



โครงงานวิทยานิพนธ์

ชื่อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาระบบจัดสอบแบบ Walk - in สำหรับวิชากฎหมาย
เทคโนโลยีสารสนเทศ

Development of a Walk – in Exam System for
Information Technology Law

ภาคเรียน / ปีการศึกษา

ภาคเรียนที่2 / ปีการศึกษา 2567

1.ชื่อนิสิต

นางสาวชลิดา จันทรรอด

รหัสประจำตัว

65311149

2.ชื่อนิสิต

นายนวนคุณ หมั่นคิด

รหัสประจำตัว

65312436

ปริญญา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

สาขาวิชา

วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.เทวิน ธนวงษ์

กรรมการประเมิน

รศ.ดร.จักรกฤษณ์ แสนή นมะหุต

กรรมการประเมิน

อาจารย์ วุฒิพงษ์ เรือนทอง

สำหรับรายวิชาสัมมนา

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1	1
บทนำ	1
1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3. ขอบเขตการศึกษา	2
1.4. คำสำคัญของการวิจัย	3
1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	17
3.1 Use Case Diagram นิสิต นักศึกษา	17
3.2 Use Case Diagram อาจารย์ผู้สอน	18
3.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลของระบบ	19
บรรณานุกรม	27

สารบัญรูปภาพ

รูป	หน้า
2.1 หน้าจอแสดงผลบนเว็บแอปพลิเคชัน	11
2.2 Visual Studio Code	12
2.3 MySQL	13
2.4 หน้าจอแสดงหน้า User ทำแบบทดสอบ	15
3.1 Use Case Diagram ของนิสิต นักศึกษา	17
3.2 Use Case Diagram ของอาจารย์ผู้สอน	18
3.3 หน้าหลักของระบบ	19
3.4 หน้าหลักของระบบ (ส่วนของนิสิต นักศึกษา)	19
3.5 หน้าแสดงการเลือกชุดข้อสอบ	20
3.6 หน้าล็อกอินเข้าสอบ	20
3.7 หน้าล็อกอินเข้าสอบ	21
3.8 แสดงหน้าส่งคำตอบ	21
3.9 หน้าแสดงผลคะแนนสอบของนิสิต	22
3.10 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบของอาจารย์ผู้สอน	22
3.11 หน้าหลักของระบบ (ส่วนของอาจารย์ผู้สอน)	23
3.12 แสดงหน้าเข้าตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าสอบ (ทั้งหมด)	23
3.13 หน้าแสดงรายละเอียดผู้เข้าสอบ	24
3.14 แสดงหน้าเข้าจัดการคลังข้อสอบ	24
3.15 ปุ่มกดเพิ่มคำถาม/ตัวเลือก	25
3.16 แสดงหน้าฟอร์มการเพิ่มคำถาม/ตัวเลือก	25
3.17 ปุ่มกดแก้ไขข้อมูล	26
3.18 แสดงหน้าฟอร์มแก้ไขคำถาม / ตัวเลือก	26

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบัน การจัดการสอบในรายวิชา กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT Law) ยังคงใช้ในรูปแบบการสอบด้วยกระดาษ เป็นหลัก ซึ่งเป็นวิธีการสอบที่ใช้กันมาอย่างยาวนาน การจัดการสอบในรูปแบบนี้เริ่มแสดงให้เห็นว่ามีข้อจำกัดและปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของกระบวนการสอบและการประเมินผลการสอบ ในรูปแบบเดิมอาจมีข้อจำกัดทางด้านเวลาและสถานที่ การใช้ทรัพยากรกระดาษที่สิ้นเปลือง การยืดหยุ่นทางด้านเวลาและความล่าช้าในการประเมินผลการสอบ เราจึงสนใจที่จะปรับเปลี่ยนวิธีการจัดสอบเพื่อเป็นช่องทางหนึ่งให้กับนิสิต นักศึกษา โดยจัดทำในรูปแบบ Walk – in Exam เพื่อลดภาระงานของอาจารย์ผู้สอน เพิ่มความสะดวกสบายและความยืดหยุ่นให้กับผู้เรียนและผู้จัดสอบ และลดการใช้ทรัพยากรและต้นทุนที่ต้องใช้ในการสอบรูปแบบเดิม

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการจัดสอบในลักษณะ walk – in Exam ภายใต้การใช้งานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้งานในส่วนนิสิตสามารถที่จะเข้าทำการสอบ ลงทะเบียนเข้าสอบ และเลือกชุดข้อสอบที่ต้องการทำได้ และทราบผลคะแนนสอบทันที ในส่วนของอาจารย์ผู้สอนสามารถที่จะดำเนินการจัดสอบรายวิชาได้ โดยมีระบบการสุ่มข้อสอบอัตโนมัติจากคลังข้อสอบ

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการสอบแบบ Walk-in ในวิชากฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้กับนิสิต และอาจารย์ผู้สอน โดยใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

1.3. ขอบเขตการศึกษา

1. ขอบเขตด้านเทคโนโลยี

1.1. ขอบเขตด้านภาษาในการใช้เขียนโปรแกรม

- HTML
- ภาษา CSS
- ภาษา JavaScript
- ภาษา PHP

1.2. ขอบเขตด้านเทคโนโลยี Software

- Microsoft Word
- Visual Studio Code
- MySQL
- Bootstrap
- Firebase

2. ขอบเขตด้านข้อมูล

1. ข้อมูลของรายวิชา 273252 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย
 - ข้อสอบปรนัย 5 บท บทละ 15 ข้อ จำนวน 2 ชุด
2. ข้อมูลนิสิต นักศึกษา ประกอบด้วย ชื่อ รหัสนิสิต

3. ขอบเขตด้านผู้ใช้งาน

3.1. ด้านนิสิต นักศึกษา

- สามารถลงทะเบียนสอบได้
- สามารถเลือกชุดข้อสอบที่อยากทำได้
- สามารถตรวจสอบผลคะแนนสอบทันที

3.2. ด้านอาจารย์ผู้สอน

- สามารถเข้าสู่ระบบได้
- ทำหน้าที่ออกชุดข้อสอบแบบปรนัย 5 บท บทละ 10 ข้อ จำนวน 2 ชุด
- สามารถสุ่มข้อสอบจากคลังข้อสอบโดยใช้เทคนิค CAT

- สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข คลังข้อสอบได้
- สามารถกำหนดเวลาทำข้อสอบได้
- แสดงข้อมูลผู้สอบและผลคะแนนสอบ

1.4. คำสำคัญของการวิจัย

ข้อสอบปรนัย เป็นรูปแบบการประเมินผลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คุณสมบัติที่ดี หลายประการด้วยกัน ได้แก่ ประสิทธิภาพในการประเมิน ความรู้ปริมาณมากในเวลาอันสั้น ผลการประเมินที่ไม่มี ผลกระทบจากความรู้สึกส่วนตัวของผู้ตรวจให้คะแนน ที่สนับสนุนความถูกต้องของผลการประเมินด้วยข้อสอบ ปรนัย รูปแบบพื้นฐานของข้อสอบปรนัย ข้อสอบปรนัยคือข้อสอบชนิดที่มีคำถามแล้วมีตัว เลือกให้ผู้สอบเลือกตัวเลือกที่เหมาะสมเพื่อตอบคำถามดัง 1) ข้อสอบถูกผิด (True/false item) ในข้อสอบประเภทนี้จะมีข้อความให้ผู้สอบ พิจารณาว่าถูกหรือผิด โดยในแต่ละข้อ จะมี สี่ข้อความ ผู้สอบต้องพิจารณาว่าแต่ละข้อความถูกหรือ ผิด แล้วทำการเลือกตัวเลือกที่บรรยาย จำนวนข้อความ ที่ถูกต้องได้อย่างเหมาะสม 2) ข้อสอบเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด (one best response item) ในข้อสอบประเภทนี้จะมีคำถามแล้วตามด้วย ตัวเลือกจำนวนหนึ่งให้ผู้สอบเลือกตัวเลือกที่เหมาะสม ที่สุดเป็นคำตอบ ข้อสอบประเภทนี้ที่เป็นที่นิยมกันมาก ที่สุดคือข้อสอบที่มีตัวเลือก ๔-๕ ตัวเลือก (A-type) แต่ นอกจากข้อสอบมาตรฐานนี้แล้วก็มีผู้ใช้ข้อสอบประเภทที่ มีลักษณะเป็นการ จับคู่ (extended matching item) โดย ให้ผู้สอบเลือกตัวเลือกที่เหมาะสม (จากตัวเลือกจำนวน มาก ๘ - ๒๐ ตัวเลือก) ไปจับคู่กับโจทย์ (stem) ซึ่งมีหลายข้อ

Responsive Web Design หมายถึง การเขียนเว็บไซต์โดยกำหนด HTML และใช้ CSS ควบคุมการแสดงผลเป็นหลัก ให้สามารถปรับเปลี่ยนการแสดงผลหน้าเว็บ ตามอุปกรณ์ที่มีขนาด หน้าจอแตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์มือถือ และแท็บเล็ต ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้ ขนาดจอแต่ละ รุ่นไม่เท่ากัน โดยเทคนิคนี้จะทำให้หน้าเว็บเพจ สามารถแยกการแสดงผลได้ตามขนาดของจอ เพื่อให้ เว็บของเราสวยงาม แสดงผลได้ถูกต้อง

