



งานวิจัยและพัฒนาในชั้นเรียน

ปีการศึกษา 2568

การสร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ เพื่อช่วยเหลือและแก้ปัญหาผู้เรียน

วิชา 21900 1001 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ประเภทวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

สาขา เทคโนโลยีสารสนเทศ

นายชยพล เสริมปรุงสุข

ครูประจำวิชา

แผนก เทคโนโลยีสารสนเทศ

วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

หน้าที่

บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	1
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	2
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้	4
2.1.1 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming)	5
2.1.2 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming, OOP)	5
1. การวิเคราะห์งานระบบ	6
2. การออกแบบระบบงาน	

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	7
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	7
3.2 ขั้นตอนการศึกษา	7
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล	8
3.4 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา	9
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	11
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	12
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 การสร้างการเรียนรู้ภาษา JAVA	14
บทที่ 5 สรุปอภิปราย	
5.1 สรุปผลการวิจัย	17
5.2 อภิปรายผล	17
5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	17
บรรณานุกรม	18
ภาคผนวก	
ประวัติผู้วิจัย	

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้าที่
ตารางที่ 1 แสดงทักษะของบุคลากรภายในวิทยาลัยเทคนิคพบุรี	3
ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรมของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์	15

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้าที่

ภาพที่ 1 แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)

6

ชื่อเรื่อง : การสร้างนวัตกรรม สื่อการเรียนรู้ เพื่อช่วยเหลือและแก้ปัญหาผู้เรียน

วิชา 21900 1001 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

ชื่อผู้วิจัย : นายชยพล เสริมปรุงสุข

ปีที่วิจัย : 2568

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้นับได้ว่าเป็นยุคเทคโนโลยีสารสนเทศและมีการสนับสนุนจากรัฐบาลให้มีหลักสูตรการเรียน รหัส 21900 1001 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ในทุกระดับชั้นเรียน เพราะปัจจุบัน Coding ได้เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน ตัวอย่างเช่น การทำงานต้องใช้โปรแกรมซึ่งก็มี Coding มาเป็นตัวสร้างผลงานหรือสร้างแอปพลิเคชันและโปรแกรมต่าง ๆ ในทุกสาขาอาชีพดังนั้นผู้จัดทำได้คิดค้นพัฒนาเทคนิควิธีการเรียนที่จะช่วยให้นักเขียนโปรแกรมมือใหม่และบุคคลทั่วไปที่สนใจ Coding เข้าใจและเห็นความสำคัญของการใช้ข้อมูล ตัวแปร ค่าคงที่ การทำงานของตัวแปร การแสดงผลและการรับข้อมูลคำสั่งตัดสินใจ คำสั่งวนลูป ตัวแปรอาร์เรย์ พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด หรือการเขียนโค้ดในรูปแบบการทำงานพร้อมกัน อยู่ในรูปแบบนวัตกรรมสื่อการเรียนรู้

ซึ่งการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ ภาษา JAVA เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรมของผู้เรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและประเมินระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยเลือกแบบเจาะจงที่ใช้ใน การวิจัย นักศึกษาแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศระดับชั้น ปวช. ภาคเรียนที่ 1/2568 วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.23/86.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80/80

คะแนน

2.ผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 31.97

3.ความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนช่วยเหลือโปรแกรมเมอร์มือใหม่ อยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.47$)

Abstract

Nowadays, it can be considered as the age of information technology. And with government support for Coding courses at all levels Because Coding is a product builder or application and promotion provider for every branch, Therefore, the organizer has devised a development of learning techniques that will help new programmers and individuals interested in relying and understanding the importance of using variable data and variable function constant. Display and data reception Decision statement, reserved variable loop, loop, array variable Fundamentals of object-oriented programming, methods or coding in the form of innovative learn media.

This research aims to create and find out the effectiveness. Program learning Coding C . To help students whom start programming and have different background knowledge. To compare the achievement programming of learners before and after to used computer – assisted program learning for basic learner by C programs .And assess the level of students satisfaction. The sample was selected by using a specific of research by used the students of information technology department, High vocation certificate, Education year 1/2567, Lopburi technical college, Number of student 15 people. The instrument used in the research program learning for beginners write C programs. The researcher created and developed the lesson and then brought it to the expert for evaluation and improvement and then experiment with the sample learners. The data analysis by finding the effectiveness of the lesson the analyze data to assess user satisfaction.

