



เว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา

(Website media and educational testing)

ชญ์ชิตา คชารัตน์ 116210906021-7

ประภัสสร เทียงแท้ 116210906032-4

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปีการศึกษา 2565

RMUTT-2021-SC-IT-002-XXX

เว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา
(Website media and educational testing)

ประภัศร เทียงแท้
ชนัญชิดา คชารัตน์

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
ปีการศึกษา 2565

RMUTT-2022-SC-IT-002-XXX

ใบรับรองโครงการวิจัยระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อโครงการระดับปริญญาตรี	เว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา (Website media and educational testing)
ชื่อนักศึกษา	ประภัสสร เพ็ญแท้ 116210906032-4 ชนัญชิดา คชารัตน์ 116210906021-7
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ บุษยาตรัส

คณะกรรมการสอบโครงการวิจัย	ลายมือชื่อ
ผศ.ดร.ชุตินา ประสาทแก้ว ผศ.ไกรมน มณีศิลป์ ดร.วิภารัตน์ บุษยาตรัส อ.กীরติบุตร กาญจนเสถียร	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 10 เมษายน 2565

สถานที่สอบ ออนไลน์ ห้องสอบสาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปริญญานิพนธ์

เว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา

(Website media and educational testing)

นักศึกษา

ประภัสสร เทียงแท้ 116210906032-4

ชนัญชิตา คชรัตน์ 116210906021-7

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภารัตน์ บุษยาตรัส

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต

สาขาวิชา

เทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา

2565

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีเรื่องแอปพลิเคชันสื่อการสอนและการทดสอบเพื่อการศึกษา (Website media and educational testing)สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้โรงเรียนขยายโอกาสหรือโรงเรียนขนาดเล็กมีการเข้าถึงโครงสร้างที่เป็นการเสริมทักษะเนื่องจากปัญหางบประมาณและสื่อการเรียนการสอนที่จำกัด และความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้รูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษารูปแบบเดิมคือยึดครูหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้เป็นการจัดการศึกษาในระบบเดิมอาจไม่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษาได้มากเท่าที่ควร การจัดการศึกษาในปัจจุบันต้องมีลักษณะที่เป็นระบบเปิดมากขึ้นเพื่อส่งเสริมการศึกษา ผ่อนคลายความเครียดในห้องเรียน จึงได้นำสื่อการเรียนการสอนมาประยุกต์ใช้กับการสอนบางบทเรียน โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดม่วงคัน จำนวน 29 คน ที่กำลังศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษาแล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยระดับปริญญาตรี เรื่อง เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา ณ โอกาสนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และ โรงเรียนวัดม่วงคัน ซึ่งอำนวยความสะดวกในเรื่องของสถานที่ที่ใช้สำหรับดำเนินโครงการ และขอกราบ

ขอบพระคุณ ดร.วิภารัตน์ บุษยาตรัส ที่ได้สละเวลาให้ข้อเสนอแนะแนวทาง อันเป็นประโยชน์ตลอดจน ช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่และให้ความห่วงใยเสมอมา

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบโครงการระดับปริญญาตรีทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำ และชี้แนะ จนในที่สุด โครงการวิจัยระดับปริญญาตรีนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา พี่น้องทุกคนที่เป็นกำลังใจ และคอยให้ความช่วยเหลือด้าน ทุนการศึกษาตลอดระยะเวลาที่ศึกษา ให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงลงได้ด้วยดีเสมอมา

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านซึ่งอาจไม่ได้เอ่ยนาม ที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลและเป็นที่ปรึกษาในการทำโครงการวิจัยนี้จนเสร็จสมบูรณ์ ตลอดจนดูแลขณะปฏิบัติงาน ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้

ผู้จัดทำ

ชนัญชิตา คชรัตน์

ประภัสสร เทียงแท้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	จ
สารบัญรูป	ฉ
บทที่ 1	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 กลุ่มเป้าหมาย	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.5 วิธีดำเนินการ.....	4
บทที่2.....	5
2.1.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน	5
2.2.โรงเรียนวัดม่วงคัน	10
2.3.ภาษา Typescript	11
2.4 Xampp	16
2.5 NodeJS	18
2.6 Visual Studio Code	19
2.7.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3	24
3.1 แผนการดำเนินงาน.....	24

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.2 การดำเนินงานการออกแบบและพัฒนาระบบ	25
3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้	26
3.4 การวิเคราะห์และออกแบบ.....	27
บทที่ 4	36
4.1 ผลการดำเนินงาน	36
บทที่ 5	51
5.1 สรุปผลการดำเนินการ	51
5.2 ปัญหาที่พบในการศึกษา.....	51
5.3 ข้อเสนอแนะ	51
เอกสารอ้างอิง	52
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก.....	55
ภาคผนวก ข.....	61
ภาคผนวก ค.....	77
ภาคผนวก ง	81

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
3.1 แผนการดำเนินงาน	24
3.2 ผู้ใช้งาน (User)	34
3.3 ตารางข้อสอบอัตนัย (Subject test).....	34
3.4 ข้อสอบปรนัย (Objective test)	35

สารบัญรูป

เรื่อง	หน้า
2.1 โลโก้ของโรงเรียนวัดม่วงคัน	10
2.2 โลโก้ของภาษา Typescript	14
2.3 โลโก้ Angular.....	15
2.4 โลโก้ Nest js	15
2.5 โลโก้ของ Xampp	16
2.6 PhpMyAdmin	17
2.7 Visual Studio Code.....	19
3.1 แผนผัง Flowchart ผังผู้สอน	27
3.2 แผนผัง Flowchart ผังนักเรียน	28
3.3 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)	29
3.4 Data Flow Diagram เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา	30
3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของการเข้าสู่ระบบ.....	31
3.6 Data Flow Diagram Level 2 ของการจัดการข้อมูล.....	31
3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของการใส่แบบทดสอบ.....	31
3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของการทำข้อสอบ.....	32
3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของการตรวจคะแนน.....	32
3.10 แผนภาพแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล.....	33

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.1 หน้าหลักของเว็บไซต์	36
4.2 เลื่อนลงมาเพื่อทำการลือคอิน	37
4.3 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบผู้สอน	37
4.4 หน้าหลักหลังลงชื่อเข้าใช้	38
4.5 คลิกเลือกที่บทเรียนศาสนา.....	38
4.6 คลิกเลือกที่ศาสนา.....	39
4.7 ผลคะแนนสอบของนักเรียน.....	39
4.8 คลิกเลือกที่บทเรียนศาสนา.....	40
4.9 พิมพ์คำถามลงในช่องว่าง.....	40
4.10 คลิกปุ่มไปหน้า เกี่ยวกับ	41
4.11 หน้าแนะนำโรงเรียน	41
4.12 หน้าหลักของเว็บไซต์	42
4.13 เลื่อนลงมาเพื่อทำการเลือกลือคอิน	42
4.14 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบสำหรับนักเรียน	43
4.15 หน้าหลักหลัง ลงชื่อเข้าใช้	43
4.16 การคลิกเลือกไปหน้า ศาสนา	44
4.17 หน้าแสดงบทเรียน	44

สารบัญรูป (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
4.18 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบ	45
4.19 การคลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ	45
4.20 หน้าแสดงคะแนนสอบ และคลิกปุ่มส่ง	46
4.21 หน้าแสดงว่าส่งคะแนนสอบเข้าสู่ระบบ	46
4.22 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบอัตโนมัติ	47
4.23 พิมพ์คำตอบที่ต้องการใส่ในช่อง และคลิกปุ่ม ส่ง	47
4.24 การคลิกเลือก เกมคลายเครียด	48
4.25 คลิกเลือกเกมที่ต้องการ	48
4.26 เกม strawberry pick	49
4.27 เกม sort colours	49
4.28 เกมยิงเป้า	50

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ระบบสื่อประสม (Multimedia) ระบบสารสนเทศ (Information system) ระบบฐานข้อมูล (Data system) เป็นต้น สื่อการเรียนการสอนทางสารสนเทศได้นำมาปรับใช้กับการศึกษา การศึกษาในประเทศไทยที่เป็นการศึกษาที่จัดโดยกระทรวงศึกษาธิการของประเทศไทยโดยภาครัฐจะเข้ามาดูแลโดยตรงและเปิดโอกาสให้เอกชนมีส่วนร่วมในการศึกษาตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษาสำหรับการศึกษาระดับมัธยมศึกษาในประเทศไทยนั้นได้กำหนดให้พลเมืองไทยต้องจบการศึกษาอย่างน้อยที่สุดในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น และต้องเข้ารับการศึกษอย่างช้าสุดเมื่ออายุ 7 ปี ซึ่งการศึกษาระดับมัธยมศึกษาชั้นนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งแบ่งออกเป็นระดับชั้นประถมศึกษา 6 ปีและมัธยมศึกษา 6 ปี นอกจากนี้แล้วการศึกษาขั้นพื้นฐานยังรวมถึงการศึกษาปฐมวัยอีกด้วยมีโรงเรียนระดับปฐมวัยถึงมัธยมศึกษาปีที่3ทั้งหมดในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานหรือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปี 2563 ประเทศไทยมีโรงเรียนทั้งหมด 29,642 แห่ง และโรงเรียนขยายโอกาสหรือโรงเรียนขนาดเล็ก จำนวน 14,946 แห่ง

โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในปี 2563 มี 14,946 แห่ง และเปิดสอนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1 ถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นโรงเรียนที่จัดตั้งขึ้นเพื่อรองรับความต้องการของชุมชนและท้องถิ่นที่ต้องการให้บุตรหลานได้ศึกษาเล่าเรียน เนื่องจากผู้ปกครองส่วนใหญ่ต้องไปประกอบอาชีพหาเลี้ยงครอบครัวจากภาวะเศรษฐกิจ ที่มีค่าครองชีพค่อนข้างสูง ผู้ปกครองหลายท่านจึงให้ลูกหลานเรียนในโรงเรียนขยายโอกาส ซึ่งใกล้บ้านและใช้ค่าใช้จ่ายน้อย ข้อมูลด้านประชากรในปี 2562 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า 10 ปีที่ผ่านมา มีจำนวนประชากรเกิดใหม่ลดลงอย่างต่อเนื่อง จากในปี 2553 มีจำนวนประชากรในช่วงอายุ 0-4 ปี จำนวน 3,854,712 คน แต่ในปี 2562 มีจำนวนเหลือเพียง 3,185,739 คนเท่านั้น

สอดคล้องกับรายงานของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย หรือ ทีดีอาร์ไอ เมื่อปี 2558 ระบุว่า เกือบทศวรรษที่ผ่านมา ระบบการศึกษาไทยต้องประสบปัญหาในการพัฒนาเชิงคุณภาพ ครูผู้สอนใน โรงเรียนขนาดเล็กมีไม่เพียงพอ บางท่านต้องสอนมากกว่า 1 วิชา ทำให้เพิ่มภาระงานให้แก่ครูผู้สอน หากควรรวมโรงเรียนขนาดเล็กจำนวน 2,000 แห่ง จะประหยัดเงินได้ปีละไม่ต่ำกว่า 4,000 ล้านบาท และนำเงินดังกล่าวไปใช้เพื่อการเพิ่มศักยภาพการเรียนการสอนของเด็กนักเรียนที่ตรงจุด ซึ่งทางทีดีอาร์ไอได้นำเสนอคือ การควรรวมโรงเรียนขนาดเล็ก เหตุผลดังกล่าวเมื่อปี 2562 คณะรัฐมนตรีจึงได้ มีมติให้ กระทรวงศึกษาธิการจัดทำแผนงานการควรรวมโรงเรียน ยึดหลักการมีส่วนร่วมและการ กระจายอำนาจ ตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยการจัดตั้งรวม หรือมีการเลิกสถานศึกษาขึ้น พื้นฐาน สพฐ.จึงมีการตั้งเป้าหมายในการยุบโรงเรียนขนาดเล็ก 15,000 แห่ง และปัจจุบันมีการยุบ โรงเรียนไปแล้วกว่า 300 แห่ง

จากการศึกษาและสำรวจสภาพปัญหา โรงเรียนขยายโอกาสหรือโรงเรียนขนาดเล็กมีการถูกปิด เนื่องจากปัญหาทางด้านงบประมาณ ครูผู้สอนที่ต้องรับสอนหลายวิชา และงบประมาณ ถึงแม้จะมีการ ยุบโรงเรียนไปแล้วหลายแห่งแต่ก็ยังมีครูผู้สอนที่ยังต้องสอนมากกว่า 1 วิชา เพราะบางแห่งยังขาด บุคลากรทางการศึกษา การศึกษาภาคบังคับของกระทรวงศึกษาธิการต้องเรียนจบอย่างน้อย มัธยมศึกษาปีที่3 ผู้เรียนจึงจำเป็นต้องเรียนจบหลักสูตรและปัจจุบันความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี สารสนเทศส่งผลให้รูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษารูปแบบเดิมคือยึดครูหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลางใน การเรียนรู้เป็นการจัดการศึกษาในระบบเดิมอาจไม่ตอบสนองต่อการจัดการศึกษาอย่างแท้จริง การ จัดการศึกษาในปัจจุบันต้องมีลักษณะที่เป็นระบบเปิดมากขึ้นส่งเสริมการศึกษา ผ่อนคลาย ความเครียดในห้องเรียน จึงได้นำสื่อการเรียนการสอนมาประยุกต์ใช้กับการสอนบางบทเรียน คณะ ผู้จัดทำได้เห็นถึงปัญหาข้างต้นจึงได้คิดเกี่ยวกับการสร้างเว็บไซต์สื่อการเรียนการสอนสำหรับครูผู้สอน ที่สอนมากกว่า 1 วิชา เพื่อลดภาระงานให้กับบุคลากรทางการศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์

เพื่อสร้างเว็บไซต์สำหรับสำหรับสื่อการสอนและมีการทดสอบในรูปแบบตัวเลือกและเกม วิชาประวัติศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง ศาสนา , ประวัติศาสตร์สุโขทัย และ วัฒนธรรม ผู้สอนยังสามารถเพิ่มข้อสอบแบบอัตนัยจากแบบฟอร์มที่ออกแบบไว้โดยไม่ต้องพึ่งพาผู้ดูแลระบบ และยังสามารถเข้าดูคะแนนของนักเรียนได้

1.3 กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 29 คนที่กำลังศึกษาในรายวิชาประวัติศาสตร์ ใน โรงเรียน วัดม่วงคันตำบล รามะสัก อำเภอ โพธิ์ทอง อ่างทอง

1.4 ขอบเขตของโครงการ

ขอบเขตเชิงเนื้อหา

- การใช้โปรแกรม Xampp ในการจำลองเซิร์ฟเวอร์
- เฟรมเวิร์ค Angular และ Nestjs
- ภาษา Typescript
- ฐานข้อมูล Mysql
- Nodejs
- การใช้ Visual Studio Code ในการเขียน

ขอบเขตเชิงเทคนิค

- Notebook ใช้จัดทำเอกสารเรียงเรียงเนื้อหาข้อมูล
- ระบบปฏิบัติการ Windows 10
- โทรศัพท์มือถือแอนดรอยด์รุ่น Realme 6 pro ใช้สำหรับถ่ายภาพ
- โปรแกรม Xampp ในการจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์

1.5 วิธีดำเนินการ

การสร้างเว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้เกี่ยวกับการจัดทำระบบ รวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการทำเว็บไซต์
- 2 วิเคราะห์และออกแบบเว็บไซต์จากข้อมูลที่รวบรวมมา และวางแผนการดำเนินงาน
3. กำหนดรูปแบบและลักษณะของเว็บไซต์ เช่น ภาษาที่ใช้ในการเขียนคำสั่ง
- 4 พัฒนาและทดสอบระบบ ให้สามารถใช้งานได้จริง
- 5 สรุปผลและนำเสนอผลโครงการ

บทที่2

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การจัดทำโครงงานวิจัย เรื่อง เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับประเด็นทางด้านการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการศึกษาสำหรับเด็กประถมศึกษาปีที่ 4 ตลอดจนศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อหลักดังนี้

2.1.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน

2.2. โรงเรียนวัดม่วงคัน

2.3.ภาษา Typescript

2.4.Xampp

2.5. Nodejs

2.6. Visual Studio Code

2.7.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนการสอน[1]

ความหมายของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอน หมายถึง สิ่งต่างๆ ที่เป็นบุคคล วัสดุ อุปกรณ์ ตลอดจนเทคนิควิธีการ ซึ่งเป็นตัวกลางทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ได้อย่างง่ายและรวดเร็วเป็นเครื่องมือและตัวกลางซึ่งมีความสำคัญในกระบวนการเรียนการสอนมีหน้าที่เป็นตัวนำความต้องการของครูไปสู่ตัวนักเรียนอย่างถูกต้องและรวดเร็วเป็นผลให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

นักการศึกษาเรียกชื่อการสอนด้วยชื่อต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์การสอน โสตทัศนูปกรณ์ เทคโนโลยีการศึกษา สื่อการเรียนการสอนสื่อการศึกษา เป็นต้น

ความหมายของสื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่

สื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่ หมายถึง สิ่งที่เป็นตัวกลางที่มีความสำคัญในกระบวนการเรียนรู้ในยุคโลกาภิวัตน์หรือในยุคที่เต็มไปด้วย ICT เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารต่างๆ โดยเครื่องมือเหล่านี้ช่วยสร้างสีสันดึงดูดใจ เปิดโลกการเรียนรู้กว้างไกลต่อผู้เรียนมากยิ่งขึ้น ซึ่งสิ่งต่างๆ เหล่านี้จะส่งผลโดยตรงถึงตัวผู้เรียนเองทำให้ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนรู้ พฤติกรรมในที่นี้หมายถึงลักษณะในการเรียนจะมีความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น เพราะสิ่งที่เห็นอยู่นั้นถือเป็นสิ่งที่แปลกใหม่และแปลกตาสำหรับเด็กนักเรียน โดยสื่อการเรียนการสอน

สอนที่ครูนำมาสอนส่วนใหญ่แล้วมักจะเป็นสิ่งที่ทันสมัยมีการพัฒนาไปตามการเปลี่ยนแปลงต่างๆ อย่างไม่หยุดยั้ง ซึ่งครูผู้สอนหรือนักวิชาการจะเรียกชื่อสื่อการสอนเหล่านี้แตกต่างกันออกไป อย่างเช่น โสตทัศนูปกรณ์ สื่อการเรียนการสอน เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

การเลือกสื่อการเรียนการสอนเพื่อนำมาใช้ประกอบการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพนั้นเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง โดยในการเลือกสื่อ ผู้สอนจะต้อง

ตั้งวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการเรียนให้แน่นอนเสียก่อน เพื่อใช้วัตถุประสงค์นั้นเป็นตัวชี้้นำในการเลือกสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม นอกจากนี้ยังมีหลักการอื่นๆ เพื่อประกอบการพิจารณา คือ

1. สื่อนั้นต้องมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทเรียนและตรงกับจุดมุ่งหมายที่จะสอน
2. เลือกสื่อที่มีเนื้อหาถูกต้อง ทันสมัย น่าสนใจ และเป็นสื่อที่จะให้ผลต่อการเรียนการสอนมากที่สุด ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจในเนื้อหาวิชานั้นๆ ได้ดีเป็นลำดับขั้นตอน
3. เป็นสื่อที่เหมาะสมกับวัย ระดับชั้น ความรู้ และประสบการณ์ของผู้เรียน
4. สื่อนั้นควรสะดวกในการใช้ มีวิธีใช้ไม่ซับซ้อนยุ่งยากจนเกินไป

5. ต้องเป็นสื่อที่มีคุณภาพเทคนิคการผลิตที่ดี มีความชัดเจนและเป็นจริง

6. มีราคาไม่แพงจนเกินไป หรือถ้าจะผลิตเองก็ควรคุ้มกับเวลาและการลงทุน

ในการเรียนการสอนนั้น วัตถุประสงค์ของการเรียนนับเป็นสิ่งสำคัญยิ่งที่ผู้สอนจะต้องกำหนดไว้เพื่อเป็นหลักว่า จะสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และได้รับประสบการณ์ด้านใดบ้างจากบทเรียนนั้น ทั้งนี้เพื่อที่จะสามารถเลือกสื่อการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมกับวิธีการสอนแต่ละอย่างด้วย

ประโยชน์และคุณค่าของสื่อการเรียนการสอน

สื่อการเรียนการสอนสามารถใช้ประโยชน์ได้ทั้งกับผู้เรียนและผู้สอนดังต่อไปนี้

ประโยชน์และคุณค่าต่อครูผู้สอน

สื่อการเรียนการสอนสามารถช่วยการเรียนการสอนของครูได้ดีมากซึ่งเราจะเห็นว่าครูนั้นสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับนักเรียนได้มากทีเดียวแถมยังช่วยให้ครูมีความรู้มากขึ้นในการจัดหาแหล่งวิทยาการที่เป็นเนื้อหาเหมาะสมแก่การเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายในการสอนช่วยครูในด้านการคุมพฤติกรรมการเรียนรู้และสามารถสนับสนุนการเรียนรู้ของนักเรียนได้มากทีเดียวสื่อการสอนจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลายๆรูปแบบ เช่น การใช้ศูนย์การเรียนรู้ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน การสาธิต การแสดงนาฏการ เป็นต้น ช่วยให้ครูผู้สอนได้สอนตรงตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนและยังช่วยในการขยายเนื้อหาที่เรียนทำให้การสอนง่ายขึ้นและยังจะช่วยประหยัดเวลาในการสอนนักเรียนจะได้มีเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนมากขึ้น จากข้อมูลเราจะได้เห็นถึงประโยชน์ของสื่อการเรียนการสอนซึ่งทำให้เรามองเห็นถึงความสำคัญของสื่อสารมีประโยชน์และมีความจำเป็นสามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังมีข้อเสนอแนะอีกมากมายอย่างเช่น

1. เป็นการช่วยให้บรรยากาศในการสอนน่าสนใจมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้สอนมีความสนุกสนานในการสอนมากกว่าวิธีการที่เคยใช้การบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว

2. สื่อจะช่วยแบ่งเบาภาระของผู้สอนในการเตรียมเนื้อหา เพราะบางครั้งอาจให้ผู้เรียนศึกษาจากเนื้อหาจากสื่อได้บ้าง

3. เป็นการกระตุ้นให้ผู้สอนตื่นตัวอยู่เสมอในการเตรียมและผลิตวัสดุใหม่ๆ เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนตลอดจนคิดค้นเทคนิควิธีการต่างๆ เพื่อให้การเรียนรู้ น่าสนใจยิ่งขึ้น

ประโยชน์และคุณค่าต่อตัวผู้เรียน

1. เป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เพราะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ย่างยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น

2. สื่อจะช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจให้กับผู้เรียน ทำให้เกิดความสุขและไม่รู้สึกเบื่อหน่าย

3. การใช้สื่อจะทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจตรงกันและเกิดประสบการณ์ร่วมกันในวิชาที่เรียน

4. ช่วยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดมนุษยสัมพันธ์

5. ทำให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงครูผู้สอนที่นำสื่อมาใช้ในการสอนและจากสิ่งแวดล้อมรอบไปถึงทางสังคมและวัฒนธรรม

6. เทคโนโลยีสารสนเทศของสื่อการเรียนการสอนทำให้เด็กสามารถคิดแยกแยะได้และมีความคิดรวบยอดเป็นอย่างดี

7. สื่อการเรียนการสอนสมัยใหม่สามารถเอาชนะข้อจำกัดเรื่องความแตกต่างกันของประสบการณ์ดั้งเดิมของผู้เรียนคือเมื่อใช้สื่อการเรียนการสอนแล้วจะช่วยให้เด็กซึ่งมีประสบการณ์เดิมต่างกันเข้าใจได้ใกล้เคียงกันหรือสามารถเปลี่ยนมุมมองทัศนคติไปจากเดิมได้

8. ทำให้เด็กมีความสนใจและต้องการเรียนในเรื่องต่าง ๆ มากขึ้น เช่นการอ่าน ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ทัศนคติ การแก้ปัญหา ฯลฯ

9. เป็นการสร้างแรงจูงใจ เราความสนใจให้เด็กสนใจในการเรียนอีกครั้ง เป็นการนำสิ่งที่อยู่ใกล้มาศึกษาได้

10. ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จากรูปธรรมสู่นามธรรม
11. ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างเช่น เรียนรู้ได้ดีขึ้นจากประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่างๆ เรียนรู้ได้อย่างถูกต้อง เรียนรู้ได้ง่ายและเข้าใจได้ชัดเจน เรียนรู้ได้มากขึ้นและเรียนรู้ได้ในเวลาที่จำกัด
12. เป็นการนำสิ่งที่เกิดขึ้นในอดีตมาศึกษาได้และช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนด้วย
13. ช่วยให้จดจำได้นาน เกิดความประทับใจและมั่นใจในการเรียนและการสอนของครูผู้สอน
14. ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดและแก้ปัญหาเป็นและตัดสินใจได้

หลักการใช้สื่อการเรียนการสอน

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในเนื้อหาที่กำลังจะเรียนหรือเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนในครั้งก่อน แต่มีใช้สื่อที่เน้นเนื้อหาเจาะลึกอย่างแท้จริง เป็นสื่อที่ง่ายในการนำเสนอในระยะเวลานั้น
2. ชี้นำดำเนินการสอนหรือประกอบกิจกรรมการเรียน เป็นขั้นสำคัญในการเรียนเพราะเป็นขั้นที่จะทำให้ความรู้เนื้อหาอย่างละเอียดเพื่อสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ต้องมีการจัดลำดับขั้นตอนการใช้สื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียน
3. ชี้นำวิเคราะห์และฝึกปฏิบัติ สื่อในขั้นนี้จึงเป็นสื่อที่เป็นประเด็นปัญหาให้ผู้เรียนได้ขบคิดโดยผู้เรียนเป็นผู้ใช้สื่อเองมากที่สุด
4. ชี้นำสรุปบทเรียน เป็นขั้นของการเรียนการสอนเพื่อการย้ำเนื้อหาบทเรียนให้ผู้เรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ควรใช้เพียงระยะเวลาสั้นๆ
5. ชี้นำประเมินผู้เรียน เป็นการทดสอบความสามารถของผู้เรียนว่าผู้เรียนเข้าใจในสิ่งที่เรียนถูกต้องมากน้อยเพียงใด ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการประเมินจากคำถามจากเนื้อหาบทเรียนโดยอาจจะมีภาพประกอบด้วยก็ได้

2.2.โรงเรียนวัดม่วงคัน [2]