Web Application คือแอปที่ถูกเขียนขึ้นมาให้สามารถเปิดใช้ใน Web browser ได้โดยตรง ไม่ต้องโหลด Application แบบเต็มๆ ลงเครื่อง ทำให้โดยรวมแล้วกินทรัพยากรค่อนข้างต่ำ สามารถ เปิดใช้งานได้ไว ทำหน้าที่คล้ายกับเว็บไซต์ แต่จะสามารถเป็นแอปพลิเคชันได้ด้วย คือเน้นให้ผู้คนเข้ามา “ใช้งาน” มากกว่าดู เช่นเว็บแอปสำหรับคิดเลข เว็บแอปสำหรับจับเวลา เว็บแอปสำหรับแปลภาษา โดยส่วนมากแล้วจะมีความสะอาด รวดเร็ว และสบายตากว่าเว็บไซต์ปกติ Web application จะมีส่วนประกอบการทำงานหลักๆ ที่เห็นกันได้ 4 ส่วน คือ 1. Web Application 2. Web Browser 3. Web Server 4. Database

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เว็บแอปพลิเคชันในการจัดสอบแบบ Walk – in ในรายวิชา 273252 กฎหมายเทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ได้เพิ่มความสะดวกสบายให้กับนิสิตและอาจารย์ผู้สอน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ระบบการสอบออนไลน์ เป็นระบบหลักระบบหนึ่งในศูนย์การเรียนรู้ดิจิทัลฯ ที่ให้บริการแก่ครู นักเรียน และผู้สนใจ ในการทำแบบทดสอบความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ทั้งในส่วนของข้อสอบตามหลักสูตรแกนกลางฯ ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด และข้อสอบแข่งขันโครงการต่าง ๆ เช่น โครงการพัฒนาอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ เป็นต้น ผู้ใช้งานสามารถเลือกวิธีการจัดชุดข้อสอบแบบออนไลน์ทั่วไป (Computer-Based Test – CBT) หรือจัดชุดข้อสอบแบบปรับเหมาะตามความสามารถ (Computerized Adaptive Test – CAT) ได้ โดยระบบอำนวยความสะดวกในการตรวจข้อสอบ แสดงผลคะแนนสอบ และประเมินผลการทดสอบเบ็ดเสร็จทันที ระบบการสอบออนไลน์สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภทตามลักษณะของการสอบและวิธีการควบคุม ได้แก่

1. การสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Testing)

การสอบด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (E-Testing) คือการที่ผู้เข้าสอบทำแบบทดสอบผ่านคอมพิวเตอร์ แทนการใช้กระดาษคำตอบ ข้อดีของระบบนี้คือผู้สอบสามารถทราบผลการทดสอบเบื้องต้นได้ทันทีหลังจากทำข้อสอบเสร็จ นอกจากนี้ ระบบ E-Testing ยังรองรับรูปแบบข้อสอบที่หลากหลายและการใช้สื่อประสม เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบันทึก ซึ่งการทดสอบด้วยกระดาษไม่สามารถทำได้

2. การสอบแบบปรับตามความสามารถของผู้สอบ (Computerized Adaptive Test - CAT)

การสอบแบบปรับตามความสามารถของผู้สอบ (CAT) เป็นการสอบที่ระบบจะปรับระดับความยากของคำถามตามความสามารถของผู้สอบ โดยใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์คำตอบก่อนหน้านี้เพื่อเลือกคำถามถัดไปที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้สอบ วิธีนี้ช่วยให้การประเมินผลมีความแม่นยำและใช้เวลาเฉลี่ยน้อยลง

3. การสอบแบบโปรคเตอร์ (Proctored Exam)

การสอบแบบโปรคเตอร์คือการสอบที่มีการควบคุมและตรวจสอบผู้สอบผ่านระบบออนไลน์ เพื่อป้องกันการทุจริต โดยใช้เทคโนโลยีในการตรวจสอบพฤติกรรมของผู้สอบ เช่น การใช้กล้องวิดีโอในการเฝ้าระวัง หรือซอฟต์แวร์ที่สามารถตรวจจับพฤติกรรมที่น่าสงสัย

4. การสอบแบบไม่โปรคเตอร์ (Non-Proctored Exam)

การสอบแบบไม่โปรคเตอร์คือการสอบที่ไม่มีการควบคุมโดยตรง ผู้สอบสามารถทำข้อสอบได้ในสภาพแวดล้อมที่ตนเองเลือก ซึ่งอาจมีความเสี่ยงต่อการทุจริต แต่เหมาะสำหรับการประเมินที่ไม่ต้องการความเข้มงวดสูง

5. การสอบแบบปรนัย (Objective Exam)

การสอบแบบปรนัยคือการสอบที่คำตอบมีตัวเลือก เช่น แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) หรือ จับคู่คำตอบ ข้อดีของการสอบประเภทนี้คือสามารถให้คะแนนอัตโนมัติได้ ลดภาระของผู้สอนในการตรวจข้อสอบ

6. การสอบแบบอัตนัย (Subjective Exam)

การสอบแบบอัตนัยคือการสอบที่ผู้สอบต้องตอบคำถามแบบอธิบายหรือเขียนบทความ ซึ่งต้องมีผู้ตรวจให้คะแนน เนื่องจากไม่สามารถให้คะแนนอัตโนมัติได้ การสอบประเภทนี้ช่วยประเมินความสามารถในการคิดวิเคราะห์และการแสดงความคิดของผู้สอบ

7. การสอบแบบโครงงาน (Project-Based Exam)

การสอบแบบโครงงานคือการที่ผู้สอบต้องทำโครงงานหรือพัฒนาโปรแกรม/รายงาน แล้วส่งผลงานเพื่อการประเมิน วิธีนี้ช่วยประเมินความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการทำงานจริง

ในระบบนี้ เราเลือกใช้ข้อสอบแบบปรนัย (Multiple Choice Questions - MCQ) ซึ่งมีข้อดีคือสามารถให้คะแนนอัตโนมัติ ลดความผิดพลาดในการตรวจข้อสอบ และช่วยให้ผู้เข้าสอบทราบผลคะแนนได้ทันทีหลังจากสอบเสร็จ

แนวคิดการสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ

ข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย เพราะสามารถวัดความรู้ได้ดี และครอบคลุมเนื้อหาได้มาก ข้อสอบชนิดนี้มีทั้งจุดเด่นและจุดอ่อนเช่นเดียวกับเครื่องมือวัดผลอื่นๆ การสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบให้มีคุณภาพ ต้องรู้หลักการในการสร้างที่ถูกต้องทั้งการสร้างโจทย์คำถาม และชุดคำตอบที่ให้เลือก

หลักการในการออกแบบข้อสอบปรนัย

1. ข้อสอบต้องสามารถวัดผลการเรียนรู้ที่สำคัญ สิ่งที่บรรจุในข้อสอบควรมีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับผลการเรียนรู้ในรายวิชาโดยตรง
2. ข้อสอบต้องวัดในสิ่งที่ตรงกับวัตถุประสงค์ของแต่ละวิชา ควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้ถูกทดสอบ
3. ข้อสอบแต่ละข้อควรเป็นอิสระต่อกัน ไม่ควรให้ผู้เรียนต้องรู้คำตอบที่ถูกต้องของข้อแรกก่อนจะตอบคำตอบที่ถูกต้องของข้อต่อไปได้
4. การสร้างข้อสอบ ควรให้ ตัวโจทย์หรือคำถามยาวแต่คำตอบสั้น และแต่ละข้อควรให้ใช้เวลาในการตอบประมาณ 1 นาทีต่อข้อ เพื่อให้มีเวลาเหลือสำหรับการทบทวน

การสร้างโจทย์

- โจทย์ควรเป็นข้อความที่สั้นที่สุดที่สามารถอ่านแล้วเข้าใจ ใช้คำให้น้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น โดยใส่ข้อความเฉพาะที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับคำถาม ภาษาที่ใช้ควรชัดเจน ไม่กำกวม

การสร้างคำถาม

- ควรเป็นประโยคคำถามที่สมบูรณ์ และเป็นคำถามที่สามารถทำให้คิดถึงคำตอบได้ โดยไม่ต้องเห็นชุดคำตอบก่อนจึงทราบว่าต้องการถามอะไร
- ควรเขียนให้อยู่ในรูปของข้อความบอกเล่า เพราะจะวัดผลการเรียนรู้ที่สำคัญดีกว่าข้อความปฏิเสธ และหลีกเลี่ยงการใช้คำถามปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ
-

การสร้างชุดคำตอบ

- ตัวเลือกที่เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ควรมีคำตอบเดียวเท่านั้น และควรชัดเจนถูกต้องสมบูรณ์ที่สุด ตัวเลือกต่างๆควรสอดคล้องกับโจทย์ทั้งไวยากรณ์และรูปแบบ
- การสร้างตัวลวงที่มีประสิทธิภาพ ควรใช้คำหรือข้อความที่ผู้เรียนมักเข้าใจผิดบ่อยๆ หรือเป็นข้อบกพร่องหรือเป็นข้อผิดพลาดของผู้เรียนเสมอ และตัวลวงที่ไม่ควรเป็นข้อความที่ตรงกันข้ามโดยตรงกับคำตอบที่ถูกต้อง

การออกแบบ UX/UI สำหรับระบบสอบออนไลน์

UX หรือ User Experience ประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้ เช่น ความเร็วในการแสดงผล การหาสิ่งที่สนใจได้อย่างง่ายดาย การใช้งานไม่ซับซ้อน เป็นต้น การออกแบบ UX ที่ดีคืออะไร นั่นก็คือ การนำประสบการณ์ที่ดีของผู้ใช้งาน มาเป็นส่วนหนึ่งในการออกแบบของสิ่งหนึ่ง เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้งานแล้วรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของวิถีการใช้ชีวิตของผู้ใช้งาน รู้สึกชอบ รู้สึกดีกับการใช้งานเพิ่มมากขึ้น

UI หรือ User Interface คือ ส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน เช่น รูปแบบการจัดวาง โทนสี ความสวยงามน่าดึงดูดใจ เป็นต้น การออกแบบ UI ที่ดีคืออะไร หลักๆ ก็คือการนำ UX ที่ดีมาทำการออกแบบให้ดูน่าสนใจ เพิ่มเติมความรู้สึกลำบากให้มากขึ้นให้ดูมีชีวิตชีวา ดึงดูด มีความน่าสนใจ มีหลักการในการออกแบบดังต่อไปนี้