By analysis average frequency are:

1.The results showed that the lessons were affective 85.23/86.24 which higher than the criterion set 80/80

2.The average achievement of leaners after learn the computer – assisted instruction was higher than the pre-test 31.97

3.The satisfaction with computer-assisted instruction lessons help beginner programmers, In level most ($x = 4.47$)

Keyword : computer-assisted instruction, Lessons help beginner programmers

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการและสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญใน ด้านความรู้ของเยาวชนของชาติโดยเฉพาะการศึกษาสายวิชาชีพในโลกปัจจุบันมีความสำคัญมากเพราะจะเป็น การพัฒนาเพราะจะเป็นการพัฒนาประชากรของประเทศ ให้มีความรู้ ความสามารถ และมีทักษะในการประกอบวิชาชีพ โดยเน้นการบูรณาการให้สอดคล้องกับศักยภาพด้านต่าง ๆ มุ่งพัฒนาคนไทยให้ได้รับการศึกษาเพื่อพัฒนาอาชีพและการมีงานทำอย่างมีคุณภาพทั่วถึงและเท่าเทียมกัน ก้าวไกลทันโลกแห่งเทคโนโลยี ที่เปลี่ยนแปลงตามยุคสมัย

ซึ่งปัจจุบันในโลกของการสื่อสารโดยระบบITได้เข้ามามีบทบาทต่อชีวิตและการประกอบอาชีพใน ทุก ๆ สาขา และมีบทบาทที่สำคัญกระทรวงศึกษาธิการจึงมีนโยบายจัด การศึกษา สำหรับนักเรียน นักศึกษาทุกระดับชั้น

ดังนั้นผู้จัดทำจึงสร้างโปรแกรมสื่อการเรียนรู้โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVAโดยให้เรียนรู้ฟังก์ชันพื้นฐาน เช่น การใช้ข้อมูล ตัวแปร แลพค่าคงที่ การทำงานของตัวแปร การแสดงผลและการรับข้อมูล คำสั่งตัดสินใจ คำสั่งวนลูป ตัวแปรอาร์เรย์ . พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ เมธอด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 1.เพื่อสร้างโปรแกรมสื่อสื่การการเรียนรู้สำหรับผู้เริ่มต้นเขียนโปรแกรมภาษา java
- 2.เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อโปรแกรมการเรียนรู้
- 3.เพื่อหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมการเรียนการสอน

1.3. ขอบเขตของงานวิจัย

ด้านประชากรประชากรที่ได้ทดลองใช้ โปรแกรมสื่อการเรียนรู้ โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษาjava ได้แก่ นักเรียนนักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษา

1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในงานวิจัย

โปรแกรมสื่อการเรียนรู้ โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วย ภาษาjava หมายถึง ระบบที่ใช้เรียนรู้ภาษาjava

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อใช้โปรแกรมภาษา java ในการเขียนโปรแกรมในรูปแบบต่าง ๆ
2. เพื่อช่วยเสริมให้มีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานของโปรแกรมภาษา java
3. เพื่อช่วยเสริมให้มีความเข้าใจวิธีการใช้งานโปรแกรมภาษา java
4. สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชั้นสูงได้ต่อไป
5. สามารถนำโปรแกรมภาษา java นำไปพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อนได้ดีขึ้น

ตัวอย่างตาราง บทที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงทัศนคติของบุคลากรภายในวิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