โรงเรียนวัดม่วงคัน ตั้งอยู่หมู่ที่ ๙ ตำบลร่ำมะสัก อำเภอฟากท่า จังหวัดอ่างทอง ตั้งเมื่อวันที่ ๑๒ กันยายน ๒๔๗๙ เป็นโรงเรียนประเภทนายอำเภอจัดตั้งในสมัยขุนประสงค์ประสาสน์ โดยใช้ชื่อว่า โรงเรียนประชาบาล ตำบลร่ำมะสัก ๑ (วัดม่วงคัน) สอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ -๔ มีนักเรียนจำนวน ๑๔๐ คน นายใช้หวด บุญเกิด เป็นครูใหญ่ นายรังสี สุนันท์ชัย เป็นครูประจำชั้น อาศัยศาลาการเปรียญเป็นสถานศึกษา วันที่ ๕ พฤษภาคม ๒๔๙๑ ครูประชาบาลได้ยกฐานะเป็นข้าราชการพลเรือน สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๐๙ ได้โอนไปสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดอ่างทอง ปี พ.ศ.๒๕๑๑ โรงเรียนวัดม่วงคันเปิดสอนระดับประถมศึกษาตอนปลาย ปีพ.ศ.๒๕๑๖ โรงเรียนวัดม่วงคันเปิดสอนชั้นเด็กเล็ก ปีพ.ศ.๒๕๒๓ ยุบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๗ และโอนไปสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ กระทรวงศึกษาธิการ ปีพ.ศ.๒๕๓๐ ยุบชั้นเด็กเล็ก เปลี่ยนเป็นชั้นอนุบาล ๑ และ ๒ (อนุบาลชนบท) ปีพ.ศ.๒๕๓๔ เปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (ม. ๑ - ม.๓) ปีพ.ศ.๒๕๔๑ เปิดสอนอนุบาล ๓ ขวบ พ.ศ.๒๕๔๔ โอนชั้นอนุบาล ๓ ขวบให้องค์การบริหารส่วนตำบลร่ำมะสัก



รูปที่ 2.1 โลโก้ของโรงเรียนวัดม่วงคัน

(ที่มา: https://data.bopp-obec.info/web/index_view.php?School_ID=1015670077&page=info)

2.3.ภาษา Typescript [3]

ภาษา TypeScript เป็นภาษาเขียนโปรแกรมที่พัฒนาโดย Microsoft เป็นภาษาที่มีไวยากรณ์การเขียนที่เข้มงวดในเรื่องของประเภทข้อมูลซึ่งช่วยควบคุมการใช้งานประเภทข้อมูลในโปรแกรม ภาษา TypeScript ถูกออกแบบมาเพื่อทำให้การเขียนโปรแกรมในภาษา JavaScript มีประเภทข้อมูล ซึ่งนี้มีประโยชน์มากในการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชันขนาดใหญ่ เนื่องจากสามารถช่วยตรวจสอบความผิดพลาดก่อนที่โปรแกรมจะทำงานได้ ซึ่งในภาษา JavaScript นั้นเราจะต้องรันโปรแกรมก่อนที่จะพบกับข้อผิดพลาดในเรื่องการใช้งานประเภทข้อมูล

ภาษา TypeScript สามารถใช้สำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันของภาษา JavaScript ที่ทำงานทั้งที่ฝั่ง Client-side และ Server-side โดยจะสามารถใช้เพื่อพัฒนาโปรแกรมบน Node.js, Deno หรือบนเว็บเบราว์เซอร์ได้ ซึ่งในท้ายที่สุดแล้วโค้ดที่เขียนในภาษา TypeScript จะถูกแปลงเป็นภาษา JavaScript เพื่อรันและใช้งาน และในการแปลงโค้ดของภาษา TypeScript ให้เป็นภาษา JavaScript นั้น สามารถใช้ Babel ในการกำหนดวิธีการคอมไพล์ของโปรแกรมได้

ภาษา TypeScript สนับสนุนการกำหนด Declaration file ไฟล์ที่มีนามสกุล d.ts ที่ใช้สำหรับกำหนดประเภทข้อมูลให้กับส่วนต่างๆ ของโค้ด เช่น ตัวแปร ฟังก์ชัน และคลาส เป็นต้น มักจะถูกใช้สำหรับอธิบายประเภทข้อมูลของโค้ดเดิมที่เขียนในภาษา JavaScript เพื่อช่วยให้โค้ดเหล่านั้นสามารถใช้งานร่วมกับภาษา TypeScript ได้อย่างไร้รอยต่อ สำหรับโมดูลพื้นฐานบน Node.js นั้นมี Declaration file ให้ใช้งานสำหรับการเขียนภาษา TypeScript บน Node.js

ประวัติของภาษา TypeScript

ภาษา TypeScript ได้ถูกเปิดตัวเป็นครั้งแรกในเดือนตุลาคม 2012 ในเวอร์ชัน 0.8 หลังจากที่ได้มีการแอบพัฒนามากว่าสองปีภายในบริษัท Microsoft แต่ในการเปิดตัวครั้งแรกนั้น ยังไม่มี IDE ไหนเลยที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา TypeScript ยกเว้น Microsoft Visual Studio ซึ่งเป็น IDE ของทาง Microsoft เอง และในตอนนั้นก็ยังไม่สามารถใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการ Linux หรือ Mac OS X และในปี 2021 มี IDE เป็นจำนวนมากที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา TypeScript เช่น Emacs, Vim, Webstorm, Atom และ Visual Studio Code สำหรับอันสุดท้ายเป็น IDE ของ Microsoft เองและยังเป็น IDE ที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในปัจจุบัน สำหรับในบทเรียนนี้ เราจะใช้โปรแกรม Visual Studio Code สำหรับเขียนโปรแกรมในภาษา TypeScript หลังจากนั้นภาษา TypeScript ได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และเวอร์ชัน 0.9 ถูกเปิดตัวในปี 2013 ซึ่งสนับสนุนการใช้งาน Generic ในการ

ประกาศฟังก์ชันและคลาสให้สามารถทำงานกับประเภทข้อมูลแบบไดนามิกส์ได้ ส่วนเวอร์ชัน 1.0 ได้ถูกเปิดตัวในการประชุมของ Microsoft ในปี 2014 จนกระทั่งในเดือนกรกฎาคม 2014 ทีมพัฒนาได้เปิดตัวคอมไพเลอร์เวอร์ชันใหม่ของภาษา TypeScript ที่กล่าวว่ามีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นถึง 5 เท่าเมื่อเทียบกับเวอร์ชันก่อนหน้านี้ และเวอร์ชัน 2.0 ถูกเปิดตัวในเดือนกันยายน 2016 ซึ่งในเวอร์ชันนี้มีการเพิ่มคุณสมบัติใหม่ๆ เข้ามาหลายอย่าง เช่น การทำให้ตัวแปรไม่สามารถกำหนดค่าเป็น null ได้

TypeScript เวอร์ชัน 3.0 ถูกเปิดตัวในเดือนกรกฎาคม 2018 และมีการเพิ่มคุณสมบัติใหม่ เช่น Tuple ใน Rest พารามิเตอร์ของฟังก์ชัน Spread expression สำหรับการกำหนด Rest พารามิเตอร์ด้วยประเภทข้อมูลแบบ Tuple และการกำหนด Rest พารามิเตอร์ของฟังก์ชันด้วย Generic เป็นต้น

ในปัจจุบันเวอร์ชันล่าสุดของภาษา TypeScript อยู่ที่เวอร์ชัน 4.0 ในเวอร์ชันนี้มีการเพิ่มคุณสมบัติใหม่เข้ามาเพียงเล็กน้อย เช่น การสร้าง JSX Factories แบบกำหนดเอง และ Variadic Tuple Types

คุณสมบัติของภาษา TypeScript

ภาษา TypeScript เป็นภาษาที่ถูกสร้างมาเพื่อให้เป็นส่วนขยายหรือเพิ่มความสามารถให้กับภาษา JavaScript เพื่อช่วยให้การเขียนโปรแกรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยถูกพัฒนาตามข้อกำหนดของ ECMAScript และนี่เป็นคุณสมบัติที่สำคัญของภาษา TypeScript ที่ทำให้โดดเด่นและนักพัฒนาเป็นจำนวนมากเลือกที่จะใช้งาน

Type annotation : เป็นการประกาศตัวแปรแบบระบุประเภทข้อมูล นี่จะครอบคลุมส่วนของการประกาศในทุกที่ เช่น พารามิเตอร์ของฟังก์ชัน Property ของคลาสและออบเจ็ค เป็นต้น

Compile-time type checking : การตรวจสอบประเภทข้อมูลในระหว่างการคอมไพล์ ที่สามารถช่วยตรวจสอบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดจากการใช้ข้อมูลผิดประเภท ก่อนที่โปรแกรมจะทำงาน

Type inference : เป็นการตรวจสอบประเภทข้อมูลอัตโนมัติจากค่า Literal ที่กำหนดให้กับตัวแปร หรือได้รับจากการคำนวณของ Expression

Type erasure : เป็นการลบประเภทข้อมูลที่กำหนดให้กับตัวแปรออกในตอนคอมไพล์เพื่อแปลงโค้ดเป็นภาษา JavaScript

Interfaces : ในภาษา TypeScript นั้น Interface ใช้สำหรับกำหนดรูปแบบและโครงสร้างให้กับคลาสและออบเจ็ค

Enumerated types : เป็นการกำหนดประเภทข้อมูลที่ประกอบไปด้วยเซตของข้อมูลที่กำหนดเท่านั้น

Generics : เป็นการออกแบบฟังก์ชันและคลาสให้สามารถใช้ได้กับข้อมูลมากกว่าหนึ่งประเภท

Namespaces : เนมสเปซเป็นแนวคิดของการจัดกลุ่มของออบเจ็ค และช่วยแก้ปัญหาการตั้งชื่อที่ขัดแย้งกันได้

Tuples : เป็นเซตของข้อมูลที่มีอยู่อย่างจำกัดคล้ายกับอาร์เรย์ แต่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้

และยังคงมีคุณสมบัติเดิมที่ยังสามารถใช้ได้เหมือนกับในภาษา JavaScript แต่บางอย่างอาจมีการเปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มความสามารถ

Async/await

Classes

Modules

Arrow function

Optional parameters

Default parameters

การเขียนโปรแกรมภาษา TypeScript

สำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา TypeScript นั้นสามารถทำได้เหมือนภาษา JavaScript คุณสามารถเขียนมันบน Editor หรือแพลตฟอร์มใดๆ ได้ เพราะในตอนท้ายแล้ว โค้ดที่เขียนในภาษา TypeScript จะถูกแปลงเป็นภาษา JavaScript ก่อนนำไปรันเสมอ และนี่เป็นขั้นตอนพื้นฐานที่จะต้องทำสำหรับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา TypeScript

เขียนโปรแกรมในภาษา TypeScript ที่มีนามสกุลเป็น .ts

คอมไพล์โค้ดที่เขียนไปยังภาษา JavaScript จะได้รับไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .js และสุดท้ายรันโปรแกรม .js

และในการคอมไพล์ภาษา TypeScript เป็นภาษา JavaScript จะต้องติดตั้งคอมไพเลอร์ก่อน คอมไพเลอร์ของภาษา TypeScript นั้นเป็นโปรแกรมแบบ CLI ที่มีชื่อว่า tsc ที่สามารถติดตั้งได้จาก NPM บน Node.js



รูปที่ 2.2 โลโก้ของภาษา Typescript

(ที่มา : <http://marcuscode.com/lang/typescript/introduction>)

2.3.1 Angular

Angular คือ เฟรมเวิร์ก (framework) สำหรับสร้างแอปพลิเคชันฝั่ง Client ในรูปแบบของ HTML, CSS และ JavaScript/TypeScript ซึ่ง TypeScript จะถูก compile ไปเป็น JavaScript



รูปที่ 2.3 โลโก้ Angular

(ที่มา : <https://www.programmerthailand.com/tutorial/post/view/208/208/angular-คืออะไร>)

2.3.2 Nest js

Nest js เป็นเฟรมเวิร์ก (framework) สำหรับสร้างแอปพลิเคชันฝั่ง Server เขียนโดย TypeScript



รูปที่ 2.4 โลโก้ Nest js

(ที่มา : <https://nestjs.com/>)

2.4 Xampp [4]

Xampp คืออะไร เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบ สคริปหรือเว็บไซต์ในเครื่องของเรา โดยที่ไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่าย ใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานโปรแกรม Xampp จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันที่เป็นที่นิยม , MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyadmin (ระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยังฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม Xampp จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe โปรแกรม Xampp อยู่ภายใต้ใบอนุญาตของ GNU General Public License แต่บางครั้งอาจจะมีการเปลี่ยนแปลงเรื่องของลิขสิทธิ์ในการใช้งาน จึงควรติดตามและตรวจสอบโปรแกรมด้วย

ส่วนของประกอบ XAMPP

1. X=โปรแกรม XAMPP รองรับการทำงานบนระบบปฏิบัติการต่างๆ เช่น Windows, Linux และ OS X
2. A = Apache โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ ทำงานบนโปรโตคอล HTTP
3. M = MySQL (MariaDB) โปรแกรมฐานข้อมูล ใช้สำหรับบริหารจัดการฐานข้อมูลบนเว็บไซต์
4. P = PHP ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาเว็บไซต์ มีการประมวลผลทางฝั่ง Server
5. P = Perl เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ รองรับการพัฒนาโปรแกรมในลักษณะต่างๆ

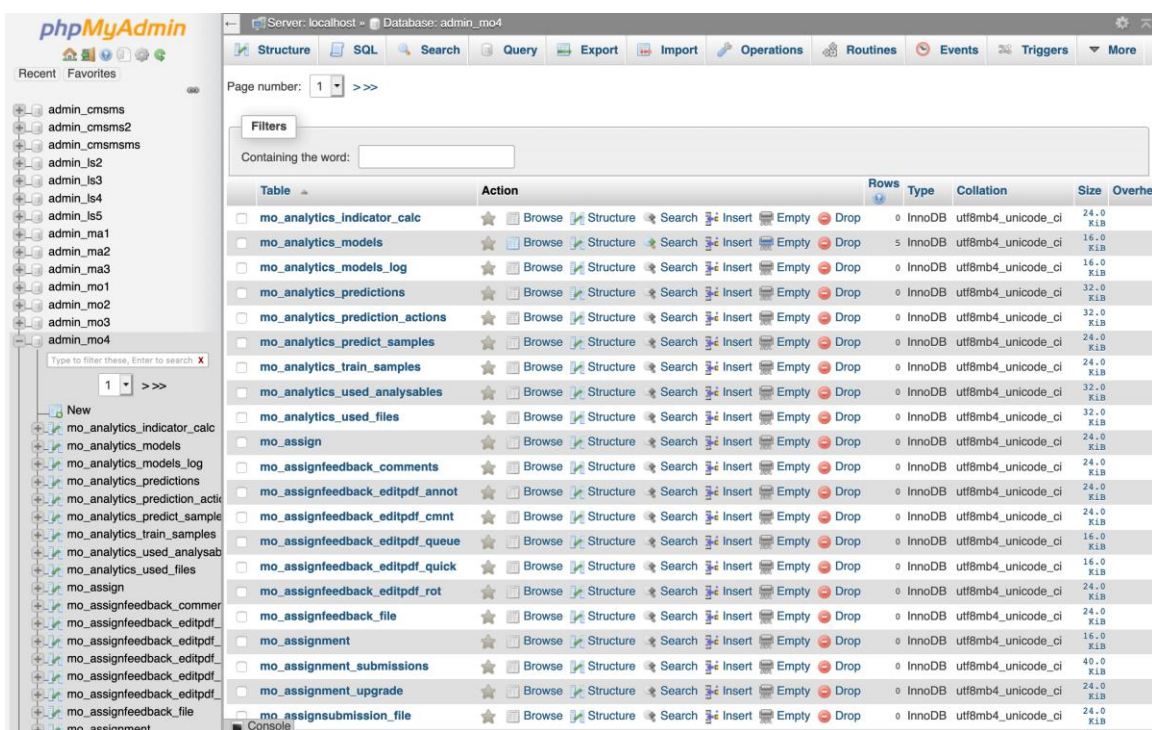


รูปที่ 2.5 โลโก้ของ Xampp

(ที่มา: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Xampp_logo.svg)

2.4.1. PhpMyAdmin

phpMyAdmin เป็นโปรแกรมประเภท MySQL Client ตัวหนึ่งที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL ผ่าน บราวเซอร์ได้โดยตรง โปรแกรมนี้เขียนขึ้นโดย Tobias Retschiller และเป็นโปรแกรมแบบ Open Source ด้วย เขียนด้วย PHP ทั้งหมด phpMyAdmin ตัวนี้จะทำงานบน Web Server เป็น PHP Application ที่ใช้ควบคุมจัดการ กับ MySQL Server ความสามารถของ phpMyAdmin คือ 1. สร้างและลบ Database 2. สร้างและจัดการ Table เช่น แทรก record, ลบ record, แก้ไข record, ลบ Table, แก้ไข field 3. โหลดไฟล์เข้าไปเก็บเป็นข้อมูลในตารางได้ 4. หาผลสรุป (Query) ด้วยคำสั่ง SQL



รูปที่ 2.6 PhpMyAdmin

(ที่มา : <https://installatron.com/phpmyadmin/>)

2.5 NodeJS [5]

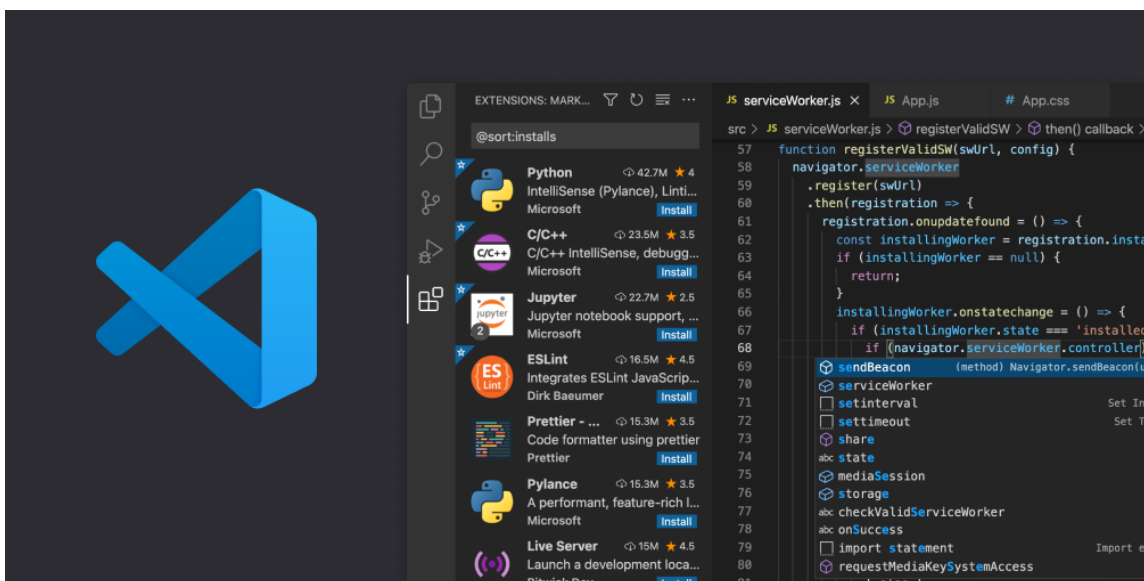
NodeJS คือ Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server เป็น Open Source และ Library ที่ใช้สำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันต่าง ๆ ด้วยภาษา JavaScript เหมาะสำหรับการสร้างแอปพลิเคชันที่ต้องการใช้ข้อมูลจำนวนมาก และนิยมใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่ใช้ข้อมูลแบบ Realtime สามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ โดยถูกนำมาเป็น Web Server, IoT, Webkit, TVOS, OS และอื่น ๆ เป็นต้น

ประวัติความเป็นมาของ NodeJS

ในปี ค.ศ. 2009 NodeJS ถูกพัฒนาครั้งแรกโดย Ryan Dahl นักพัฒนาชาวอเมริกัน สำหรับใช้เป็นแพลตฟอร์มที่รองรับภาษา JavaScript เพื่อการพัฒนาเว็บไซต์ในรูปแบบของ Server Side ซึ่งในช่วงแรก NodeJS ยังสนับสนุนการทำงานแบบจำกัดเพียงแค่บน Linux และ Mac OS X เท่านั้น ส่วน Windows ได้ถูกเพิ่มเข้ามาในภายหลัง NodeJS ใช้ V8 Engine ที่ถูกพัฒนาโดย The Chromium Project สำหรับเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของภาษา JavaScript ร่วมกับ Web Browser ให้ดีขึ้น โดยใช้หลักการ Compile ก่อนประมวลผล (Just-in-time Compilation) ด้วยการเป็นตัวแปลงโค้ดภาษา JavaScript หรือ JavaScript Engine ให้เป็น Machine Code ทำให้สามารถทำงานนอก Browser อื่นได้ เนื่องจากตามปกติแล้ว JavaScript สามารถรันได้บน Client เท่านั้น NodeJS ทำงานแบบ Single Process โดยมี Event-loop เข้ามาช่วยในการทำงานแบบ Asynchronous คือ รูปแบบการทำงานของชุดคำสั่งที่เขียนขึ้นมา โดยทำงานแบบไม่เรียงขั้นตอน เนื่องจากชุดคำสั่งทำงานพร้อมกัน และเมื่อคำสั่งไหนเสร็จเรียบร้อยแล้วจะแสดงผลก่อนแบบ Non-Blocking I/O สามารถส่ง Request ของ User 1 และ User 2 พร้อมกันได้เลย ทำให้ลดการใช้ Thread ได้ โดย NodeJS ไม่เหมาะสำหรับการทำงานที่เป็น CPU Intensive เพราะทำให้ถูก Block การทำงานทั้งหมด

2.6 Visual Studio Code [6]

Visual Studio Code หรือ VSCode เป็นโปรแกรม Code Editor ที่ใช้ในการแก้ไขและปรับแต่งโค้ด จากค่ายไมโครซอฟท์ มีการพัฒนาออกมาในรูปแบบของ OpenSource จึงสามารถนำมาใช้งานได้แบบฟรี ๆ ที่ต้องการความเป็นมืออาชีพ ซึ่ง Visual Studio Code นั้น เหมาะสำหรับนักพัฒนาโปรแกรมที่ต้องการใช้งานข้ามแพลตฟอร์ม รองรับการใช้งานทั้งบน Windows, macOS และ Linux สนับสนุนทั้งภาษา JavaScript, TypeScript และ Node.js สามารถเชื่อมต่อกับ Git ได้ นำมาใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเครื่องมือส่วนขยายต่าง ๆ ให้เลือกใช้อย่างมากมาย ไม่ว่าจะเป็น 1. การเปิดใช้งานภาษาอื่น ๆ ทั้ง ภาษา C++, C#, Java, Python, PHP หรือ Go 2.Themes 3.Debugger 4.Commands เป็นต้น



รูปที่ 2.7 Visual Studio Code

(ที่มา: <https://code.visualstudio.com/>)

2.7.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.7.1 งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ [7]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ 2) ประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ ผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เป็นการพัฒนาสื่อการสอนในรูปแบบ แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน หรือ แท็บเล็ต จะมีเนื้อหาประกอบไปด้วย คำศัพท์น่ารู้วลีน่าจับตามอง และแบบทดสอบ เนื้อหาแต่ละหมวดในแอปพลิเคชันที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยอ้างอิงจากเอกสารประกอบการสอนรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ สร้างองค์ความรู้ที่ถูกต้องชัดเจน เพราะรูปแบบในการแสดงผลเป็นวิธีที่น่าสนใจ ในการนำมาใช้กับการเรียนรู้ของนักศึกษา และเจ้าหน้าที่ ครูบรรณารักษ์ ผู้ปฏิบัติงานในห้องสมุด และช่วยให้มีทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษในห้องสมุดได้ผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่เนื่องจากอุปกรณ์เคลื่อนที่สามารถพกพาได้ง่ายและมีความสะดวก ในการใช้งานทุกที่ทุกเวลาอย่างแท้จริง ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนด้วยตัวเอง ผ่านแอปพลิเคชันได้บ่อยครั้งตามต้องการซึ่งจะส่งผลให้ผู้ใช้เข้าใจและสามารถช่วยให้มีทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษในห้องสมุดได้ดีขึ้น

2.7.2 งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าเรือประชานุกูล [8]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้เรื่อง หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าเรือประชานุกูล 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการ

เรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนด้วยเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลท่าเรือประชานุกูล จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562 จำนวน 20 คน โดยการใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 1) แผนการจัดการเรียนรู้ 2) เว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ 4) แบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าทดสอบที่ผลการวิจัยพบว่า 1) เว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 2) นักเรียนที่เรียนด้วยเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้นมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยเว็บไซต์สำเร็จรูปเพื่อการเรียนรู้ภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.75

2.7.3. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช[9]

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ 2) พัฒนาเว็บไซต์ และ 3) ศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่พัฒนาขึ้น ผู้ให้ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ ได้แก่ ผู้ใช้เว็บไซต์ และผู้ให้ข้อมูลสำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาเว็บไซต์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบสอบถาม และแบบประเมิน การวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าดัชนีความต้องการจำเป็น และการวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยสรุปได้ ดังนี้ 1) ความต้องการจำเป็นในการพัฒนาเว็บไซต์ภาพรวมอยู่ในระดับมากในทุกด้าน โดยเรียงลำดับความต้องการจำเป็น ด้านเนื้อหา ด้านการเชื่อมโยงข้อมูล และด้านการออกแบบหน้าเว็บ 2) การพัฒนาเว็บไซต์ มี 2 ระยะ ได้แก่ (1) การออกแบบและสร้างเว็บไซต์ โดยโปรแกรมสำเร็จรูป WordPress และ (2) การประเมินคุณภาพเว็บไซต์ต้นแบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า ทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ และด้านเนื้อหา และ 3) ผู้ใช้เว็บไซต์มีความพึงพอใจต่อเว็บไซต์ พบว่าทุกด้านมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ด้านประโยชน์และการนำไปใช้ ด้านเนื้อหา และด้านการออกแบบและการจัดรูปแบบเว็บไซต์

2.7.4. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสในศตวรรษที่ 21 [10]