ขั้นตอนในการออกแบบ UX

1. Empathy คือการเข้าถึงความรู้สึกและขั้นตอนการกระทำของผู้อื่น โดยไม่เอาตัวเองเป็นศูนย์กลาง เพื่อให้ได้แก่นแท้ของปัญหาเหล่านั้นที่ผู้ใช้งานต้องเผชิญอยู่ การสังเกตรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้หลักๆ
2. Define คือการสรุปข้อมูล แจกแจงหัวข้อของปัญหา เพื่อจะได้จัดเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาที่ต้องการแก้ไข ขั้นตอนนี้จะเป็นการทำร่วมกันระหว่างผู้ออกแบบและผู้ใช้งาน

3. Ideate เพื่อสรุปรวบรวมทั้ง 2 ขั้นตอนที่ผ่านมา ว่าผู้ออกแบบเข้าใจถึงปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งานอย่างไร จัดลำดับความสำคัญประเภท ปัญหาไว้อย่างไร
4. UX Flow เมื่อผู้ออกแบบทราบวิธีการแก้ปัญหา ลักษณะของผู้ใช้งาน และพฤติกรรมของผู้ใช้งานจากขั้นตอนการ Ideate แล้ว ผู้ออกแบบจะสามารถจัดทำ UX Flow คือ Step การใช้งานต่างๆ ให้เห็นภาพรวมขั้นตอนการใช้งานทั้งหมด
5. Prototype หลังจากผู้ออกแบบทราบ UX Flow ขั้นตอนหลักๆแล้ว ต่อไปเป็นขั้นตอนการออกแบบ Prototype ที่ผู้ออกแบบสามารถเจาะเข้าไปในแต่ละ Step แต่ละหน้าจอก็ควรมีลักษณะและองค์ประกอบอย่างไร
6. Usability Testing ขั้นตอนการทดสอบ จะใช้หน้าจอที่ใกล้เคียงกับหน้าจอที่ใช้งานจริง กระบวนการ Create Prototype มาเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานได้ทดลองใช้งาน

ขั้นตอนในการออกแบบ UI

7. Mood board เป็นสื่อกลางที่สื่อสารกันระหว่างผู้ออกแบบและผู้ใช้งาน ให้มองเห็นความรู้สึกทางอารมณ์ สไตล์ของงานนั้นๆ ทิศทาง โทนสี แสง ที่ผู้ออกแบบจะทำการออกแบบให้กับผู้ใช้งานได้เห็นและรับรู้
8. Visualize คือการนำ Mood % Tone มาทำการออกแบบร่วมกับ Prototype เพื่อให้ได้ UX และ UI สว่างตามที่ได้ออกแบบและพัฒนา

องค์ประกอบในการออกแบบ

UX Design มีกระบวนการหรือแนวคิดในการออกแบบ ได้แก่

- Design Thinking : คือการคิดเชิงออกแบบ เป็นกระบวนการคิดที่ให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจปัญหาของผู้ใช้ เพื่อให้สิ่งที่ออกแบบมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานสูงสุด
- Service Design : เป็นการนำ Design Thinking มาออกแบบการบริการ ที่จะเน้นแค่การบริการเท่านั้น โดยจะคำนึงถึงประสบการณ์ของผู้ที่เกี่ยวข้องในงานทั้งหมด เพื่อสร้างระบบที่มีประสิทธิภาพและมีความต่อเนื่องกันตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ โดยมี concept ที่ว่า Don't speak just do it
- Design Sprint : เป็นกระบวนการเพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นกับผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ออกสู่ตลาดแล้วได้อย่างเป็นระบบ จุดเด่นในส่วนนี้คือความรวดเร็ว โดยจะใช้เวลาเพียงไม่กี่วันในแต่ละ Sprint เพื่อแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น

- User Centered Design : กระบวนการออกแบบที่ให้ความสำคัญกับผู้ใช้งานเป็นหลัก โดยผู้ใช้งานจะเข้ามามีส่วนร่วมในการประเมินผลการออกแบบร่วมกัน

UI Design มีองค์ประกอบในการออกแบบ ได้แก่

- Information Design : กระบวนการออกแบบที่เน้นนำเสนอข้อมูล เพื่อสร้างความเข้าใจและเกิดการเรียงลำดับข้อมูลได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง
- Interaction Design : กระบวนการออกแบบโดยคำนึงถึงปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับวัตถุที่เน้นการตอบสนองที่ถูกต้อง และผู้ใช้งานสามารถไปถึงเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เช่น การกดปุ่มลดเสียง แล้วเสียงเบาลง หรือการใช้คำที่สื่อความหมาย ทำให้ผู้ใช้งานทราบได้ทันทีว่าต้องการจะสื่อสารความหมายอะไร หรือให้ผู้ใช้งานทำอะไร เป็นต้น
- Information Architecture : เป็นการจัดเรียงข้อมูลอย่างเป็นระบบ และการจัดกลุ่มข้อมูลให้มีความถูกต้อง เพื่อให้ผู้ใช้งานรู้ลำดับการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น การทำแผนผังเว็บไซต์ (Sitemap)
- Visual Design : เน้นการนำเสนอภาพเพื่อให้เกิดความสวยงาม ครบทุกองค์ประกอบ เช่น การจัดวางตำแหน่ง, การใช้สี, การใช้ตัวอักษร ในการนำเสนอให้สวยงาม ให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย เช่น การทำอินโฟกราฟิก
- Human Computer Interaction : การออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้การออกแบบ UX/UI ที่ดี เพราะการพัฒนานั้นเริ่มต้นตั้งแต่การใช้งานคอมพิวเตอร์ผ่านระบบ command line ที่มีความยุ่งยาก ซับซ้อน จนมาถึง GUI ที่มีสีสัน หน้าตา และการใช้งาน ที่สวยงามและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยในปัจจุบันยังคงมีการพัฒนาอยู่อย่างต่อเนื่อง

แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนเว็บเป็นกระบวนการสำคัญในการสร้างแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ทำงานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานร่วมกันได้ข้ามแพลตฟอร์ม และปรับให้เข้ากับอุปกรณ์เคลื่อนที่เพื่อการเข้าถึงอุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างราบรื่น การเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลนี้ช่วยให้องค์กรต่างๆ สามารถสร้างเว็บแอป ปรับปรุงสถานะออนไลน์และการมีส่วนร่วมของลูกค้า กระบวนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเกี่ยวข้องกับหลายขั้นตอน รวมถึงการวางแผน การออกแบบ และการเลือกกรอบงานเว็บแอปพลิเคชันที่เหมาะสมที่สุด ทีมนักพัฒนาเว็บแอปที่มีทักษะทำงานในการใช้คุณสมบัติที่จำเป็นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน ความเข้ากันได้ และประสบการณ์ผู้ใช้ นักพัฒนาเว็บมุ่งเน้นไปที่การพัฒนาแอปพลิเคชันเว็บ การใช้ภาษาการเขียนโปรแกรมและเฟรมเวิร์กแอปพลิเคชันบนเว็บเพื่อสร้างแอปพลิเคชันเว็บที่รองรับอุตสาหกรรมต่างๆ

การพัฒนาเว็บต้องใช้ความเชี่ยวชาญในการเลือกเฟรมเวิร์กแอปพลิเคชันเว็บที่เหมาะสม และสร้างประสบการณ์ผู้ใช้ที่ปลอดภัยและน่าดึงดูด

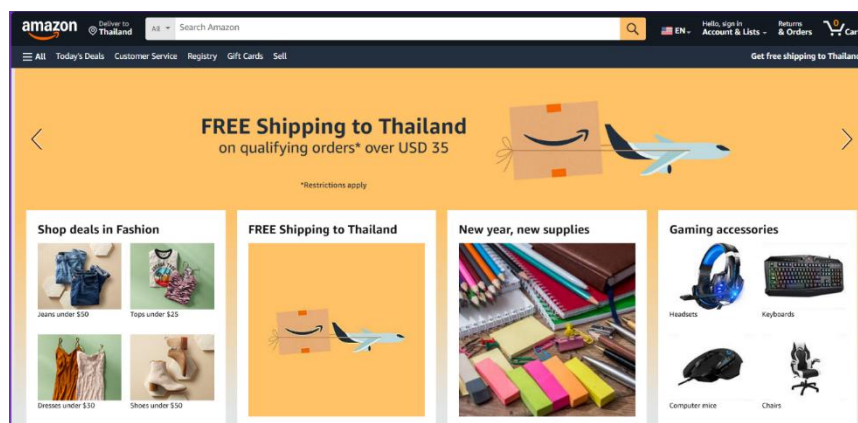
เว็บแอปและเว็บไซต์แตกต่างกันอย่างไร

ความแตกต่างระหว่างเว็บแอปและเว็บไซต์อยู่ที่ฟังก์ชันการทำงานและวัตถุประสงค์ เว็บไซต์ได้รับการออกแบบมาให้ข้อมูลหรือเนื้อหาแก่ผู้เยี่ยมชมเป็นหลัก ในขณะที่แอปพลิเคชันเว็บเป็นแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่อนุญาตให้ผู้ใช้ทำงานหรือฟังก์ชันเฉพาะ เว็บแอปเป็นแอปซอฟต์แวร์เชิงโต้ตอบที่ให้ผู้ใช้งานทำงานหรือฟังก์ชันเฉพาะได้ โดยทั่วไปแล้วจะซับซ้อนกว่าเว็บไซต์ และต้องการให้ผู้ใช้งานป้อนข้อมูลเพื่อดำเนินการ ตัวอย่างของเว็บแอป ได้แก่ ระบบธนาคารออนไลน์ แพลตฟอร์มอีคอมเมิร์ซ และเครือข่ายโซเชียลมีเดีย ซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้ดำเนินการต่างๆ เช่น การโอนเงิน ซื้อสินค้า และแชร์เนื้อหา