รายการประเมิน	$\bar{x}$	ระดับความพึงพอใจ
ด้านรูปแบบลักษณะของโปรแกรมสื่อการเรียนรู้		
1.รูปแบบสวยงามน่าสนใจ	4.63	มากที่สุด
2. ตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.56	มากที่สุด
3.ภาษาที่ใช้ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.53	มากที่สุด
4.ภาพประกอบสวยงาม เหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา		
5.คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.70	มากที่สุด
6.การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.66	มากที่สุด
7.ความยากง่ายมีความเหมาะสม	4.70	มากที่สุด
8.แบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.33	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้		
9.แบบทดสอบสามารถดูผลสรุปผลการเรียนรู้ได้ดี	4.23	มาก
10.สามารถเรียนได้ช้าหรือเร็วตามความต้องการ	4.56	มากที่สุด
11.สามารถนำไปใช้ได้ทุกที่	4.36	มาก
12.ช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนดีขึ้น	3.83	มาก
4.47		มาก

จากตารางที่ 1 แสดงทัศนคติของบุคลากรภายในวิทยาลัย ฯ

ที่เข้าร่วมตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจโปรแกรมสื่อการเรียนรู้โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเรื่องสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ โปรแกรมสื่อการเรียนการสอนได้ดัดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวคิด ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้

2.1.1 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming)

การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer programming)

หรือเรียกให้สั้นลงว่าการเขียนโปรแกรมหรือการเขียนโค้ด เป็นขั้นตอนการเขียน ทดสอบ

และดูแลซอร์สโค้ดของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งซอร์สโค้ดนั้นจะเขียนด้วยภาษาโปรแกรม

ขั้นตอนการเขียนโปรแกรมต้องการความรู้ในหลายด้านด้วยกัน เกี่ยวกับโปรแกรมที่จะต้องการเขียน

และอัลกอริทึมที่จะใช้ ซึ่งในวิศวกรรมซอฟต์แวร์นั้น

การเขียนโปรแกรมถือเป็นเพียงขั้นตอนหนึ่งในวงจรชีวิตของพัฒนาการซอฟต์แวร์

การเขียนโปรแกรมถือว่าการผสมผสานกันระหว่างศาสตร์ของศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์

และวิศวกรรม เข้าด้วยภาษาโปรแกรมแต่ละภาษาจะมีลักษณะหรือรูปแบบการเขียนที่แตกต่างกัน

การเลือกภาษาโปรแกรมหรือภาษาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาเขียนโปรแกรมนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลาย ๆ อย่าง เช่น นโยบายของบริษัท ความเหมาะสมของโปรแกรมกับลักษณะงาน ที่จะถูกนำไปใช้ การเข้ากันได้กับโปรแกรมอื่น ๆ หรืออาจเป็นความถนัดของแต่ละคน

ภาษาโปรแกรมที่มีแนวโน้มในการนำมาเขียนมักเป็นภาษาที่มีคนที่สามารถเขียนได้ทันที

หรือหากมีความจำเป็นที่จะต้องเลือกใช้ภาษาอื่น เช่น ต้องการเน้นประสิทธิภาพในการทำงานของโปรแกรม

ก็อาจจำเป็นต้องหานักเขียนโปรแกรมขึ้นมาจำนวนหนึ่งซึ่งมีความรู้ความเข้าใจในภาษาโปรแกรมที่ต้องการ

และต้องมีคอมพิวเตอร์รับรองภาษาเหล่านั้นด้วย

2.1.2 การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-oriented programming, OOP)

การเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ คือหนึ่งในรูปแบบการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่ให้ความสำคัญกับวัตถุ ซึ่งสามารถนำมาประกอบกันและนำมาทำงานร่วมกันได้

โดยการแลกเปลี่ยนข่าวสารเพื่อนำมาประมวลผลและส่งข่าวสารที่ได้ไปให้วัตถุอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทำงานต่อไป แนวคิดการเขียนโปรแกรมแบบดั้งเดิมมักนิยมใช้การเขียนโปรแกรมเชิงกระบวนการ

ซึ่งให้ความสำคัญกับขั้นตอนกระบวนการที่ทำโดยแบ่งโปรแกรมออกเป็น ส่วน ๆ ตามลำดับขั้นตอนการทำงาน แต่แนวคิดการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุให้ความสำคัญกับ ข้อมูล และ พฤติกรรมของวัตถุและความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุกันมากกว่า

1. การวิเคราะห์งานระบบ

คำว่า วิเคราะห์ มาจากคำว่า พิเคราะห์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยน พ เป็น ว