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาวิเคราะห์การบูรณาการเนื้อหาสาระด้านวิทยาการที่นำเสนอในรูปแบบเรียนภาษาฝรั่งเศสสำหรับชาวต่างชาติในระดับ A1 มาจัดทำเป็นเว็บไซต์โดยมุ่งเน้นในเรื่องของรูปแบบการนำเสนอที่แตกต่างออกไปจากแบบเรียนหลักและแบบเรียนเสริม และเนื้อหาแต่ละส่วนในเว็บไซต์ที่มีความสอดคล้องกับ เป้าหมายหลักของกรอบมาตรฐานยุโรป เนื้อหาหลักประกอบด้วยการนำเสนอบทเรียน ซึ่งในแต่ละบทเรียนประกอบด้วยไวยากรณ์คำศัพท์และแบบฝึกหัด และในหนึ่งหน่วยการเรียนรู้จะมีการแหล่งข้อมูลในการศึกษา เพิ่มเติมให้กับผู้เรียน ประชากรในการวิจัยได้แก่ผู้เรียน ผู้สอนและประชาชนทั่วไปที่เข้าชมเว็บไซต์ Le français pour l'avenir; <https://francaispourlavenir.com/index.html> เพื่อเป็นการดึงดูดผู้เรียนให้สนใจที่จะหาความรู้เพิ่มเติมนอกชั้นเรียน และมีเป้าหมายชัดเจนในการเรียน ซึ่งนอกจากจะนำภาษาไปใช้ได้ ในสถานการณ์จริงแล้ว ยังเป็นการฝึกใช้ภาษาเพื่อนำ ไปสอบวัดระดับ มาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานยุโรปอีกด้วยเว็บไซต์ที่จัดทำขึ้นเป็นเว็บไซต์สองภาษา ฝรั่งเศส ไทย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนไทยในระดับ เบื้องต้น เข้าถึงได้ง่ายขึ้น และได้รับข้อมูลที่คัดสรรแล้วทั้งเรื่องความสมบูรณ์ของเนื้อหาและความถูกต้อง

2.7.5. งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ [11]

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2) พัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามตามองค์ประกอบของเว็บไซต์ระบบ ที่ได้พัฒนาขึ้นและ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏ

มหาสารคามที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ อาจารย์ประจำคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 5 คน นักศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคามจำนวน 30 คน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการโครงการ

ในการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา มีแผนการดำเนินการออกแบบ
ขั้นตอนการสร้าง ขั้นตอนการดำเนินการ รวมไปถึงวิธีการทดสอบในรูปแบบต่างๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- 1.แผนการดำเนินงาน
- 2.การดำเนินการออกแบบและพัฒนาระบบ
- 3.เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้
- 4.การวิเคราะห์และออกแบบ
- 5.สรุปขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินงานและจัดทำกรวิจัยนี้ เป็นการสร้างและออกแบบเว็บไซต์สื่อและการทดสอบ การศึกษา โดยมีการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และระบบที่ต้องการ เพื่อให้เว็บไซต์ มีประสิทธิภาพและ ตรงตามความต้องการมากที่สุด ซึ่งสามารถสรุปขั้นตอนการดำเนินการวิจัยได้ดังนี้

ตาราง 3.1 แผนการดำเนินงาน

[illegible]

3.2 การดำเนินงานการออกแบบและพัฒนาระบบ

3.2.1 รวบรวมข้อมูล เป็นขั้นตอนการศึกษาและรวบรวมข้อมูลที่จะนำมาศึกษาและจัดทำโครงการโดยการปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วิภารัตน์ บุษยาตรัส ให้คำแนะนำและหาตัวอย่างประกอบการอธิบายความเป็นไปได้ของโครงการ ทั้งนี้ นักศึกษายังทำการหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการหา วิจัยต่าง ๆ ในการประกอบกับการจัดทำโครงการ

3.2.2 วิเคราะห์ระบบที่ต้องการ การนำความรู้จากการศึกษาจากวิจัย และคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษามาวิเคราะห์ระบบที่ควรจะมี ฟังก์ชันการทำงาน และสิ่งที่ได้จากการทำโครงการนำไปใช้ประโยชน์ให้เกิดความเหมาะสม

3.2.3 จัดทำเว็บไซต์และฟังก์ชันทำการโหลดซอฟต์แวร์เพื่อนำมาใช้งานในการเขียนฟังก์ชัน การทำงานของระบบที่ได้ศึกษา

3.2.4 แก้ไขและพัฒนาระบบ จากการทำงานการเขียนฟังก์ชันในระบบ จะเกิดข้อผิดพลาด เกิดการติดขัดต่างๆ ดังนั้นจึงทำการแก้ไขจุดบกพร่อง และพัฒนาต่อยอดจากงานเดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.2.5 จัดทำเอกสาร เป็นการเอกสารประกอบการใช้งาน วิธีทำ ผลลัพธ์ ประโยชน์ที่ได้รับ เพื่อให้เกิดความเข้าใจถึงต้นเหตุและปัญหา ทางออกที่เกิดขึ้นจากการทำโครงการนี้

3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้

ในโครงการในการจัดทำโครงการครั้งนี้ ได้ใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในการพัฒนา ดังนี้

3.1.1 เครื่องด้านฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

3.1.1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

- แรม(RAM): 8 GB DDR4 2400 MHz เป็นหน่วยความจำสำรองของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ฮาร์ดดิสก์(Hard Disk) : 1 TB 5400 RPM เป็นหน่วยความจำหลักที่ใช้สำหรับบันทึกข้อมูล
- การ์ดจอ (VGA card) : AMD Radeon RX560X (4GB GDDR5) การ์ดจอแสดงผลเพื่อให้เกิดภาพบน คอมพิวเตอร์

- แป้นพิมพ์ (Key Board) : ใช้สำหรับป้อนข้อมูลในลักษณะที่เป็นตัวอักษร

- เมาส์ (MouseWireless): เมาส์มีสาย

- จอภาพ (Display) :เป็นจอภาพที่ใช้ในการแสดงผล

3.1.2 อุปกรณ์ด้านซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย

3.1.2.1 ซอฟต์แวร์ด้านกราฟิก

- Visual Studio Code

- adobe photoshop

3.1.2.2 ซอฟต์แวร์ด้านพัฒนาเว็บไซต์

- Visual Studio Code

- Xampp

- adobe photoshop

3.1.2.2.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์(Frontend)

- ภาษา typescript เฟรมเวิร์ค Angular

3.1.2.2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์(Backend)

- ภาษา typescript เฟรมเวิร์ค Nestjs

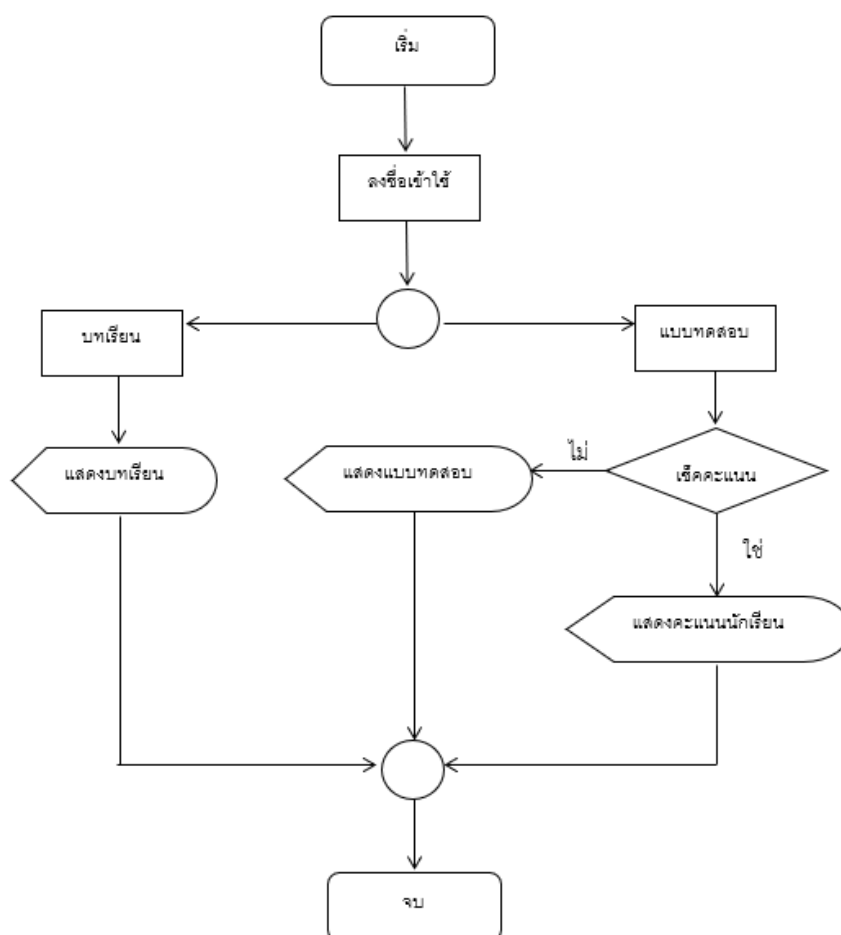
3.1.2.2.3 เซิร์ฟเวอร์ที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

- MySQL

3.4 การวิเคราะห์และออกแบบ

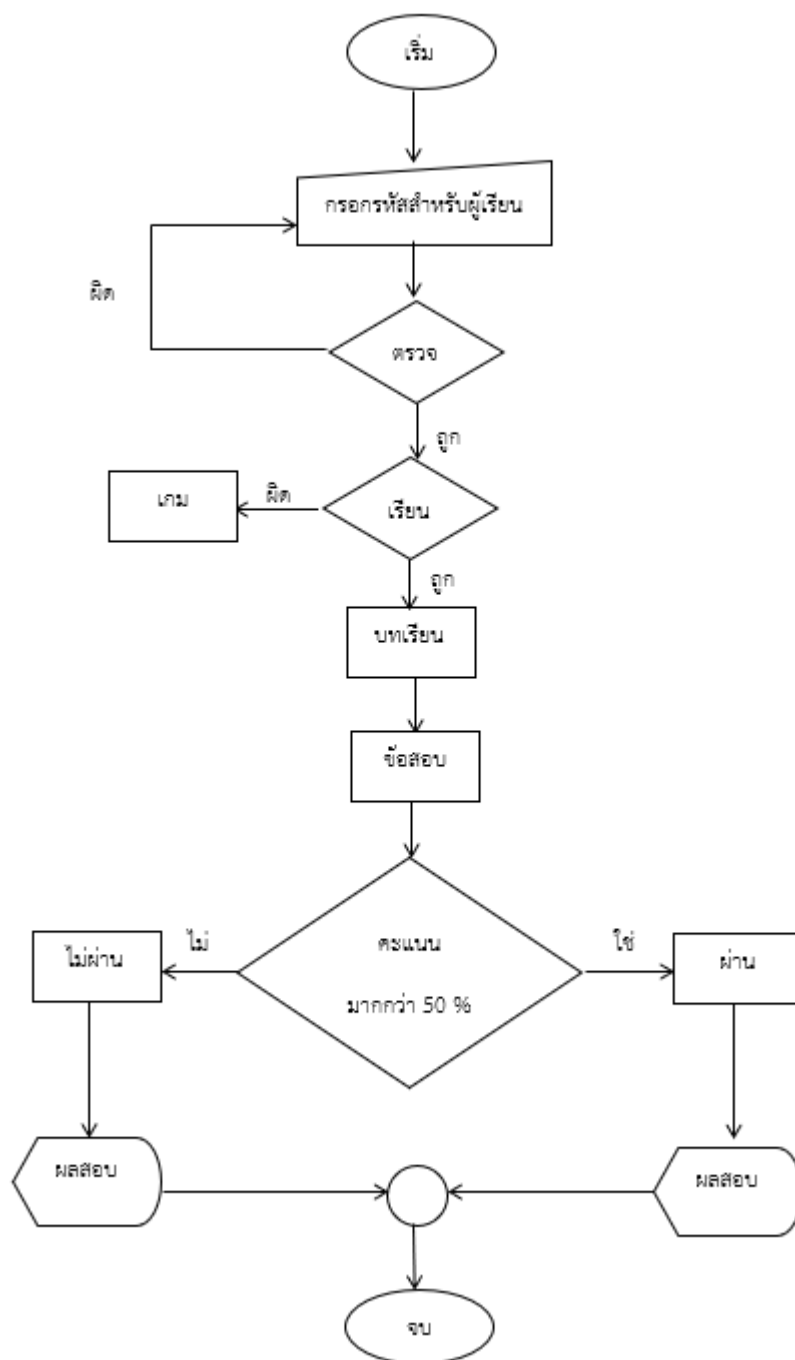
3.4.1 กระบวนการทำงานของระบบ (Flowchart)

Flowchart ฝั่งผู้สอน



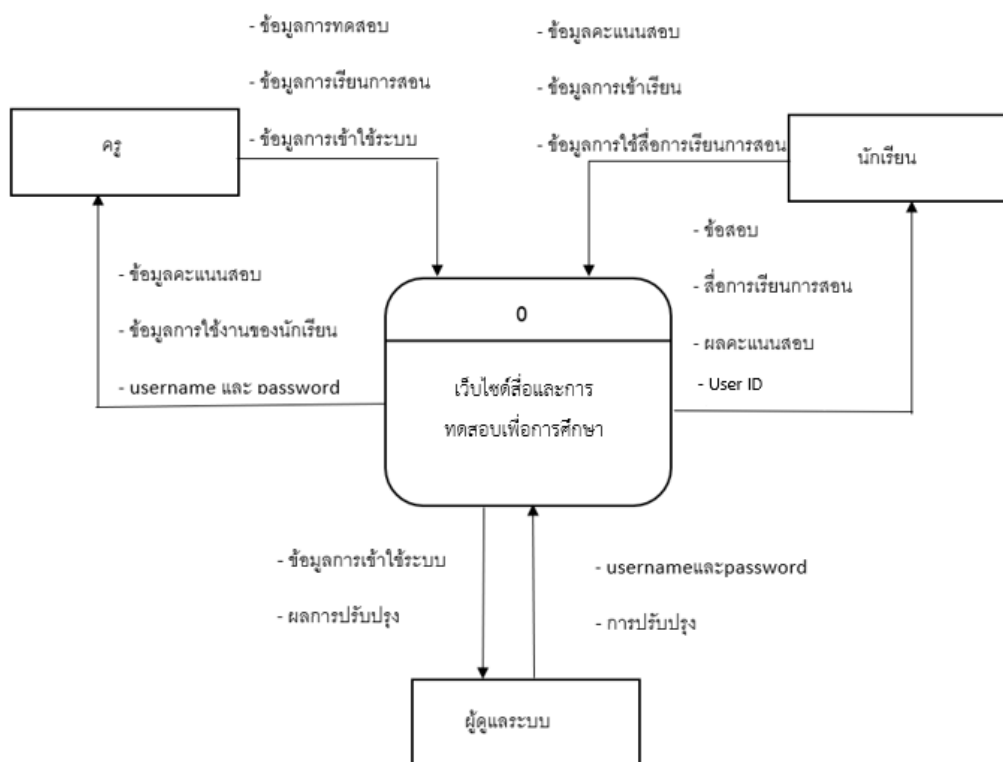
รูปที่ 3.1 แผนผัง Flowchart ฝั่งผู้สอน

Flowchart ฝึกนักเรียน



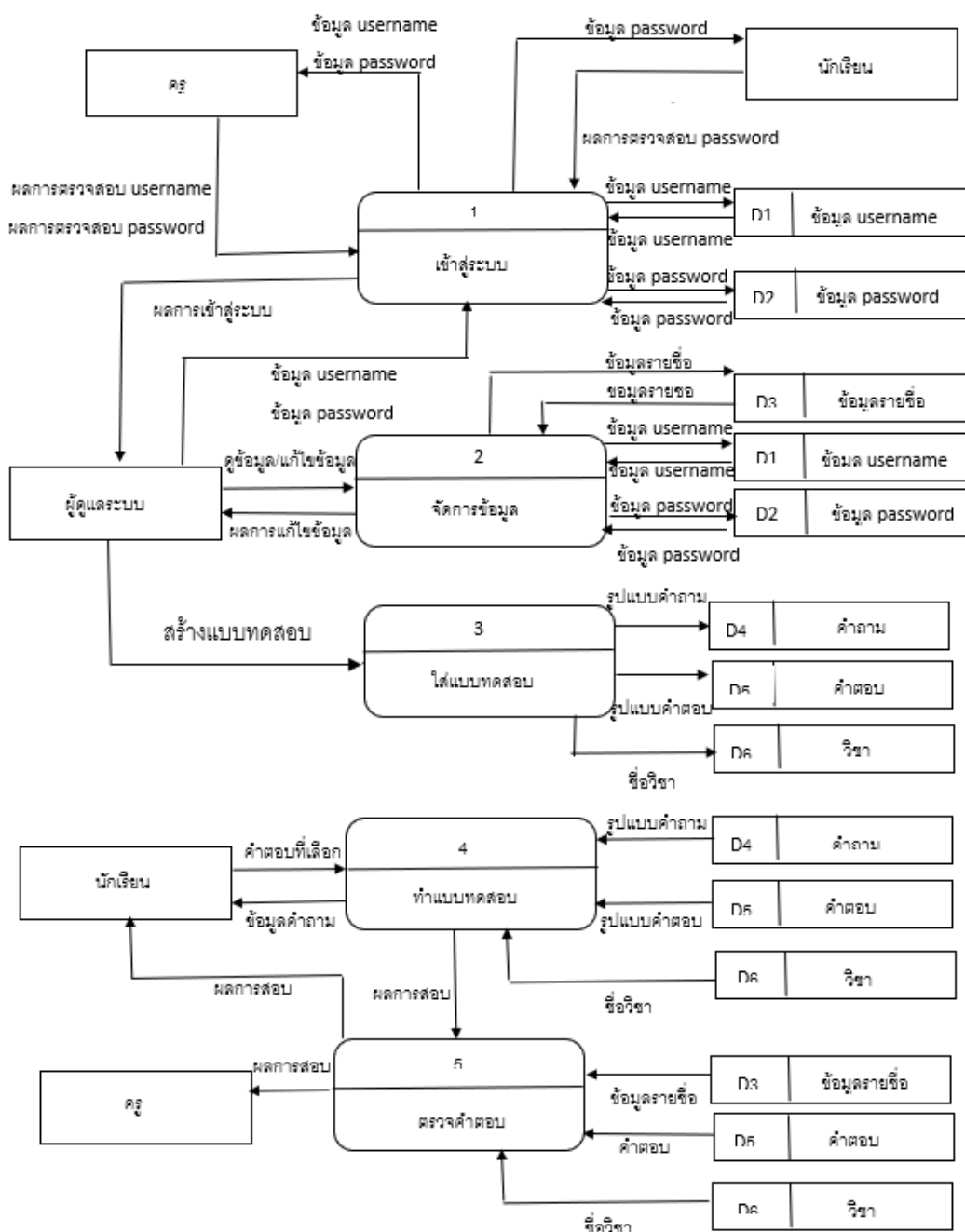
รูปที่ 3.2 แผนผัง Flowchart ฝึกผู้เรียน

3.4.2 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

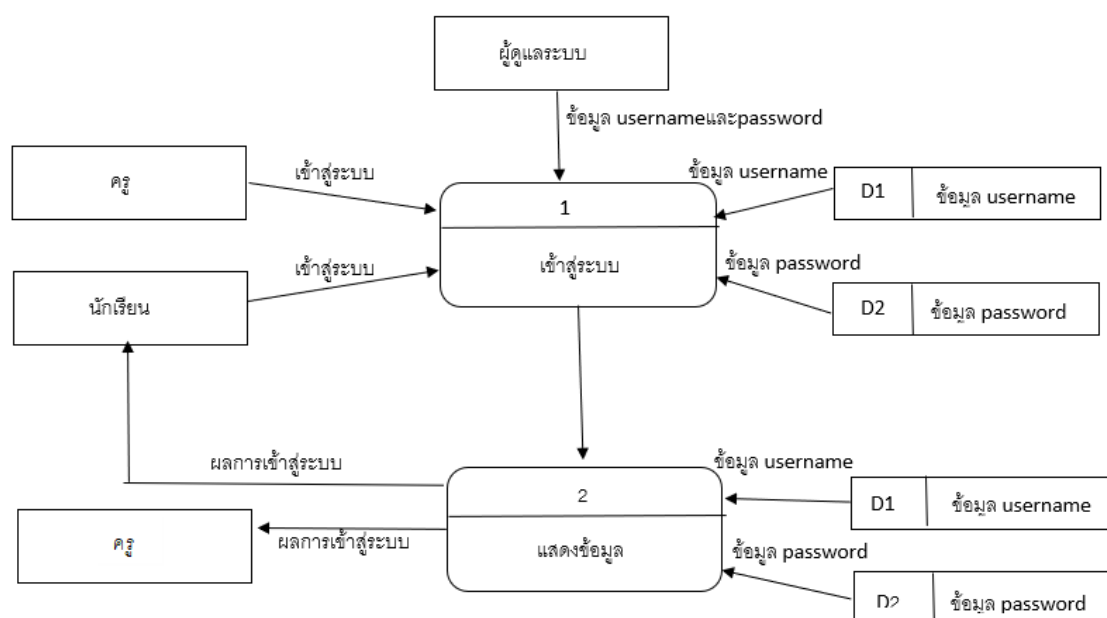


รูปที่ 3.3 การออกแบบแผนภาพบริบท (Context Diagram)

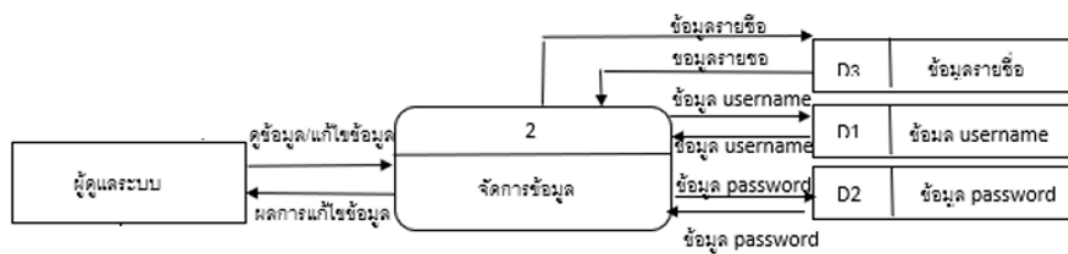
3.4.3 Data Flow Diagram เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา



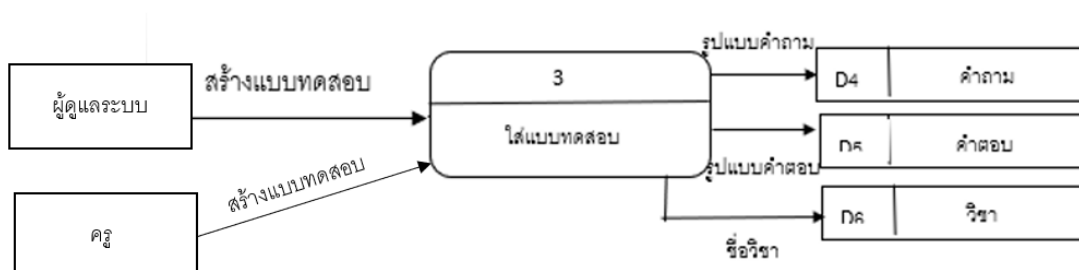
รูปที่ 3.4 Data Flow Diagram เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา



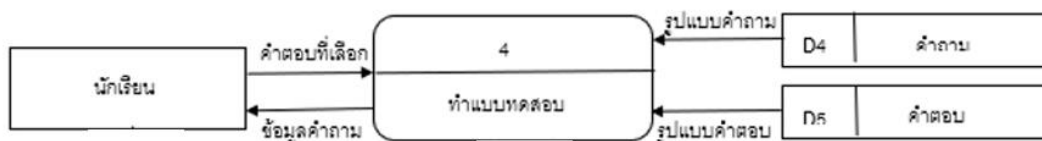
3.5 Data Flow Diagram Level 2 ของการเข้าสู่ระบบ



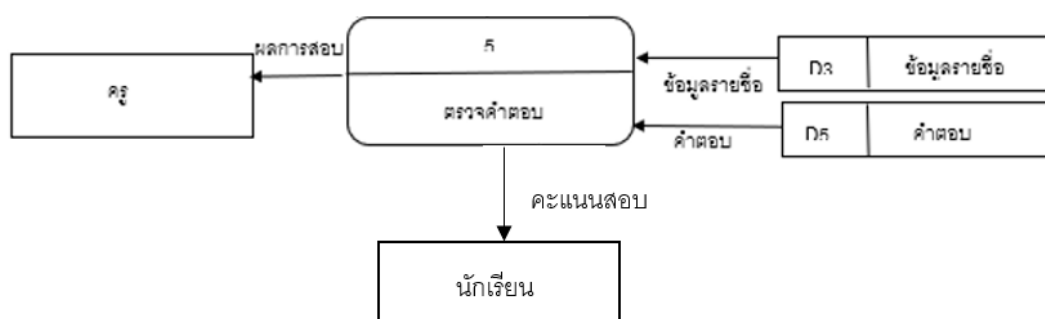
3.6 Data Flow Diagram Level 2 ของการจัดการข้อมูล