ประเภทของเว็บแอปพลิเคชัน

เว็บแอปมีหลายประเภท แต่ละประเภทมีลักษณะเฉพาะและกรณีการใช้งานเฉพาะของตัวเอง ต่อไปนี้เป็นประเภทที่พบบ่อยที่สุด

- เว็บแอปแบบคงที่ : เป็นเว็บแอปธรรมดาที่ไม่ต้องใช้ในการประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยหลักแล้วประกอบด้วยไฟล์ HTML, CSS และ JavaScript และใช้สำหรับการแสดงเนื้อหาคงที่ เช่น เว็บไซต์ที่ให้ข้อมูล
- แอปพลิเคชันเว็บแบบไดนามิก : เว็บแอปเหล่านี้ใช้สคริปต์ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อสร้างเนื้อหาแบบไดนามิก เช่น ข้อมูลเฉพาะผู้ใช้ แบบฟอร์มเชิงโต้ตอบ และเว็บไซต์อีคอมเมิร์ซ พวกเขามักจะใช้เทคโนโลยีแบ็กเอนด์ เช่น PHP, Python, Ruby on Rails หรือ Node.js
- แอปพลิเคชันหน้าเดียว (SPA) : เว็บแอปเหล่านี้โหลดหน้า HTML เดียวและอัปเดตเนื้อหาแบบไดนามิกโดยใช้ JavaScript SPA นำเสนอประสบการณ์ผู้ใช้ที่ราบรื่น เนื่องจากไม่จำเป็นต้องรีเฟรชหน้าและอาจเร็วกว่าแอปพลิเคชันแบบหลายหน้าแบบเดิม
- Progressive Web Applications (PWA) : PWA คือเว็บแอปที่ใช้เทคโนโลยีเว็บสมัยใหม่เพื่อให้ผู้ใช้ได้รับประสบการณ์เหมือนแอปเนทีฟ รวมถึงฟังก์ชันการทำงานออฟไลน์ การแจ้งเตือนแบบพุช และการเข้าถึงฮาร์ดแวร์ของอุปกรณ์
- บริการทางเว็บ : เว็บแอปเหล่านี้มีชุด API ที่อนุญาตให้แอปพลิเคชันอื่นสื่อสารกับแอปพลิเคชันเหล่านั้นได้ โดยปกติจะใช้โปรโตคอล HTTP ใช้เพื่อสร้างการบูรณาการระหว่างแอปพลิเคชันและระบบต่างๆ



รูป 2.1 หน้าจอแสดงผลบนเว็บแอปพลิเคชัน
ที่มา ([Amazon.com. Spend less. Smile more.](https://www.amazon.com))

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

ความแตกต่างระหว่าง VSCode และ Visual Studio คือ

- VSCode ได้ทำการตัดในส่วนของ GUI designer ออกไป เหลือแต่เพียงตัว Editor เท่านั้น จึงทำให้ตัวโปรแกรมนั้นค่อนข้างเบากว่า Visual Studio เป็นอย่างมาก
- VSCode สามารถนำมาใช้งานได้ฟรี รองรับการทำงานข้ามแพลตฟอร์ม



Visual Studio Code

รูปที่ 2.2 Visual Studio Code

ที่มา ([FRA500 Software Review : Visual Studio Code | by Natdhanai wangwiwatthana | Medium](#))

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) แบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database Management System (RDBMS) ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นแถว (Row) และในแต่ละแถวแบ่งออกเป็นคอลัมน์ (Column) เพื่อเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในตารางกับข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนด แทนการเก็บข้อมูลที่แยกออกจากกัน โดยไม่มีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล (Attribute) ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (Relation) โดยใช้ RDBMS Tools สำหรับการควบคุมและจัดเก็บฐานข้อมูลที่จำเป็น ทำให้นำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูล ที่จัดแบ่งกลุ่มข้อมูลแต่ละประเภทได้ตามต้องการ จึงทำให้ MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดฐานข้อมูลที่มีความนิยมสูง

MySQL มีหน้าที่จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ รองรับคำสั่งภาษา Structured Query Language หรือ SQL เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (Open System) ที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่าย ไม่ซับซ้อน และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม [PHP](#) รวมถึงภาษาอื่น ๆ ที่สามารถทำงานร่วมกันกับฐานข้อมูล MySQL ได้หลากหลาย เช่น C, C++, Python, Java เป็นต้น อีกทั้ง MySQL ยังได้รับการออกแบบและปรับให้

มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนา Website และ Web Application ทำให้สามารถรองรับการทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม รวมถึงการอนุญาตให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานพร้อมกันได้ (Multi-user)



รูปที่ 2.1 MySQL

ที่มา ([MySQL Database คืออะไร ? - THAI CONFIG CO.,LTD.](#))

Bootstrap คือกลุ่มโค้ดที่รวมชุดคำสั่งของ HTML ,CSS และ JavaScript ไว้ด้วยกัน ที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อกำหนดกรอบหรือรูปแบบของการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเว็บไซต์ทำได้มากขึ้นและใช้งานได้ง่ายและสะดวกยิ่งขึ้น รวมถึงการรองรับ Smart Device (สมาร์ตดีไวส์) หรือ Mobile First (โมบาย เฟิร์ส) ที่หลากหลายต่อการใช้งาน โดยรองรับรูปแบบการพัฒนาที่สามารถรองรับหลากหลาย Platform ให้ใช้งานนั่นเอง

รวมถึงการดึงดูดความน่าสนใจให้กับผู้ใช้งานที่หลากหลาย เนื่องจากตัว bootstrap ถ้าให้เปรียบเทียบเข้าใจแบบเห็นภาพ ก็เหมือนเป็น Template สำหรับการทำงาน การทำ Slide present แต่ตัว bootstrap นี้เป็น Template สำหรับ Website จึงมีส่วนอย่างมากในการช่วยลดเวลาในการออกแบบรูปแบบ Design ของ เว็บไซต์ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถดาวน์โหลดมาและ เลือกใช้งานให้เหมาะสมกับงานของตนเองได้ รวมถึงการปรับแต่งที่อิสระ เนื่องจากเป็น Template ที่สามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ฟังก์ชัน ได้ตามที่ต้องการ

Firebase คือชุดเครื่องมือและบริการที่ครอบคลุมซึ่งนำเสนอเป็นแพลตฟอร์ม Backend-as-a-Service (BaaS) ช่วยให้นักพัฒนาสร้าง เปิดใช้ และขยายทั้งแอปพลิเคชันมือถือและเว็บได้อย่างง่ายดาย มีฐานข้อมูลเรียลไทม์ การพิสูจน์ตัวตน พื้นที่เก็บข้อมูล โฮสติ้ง และคุณลักษณะอื่นๆ อีก

มากมาย และจัดการทั้งหมดได้จากแพลตฟอร์มเดียว Firebase เป็นแพลตฟอร์มของบริษัท Google ที่มีเครื่องมือและบริการต่างๆ เพื่อช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างแอปพลิเคชันแบบ Real-time ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว บริการหลักของ Firebase ประกอบด้วย Realtime Database, Firestore, Storage, Authentication, Hosting, Functions และ Analytics ซึ่งนักพัฒนาสามารถนำไปใช้งานเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ได้ง่ายและไม่ต้องใช้เวลานานในการจัดการ Server และ Infrastructure ของแอปพลิเคชันด้วยตัวเอง

Firebase เป็นแพลตฟอร์มที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถใช้งานได้กับหลายภาษาโปรแกรมมิ่ง เช่น JavaScript, Swift, Kotlin, Java, Python และอื่นๆ ทำให้นักพัฒนาสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันของตนเองได้อย่างสะดวก และ Firebase ยังมี SDK ที่ช่วยให้การใช้งาน Firebase ในแต่ละภาษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวดเร็ว และง่ายต่อการเรียนรู้และใช้งาน

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา รูปคำ (2565) การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยี ประจวบคีรีขันธ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยี ประจวบคีรีขันธ์ และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษา ผู้บริหาร ครู อาจารย์ และบุคลากรทางการศึกษา ต่อระบบทดสอบออนไลน์ สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยีประจวบคีรีขันธ์ โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันการสอบวัดผลของวิทยาลัยเทคโนโลยีประจวบคีรีขันธ์ จากผู้ที่ให้สัมภาษณ์สรุปข้อมูลได้ว่าการสอบวัดผลในปัจจุบันมีทั้งหมด 2 อย่าง ส่วนใหญ่แล้วเป็นข้อสอบที่เป็นแบบปรนัย และข้อสอบบางส่วนเป็นแบบอัตนัยมีการสอบวัดผลแบ่งเป็น สอบกลางภาคและสอบปลายภาค และปัจจุบันยังเป็นการสอบแบบธรรมดาทั่วไปที่ใช้กระดาษให้ผู้สอบทำการ สอบวัดผล จึงอยากให้มีระบบการสอบแบบออนไลน์เพื่อใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยและลดกระดาษในวิทยาลัย ขั้นตอนการพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยีประจวบคีรีขันธ์ ผู้วิจัยได้กำหนดปัญหา โดยได้เล็งเห็นสภาพปัจจุบันในการสอบวัดผล ทำให้เกิดความคิดในการที่จะพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์ สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยีประจวบคีรีขันธ์ขึ้นมา โดยวิเคราะห์ระบบในเรื่องต่าง ๆ เช่น ระบบออนไลน์สามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องการลดกระดาษได้