ในภาษาไทยซึ่งแปลความหมายของได้ว่าการพินิจพิเคราะห์ การพิจารณา การใคร่ครวญ

การไต่สวนความหรือเรื่องราว ส่วนในภาษาอังกฤษก็ได้ให้ความหมายใกล้เคียงกันคือ Determine , Examine , และ Investigate ซึ่งคำว่าวิเคราะห์นี้สามารถนำไปใช้กับวิชาการต่าง ๆ ได้มากมายเช่น

การวิเคราะห์โครงสร้าง วิเคราะห์เชิงคุณภาพ การวิเคราะห์เชิงปริมาณ การวิเคราะห์ปัญหา เป็นต้น

คำว่า “ วิเคราะห์ ” ที่ใช้กับการวิเคราะห์ระบบนั้น ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “ Analysis ” ซึ่งแปลว่า การแยกสิ่งประกอบกันออกเป็น ส่วน ๆ เพื่อสะดวกในการพิจารณาหรือตัดสินใจ ตามความหมายของคำว่าวิเคราะห์ดังกล่าวนี้

จะเห็นว่าการวิเคราะห์ระบบงานไม่ใช่เรื่องยุ่งยากหรือที่สลับซับซ้อนแต่ประการใด

2. การออกแบบระบบงาน

การออกแบบ หมายถึง การนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผน หรือเรียกว่า พิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้งานได้จริง

ความต้องการของระบบ เช่น สามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะ เพื่อให้ฝ่ายบริหารสามารถปรับปรุงการขายได้ทันทั่วถึง

แบบจำลองของวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle Model : SDLC Model)

แบบจำลองของวงจรการพัฒนาระบบ เป็นแผนที่แสดงถึงรูปแบบการดำเนินงานของ SDLC

ที่มีผู้คิดค้นไว้หลายรูปแบบ

ซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีจุดเด่นและความเหมาะสมในการนำไปประยุกต์ใช้งานกับการพัฒนาระบบที่แตกต่างกันดังนี้

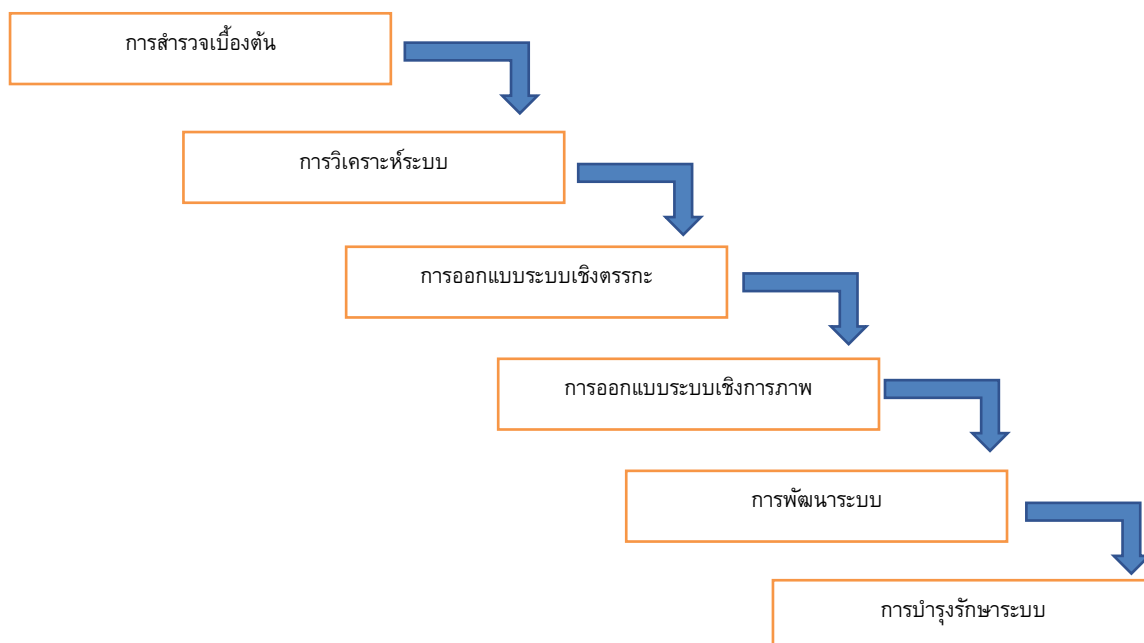
แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)