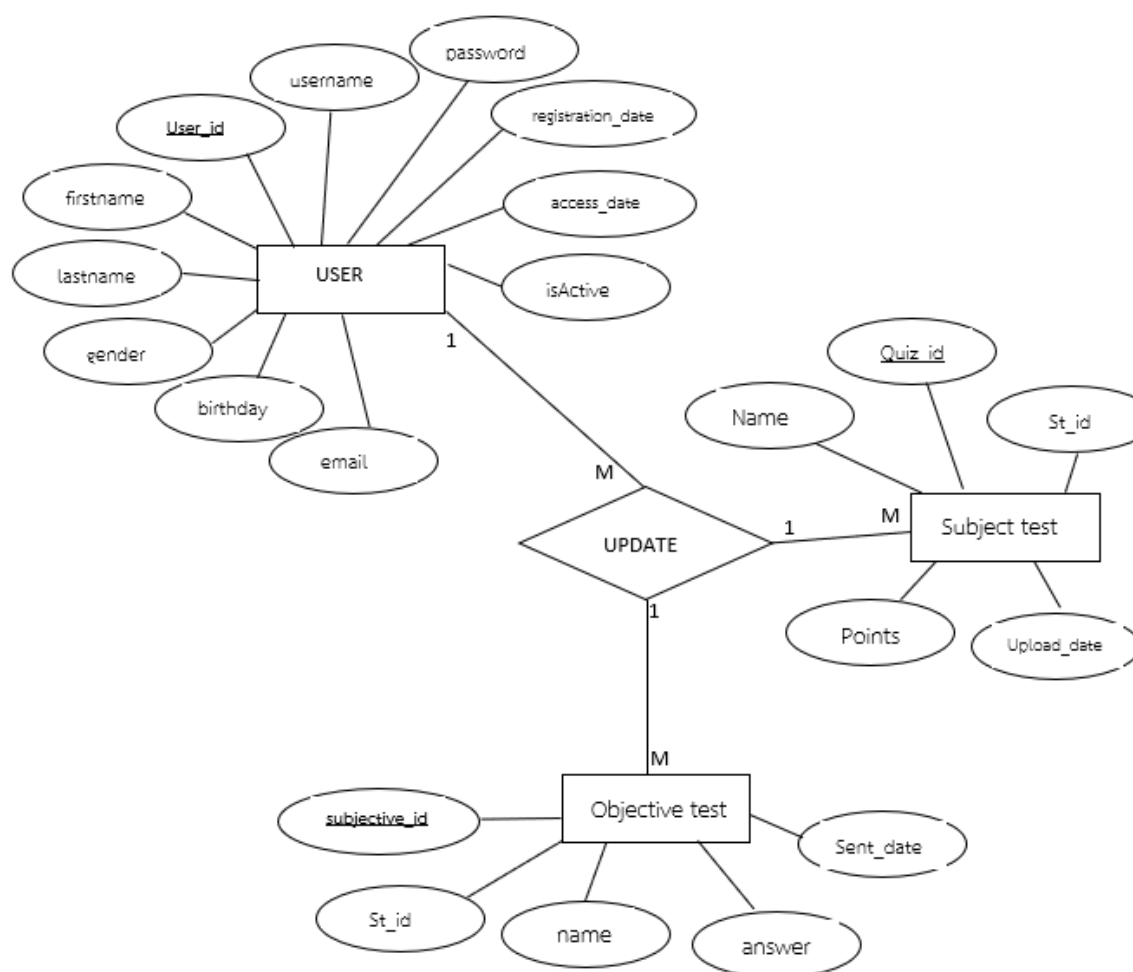
3.7 Data Flow Diagram Level 2 ของการใส่แบบทดสอบ



3.8 Data Flow Diagram Level 2 ของการทำข้อสอบ



3.9 Data Flow Diagram Level 2 ของการตรวจคะแนน



3.10 แผนภาพแสดงโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล(Entity Relationship Diagram)

3.4.3 Data dictionary

ใช้ในการแสดงขั้นตอนของการแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล

ตาราง 3.2 ผู้ใช้งาน (User)

No.	Key	Field	Data type	Length	Description
1	Primary key	User_id	int	11	รหัสผู้ใช้
2		firstname	varchar	255	ชื่อจริงผู้ใช้
3		lastname	varchar	255	นามสกุลผู้ใช้
4		gender	varchar	255	เพศ
5		birthday	varchar	255	วันเกิด
6		email	varchar	255	อีเมลผู้ใช้
7		username	varchar	255	ชื่อผู้ใช้
8		password	varchar	255	รหัสผ่าน
9		registration_date	datetime	6	วันที่สมัคร
10		access_date	datetime	-	วันที่ใช้งาน
11		isActive	tinyint	4	สถานะผู้ใช้

ตาราง 3.3 ตารางข้อสอบอัตนัย (Subject test)

No.	Key	Field	Data type	Length	Description
1	Primary key	Quiz_id	int	11	ลำดับการส่ง
2		Name	varchar	255	ชื่อผู้ทำข้อสอบ
3		St_id	int	11	อันดับคะแนน
4		Points	int	11	คะแนนสอบ
5		Upload_date	datetime	6	วันที่ส่งข้อสอบ

ตาราง 3.4 ข้อสอบปรนัย (Objective test)

No.	Key	Field	Data type	Length	Description
1	Primary key	subjective_id	int	100	รหัสวิชา
2		St_id	int	20	ไอดีนักเรียน
3		name	varchar	11	ชื่อ
4		answer	varchar	11	คำตอบ
5		Sent_date	date	6	วันที่ลงข้อสอบ

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานโครงการ

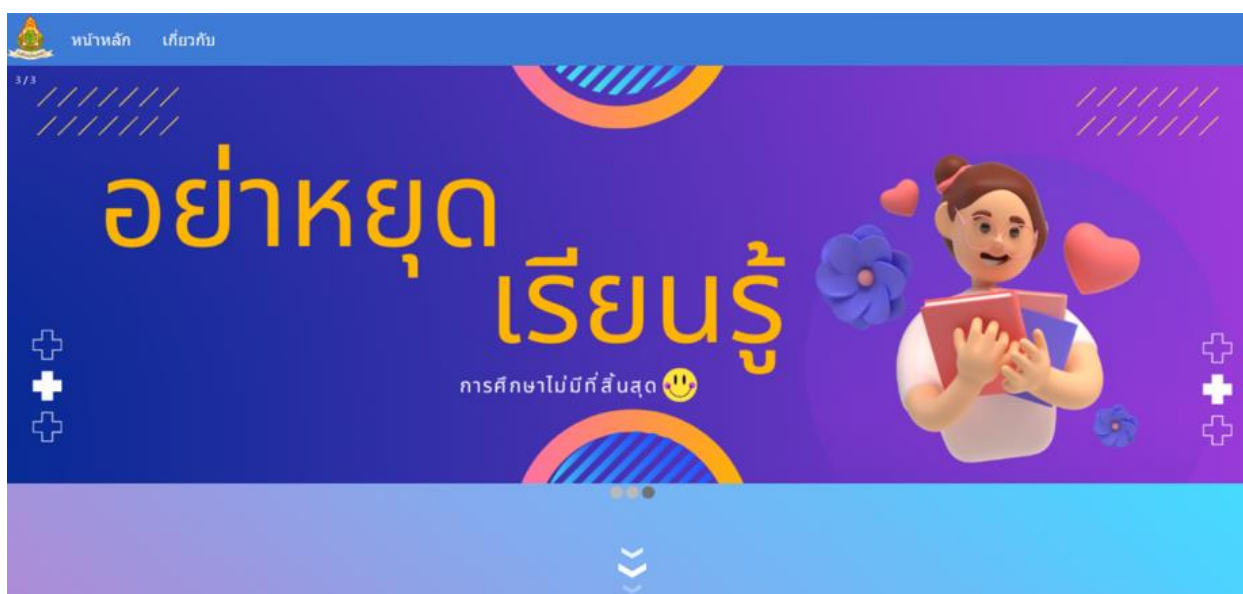
การจัดทำเว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษาจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ครูผู้สอนและสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจมากขึ้น ซึ่งมีผลการดำเนินงานดังนี้

4.1 ผลการดำเนินงาน

การจัดทำเว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา ได้มีการดำเนินการตามที่ระบุขั้นตอนในบทที่ 3 ซึ่งทำให้ได้ผลการดำเนินงานดังนี้