วิชาที่เข้าสอบ : การสร้างเว็บไซต์ (ปวช.)
 คำอธิบาย : คอบคำถามให้ถูกต้อง
 จำนวนข้อสอบ : 10 ข้อ
 เกณฑ์ผ่าน : 50 %
 วันที่เข้าสอบ : 19/02/2023
 ผู้สอบ : นายเวส Email : test@gmail.com

ข้อสอบ

ข้อ 1. Tag body กับ Tag head อะไรอยู่ก่อน

☐ A. เท่ากัน

☐ B. Tag body อยู่ก่อน

☐ C. Tag head อยู่ก่อน

☐ D. Tag heed อยู่ก่อน

ข้อ 2. Tag เปิด Tag ปิด html ข้อใดถูกต้อง

☐ A. <open> html <close> html

☐ B. { html } html

☐ C. <html> </html>

☐ D. <html> </html>

รูปที่ 2.2 หน้าจอแสดงหน้า User ทำแบบทดสอบ

สุนทรียภาพ คำจันทร์ และ ประภาพร กุลลิมรัตน์ชัย (2565) การประยุกต์ใช้ User Interface (UI) และ User Experience (UX) ในการออกแบบแพลตฟอร์ม ในการทำ UI/UX มีความสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการพัฒนาหรือการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือบริการและยังเป็นพื้นฐานของการออกแบบหน้าเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งการออกแบบโดยใช้ UI/UX เป็นกระบวนการสร้างการทำงานของหน้าจอและโครงสร้างภายในระบบ หรือแพลตฟอร์มต่าง ๆ อาจทำให้เกิดการปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน โดยอาจมีการคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญของการทำ UI/UX

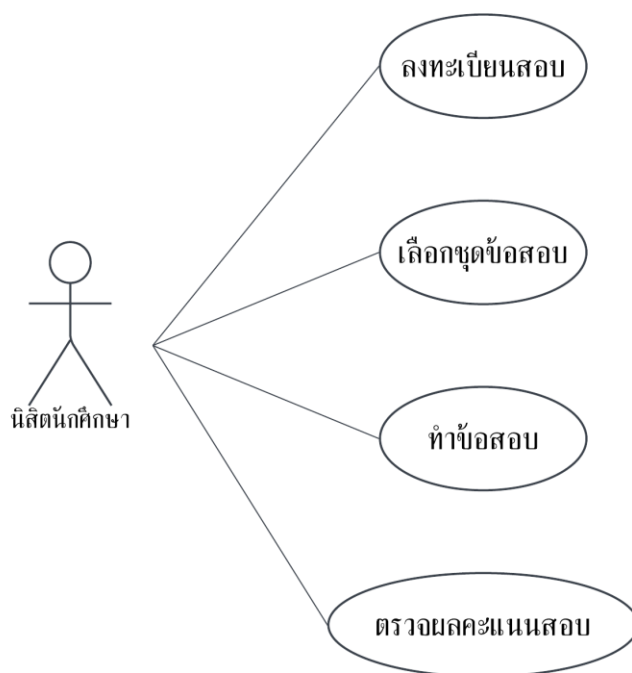
พระครูใบฎีกาศรีธัญชัย ธนุษยเมธี (สุกรัตนวงศ์) (2561) การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์เพื่อการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ๑) เพื่อวิเคราะห์สภาพปัจจุบันของระบบทดสอบ ๒) เพื่อพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์ ๓) เพื่อศึกษาระดับความพึงพอใจของระบบทดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย โดยใช้การวิจัยและการพัฒนาแบบผสมผสานระหว่าง เชิงปริมาณและ เชิงคุณภาพ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ และระบบทดสอบออนไลน์ โดยสัมภาษณ์ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน ๑๐ รูป/คน โดยแจกแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญ และนิสิตปริญญา ตรี ชั้นปี ๒ จำนวน ๖๗ รูป/คน วิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการ วิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า ๑. สภาพปัจจุบันการสอบวัดผลของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย พบว่า การสอบวัดผลในปัจจุบันเป็นการสอบโดยใช้กระดาษในการทดสอบวัดผล งบประมาณจำกัด ระบบทดสอบออนไลน์สามารถรองรับการทดสอบที่เป็นปรนัยได้สมบูรณ์ ส่วนข้อสอบที่เป็นอัตนัย รองรับได้เพียงบางส่วน ๒. การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ผู้วิจัยได้ระบบ

ทดสอบออนไลน์ที่พัฒนาเพิ่มในส่วนของการรายงานผลการสอบ และส่วนของการ แสดงผลต่างๆในห้องสอบระบบทดสอบออนไลน์ พบว่า ระบบทดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมหา จุฬาลงกรณราช วิทยาลัยใช้งานได้จริง ๓. ระดับความพึงพอใจของระบบทดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราช วิทยาลัย พบว่า ระดับความพึงพอใจประสิทธิภาพระบบทดสอบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลง กรณราชวิทยาลัย อยู่ในระดับดี

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

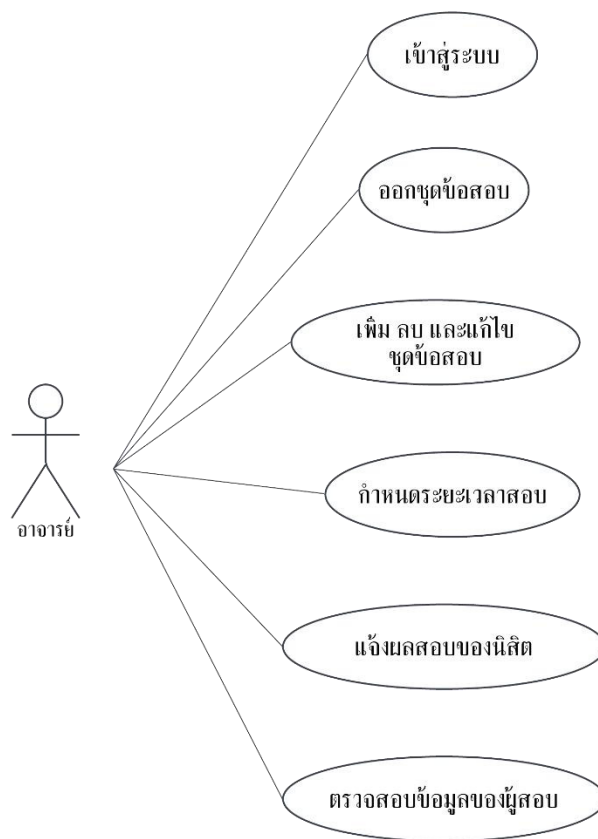
3.1 Use Case Diagram นิสิต นักศึกษา



รูปที่ 3.1 Use Case Diagram ของนิสิต นักศึกษา

จากภาพ เป็นแผนภาพแสดง Use Case Diagram ของนิสิต นักศึกษา โดยจะมีฟังก์ชันหลักๆ ที่นิสิต นักศึกษา สามารถทำได้ ลงทะเบียนเข้าสอบในวันที่กำหนด เลือกชุดข้อสอบที่อยากทำได้ มีทั้งหมด 2 ชุด และทันทีที่ทำข้อสอบเสร็จสามารถตรวจสอบผลคะแนนสอบได้ทันที

3.2 Use Case Diagram อาจารย์ผู้สอน

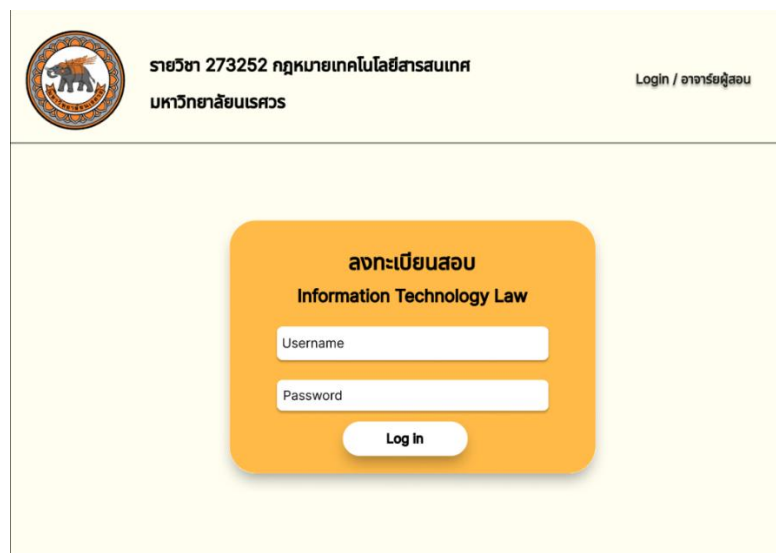


รูปที่ 3.2 Use Case Diagram ของอาจารย์ผู้สอน

จากภาพ เป็นแผนภาพแสดง Use Case Diagram ของอาจารย์ผู้สอน โดยฟังก์ชันหลักๆที่อาจารย์สามารถทำได้ จะมีการออกชุดข้อสอบประนัย 5 บท บทละ 15 ข้อ สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไขชุดข้อสอบได้ กำหนดระยะเวลาทำข้อสอบ และตรวจสอบข้อมูลของผู้เข้าสอบและผลคะแนนสอบทั้งหมดได้