แบบจำลองน้ำตกเป็นรูปแบบการพัฒนาระบบที่นิยมใช้ในอดีตตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970 เป็นต้นมา จึงเรียกได้ว่าเป็นแบบจำลองดั้งเดิม (Traditional Model)

โดยมีหลักการทำงานให้เสร็จในแต่ละขั้นตอนแล้วจึงทำงานในขั้นตอนถัดไป

โดยไม่สามารถย้อนกลับไปแก้ไขข้อผิดพลาดในขั้นตอนที่ผ่านมาแล้วได้ ดังรูป

ภาพที่ 1 แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการจัดทำสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ โปรแกรมสื่อสารการเรียนรู้ ได้สำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA สิ่งประดิษฐ์จะเน้นการศึกษาเกี่ยวกับการเขียนภาษา JAVAเกี่ยวกับเรื่องฟังก์ชันตรวจสอบเงื่อนไข if ทางเลือกเดียว , ฟังก์ชัน if หลายทางเลือก , ฟังก์ชันวนรอบการทำงาน loop While , loop do – while , loop for ทำการประมวลโดยใช้โปรแกรมสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา JAVA โดยมีขั้นตอนการจัดโครงการดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

นักศึกษาแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 15 คน วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

3.2 ขั้นตอนการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษาโครงการ

1. ศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทำสื่อการเรียนการสอน เพื่อมาคิดค้นออกแบบวางแผน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำโปรแกรมสื่อสารการเรียนรู้ ได้สำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA สำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมด้วยภาษา JAVAขึ้นมา
2. ศึกษาวิธีการทำโดยละเอียด
3. ศึกษาค้นคว้าจากแหล่งความรู้สารสนเทศ เพิ่มเติมจากความรู้ที่มีอยู่

ขั้นตอนการวางแผนดำเนิน

- 1.ศึกษารายละเอียดในขั้นตอนการทำสื่อการเรียนรู้ ได้สำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA
- 2.คิดค้นวิธีการทำโปรแกรม เทอร์โบซี สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันด้วยภาษา JAVA
- 3.นำเสนอครูที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบรายละเอียดในชิ้นงาน

4. นำชิ้นงานที่ครูชี้แนะมาแก้ไขข้อบกพร่อง

5. ดำเนินการทำชิ้นงานตามโครงการ

6. โปรแกรมสื่อการเรียนรู้โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA

ไปทดสอบกับนักศึกษาแผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ทดลองใช้และตอบแบบประเมินความพึงพอใจ

7. นำคำติชมที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่ยังไม่ดีพอ

วิธีการทำ

1. ศึกษาการเรียนรู้ โปรแกรม

2. ออกแบบรูปแบบสื่อสารการเรียนรู้

3. เขียนโค้ดในโปรแกรม โดย โปรแกรม เทอร์โบซี

4. นำโปรแกรมที่ทำเสร็จเรียบร้อยแล้วไปใช้งานในเครื่องจริง

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการทำแบบสอบถามมี 3 ขั้นตอนดังนี้

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรวจสอบและประเมินสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรมสื่อการเรียนรู้โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA โดยให้เรียนรู้ฟังก์ชันพื้นฐาน

แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5

ระดับโดยกำหนดค่าความคิดเห็นแต่ละช่วงคะแนนและความหมาย ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 หมายถึง ดี

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง

สำหรับการให้ความหมายของค่าที่วัด ได้กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมายโดยใช้แนวคิดของเบสท์ (Best 1986 : 195) ซึ่งการให้ความหมายของค่าเฉลี่ยเป็นช่วงคะแนนและเป็นรายข้อดังนี้

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 3.49 หมายถึง มีคุณภาพ

ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้

ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีคุณภาพควรปรับปรุง

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง โปรแกรมสอนการเรียนรู้ โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA โดยให้เรียนรู้ฟังก์ชันพื้นฐานที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีองค์ประกอบดังนี้