1.การใช้งานของครูผู้สอน

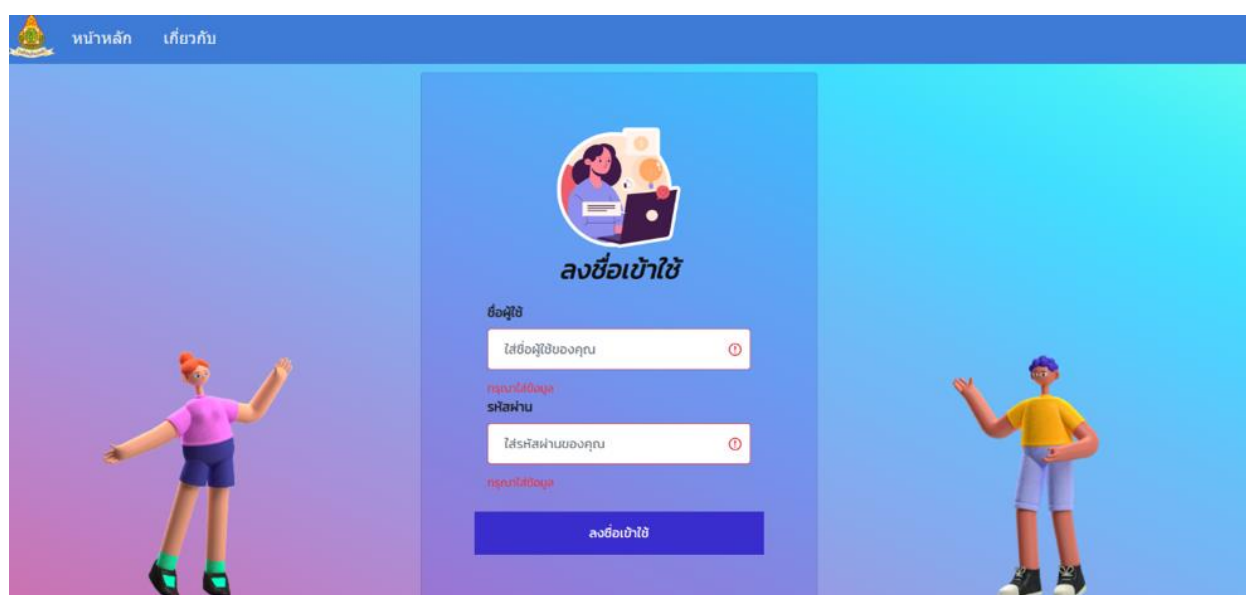
- ระบบลือคอิน



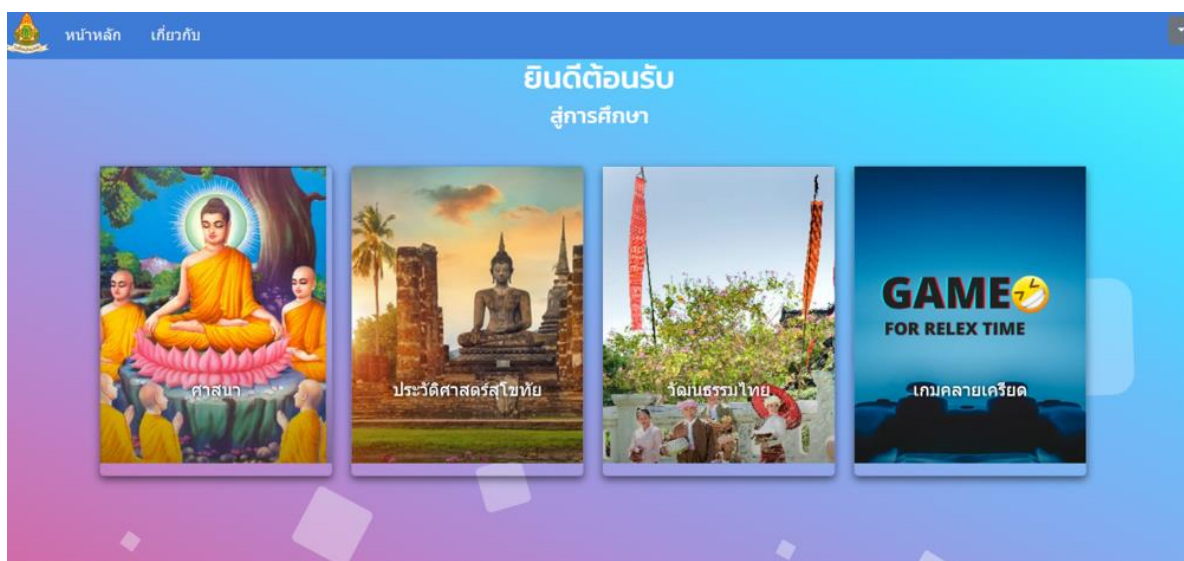
รูปที่ 4.1 หน้าหลักของเว็บไซต์



รูปที่ 4.2 เลื่อนลงมาเพื่อทำการเลือกล็อกอิน

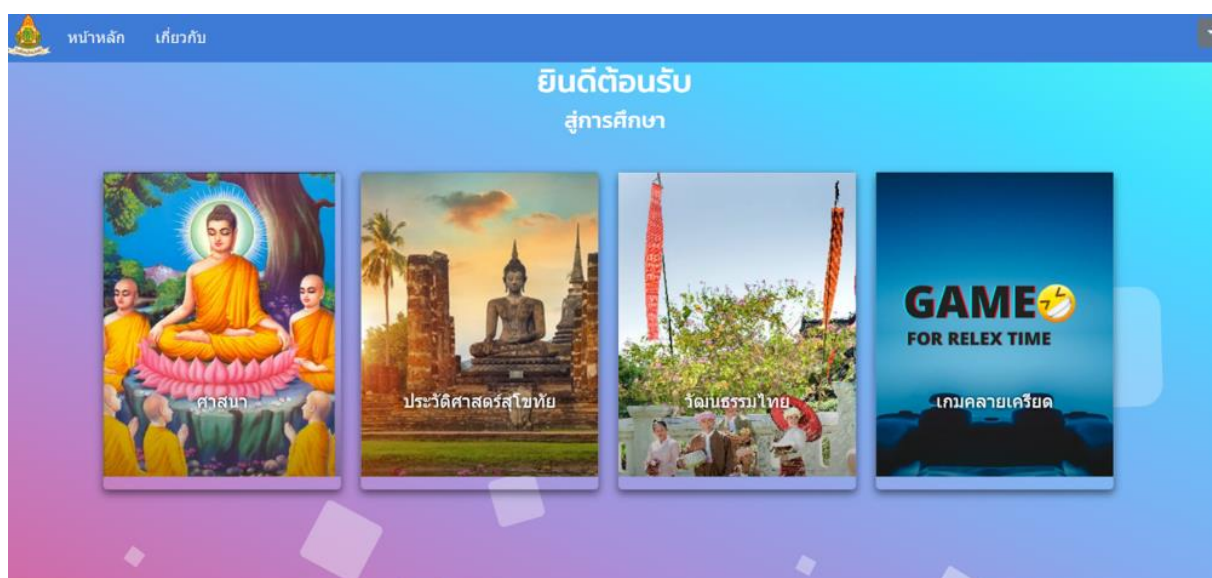


รูปที่ 4.3 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบผู้สอน

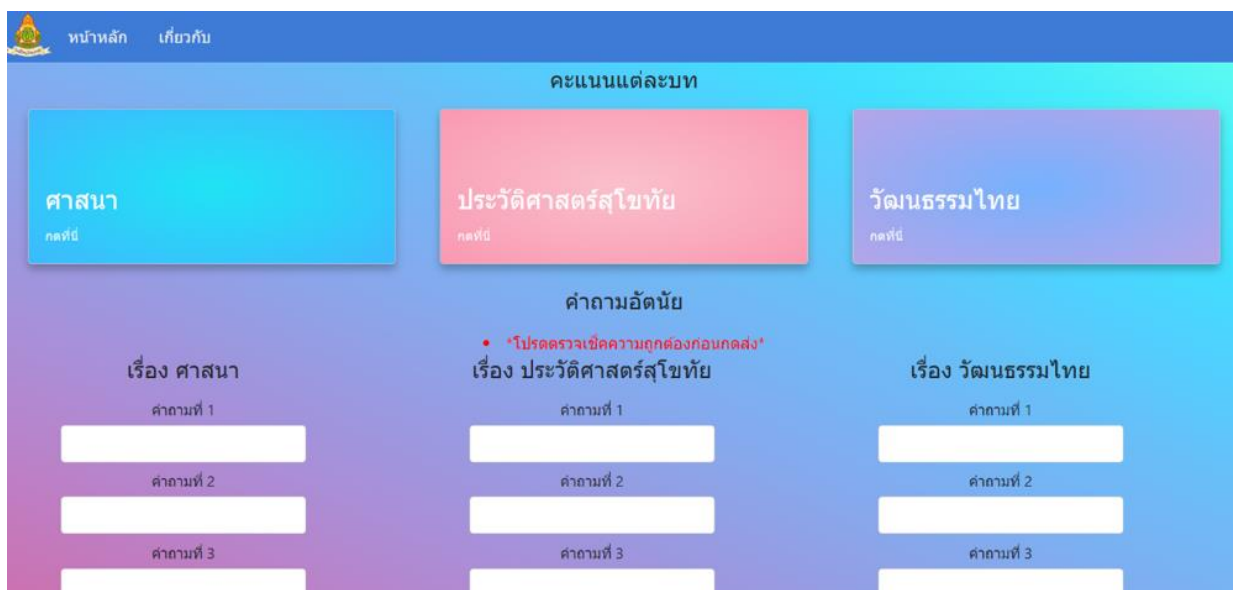


รูปที่ 4.4 หน้าหลักหลัง ลงชื่อเข้าใช้

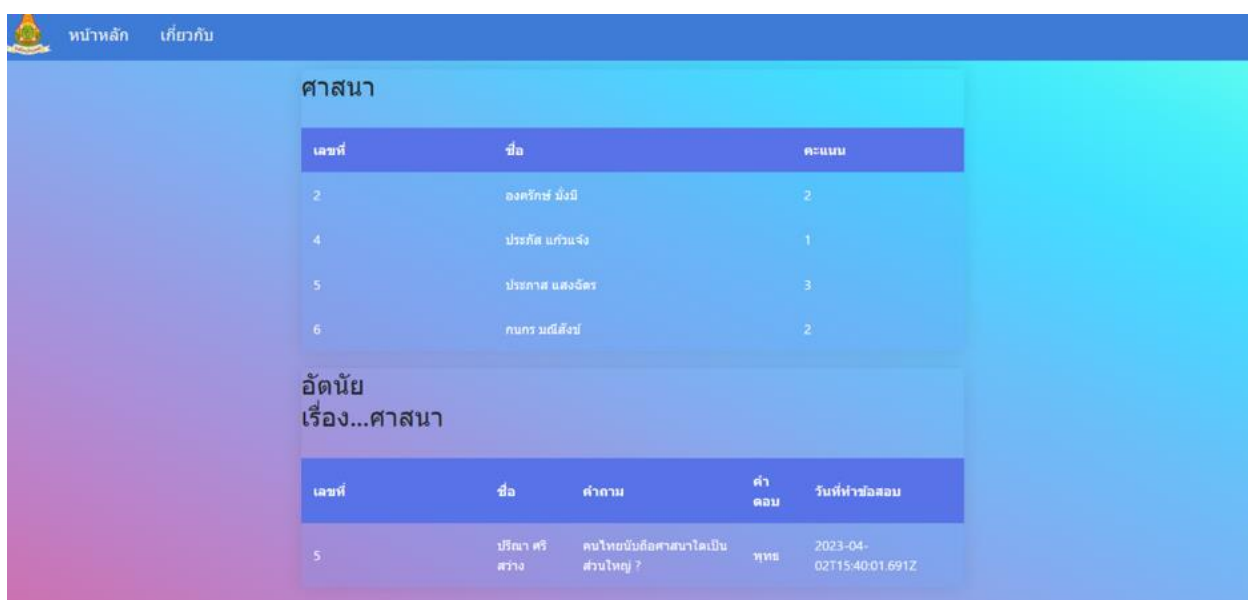
- ระบบเช็คคะแนนสอบ



รูปที่ 4.5 คลิกเลือกที่ บทเรียนศาสนา

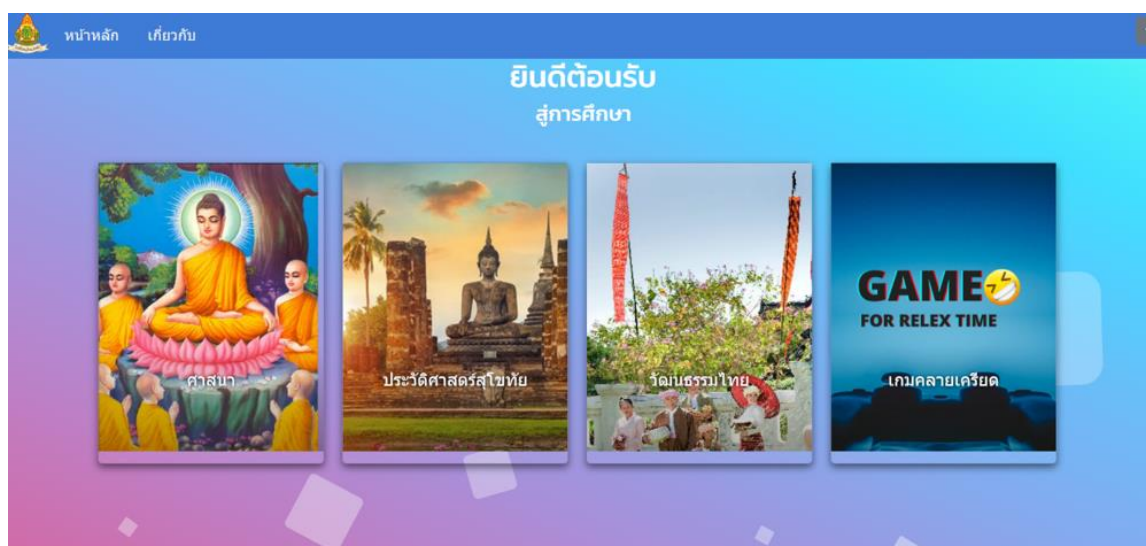


รูปที่ 4.6 คลิกเลือกที่ ศาสนา



รูปที่ 4.7 ผลคะแนนสอบของนักเรียน

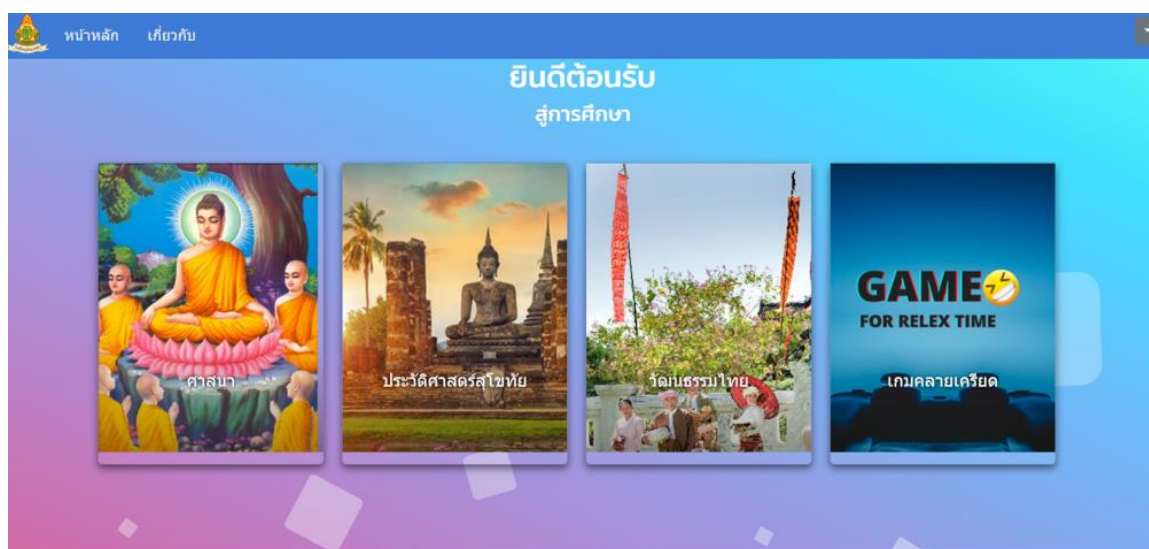
- ระบบสร้างข้อสอบอัตโนมัติ



รูปที่ 4.8 คลิกเลือกที่บทเรียน ศาสนา

รูปที่ 4.9 พิมพ์คำถามลงในช่องว่าง

- ระบบแนะนำโรงเรียน



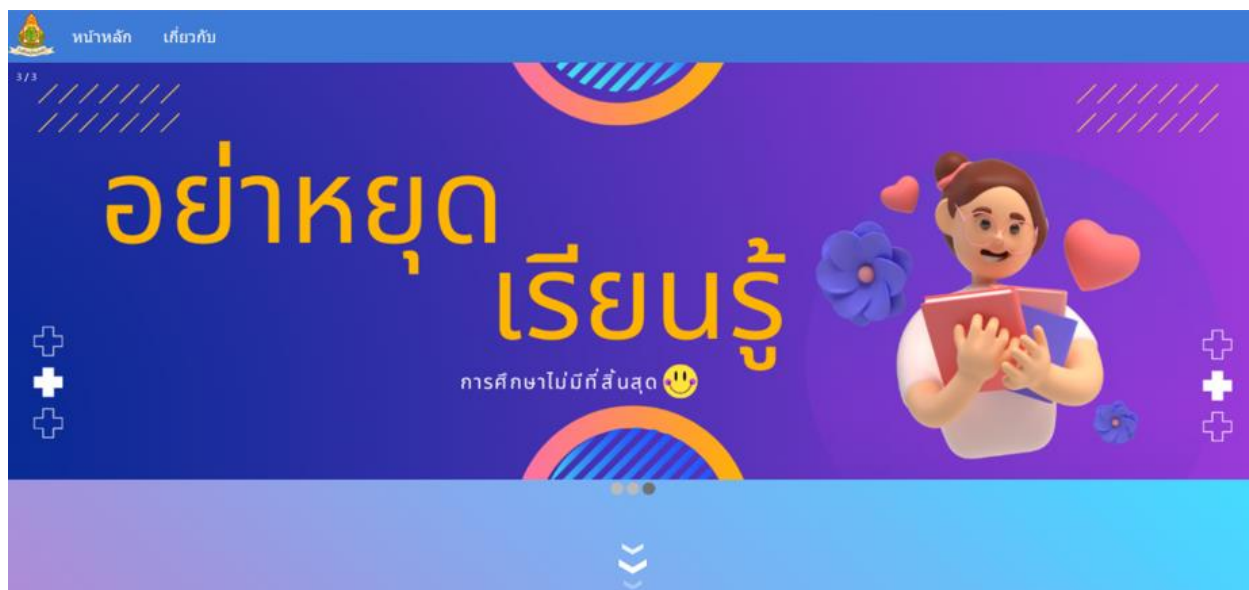
รูปที่ 4.10 คลิกปุ่มไปหน้า เกี่ยวกับ



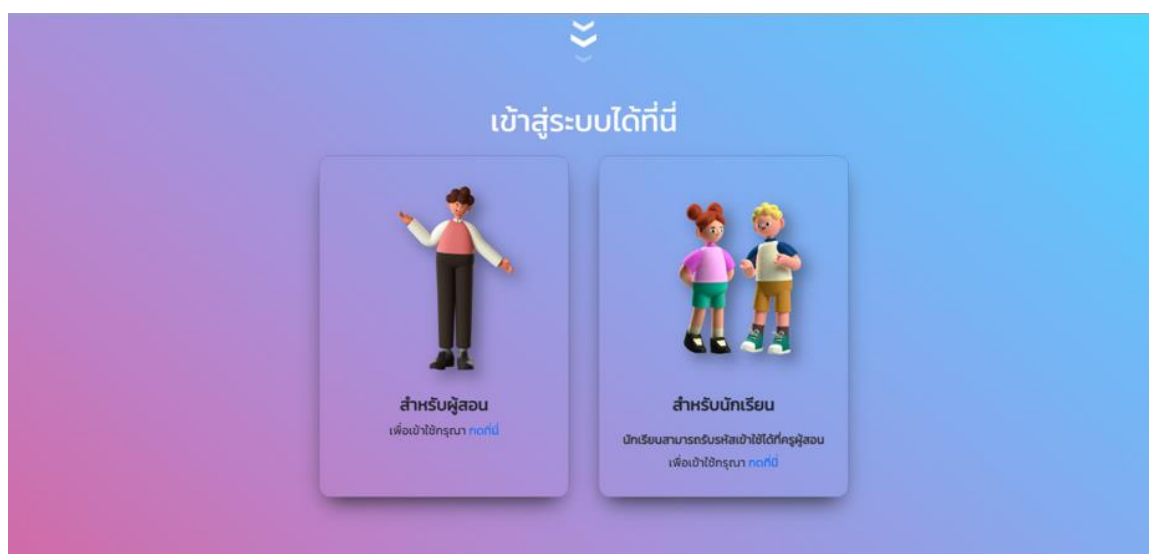
รูปที่ 4.11 หน้าแนะนำโรงเรียน

2.การใช้งานของนักเรียน

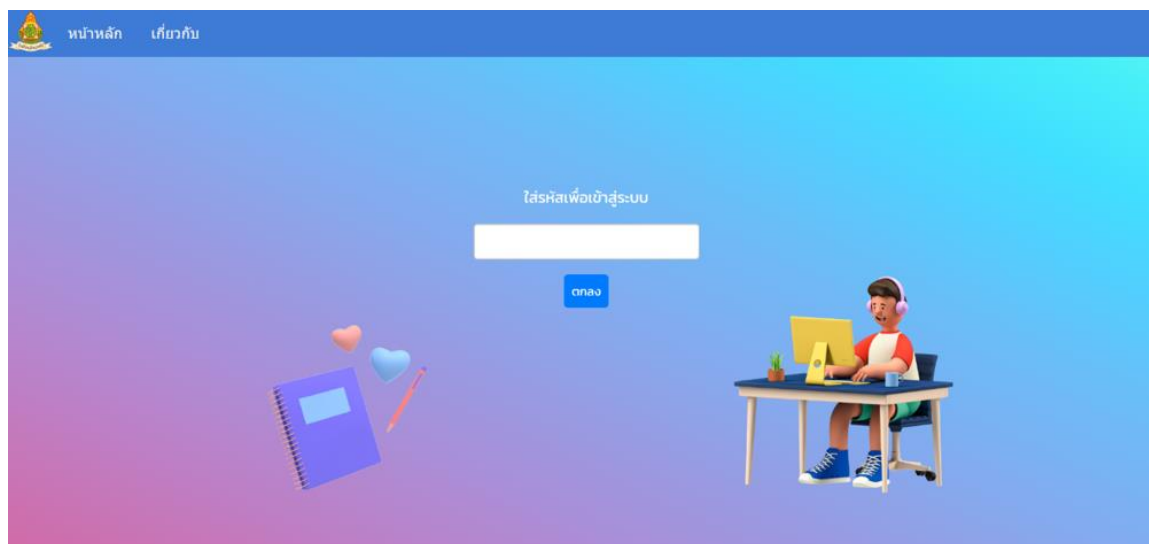
- ระบบลือคอิน



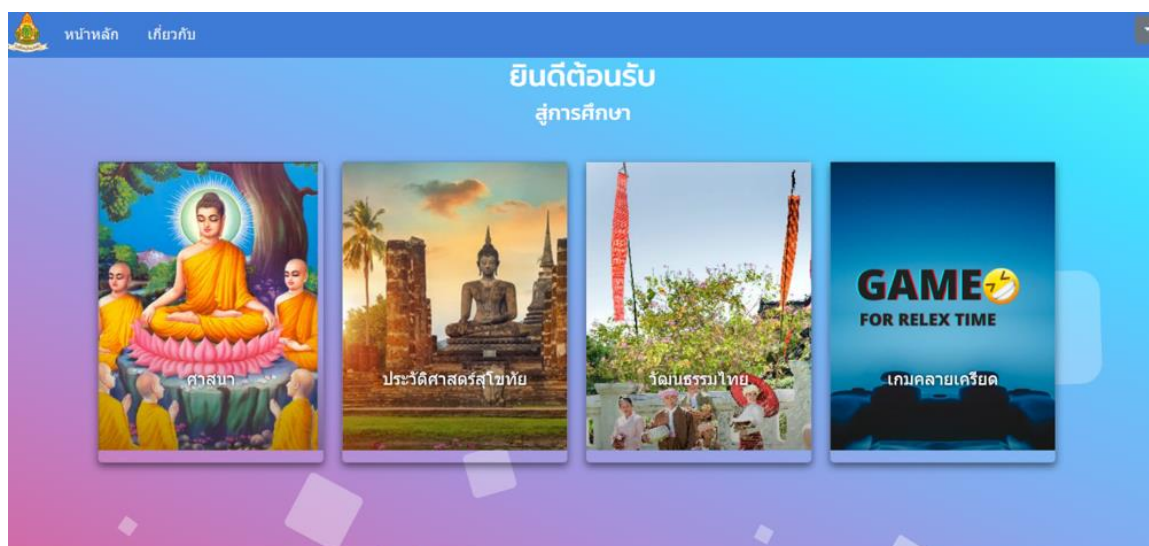
รูปที่ 4.12 หน้าหลักของเว็บไซต์



รูปที่ 4.13 เลื่อนลงมาเพื่อทำการเลือกลือคอิน

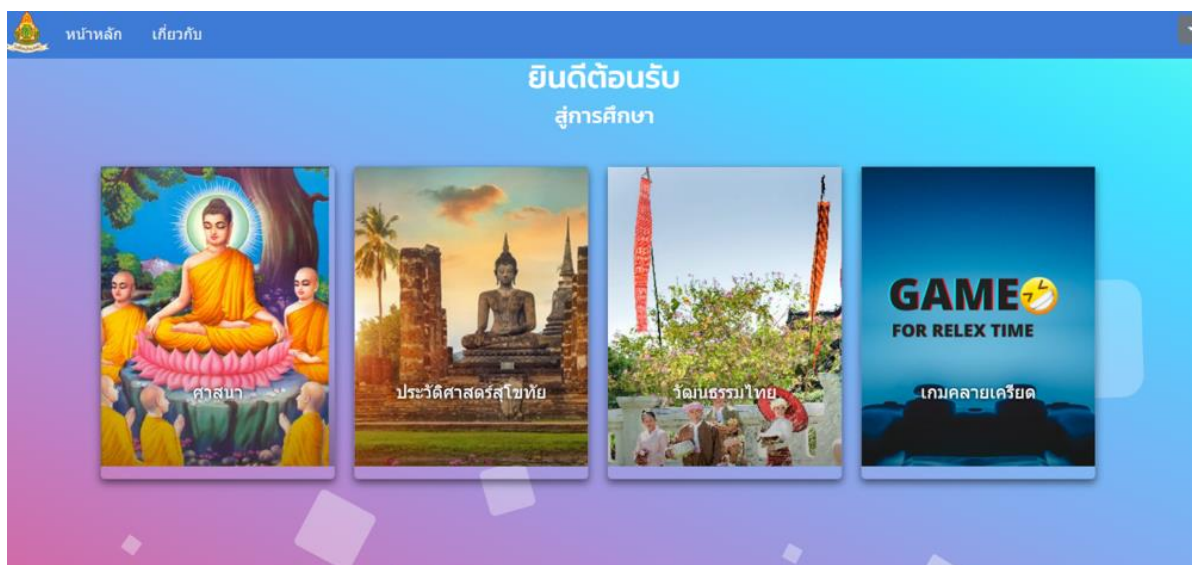


รูปที่ 4.14 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบสำหรับนักเรียน

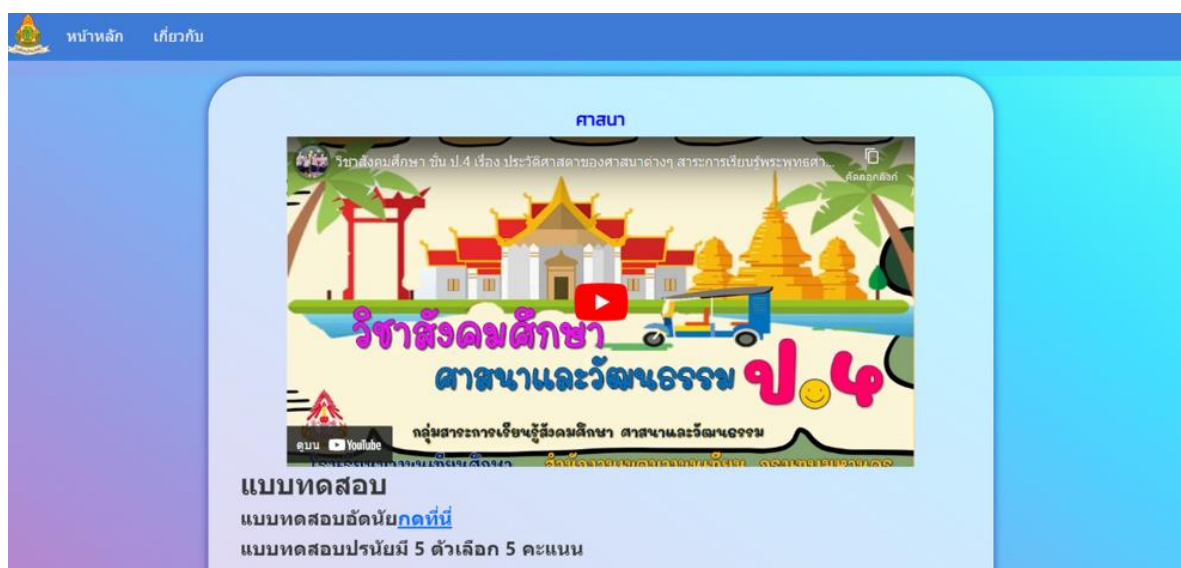


รูปที่ 4.15 หน้าหลักหลัง ลงชื่อเข้าใช้

- ระบบบทเรียน

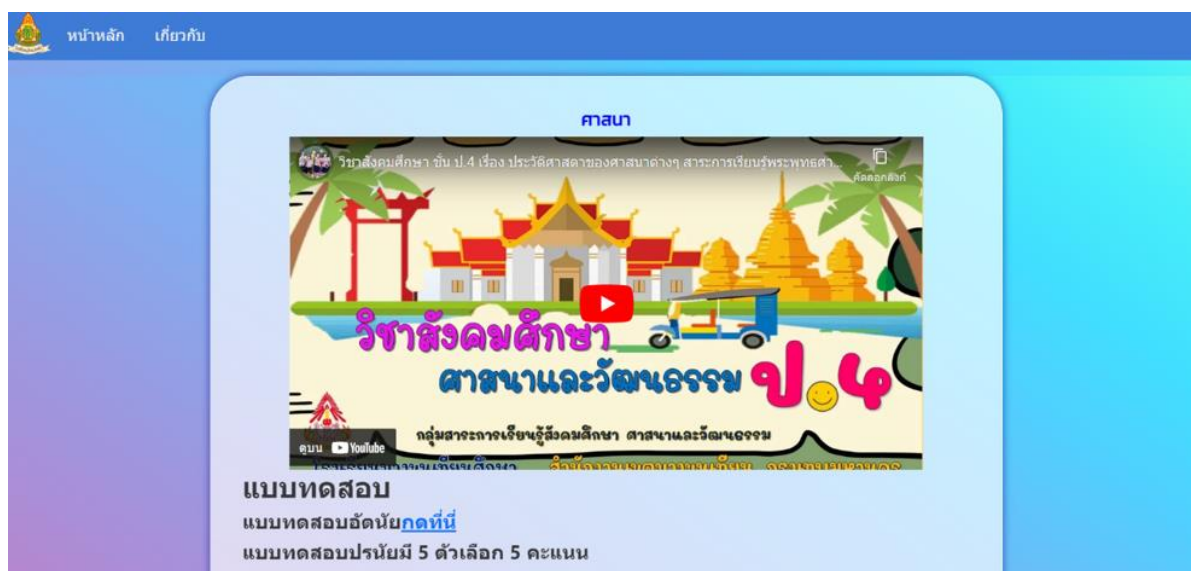


รูปที่ 4.16 การคลิกเลือกไปหน้า ศาสนา

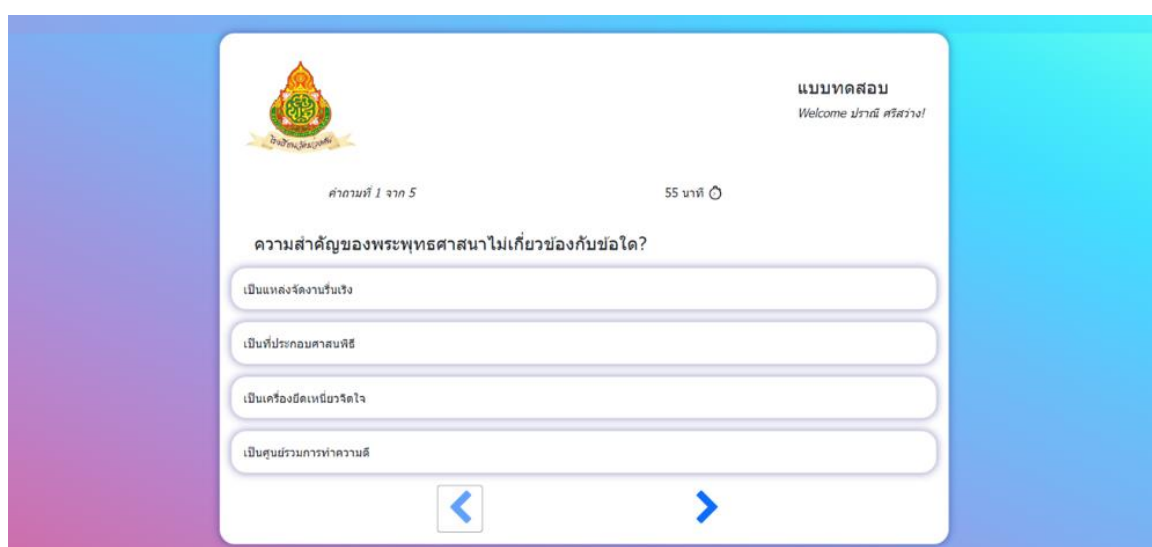


รูปที่ 4.17 หน้าแสดงบทเรียน

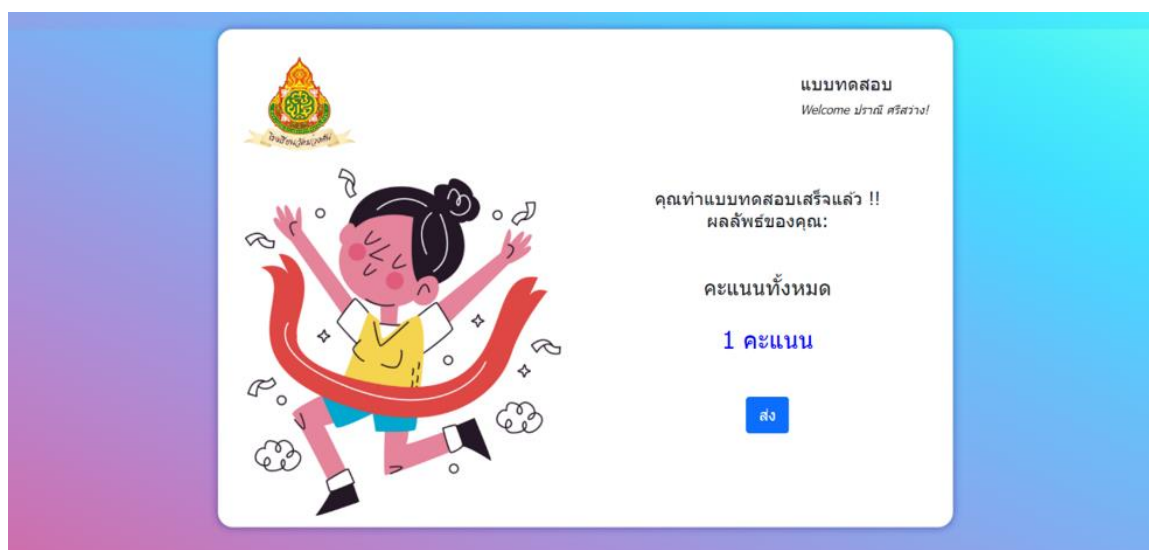
- ระบบการทำแบบทดสอบแบบปรนัย



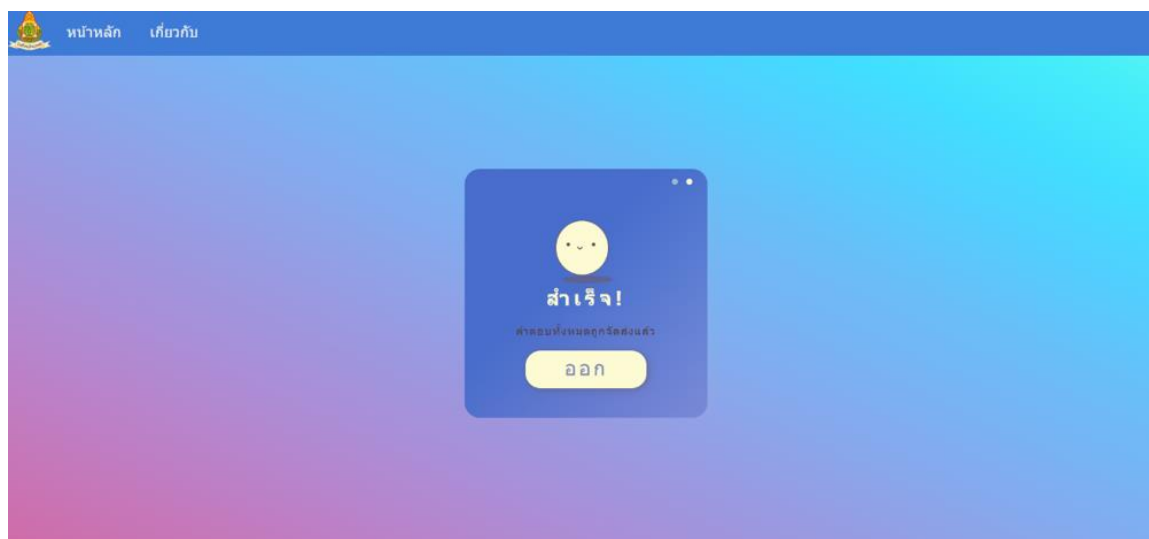
รูปที่ 4.18 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบ



รูปที่ 4.19 การคลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ

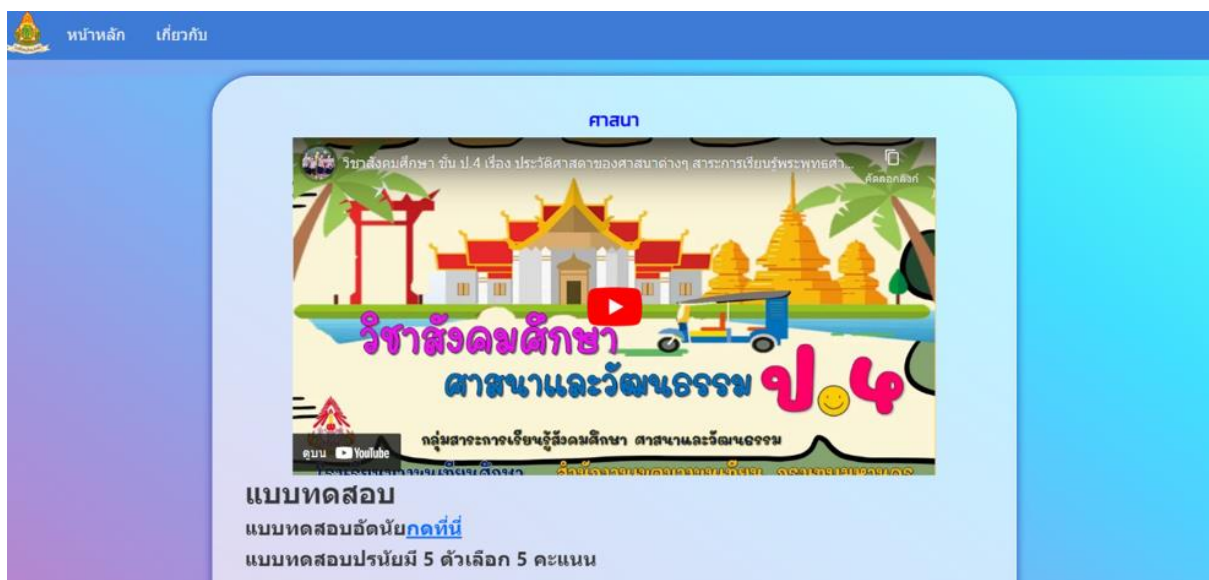


รูปที่ 4.20 หน้าแสดงคะแนนสอบ และคลิกปุ่มส่ง

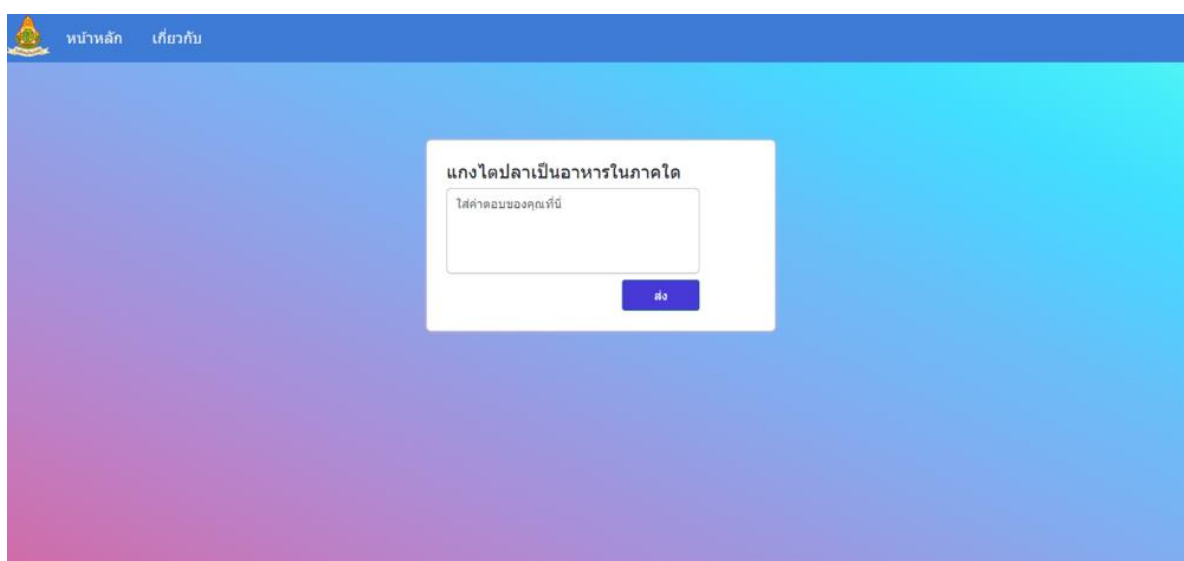


รูปที่ 4.21 หน้าแสดงว่าส่งคะแนนสอบเข้าสู่ระบบ

- ระบบการทำข้อสอบแบบอัตโนมัติ

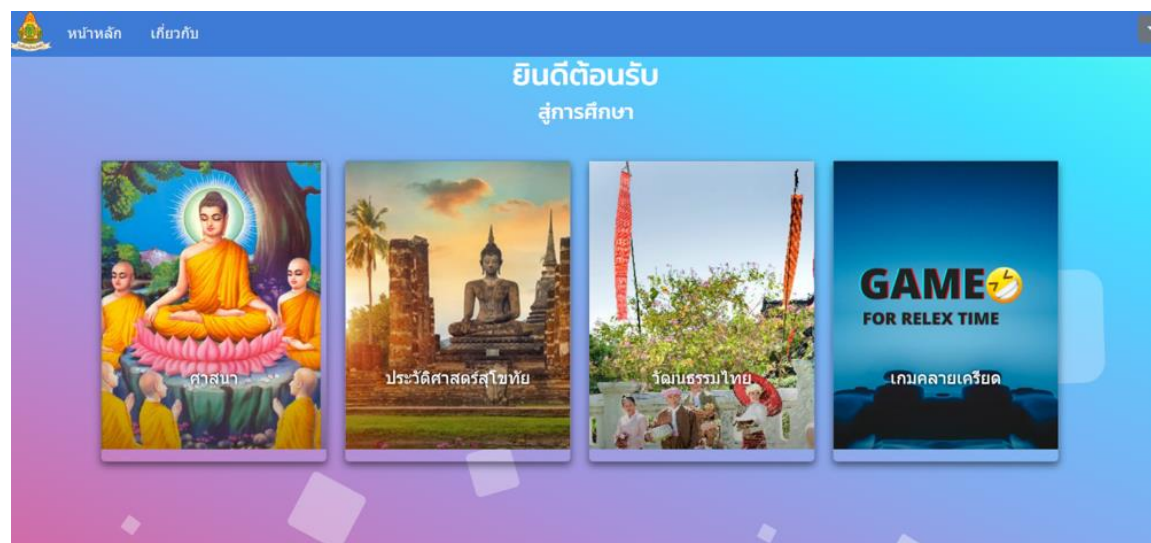


รูปที่ 4.22 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบอัตโนมัติ

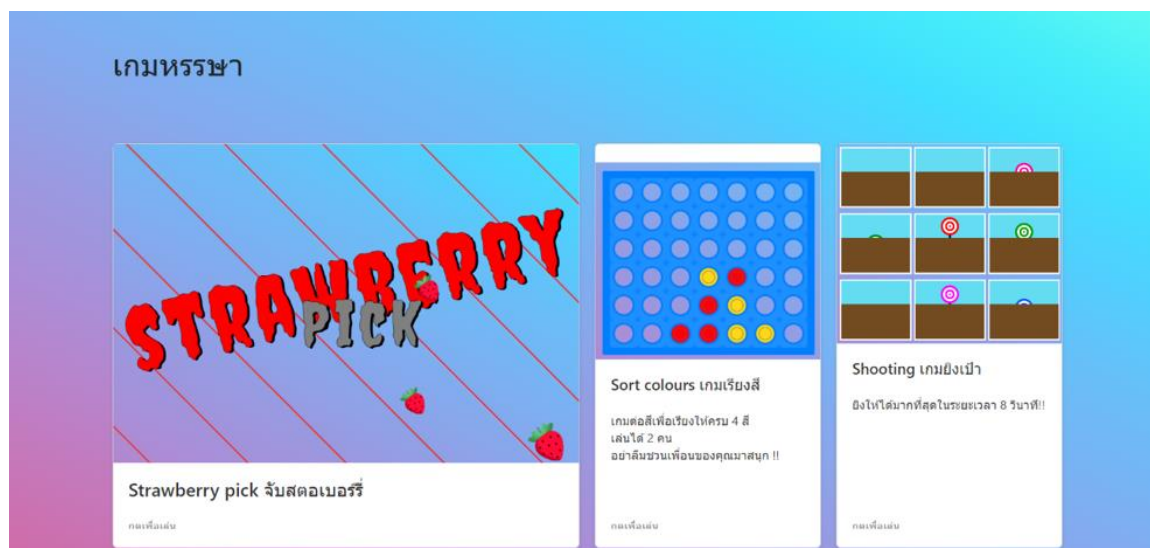


รูปที่ 4.23 พิมพ์คำตอบที่ต้องการใส่ในช่อง และคลิกปุ่ม ส่ง

- ระบบเกม



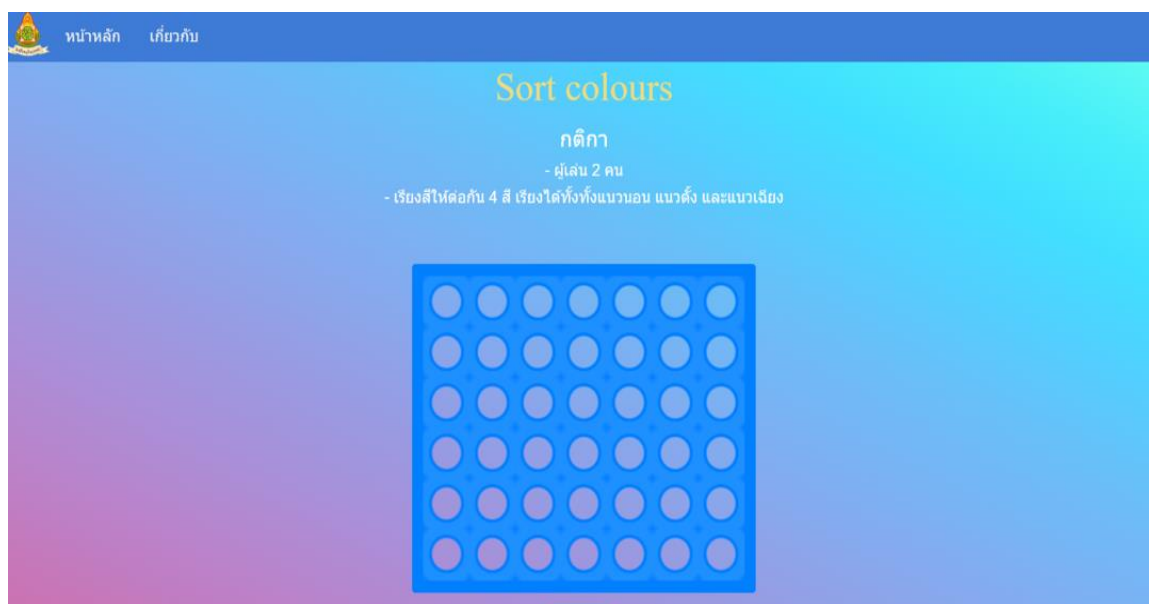
รูปที่ 4.24 การคลิกเลือก เกมคลายเครียด



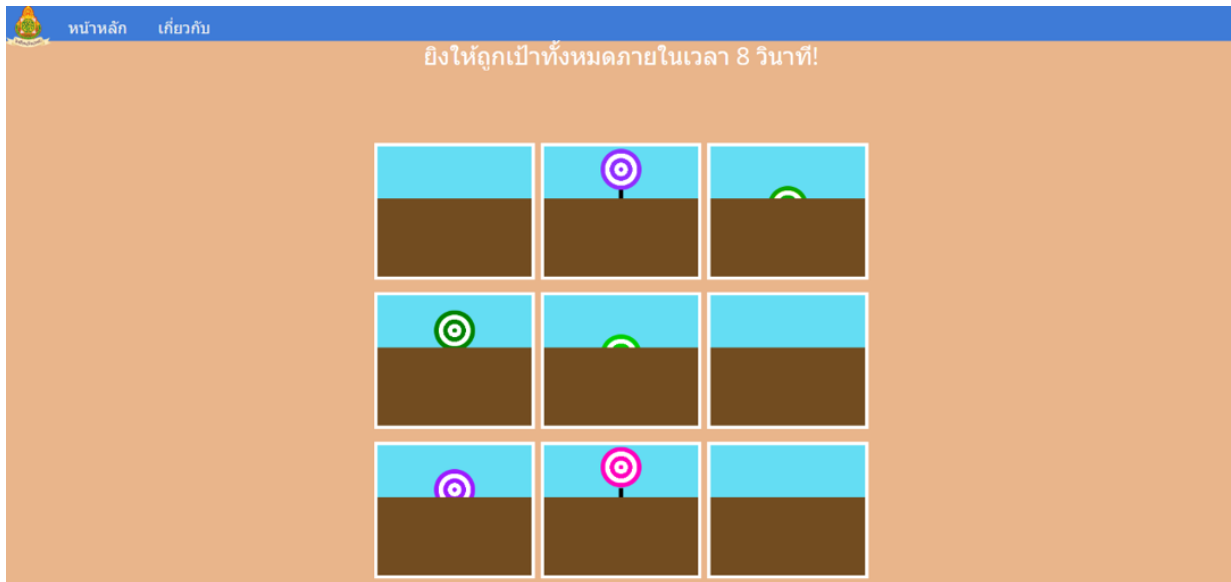
รูปที่ 4.25 คลิกเลือกเกมที่ต้องการ



รูปที่ 4.26 เกม strawberry pick



รูปที่ 4.27 เกม Sort colours



รูปที่ 4.28 เกมยิงเป้า

บทที่ 5

สรุปผลโครงการและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงบทสรุปและข้อเสนอแนะของเว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา เพื่อเป็นพื้นฐานที่จะนำไปสู่การพัฒนาต่อไป

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินการ

สรุปผลการทดลองเว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา จากการทดลองเว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนและสามารถทำข้อสอบได้ทันที รวมถึงยังสามารถผ่อนคลายจากการเรียนโดยเกมที่สร้างขึ้นมาเพื่อให้ผ่อนคลายและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ รวมถึงคุณครูสามารถตรวจดูคะแนนสอบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

5.2 ปัญหาที่พบในการศึกษา

5.2.1 เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา อาจจะยังไม่สมบูรณ์หนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์

5.2.2 คุณครูยังไม่สามารถลบแบบทดสอบที่ลงได้

5.2.3 ยังไม่สามารถรองรับการใช้งานบนมือถือ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 พัฒนาตัวโปรแกรมหรือระบบให้สมบูรณ์หนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์

5.3.2 พัฒนาให้สามารถเพิ่ม-ลบแบบทดสอบได้

5.3.3 พัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถรองรับการใช้งานบนมือถือ

เอกสารอ้างอิง

- [1] maymatavee. “ความหมายของสื่อการเรียนการสอน,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://mataveeblog.wordpress.com//2016/02/15/ความหมายของสื่อการเรียน/>, 2559. [สืบค้นเมื่อ 1 มีนาคม 2566]
- [2] “โรงเรียนวัดม่วงคัน,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://data.bopp-obec.info/web/home.php?School_ID=1015670077, 2563. [สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2566]
- [3] “ภาษา TypeScript,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <http://marcuscode.com/lang/typescript/introduction>, 2565. [สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2566]
- [4] “Xampp,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2637-xampp-คืออะไร.html>, 2565. [สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2566]
- [5] Knowledge Base. “NodeJs,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://blog.openlandscape.cloud/nodejs/>, 2565. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]
- [6] “Visual studio Code,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://www.mindphp.com/บทความ/microsoft/4829-visual-studio-code.html/>, 2560. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]
- [7] ชินวัจน์ งามวรรณกร. “การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เรื่อง ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://wb.yru.ac.th/bitstream/yr/5356/1/010-2562%20การพัฒนาแอปพลิเคชันสื่อการเรียนรู้บนอุปกรณ์เคลื่อนที่%20เรื่อง%20ภาษาอังกฤษสำหรับนักสารสนเทศ.pdf>, 2562. [สืบค้นเมื่อ 15 มีนาคม 2566]
- [8] ศิริพล แสนบุญส่ง, ชื่นกมล เพ็ชรหมื่นและธนารีย์ ปัทมทอง, “The Development of Web Template for Learning on Principles of Computer Systems,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: <https://mitij.mju.ac.th/ARTICLE/R63004.pdf/>, 2563. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]
- [9] กุลชลี จงเจริญ สฤทธิพิงษ์ ลิ้มปิยะฐียร ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, “The Development of Website of School of Educational Studies” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก: https://so05.tci-thaijo.org/index.php/edjour_stou/article, 2564. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]

[10] ดลธิรา คงรักษ์ และปิยสุดา ม้าไว, “การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ภาษาฝรั่งเศสในศตวรรษที่ 21,” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<https://rsucon.rsu.ac.th/files/proceedings/nation2019/NA19-169.pdf> /, 2562. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]

[11] เกษมศักดิ์ ทองตัน, “การพัฒนาเว็บไซต์สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก:

<http://fulltext.rmu.ac.th/fulltext/2559/121327/Kasemsak%20Thongtan.pdf> /, 2559. [สืบค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2566]

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม Xampp

ขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม ดาวน์โหลดและติดตั้ง Xampp

1. Download Xampp จาก <https://www.apachefriends.org/> คลิกที่ Download ที่เมนู หรือสามารถคลิกเลือกจากแถบ Download ด้านล่าง



รูปที่ ก-1 ดาวน์โหลด Xampp

2. เลือกประเภทและเวอร์ชันที่ต้องการดาวน์โหลด

XAMPP for Windows 8.0.25, 8.1.12 & 8.2.0

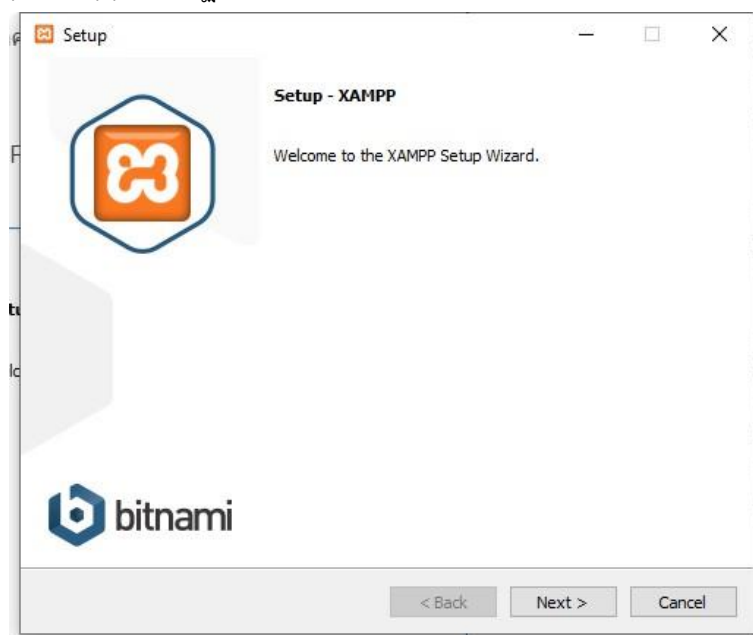
Version	Checksum	Size
8.0.25 / PHP 8.0.25	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 143 Mb
8.1.12 / PHP 8.1.12	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 147 Mb
8.2.0 / PHP 8.2.0	What's Included? md5 sha1	Download (64 bit) 148 Mb

[Requirements](#) [More Downloads »](#)

Windows XP or 2003 are not supported. You can download a compatible version of XAMPP for these platforms [here](#).

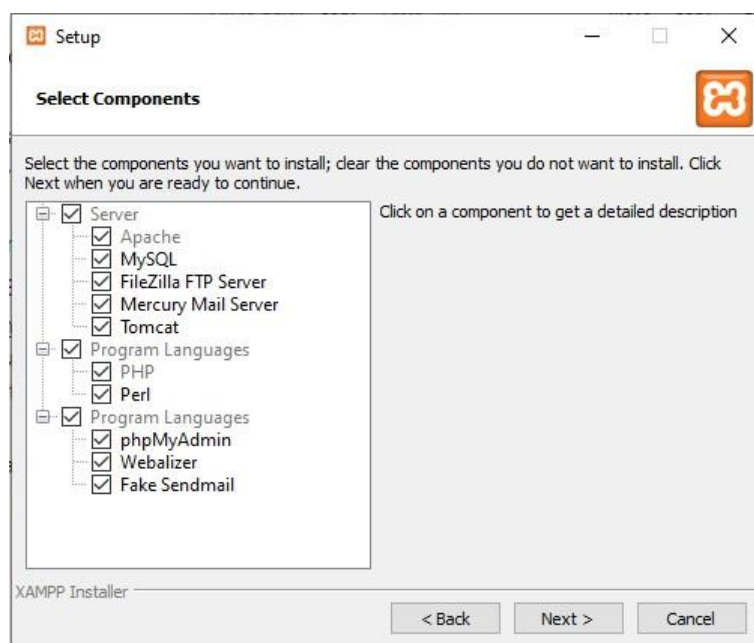
รูปที่ ก-2 เลือกประเภทและเวอร์ชันที่ต้องการดาวน์โหลด

3. หน้าต่าง Setup-Xampp ปรากฏขึ้นมา ให้เรากดที่คำว่า Next



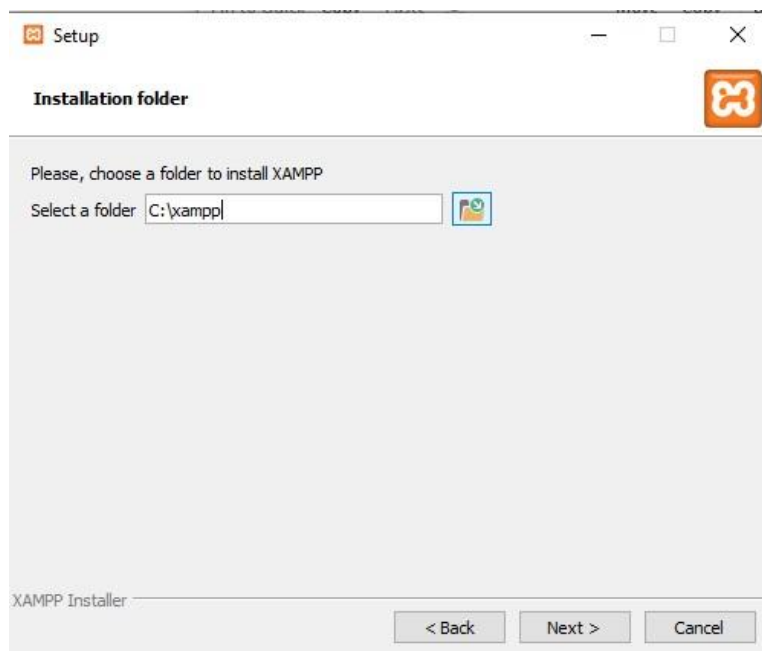
รูปที่ ก-3 หน้าต่าง Setup-Xampp

4. กด Next เพื่อดาวโหลด Component



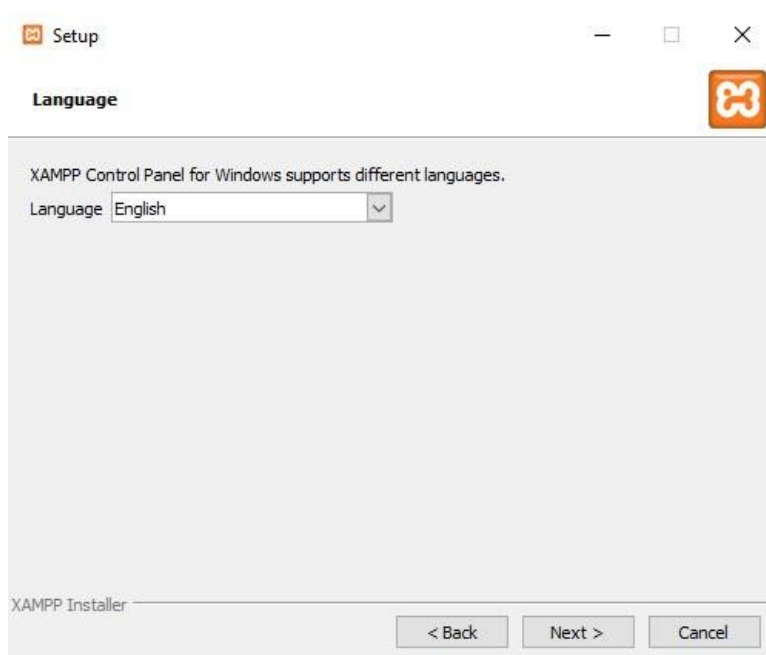
รูปที่ ก-4 ดาวโหลด Component

5. เลือกโฟลเดอร์ที่ต้องการจะติดตั้ง



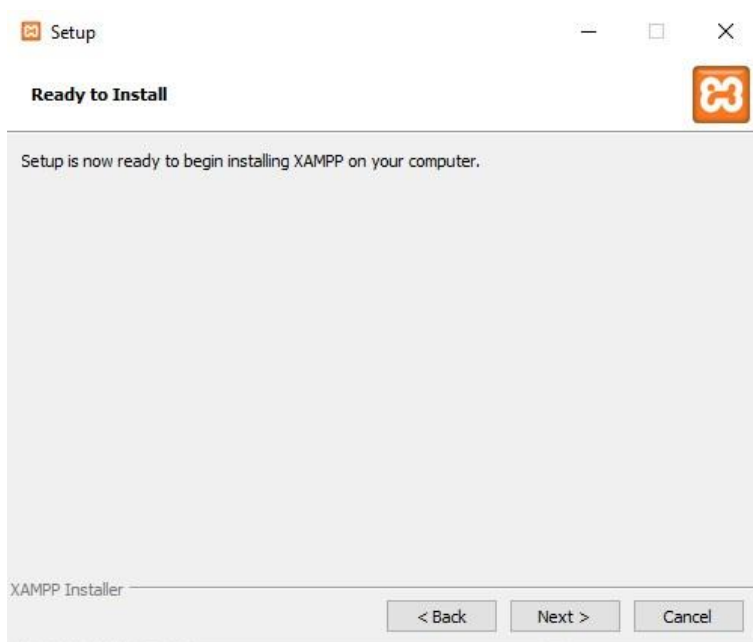
รูปที่ ก-5 เลือกโฟลเดอร์ที่จะติดตั้ง

6.เลือกภาษา ในขั้นตอนนี้ให้คลิก Next ได้เลย



รูปที่ ก-6 เลือกภาษา ในขั้นตอนนี้ให้คลิก Next ได้เลย

7. รอดาวนโหลด



รูปที่ ก-7 หน้ารอดาวนโหลด

8. รอจนติดตั้งโปรแกรมเสร็จ ให้คลิกที่ Finish



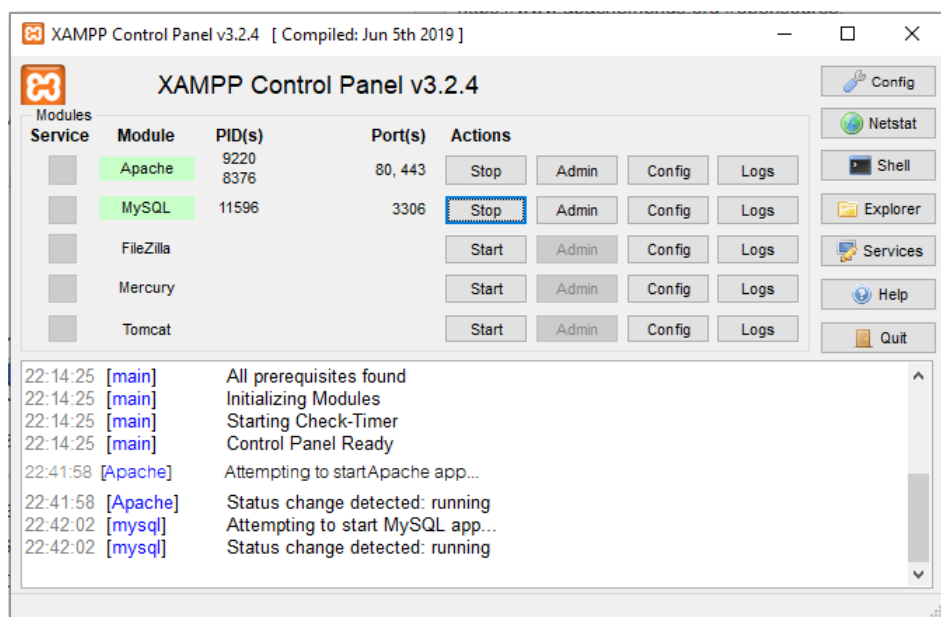
รูปที่ ก-8 กด Finish

9. เมื่อกด Finish จะโชว์หน้าต่างของโปรแกรม Xampp



รูปที่ ก-9 หน้าต่างโปรแกรม Xampp

10. กด start โมดูล Apache และ MySQL เพื่อเริ่มใช้งาน



รูปที่ ก-10 กด start โมดูล Apache และ MySQL เพื่อเริ่มใช้งาน

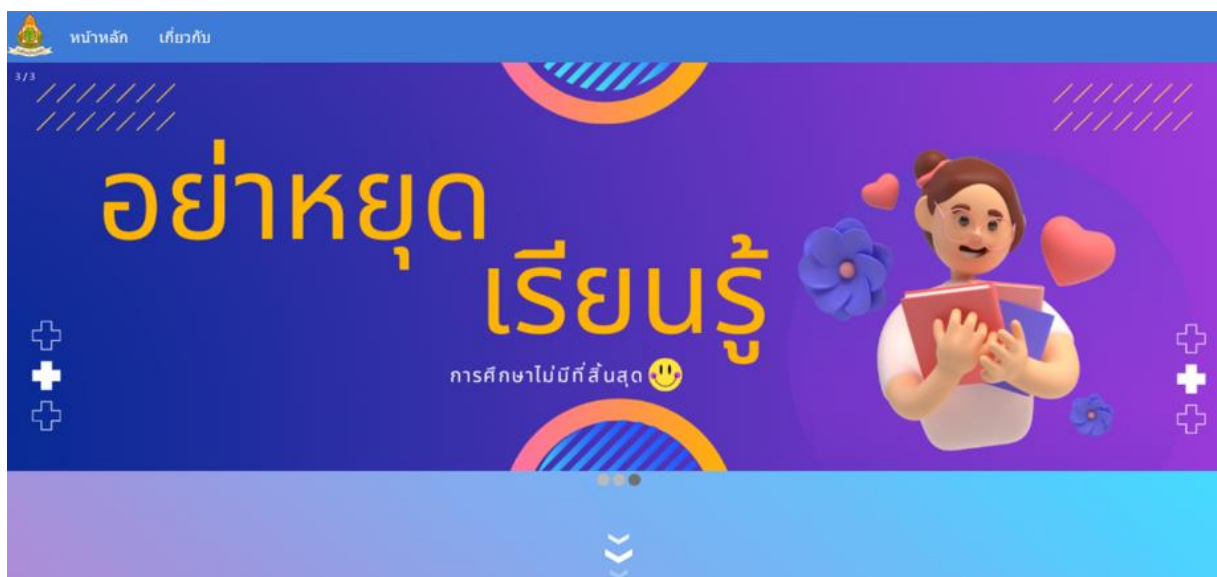
ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งาน

คู่มือการใช้งาน

การจัดทำเว็บไซต์สื่อและการทดสอบการศึกษา ได้มีการดำเนินการตามที่ระบุขั้นตอนในบทที่ 3 ซึ่งทำให้ได้ผลการดำเนินงานดังนี้