3.3 ตัวอย่างหน้าจอแสดงผลของระบบ

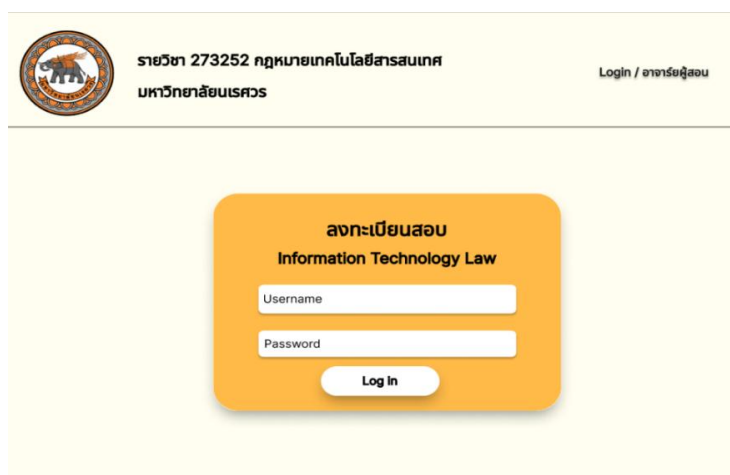
หน้าหลัก



รูปที่ 3.3 หน้าหลักของระบบ

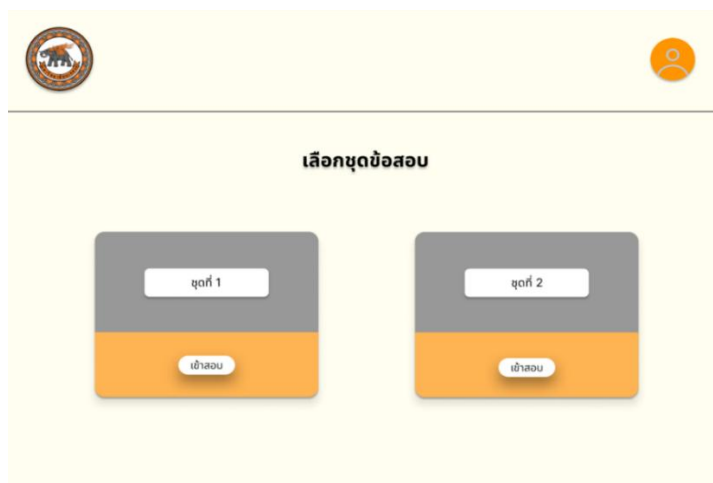
จากรูป 3.3 อาจารย์ผู้สอนหรือนิสิต นักศึกษา เข้าสู่หน้าหลักของระบบ ในส่วนนี้จะ มีฟังก์ชันหลัก คือ ล็อกอินเข้าสู่ระบบในส่วนของอาจารย์ผู้สอน ปุ่มลงทะเบียนสอบสำหรับนิสิต นักศึกษา

- ในส่วนนิสิต นักศึกษา



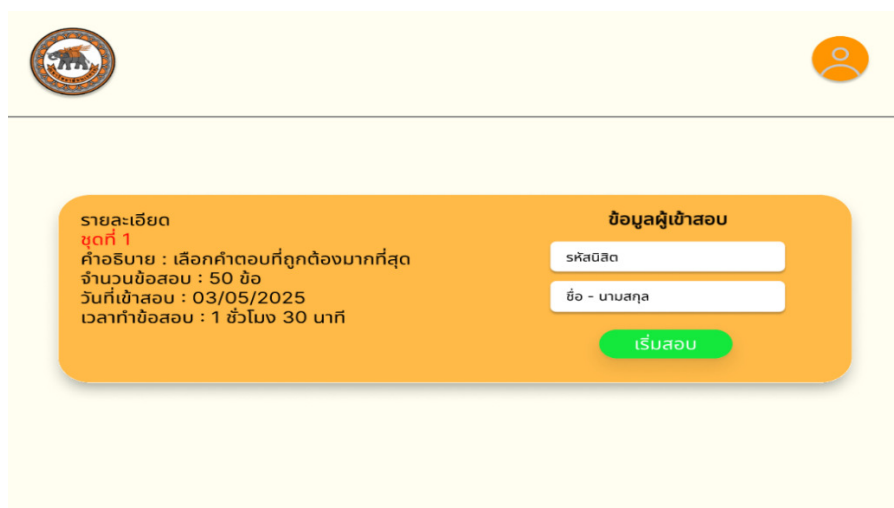
รูปที่ 3.4 หน้าหลักของระบบ (ส่วนของนิสิต นักศึกษา)

จากรูป 3.4 ในส่วนนี้จะป็นหน้าลงทะเบียนสอบของนิสิต นิสิตจะต้องทำการกรอก Username และ Password เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ



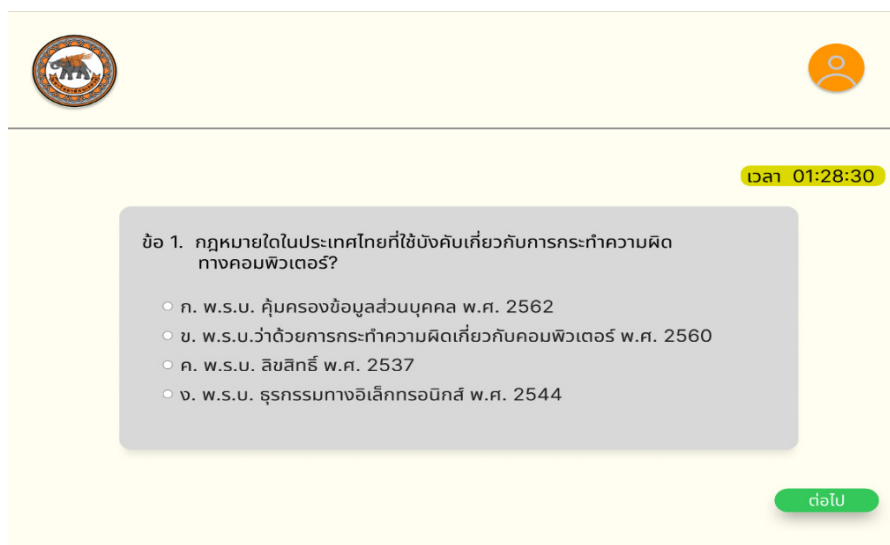
รูปที่ 3.5 หน้าแสดงการเลือกชุดข้อสอบ

จากรูป 3.5 ในส่วนนี้ นิสิตสามารถเลือกชุดข้อสอบที่อยากทำได้ มีทั้งหมด 2 ชุด



รูปที่ 3.6 หน้าล็อกอินเข้าสอบ

จากรูปที่ 3.6 ในส่วนนี้ เมื่อเลือกชุดข้อสอบแล้ว จะแสดงหน้ารายละเอียดและ ต้องกรอกข้อมูล ประกอบด้วย รหัสนิสิต ชื่อ - นามสกุล เพื่อทำการเริ่มสอบและเริ่มจับเวลา



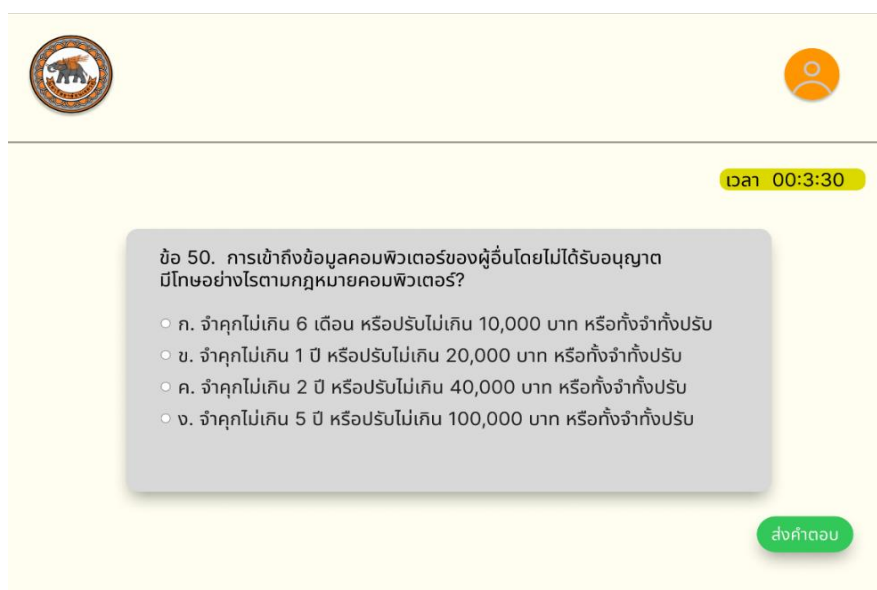
เวลา 01:28:30

ข้อ 1. กฎหมายใดในประเทศไทยที่ใช้บังคับเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์?

- ก. พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562
- ข. พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560
- ค. พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537
- ง. พ.ร.บ. ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544

ต่อไป

รูปที่ 3.7 หน้าล็อกอินเข้าสอบ



เวลา 00:3:30

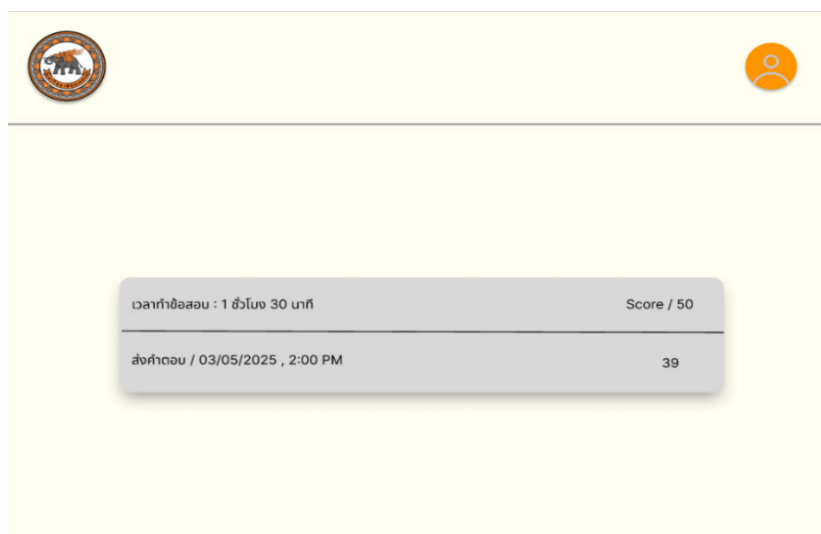
ข้อ 50. การเข้าถึงข้อมูลคอมพิวเตอร์ของผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต มีโทษอย่างไรตามกฎหมายคอมพิวเตอร์?