การแนะนำหน้า เมนูหลักประกอบไปด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้เนื้อหา แบบฝึกหัด ผู้จัดทำแบบทดสอบ เนื้อหา มี 3 หัวข้อหลักดังนี้ การเขียนผังงาน การใช้ฟังก์ชันตรวจสอบเงื่อนไข แบบ if หนึ่งทางเลือก , if – else สองทางเลือก , if – else if-else แบบหลายทางเลือก การใช้ฟังก์ชันวนรอบการทำงาน Loop while , Loop do while , Loop for

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง โค้ดสำหรับผู้เรียนพื้นฐานด้วยภาษา JAVA สำหรับนักเรียนนักศึกษาทุกคน

และบุคลากรทางการศึกษาทุกสถานศึกษา และผู้ที่สนใจทุกคน แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิเคิร์ท (Likert อ้างถึงใน จริพรธณ ปิยพสุนทรา , 2545 : 59) โดยกำหนดเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจประมาณกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สำหรับการแปลความหมายของค่าที่วัดได้ ผู้วิจัยได้กำหนดกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการให้ความหมาย โดยการใช้ค่าเฉลี่ยรายช่วงและรายข้อ ดังนี้

4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับมากที่สุด

3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพอใจอยู่ใน ระดับมาก

2.50 – 4.49 หมายถึง มีความพอใจอยู่ใน ระดับปานกลาง

1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพอใจอยู่ใน ระดับพอใช้

1.00 - 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ใน ระดับควรปรับปรุง

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ก่อนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่องโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ Coding C สำหรับนักเรียนนักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาทุกสถานศึกษา และผู้ที่สนใจ

3.4 การสร้างเครื่องมือในการศึกษา

3.4.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ โปรแกรมสื่อการเรียนรู้ สำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมด้วยภาษาภาษา JAVA เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3.4.2 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน คือ นายชยพล เสริมปรุงสุข นางพิมพ์ฉวี ลิ้มพะสุตร และ นายฉลาด ปาลาศ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของสำนวนภาษาทั้งความชัดเจนของข้อความ และ ตรวจสอบความสมบูรณ์

3.4.3 นำข้อบกพร่องนั้นมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำมาพิมพ์เป็นต้นฉบับ เพื่อใช้ในการศึกษา

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแจกแบบสอบถามให้กับคณะครู นักเรียน นักศึกษา

วิทยาลัยอาชีวศึกษาลำบุรี เพื่อทำการประเมินความพึงพอใจในสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ โปรแกรมสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมด้วยภาษาภาษา JAVA

3.5.2 เมื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลการตอบแบบสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการคำนวณเพื่อหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้ไปลงรหัสข้อมูล

โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการคำนวณ โดยใช้การแจกแจงและค่าร้อยละ (Percentage)

วิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถาม

แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางและบรรยายประกอบ

3.6.1 ข้อมูลตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูล

โดยใช้การแจกแจงและค่าร้อยละ (Percentage)

3.6.2 ข้อมูลตอนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจต่อสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่

โปรแกรมสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมด้วยภาษา JAVA มีการวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของจำนวน ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนและความหมายของค่าคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายความว่า	ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายความว่า	ระดับการมีส่วนร่วมมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายความว่า	ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายความว่า	ระดับการมีส่วนร่วมน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายความว่า	ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

3.6.3 ข้อมูลตอนที่ 3 เป็นการแสดงความคิดเห็นที่มีสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่

โปรแกรมสื่อการเรียนรู้สำหรับผู้เริ่มต้นโปรแกรมด้วยภาษา JAVA

3.7 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางการคำนวณช่วยการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดหาค่าสถิติ และสถิติที่ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.7.1 ค่าร้อยละ (Percentage) วิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือการวิจัยและผู้ตอบแบบสอบถาม

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน จำนวนหรือความถี่ที่ต้องการหาค่าร้อยละ

n แทน กลุ่มตัวอย่าง

3.7.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) คำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ X แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

