เทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล
ผลงานวิจัยในไปใช้งานจริง/นำไปใช้ประโยชน์จริง ในระดับ
☑ สถานศึกษา ☐ ชุมชน/หน่วยงาน ☐ จังหวัด ☐ ประเทศ
วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ มาใช้ประโยชน์ในองค์กร/หน่วยงาน/กลุ่ม/ข้าพเจ้า ทางด้านต่อไปนี้
(โปรดเลือกรูปแบบการนำไปใช้ประโยชน์และสามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

(/) การใช้ประโยชน์เชิงวิชาการ ระบุ ใช้ประกอบการเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องโครงงานสื่อการสอน การประยุกต์ใช้ IoT ในงานธุรกิจ
โดยเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่วันที่ 21 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2569
ถึงวันที่ 9 เดือน กันยายน พ.ศ. 2569

( ) การใช้ประโยชน์ในเชิงสาธารณะ ระบุ .....
โดยเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
ถึงวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

( ) การใช้ประโยชน์ในเชิงนโยบาย ระบุ .....
โดยเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. .....
ถึงวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

( ) การใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ ระบุ.....
โดยเริ่มนำมาใช้ประโยชน์ ตั้งแต่วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....
ถึงวันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

ทั้งนี้ผลจากการที่องค์กร/หน่วยงาน/กลุ่ม/ข้าพเจ้า ได้นำผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์/งานวิชาชีพดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงในองค์กร/หน่วยงาน/กลุ่ม พอสรุปได้คือ เพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้เพิ่มเติมในเรื่องโครงงาน ขิงสถานศึกษา

ข้าพเจ้าขอลงนามในหนังสือรับรองการนำไปใช้ประโยชน์โครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่ เพื่อเป็นหลักฐานการนำผลงานโครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์ มาใช้ประโยชน์ดังกล่าว

ลงลายมือชื่อ

(นายทวี ไพกุมภัณฑ์)
ตำแหน่ง หาหน้างานวิจัยฯ
วันที่ 9 กันยายน 2569

ใบแนบหลักฐานการใช้ประโยชน์โครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์จากหน่วยงานภายใน
ของวิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

◆

หลักฐานที่แนบมาพร้อมนี้เพื่อเป็นการยืนยันการนำผลงานวิจัย/งานสร้างสรรค์ไปใช้ประโยชน์
(สามารถเลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)

(/) ภาพถ่ายกิจกรรม/โครงงาน/ผลงานที่ได้พัฒนาจากโครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์

(/) เอกสารที่แสดงให้เห็นว่ามีการใช้โครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์ไปปรับปรุงหรือพัฒนา

( ) ผลงาน ผลิตภัณฑ์ หรือรางวัลที่เกิดขึ้น อันมีผลจากการใช้โครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/ งานสร้างสรรค์ไปปรับปรุงหรือพัฒนา

( ) ผลประกอบการขององค์กร/หน่วยงาน/กลุ่ม ด้านบัญชีหรือรายได้ที่แสดงให้เห็นว่าเพิ่มขึ้นจาก
การได้พัฒนาจากโครงงานทางวิชาชีพ/สิ่งประดิษฐ์/งานสร้างสรรค์

( ) ผลงานหรือหลักฐานอื่น ๆ









ภาคผนวก ง

ประวัติย่อผู้จัดทำ



ชื่อ นางสาวสุธีนันต์ อิ่มพราหมณ์
เกิด 9 พฤษาคม 2551
ที่อยู่ 97/1 หมู่ที่ 4 ตำบลร่องกาศ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2563	ป.6	โรงเรียนอนาลแพร่
พ.ศ 2566	ม.3	โรงเรียนเทพพิทักวิทยา
พ.ศ.2570	ปวช.3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

เกียรติบัตรที่ได้รับ -

ประวัติย่อผู้จัดทำ



ชื่อ นาย อชิรวัฒน์ โนมิตัง
เกิด 19 ธันวาคม 2551
ที่อยู่ 95 หมู่ที่ 10 ตำบลบ้านเวียง อำเภอร้องกวาง จังหวัดแพร่ 54140

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2563	ป.6	โรงเรียนบ้านอ้อยวิทยาคาร
พ.ศ 2566	ม.3	โรงเรียนบ้านอ้อยวิทยาคาร
พ.ศ.2570	ปวช.3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

เกียรติบัตรที่ได้รับ -

ประวัติย่อผู้จัดทำ



ชื่อ นายภัทรพล คงได้
เกิด 14 กุมภาพันธ์ 2552
ที่อยู่ 71/3 หมู่ที่7 ตำบลป่าแมต อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ 54000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ.2563	ป.6	โรงเรียนวัดเมธังกราวาส
พ.ศ 2566	ม.3	โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่
พ.ศ.2570	ปวช.3	วิทยาลัยอาชีวศึกษาแพร่

เกียรติบัตรที่ได้รับ -