- ก. จำคุกไม่เกิน 6 เดือน หรือปรับไม่เกิน 10,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ข. จำคุกไม่เกิน 1 ปี หรือปรับไม่เกิน 20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ค. จำคุกไม่เกิน 2 ปี หรือปรับไม่เกิน 40,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ
- ง. จำคุกไม่เกิน 5 ปี หรือปรับไม่เกิน 100,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

ส่งคำตอบ

รูปที่ 3.8 แสดงหน้าส่งคำตอบ

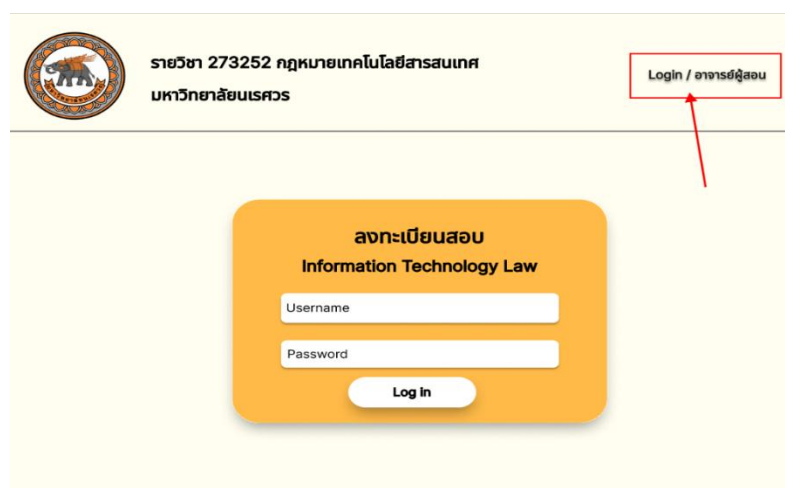
จากรูปที่ 3.8 เมื่อนิสิตทำแบบทดสอบเสร็จให้กดส่งคำตอบ



รูปที่ 3.9 หน้าแสดงผลคะแนนสอบของนิสิต

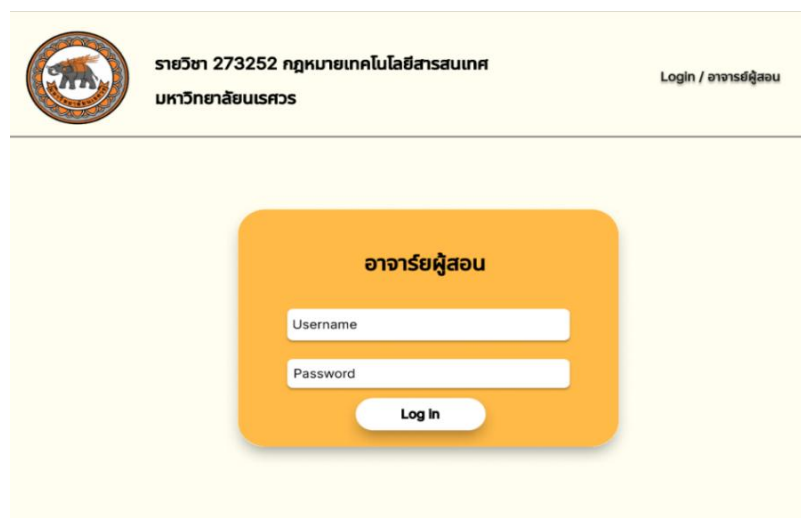
จากรูปที่ 3.9 ในส่วนนี้เมื่อนิสิตทำแบบทดสอบเสร็จ ระบบจะแสดงผลคะแนนสอบทันทีดังภาพ

- ในส่วนของอาจารย์ผู้สอน



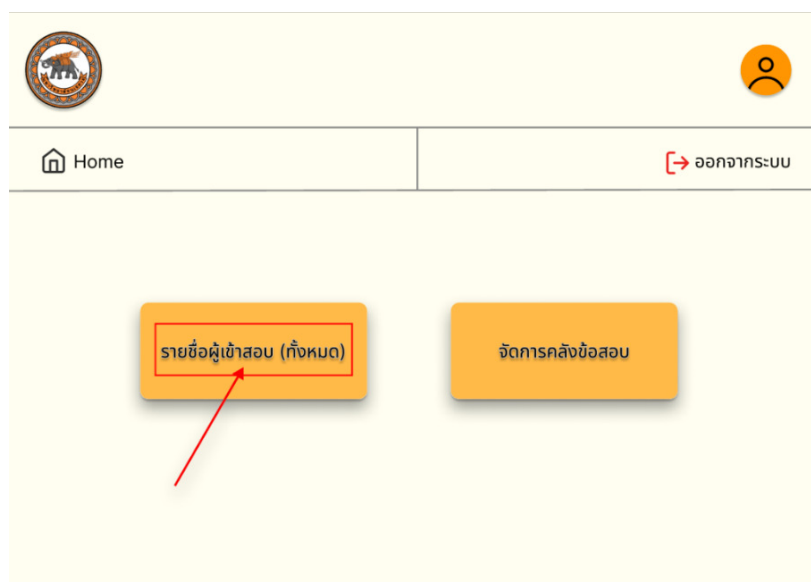
รูปที่ 3.10 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบของอาจารย์ผู้สอน

จากรูปที่ 3.10 ในส่วนนี้อาจารย์ จะกดเข้าไปที่ Log in/อาจารย์ผู้สอน ดังภาพ



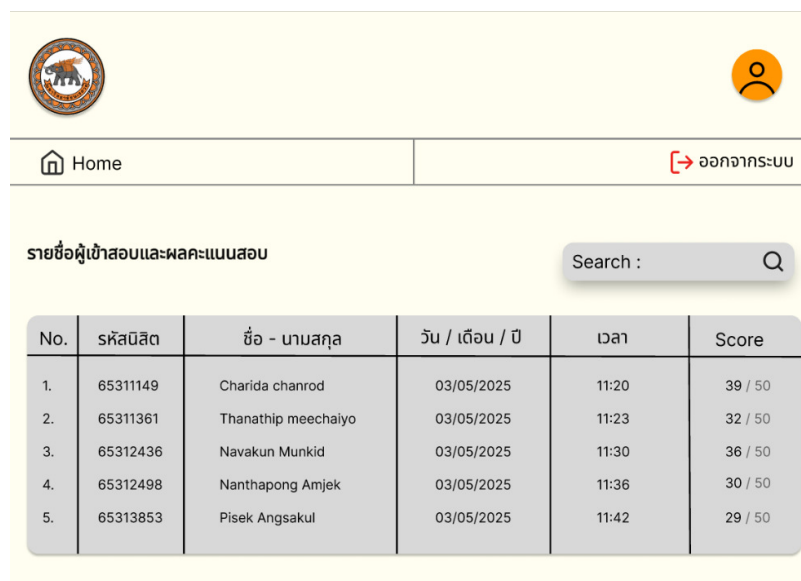
รูปที่ 3.11 หน้าหลักของระบบ (ส่วนของอาจารย์ผู้สอน)

จากรูปที่ 3.11 ในส่วนนี้ อาจารย์ผู้สอน กรอก Username และ Password เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 3.12 แสดงหน้าเข้าตรวจสอบรายชื่อผู้เข้าสอบ (ทั้งหมด)

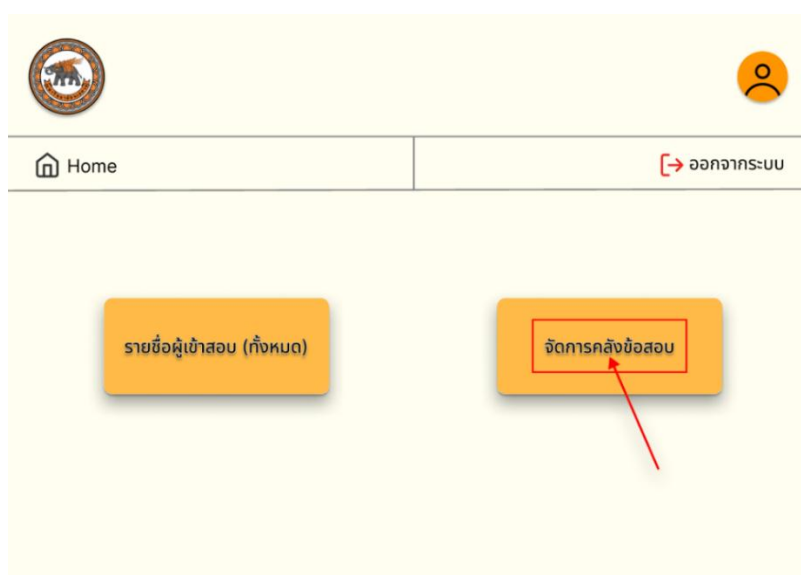
จากรูปที่ 3.12 ในส่วนนี้เมื่ออาจารย์ คลิกที่ รายชื่อผู้เข้าสอบทั้งหมดแล้ว จะแสดงหน้ารายชื่อผู้เข้าสอบ ดังภาพ 3.13



No.	รหัสนิสิต	ชื่อ - นามสกุล	วัน / เดือน / ปี	เวลา	Score
1.	65311149	Charida chanrod	03/05/2025	11:20	39 / 50
2.	65311361	Thanathip meechaiyo	03/05/2025	11:23	32 / 50
3.	65312436	Navakun Munkid	03/05/2025	11:30	36 / 50
4.	65312498	Nanthapong Amjek	03/05/2025	11:36	30 / 50
5.	65313853	Pisek Angsakul	03/05/2025	11:42	29 / 50