- 1.7.3 ฐาน (Standard Deviation) เป็นการวัดการกระจายที่ได้รับการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของกำลังของค่าเบี่ยงเบน (เบี่ยงเบนจากค่าเฉลี่ย) มีสัญลักษณ์หลายแบบ หาจากสูตร

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

เมื่อ SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

N แทน จำนวนในกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัย เรื่องสื่อโปรแกรมการเรียนรู้ ภาษา JAVA สำหรับนักเรียนนักศึกษา และบุคลากรทางการศึกษาทุกสถานศึกษาและผู้สนใจทุกคนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. การสร้างโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ ภาษา JAVA ผู้วิจัยได้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักศึกษา ระดับชั้น ปวส. แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาคเรียนที่ 1/2568 จำนวน 25 คน แบ่งเป็นกลุ่มคนละ 5 คน ผลปรากฏว่า สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ภาษา JAVA สามารถช่วยได้จริง ผู้ที่ไม่เข้าใจสามารถนำไปเรียนซ่อมเสริมและเสริมพื้นฐานของตนเองได้ และยังช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น การหาประสิทธิภาพของ ภาษา JAVA กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยนักศึกษาจำนวน 25 คน ได้ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนได้ข้อมูลดังนี้

ผลการวิจัยประสิทธิภาพเท่ากับ E1/E2 85.23/86.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80

การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรมของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้สื่อโปรแกรม สื่อการเรียนรู้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรม โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนผลสัมฤทธิ์

การทดสอบ	จำนวนนักศึกษา	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละของคะแนนเต็มก่อน
การใช้	60	50	23.23	46.46
หลังการใช้	60	50	39.23	78.43

ตารางที่ 2

ผลการเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเขียนโปรแกรมของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์

จากตารางที่ 2 พบว่าผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยในการเขียนโปรแกรม

หลังการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มมากขึ้น

ก่อนใช้สื่อและเมื่อเปรียบเทียบเป็นค่าร้อยละของคะแนนเต็มพบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยของผู้เรียนหลังการเรียน สูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 31.97 ซึ่งสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของคะแนนเต็ม ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ระดับความพึงพอใจของผู้เรียนต่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บทเรียนจากแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนต่อโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ ภาษา JAVA โดยหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ แล้วนำมาแปลผลตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

รายการประเมิน	X	ระดับความพึงพอใจ
ด้านรูปแบบลักษณะของโปรแกรมสื่อการเรียนรู้		
1.รูปแบบสวยงาม น่าสนใจ	4.63	มากที่สุด
2.ตัวอักษรอ่านง่ายชัดเจนเหมาะสมกับเนื้อหา	4.56	มากที่สุด
3.ภาษาที่ใช้ชัดเจนและเข้าใจง่าย	4.53	มากที่สุด
4.ภาพประกอบสวยงาม เหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	มากที่สุด
ด้านเนื้อหา		
5.คำอธิบายเนื้อหาชัดเจน	4.70	มากที่สุด
6. การจัดลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.66	มากที่สุด
7.ความยากง่ายมีความเหมาะสม	4.70	มากที่สุด
8.แบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.23	มาก
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้		
9.แบบทดสอบสามารถดูผลสรุปผลการเรียนรู้ได้	4.23	มาก
10.สามารถเรียนได้ช้า เร็วตามความต้องการ	4.56	มากที่สุด
11.สามารถนำไปใช้เรียนได้ทุกที่	4.23	มาก
12.ช่วยให้บรรยากาศในห้องเรียนดีขึ้น		
	4.47	มาก

บทที่ 5

สรุปอภิปราย

5.1 สรุปผลการวิจัย

การสร้างโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ภาษา JAVA . ในครั้งนี้มีผลสรุปดังนี้

1. สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษา JAVA ในครั้งนี้มีผลวิจัยมีประสิทธิภาพเท่ากับ E1 / E2 85.23/86.24 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80
2. คะแนนผลสัมฤทธิ์เฉลี่ยของผู้เรียนหลังการเรียนรู้ สูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 31.97 ซึ่งสูงขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของคะแนนเต็มตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษา JAVA ในระดับมาก $x = 4.47$ ซึ่งสูงกว่าสมมติฐานที่กำหนด คือ 4.00