1.การใช้งานของครูผู้สอน

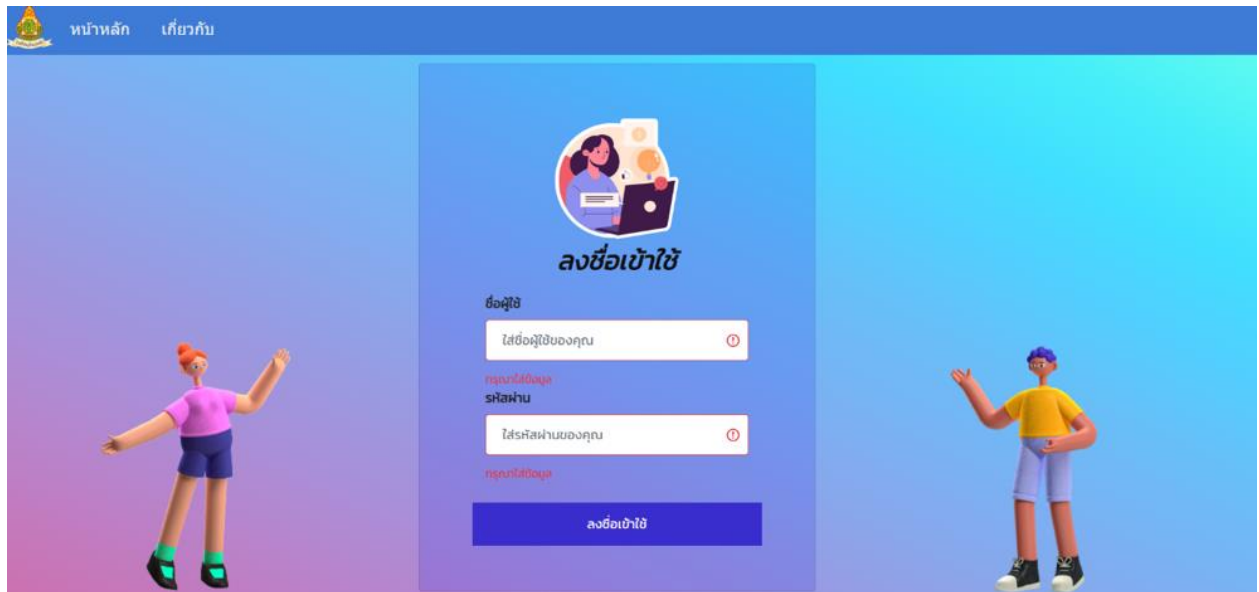
- ระบบลือคอิน



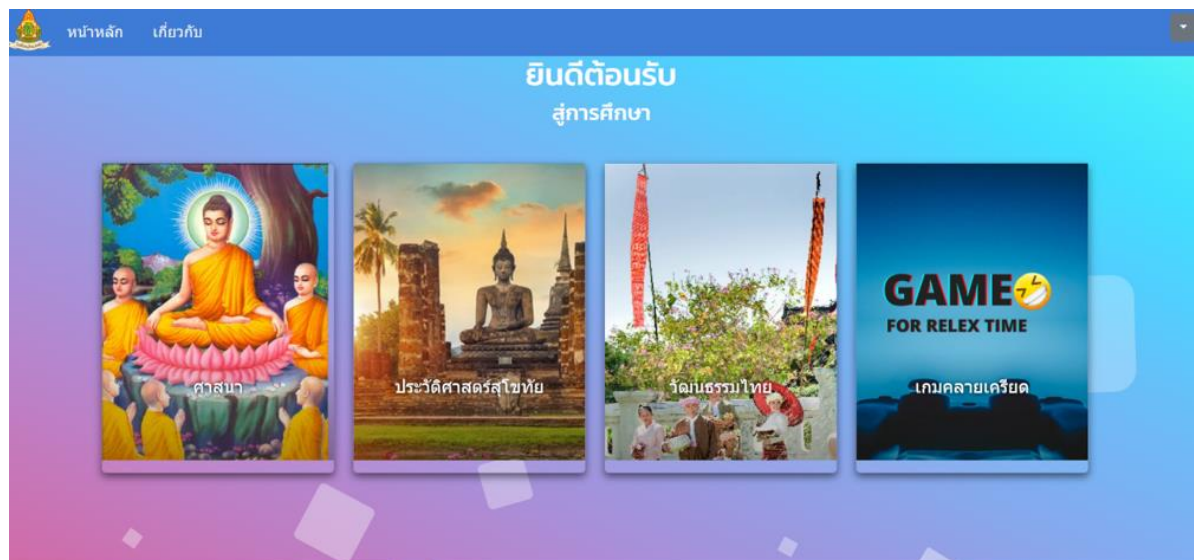
รูปที่ ข-1 หน้าหลักของเว็บไซต์



รูปที่ ข-2 เลื่อนลงมาเพื่อทำการเลือกลือคอิน

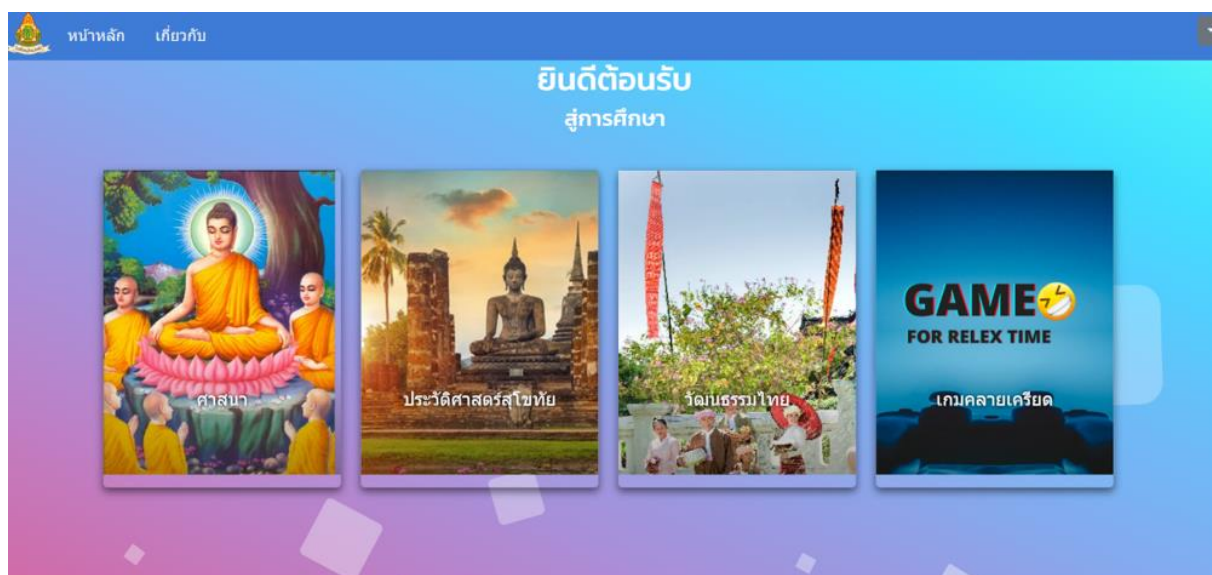


รูปที่ ข-3 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบผู้สอน

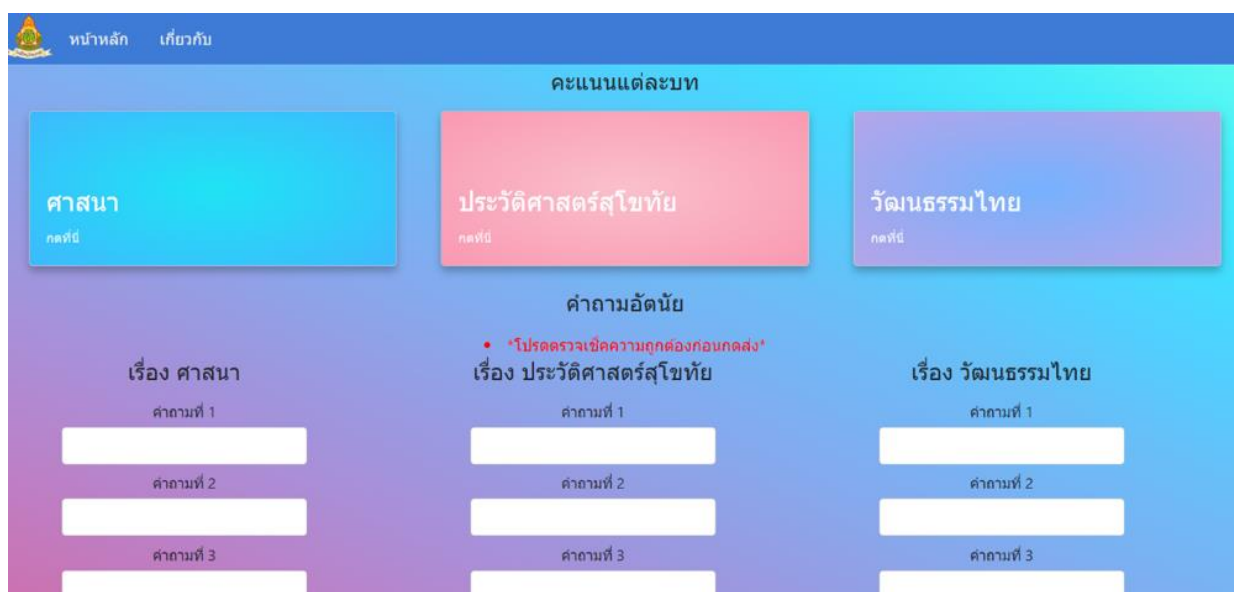


รูปที่ ข-4 หน้าหลักหลัง ลงชื่อเข้าใช้

- ระบบใช้คะแนนสอบ



รูปที่ ข-5 คลิกเลือกที่ บทเรียนศาสนา



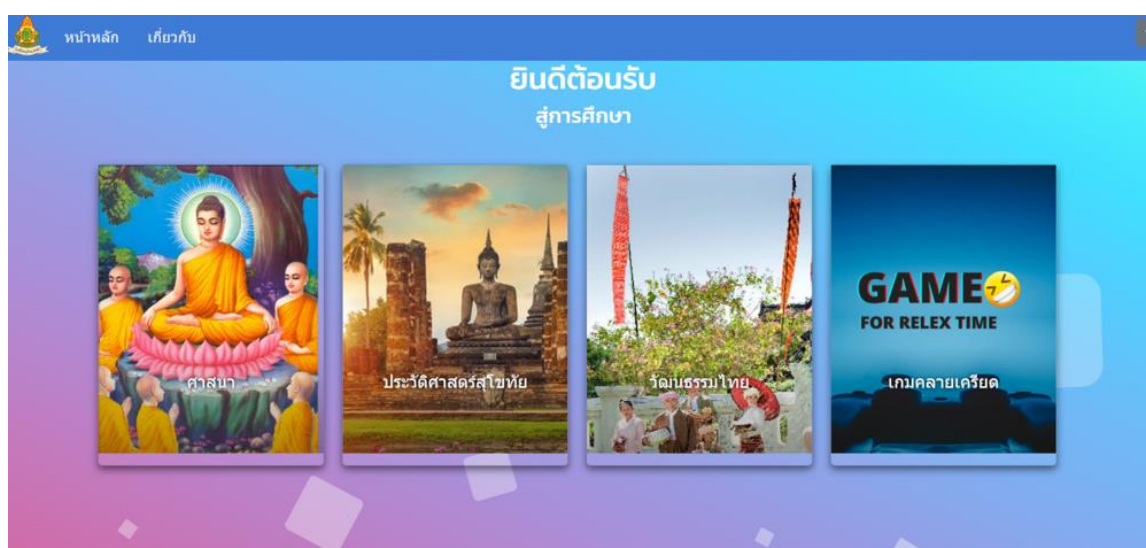
รูปที่ ข-6 คลิกเลือกที่ ศาสนา

ศาสนา		
เลขที่	ชื่อ	คะแนน
2	องคิกร มั่งมี	2
4	ปวรศักดิ์ แก้วแจ้ง	1
5	ปวรภาส นสงวนิตร	3
6	กนกกร นนธิ์ชัย	2

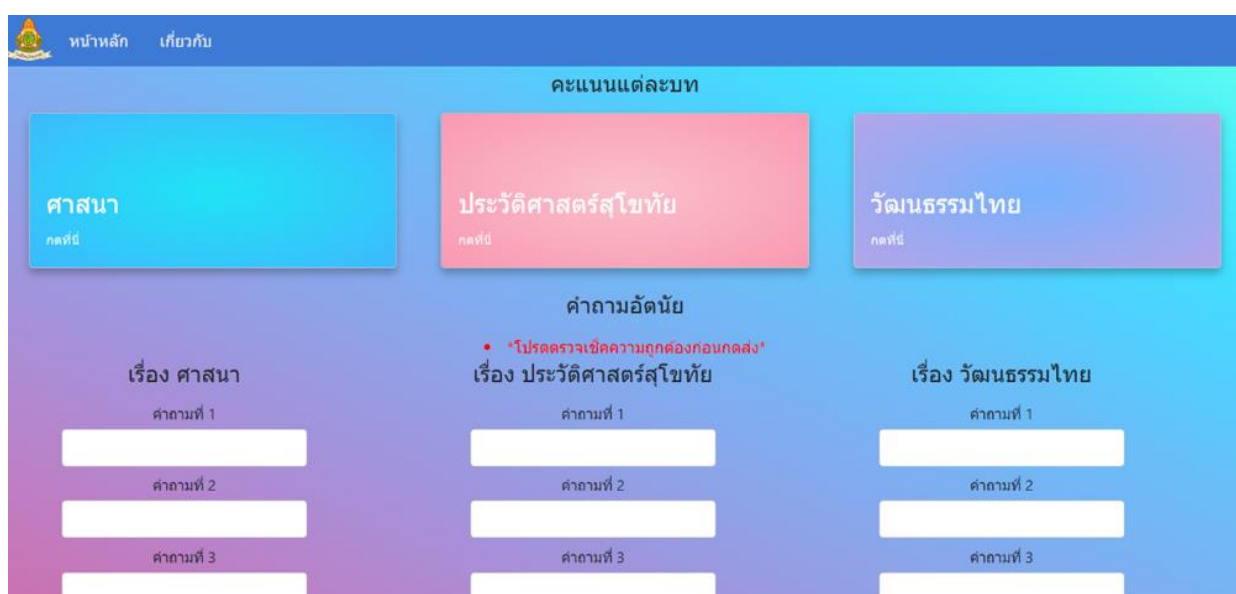
อัตรีย์ เรื่อง...ศาสนา				
เลขที่	ชื่อ	คำถาม	คำตอบ	วันที่ทำข้อสอบ
5	ปรีญา ศรี สว่าง	คนไทยนับถือศาสนาใดเป็น ส่วนใหญ่ ?	พุทธ	2023-04- 02T15:40:01.691Z

รูปที่ ข-7 ผลคะแนนสอบของนักเรียน

- ระบบสร้างข้อสอบอัตรีย์

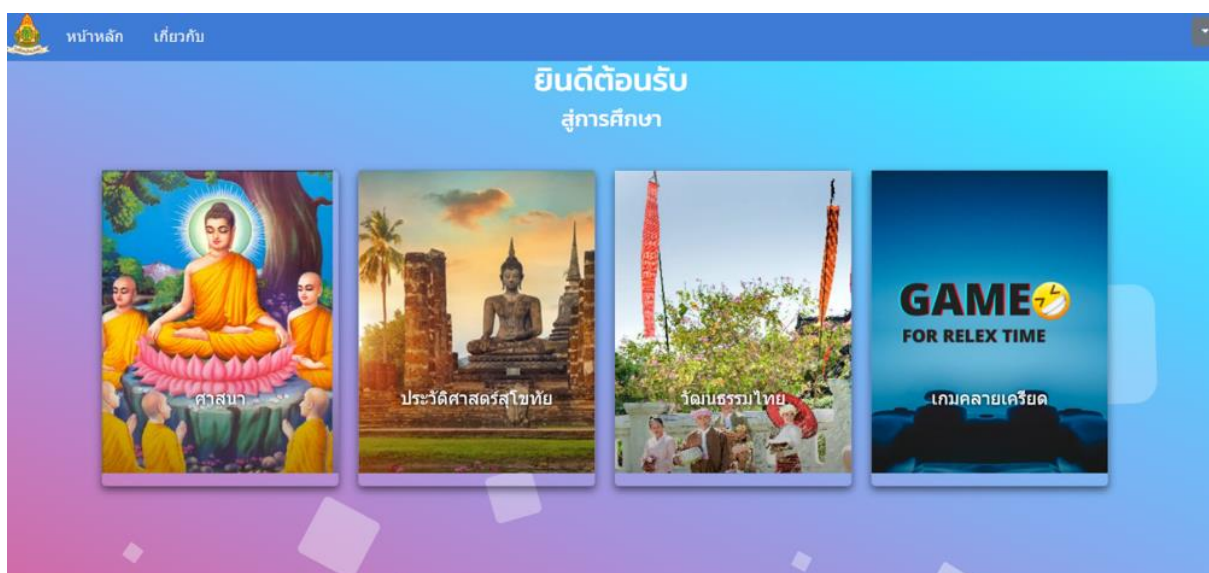


รูปที่ ข-8 คลิกเลือกที่บทเรียน ศาสนา



รูปที่ ข-9 พิมพ์คำถามลงในช่องว่าง

- ระบบแนะนำโรงเรียน



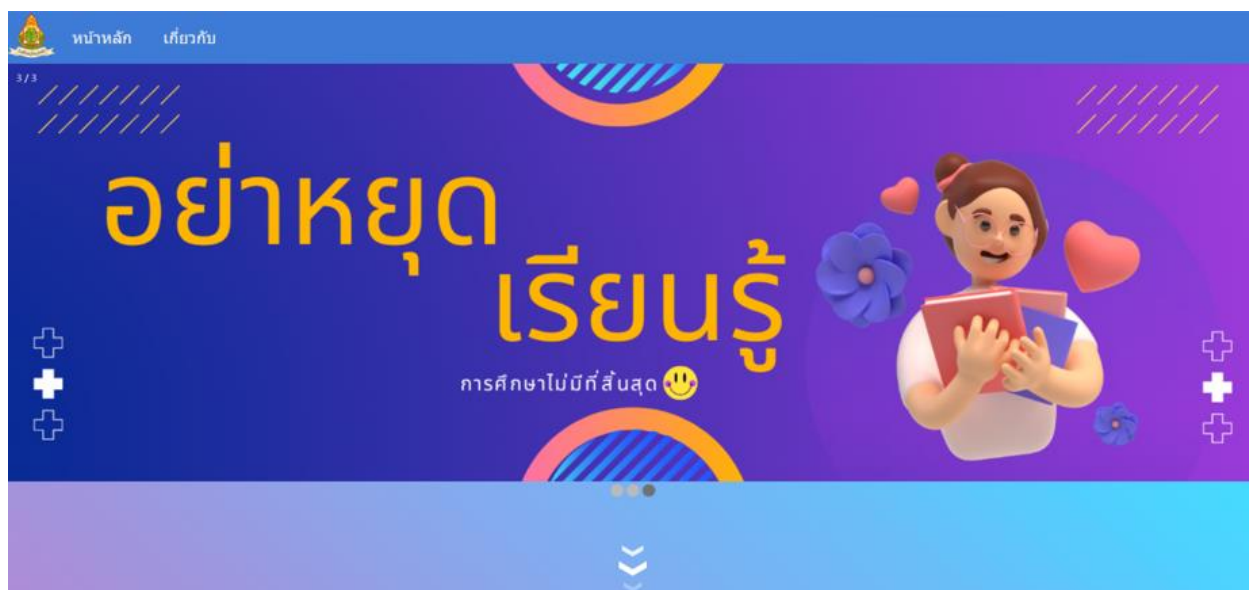
รูปที่ ข-10 คลิกปุ่มไปหน้า เกี่ยวกับ



รูปที่ ข-11 หน้าแนะนำโรงเรียน

2.การใช้งานของนักเรียน

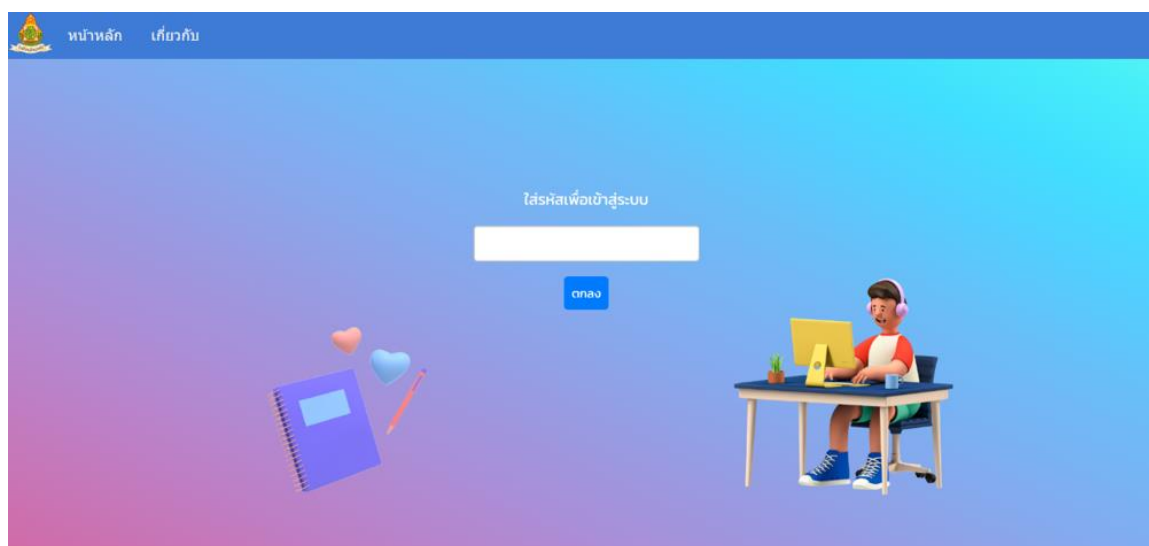
- ระบบลือคอิน



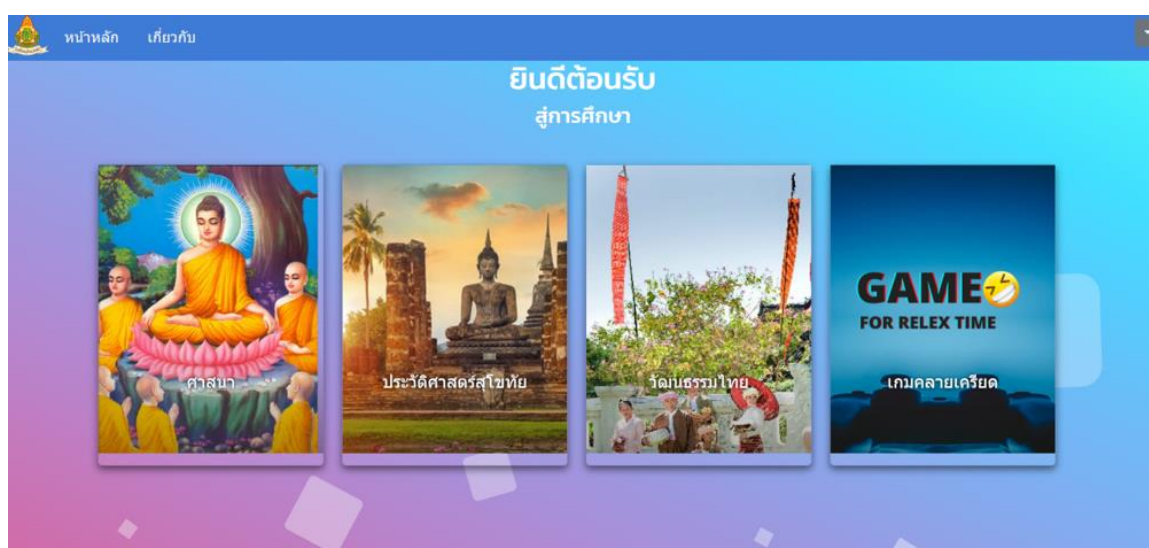
รูปที่ ข-12 หน้าหลักของเว็บไซต์



รูปที่ ข-13 เลื่อนลงมาเพื่อทำการเลือกสื่ออื่น

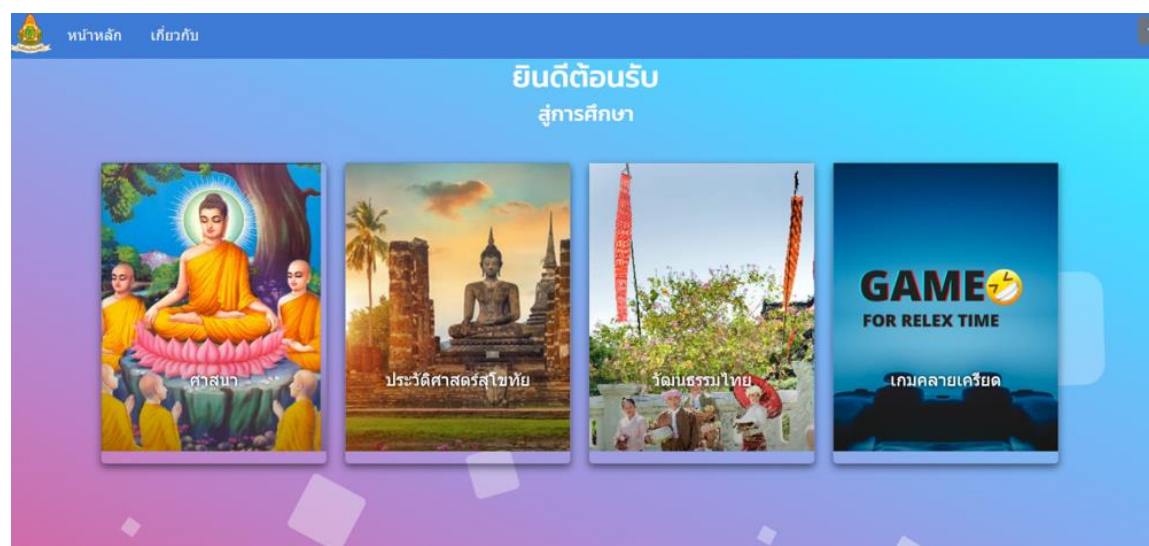


รูปที่ ข-14 กดปุ่ม เข้าสู่ระบบสำหรับนักเรียน

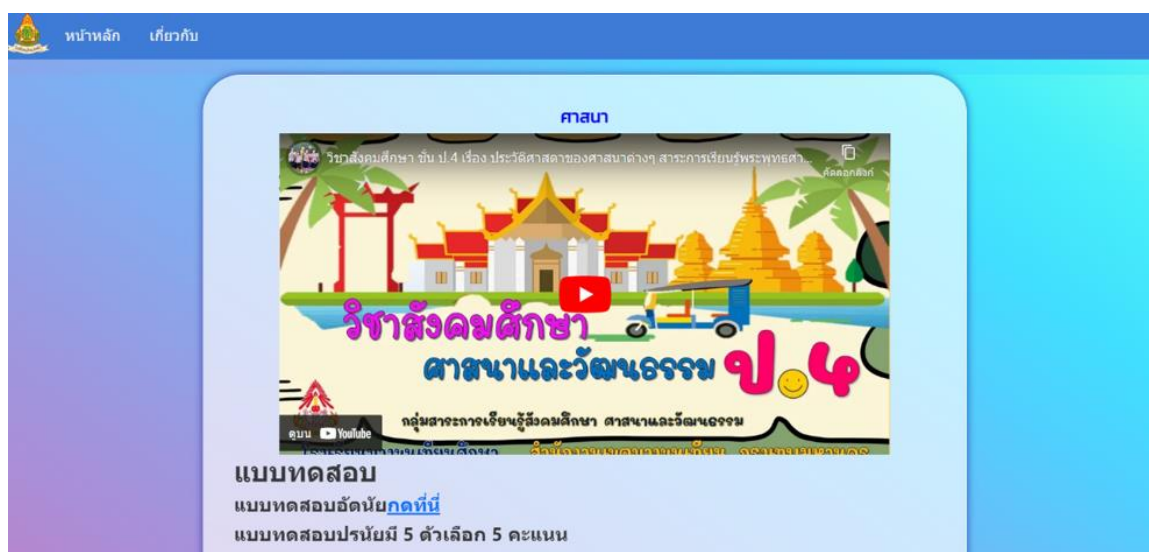


รูปที่ ข-15 หน้าหลักหลัง ลงชื่อเข้าใช้

- ระบบบทเรียน

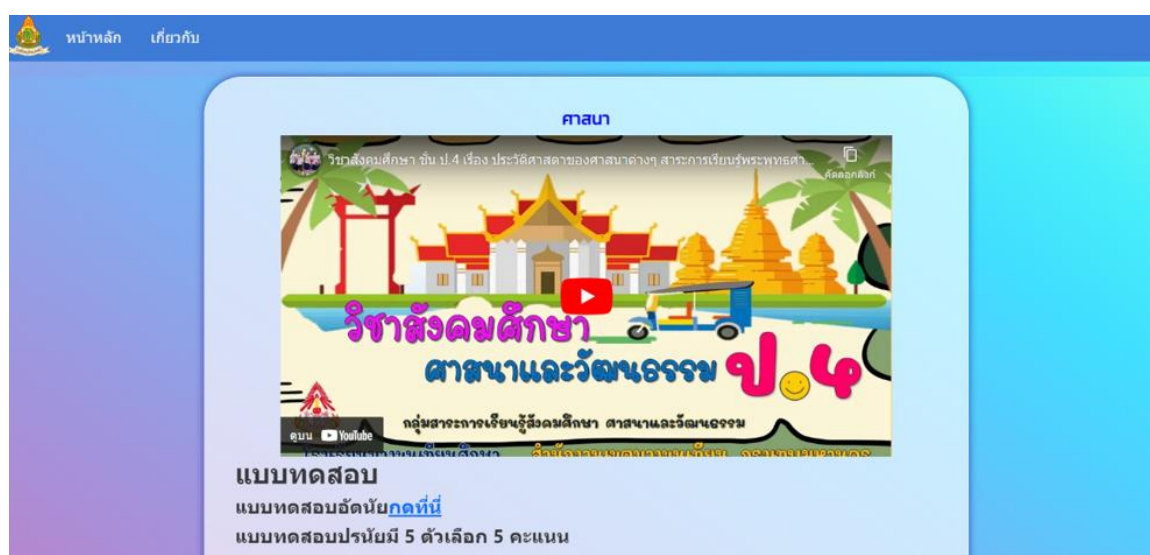


รูปที่ ข-16 การคลิกเลือกไปหน้า ศาสนา

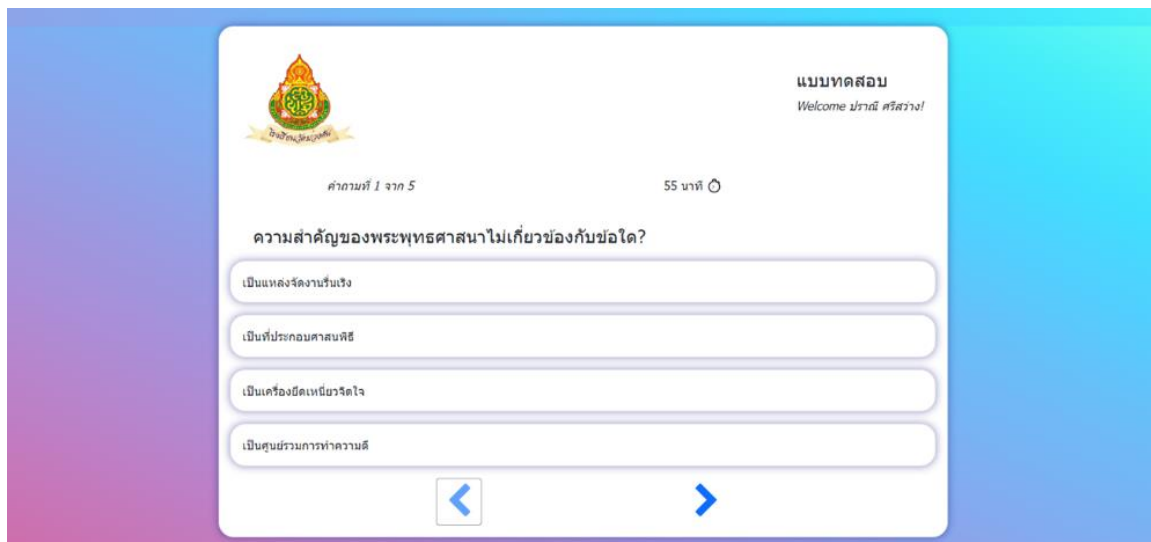


รูปที่ ข-17 หน้าแสดงบทเรียน

- ระบบการทำแบบทดสอบแบบปรนัย



รูปที่ ข-18 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบ



แบบทดสอบ
Welcome มาวัด สิริสว่าง!

คำถามที่ 1 จาก 5 55 นาที

ความสำคัญของพระพุทธศาสนาไม่เกี่ยวข้องกับข้อใด?

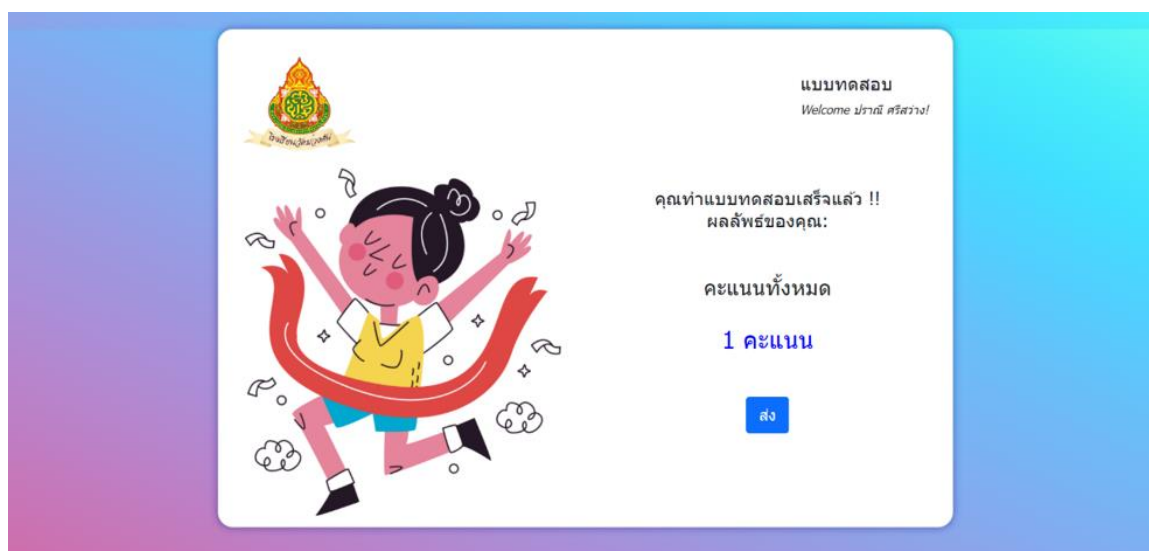
☐ เป็นแหล่งจัดงานรื่นเริง

☐ เป็นที่ประกอบศาสนพิธี

☐ เป็นเครื่องยึดเหนี่ยวจิตใจ

☐ เป็นศูนย์รวมการทำความดี

รูปที่ ข-19 การคลิกเลือกคำตอบที่ต้องการ



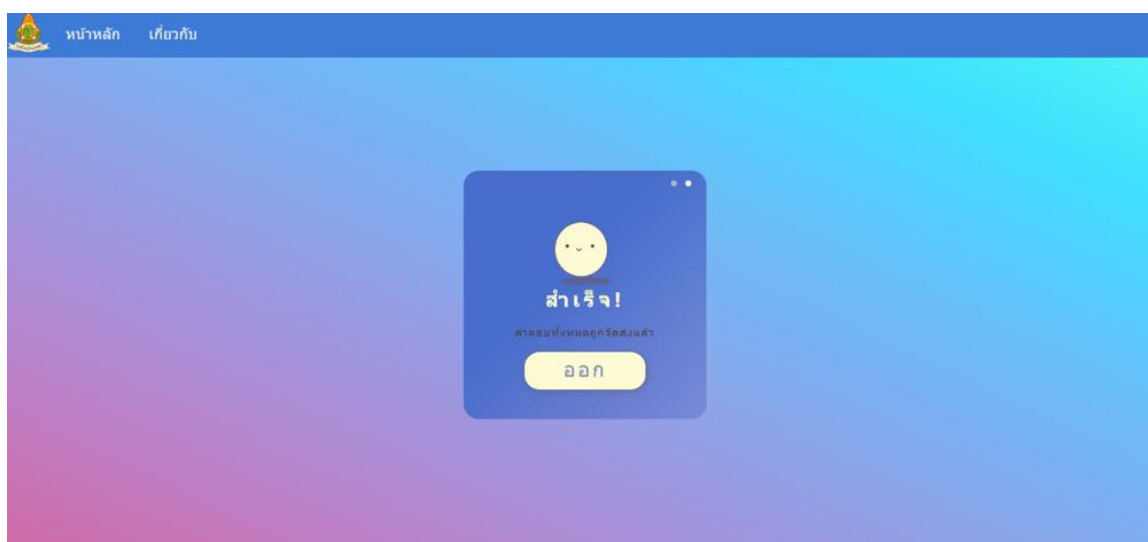
แบบทดสอบ
Welcome มาวัด สิริสว่าง!

คุณทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว !!
ผลลัพธ์ของคุณ:

คะแนนทั้งหมด
1 คะแนน

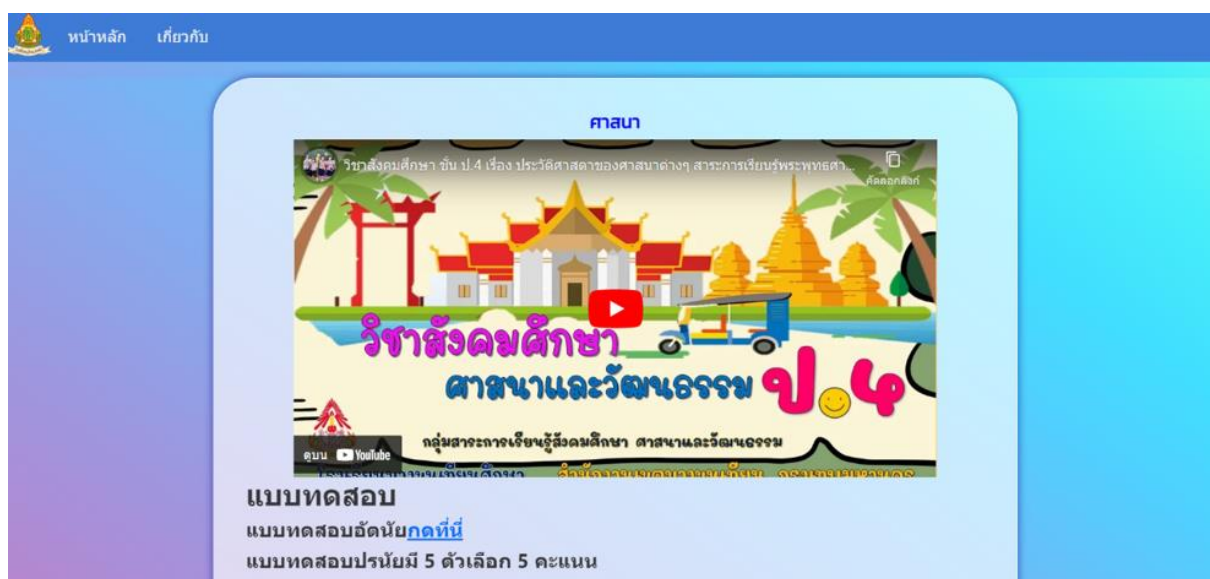
ส่ง

รูปที่ ข-20 หน้าแสดงคะแนนสอบ และคลิกปุ่มส่ง

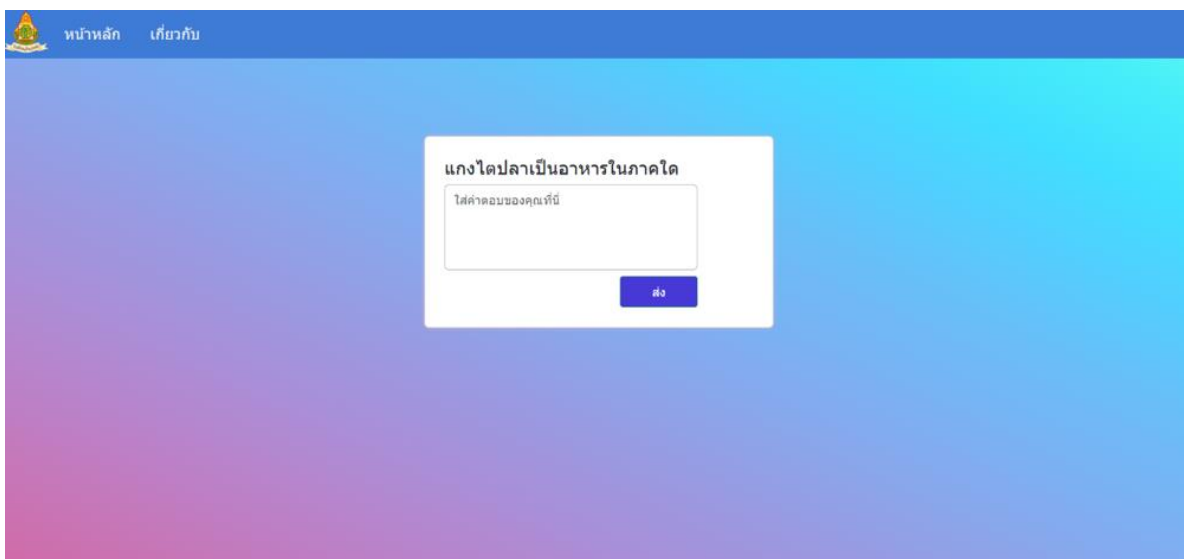


รูปที่ ข-21 หน้าแสดงว่าส่งคะแนนสอบเข้าสู่ระบบ

- ระบบการทำข้อสอบแบบอัตโนมัติ

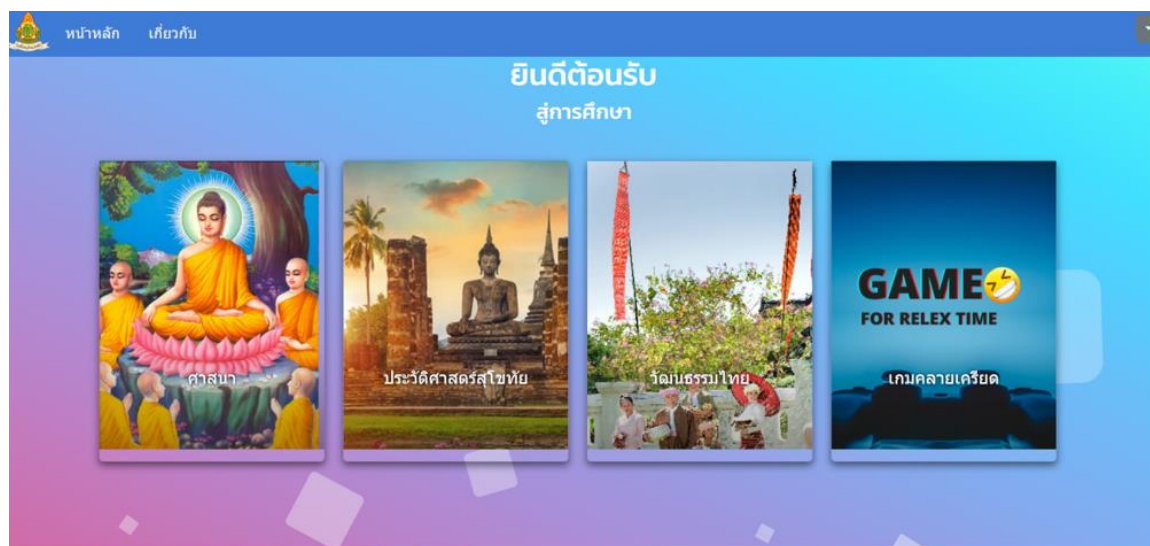


รูปที่ ข-22 การคลิกปุ่ม ทำแบบทดสอบอัตโนมัติ

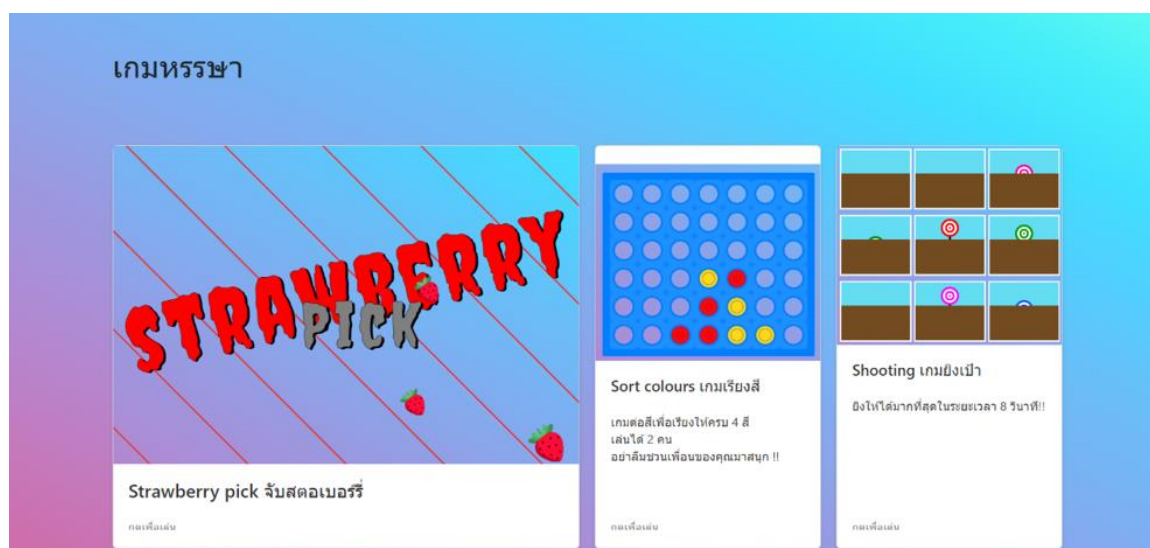


รูปที่ ข-23 พิมพ์คำตอบที่ต้องการใส่ในช่อง และคลิกปุ่ม ส่ง

- ระบบเกม



รูปที่ ข-24 การคลิกเลือก เกมคลายเครียด



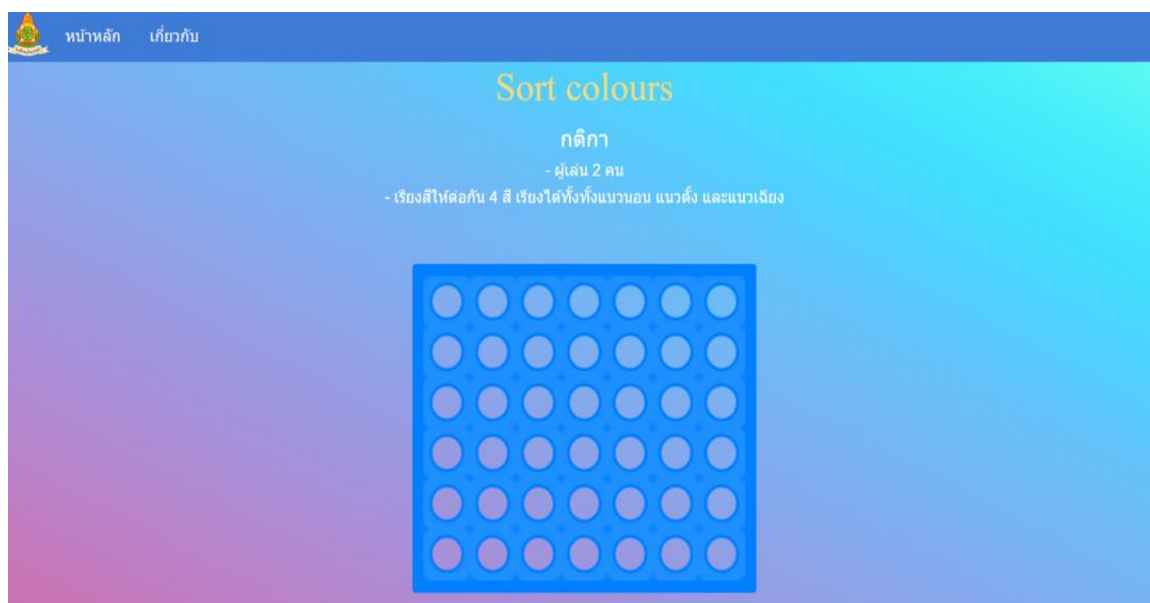
รูปที่ ข-25 คลิกเลือกเกมที่ต้องการ



รูปที่ 4.26 เกม strawberry pick

วิธีเล่น

คลิกที่สตเบอร์รี่ที่หล่นลงมาเพื่อเป็นการเก็บคะแนน



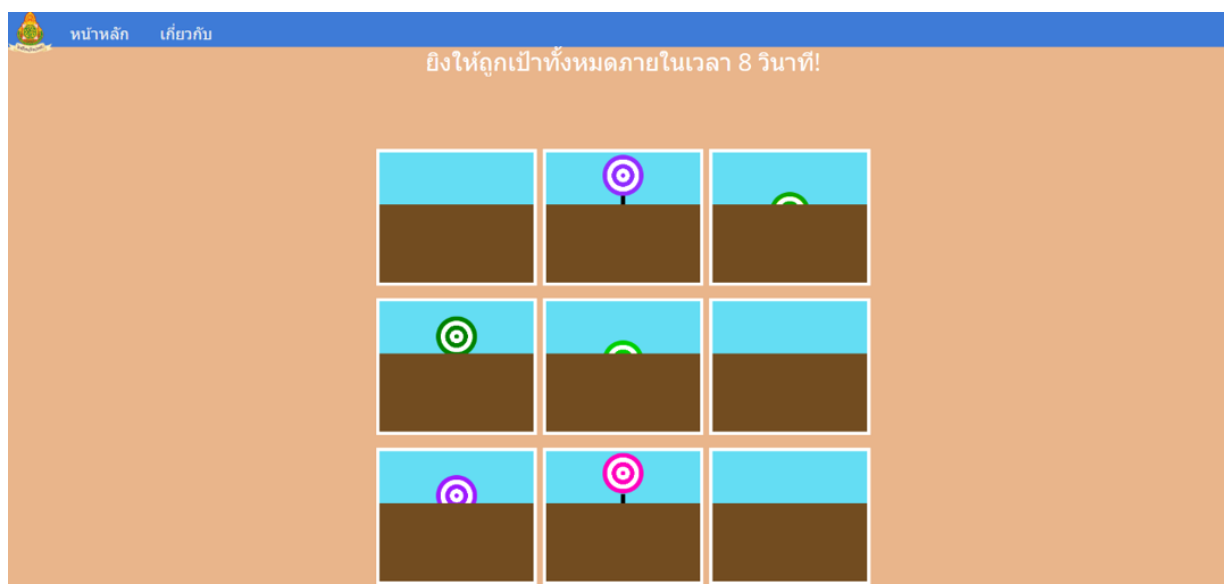
รูปที่ ข-27 เกม Sort colours

กติกา

1. มีผู้เล่น 2 คน
2. เรียงสีให้ต่อกัน 4 สี ได้ทั้งแนวตั้ง แนวนอน และแนวเฉียง

วิธีเล่น

คลิกแถวที่ต้องการเพื่อให้สีหล่นลงไปในช่วง



รูปที่ ข-28 เกมยิงเป้า

กติกา

- 1.มีเวลา 8 วินาที
- 2.ยิงให้โดนเป้าหมายเพื่อเป็นการเก็บคะแนนให้ได้มากที่สุด

วิธีการเล่น

คลิกที่เป้าเพื่อเป็นการยิงเป้า

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์และการทดสอบเพื่อการศึกษา

แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้เว็บไซต์และการทดสอบเพื่อ

การศึกษา

คำชี้แจง แบบสอบถามชุดนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์แอปพลิเคชันสื่อการสอนและการทดสอบเพื่อการศึกษา ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาและปรับปรุงการให้มีความเหมาะสมต่อไป

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านเลือก

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. สถานภาพ ☐ ครู ☐ นักเรียน

ตอนที่ 2 ความคิดเห็น โดยมีเกณฑ์วัดระดับดังนี้

5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = ปานกลาง 2 = น้อย 1 = น้อยที่สุด 0 = ไม่พึงพอใจ

หัวข้อ		ระดับความคิดเห็น					ไม่พึงพอใจ
		5	4	3	2	1	0
ด้านฐานข้อมูล (Database)							
1	ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล						
2	ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล						
3	ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล						
4	ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล						
ด้านเกม (Game)							
1	ความน่าสนใจ						
2	ความสนุกสนาน						
ด้านความง่ายต่อการใช้งาน (Easy to use)							
1	ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ						
2	ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม						
3	ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ						
4	ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม						
ด้านความรู้ (knowledge)							
1	เนื้อหาการเรียนรู้						
2	ประสิทธิภาพในการเรียนรู้						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะอื่นๆ (ระบุ)

จากแบบสอบถามความพึงพอใจได้พบว่า คุณครูมีความพึงพอใจในการใช้งานเว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษาดังนี้

ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล ระดับดีมาก

ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล ระดับดี

ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล ระดับดี

ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล ระดับดีมาก

ความผ่อนคลาย ระดับดีมาก

ความสนุกสนาน ระดับดีมาก

ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ ระดับดีมาก

ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม ระดับดีมาก

ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ ระดับดี

ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม ระดับดี

เนื้อหาการเรียนรู้ ระดับปานกลาง

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ระดับดี

โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรเพิ่มเนื้อหาที่เป็นข้อมูลในปัจจุบันเพื่อให้นักเรียนเข้าใจในบริบทปัจจุบันด้วย

ส่วนนักเรียนจำนวน 15 คนนั้นได้มี นักเรียนชายทั้งหมด 8 คน และนักเรียนหญิง ทั้งหมด 7 คน
ความพึงพอใจดังนี้

ความสามารถในการเรียกใช้งานในระบบฐานข้อมูล ระดับดีมาก 4 คน ระดับดี 5 คน ปานกลาง 6 คน

ความสามารถของระบบในการเพิ่มข้อมูล ระดับดีมาก 5 คน ระดับดี 8 คน ปานกลาง 2 คน

ความสามารถของระบบในการปรับปรุงข้อมูล ระดับดีมาก 6 คน ระดับดี 6 คน ปานกลาง 3 คน

ความสามารถของระบบในการนำเสนอข้อมูล ระดับดีมาก 10 คน ระดับดี 5 คน

ความผ่อนคลาย ระดับดีมาก 10 คน ระดับดี 5 คน

ความสนุกสนาน ระดับดีมาก 15 คน

ความง่ายในการเรียกใช้ระบบ ระดับดีมาก 8 คน ระดับดี 3 คน ปานกลาง 4 คน

ความเหมาะสมในการออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม ระดับดีมาก 10 คน ระดับดี 5 คน

ความสะดวกในการเข้าใช้ระบบ ระดับดีมาก 15 คน

ความน่าใช้ของระบบในภาพรวม ระดับดีมาก 8 คน ระดับดี 3 คน ปานกลาง 4 คน

เนื้อหาการเรียนรู้ ระดับดีมาก 10 คน ระดับดี 5 คน

ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ ระดับดีมาก 8 คน ระดับดี 7 คน

โดยได้มีข้อเสนอแนะหรือข้อคิดเห็นต่างๆดังนี้

1.เกมควรสามารถจับเวลาได้

2.อยากให้มีเกมมากกว่านี้

3.เกมสนุกมากครับ

ภาคผนวก ง
ภาพการเก็บข้อมูลการใช้เว็บไซต์สื่อและการทดสอบเพื่อการศึกษา
ณ โรงเรียนวัดม่วงคัน