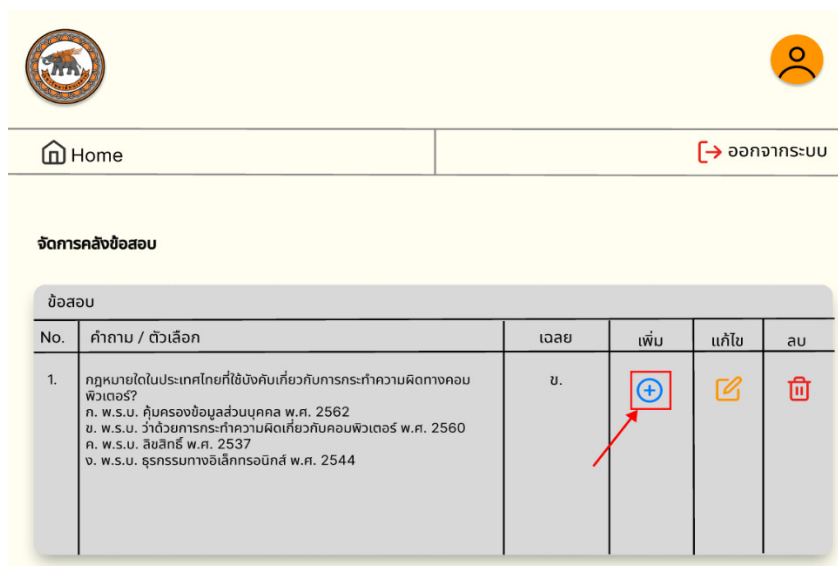
รูปที่ 3.13 หน้าแสดงรายละเอียดผู้เข้าสอบ




จากรูปที่ 3.13 ในส่วนนี้จะแสดง รายชื่อผู้เข้าสอบและผลคะแนนสอบ ประกอบด้วย รหัส นิสิต ชื่อ - นามสกุล วันที่เข้าสอบ เวลา ผลคะแนนสอบ และช่องค้นหารายชื่อนิสิต



รูปที่ 3.14 แสดงหน้าเข้าจัดการคลังข้อสอบ

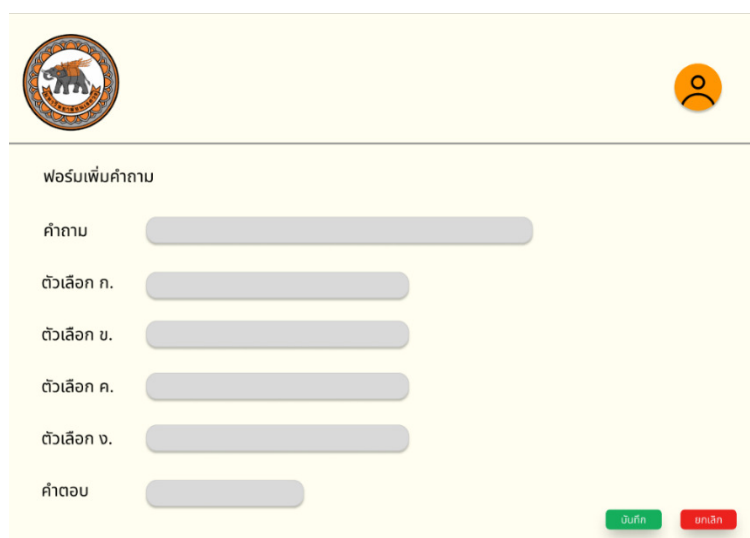
จากรูปที่ 3.14 ในส่วนนี้เมื่ออาจารย์ คลิกที่ การจัดการคลังข้อสอบแล้ว จะแสดงหน้าการจัดการคลังข้อสอบ ประกอบด้วย โจทย์คำถามและตัวเลือก เผลย การเพิ่ม แก้ไข ลบ ในส่วนของคำถาม ดังภาพ 3.15



No.	คำถาม / ตัวเลือก	เผลย	เพิ่ม	แก้ไข	ลบ
1.	กฎหมายใดในประเทศไทยที่ใช้บังคับเกี่ยวกับการกระทำความผิดทางคอมพิวเตอร์? ก. พ.ร.บ. คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ข. พ.ร.บ. ว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2560 ค. พ.ร.บ. สัญชาติ พ.ศ. 2537 ง. พ.ร.บ. ธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. 2544	ข.			

รูปที่ 3.15 ปุ่มกดเพิ่มคำถาม/ตัวเลือก

จากรูปที่ 3.15 ในส่วนนี้อาจารย์ ต้องการที่จะเพิ่ม คำถาม / ตัวเลือก คลิกที่ ปุ่มเพิ่ม ดังภาพ จะได้ผลลัพธ์ฟอร์มเพิ่มคำถาม/ ตัวเลือก ดังภาพที่ 3.16



ฟอร์มเพิ่มคำถาม

คำถาม

ตัวเลือก ก.

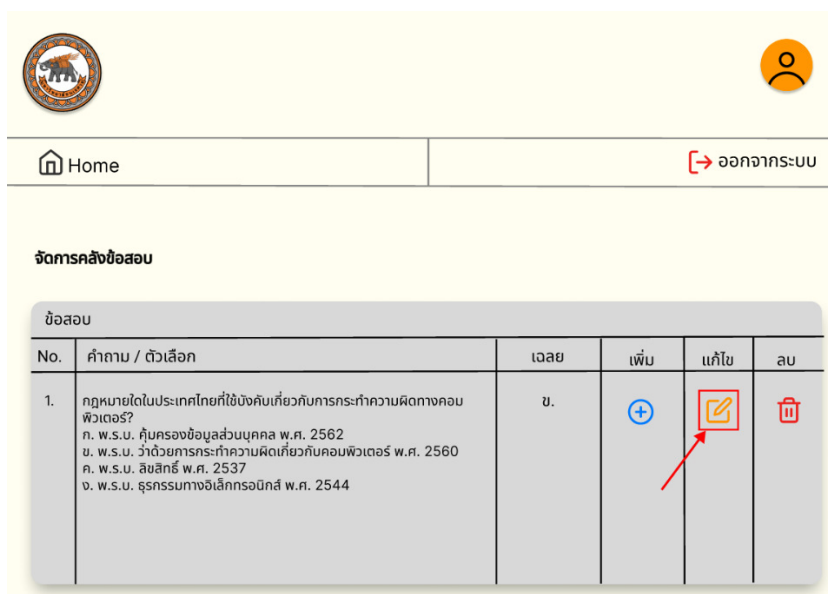
ตัวเลือก ข.

ตัวเลือก ค.

ตัวเลือก ง.

คำตอบ

รูปที่ 3.16 แสดงหน้าฟอร์มการเพิ่มคำถาม/ตัวเลือก



รูปที่ 3.17 ปุ่มกดแก้ไขข้อมูล

จากรูปที่ 3.17 ในส่วนนี้อาจารย์ ต้องการที่จะแก้ไข คำถาม / ตัวเลือก คลิปที่ ปุ่มแก้ไข ดังภาพ จะได้ผลลัพธ์ฟอร์มแก้ไขคำถาม / ตัวเลือก ดังภาพที่ 3.18

ฟอร์มแก้ไข

คำถาม

ตัวเลือก ก.

ตัวเลือก ข.

ตัวเลือก ค.

ตัวเลือก ง.

คำตอบ

รูปที่ 3.18 แสดงหน้าฟอร์มแก้ไขคำถาม / ตัวเลือก

บรรณานุกรม

กาญจนา รูปต่ำ (2565). การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์สำหรับวิทยาลัยเทคโนโลยี

ประจวบคีรีขันธ์ THE DEVELOPMENT OF ONLINE TEST FOR PRACHUAP KHIRI KHAN TECHNOLOGICAL COLLEGE. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2568 จาก [Kanjana.Rupt.pdf](https://www.kanjanarupt.com/)

พระครูใบฎีกาศรีธัญชัย ธนุชยเมธี (สุกรัตนวงศ์) (2561). การพัฒนาระบบทดสอบออนไลน์เพื่อการศึกษา ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย THE DEVELOPMENT OF ONLINE TEST SYSTEM OF MAHACHULALONGKORNRAJAVIDYALAYA UNIVERSITY. สืบค้น 20 กุมภาพันธ์ 2568 จาก

[Y9ElQlh5VPJ55kJ8adH2HnzCOU581lHqxyYHkatD.pdf](https://www.y9elqih5vpj55kj8adH2HnzCOU581lHqxyYHkatD.pdf)

วลี สัตยาชัย. (2555). การสร้างข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ. สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568 จาก [tmj_admin01,+Journal+manager,+777+-+781.pdf](https://www.tmj_admin01.com/Journal+manager,+777+-+781.pdf)

Borntodev. (2565). 8 ขั้นตอนการออกแบบ UX/UI อย่างไร? เพื่อให้ตอบโจทย์กับองค์กร สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568 จาก <https://www.borntodev.com/2022/06/24/8>.

Firstcraft Digital Solution. Web application คืออะไร? ต่างจากเว็บไซต์ทั่วไปอย่างไร? สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568. จาก <https://1stcraft.com/website-application-vs-general-website/>

Nalyn (2566). Firebase เครื่องมือ Must-Have สำหรับธุรกิจในยุคนี้ องค์กร สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568 จาก <https://predictive.co.th/blog/firebase/>

OLS Community. (2566). MySQL คือ อะไร ? โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Open Source ยอดนิยม สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568 จาก <https://blog.openlandscape.cloud/mysql>

RM online service. (6 เมษายน 2564). Responsive Web Design คืออะไร? สืบค้น 15 กุมภาพันธ์ 2568. จาก <https://www.rmonlineservices.com/article/17/responsive-web-design>