5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การสร้างและหาประสิทธิภาพของโปรแกรมสื่อการเรียนรู้ เรื่อง ภาษา JAVA

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม ภาษา JAVA ตามความคิดเห็นของผู้ทดลองใช้งาน

ปรากฏผลโดยรวมอยู่ในระดับมากส่งผลให้การดำเนินการบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและในการประเมินความพึงพอใจในครั้งนี้ได้ตั้งสมมติฐานไว้ว่าอยู่ในระดับมากซึ่งผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้ตรงตามที่ได้ตั้งไว้

5.3 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

5.3.1 ขั้นตอนการดำเนินการมีความล่าช้า

5.3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการทำสื่อนวัตกรรมไม่เพียงพอ

5.4 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

ควรจะมีการจัดการอบรมสร้างนวัตกรรมและมีเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้ในการทดลอง

5.5 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

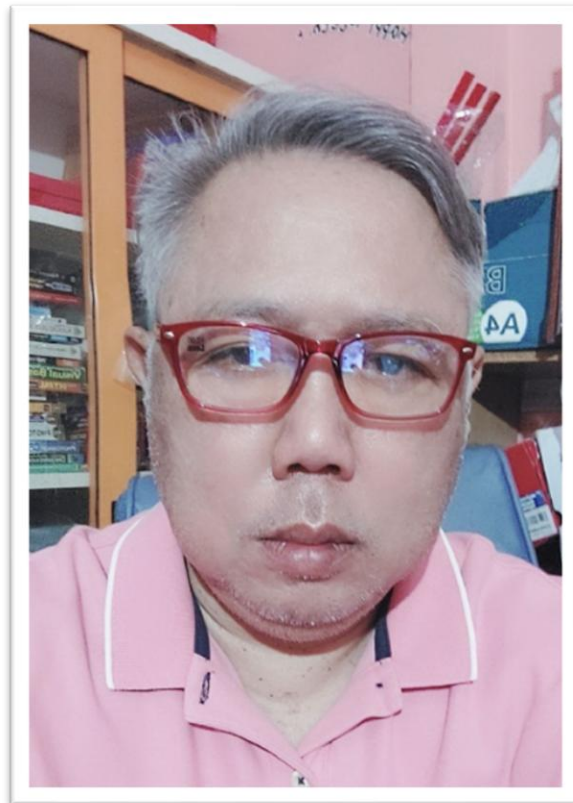
ปรับปรุง เรื่องเนื้อหาวิชา และสร้างเป็นระบบออนไลน์

บรรณานุกรม

- 1.ครูชัยพล เสริมปรั่งสุข.การเขียนโปรแกรมวัตถุด้วยเทคโนโลยีภาษา
JAVA.เอกสารประกอบการสอน.แผนกวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
วิทยาลัยเทคนิคพนัธิ:วิทยาลัยเทคนิคพนัธิ,2557
- 2.รองศาสตราจารย์.ธีรวัฒน์ ประกอบผล.การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ .กรุงเทพฯ:ซัคเซส มีเดีย,2558
- 3.Deitel P J and Deitel H ,M C How to Program Edition America : Pearson Education
- 4.Gottfried Byron Programming with C Edition America McGRAW HILL 1996

ภาคผนวก

ประวัติผู้ทำงานวิจัย



นายชยพล เสริมปรุงสุข

เกิดเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2513 อายุ 54 ปี

บรรจุรับราชการ ตำแหน่ง ครู วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี

วันที่ 6 มิถุนายน 2537 เลขที่ตำแหน่ง 6774

ปัจจุบันดำรงตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ประวัติการศึกษาปริญญาโท วท.ม.อินเตอร์เน็ตและเทคโนโลยีสารสนเทศ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ เทคโนโลยีสารสนเทศ

ที่อยู่ วิทยาลัยเทคนิคลพบุรี 323 ถนน นารายณ์มหาราช ตำบลทะเล

ชุมพร อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี