

การพัฒนาระบบประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ
นักเรียนนายเรืออากาศ

Development of an Information Technology Competency Evaluation System
for Air Cadet

ชญาวัจน์ สติภัทรสมบัติ¹, ชวพงษ์ ขุนสูงเนิน^{2*} และ เทวา กาญจนชม³

^{1, 2, 3}ภาควิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช

Chanyawat Sathidbhattarasombad¹, Chawaphong Khunsoongnoen^{2*} and Tewa Kanjanachom³

^{1, 2, 3}Computer Science Department Navaminda Kasatriyadhiraj Royal Air Force Academy

chawaphong_k@rtaf.mi.th

Received 15 January 2025

Revised 05 March 2025

Accepted 11 March 2025

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 5 ของทุกปี ระบบเป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้เทคโนโลยี ASP.NET และฐานข้อมูล Microsoft Access ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ส่วนผู้ดูแลระบบ และส่วนของนักเรียน โดยการพัฒนาได้ใช้รูปแบบการพัฒนาแบบ Waterfall Model เป็นหลัก หลังจากพัฒนาระบบและดำเนินการแก้ไขอย่างต่อเนื่องและทำการสอบมาเป็นระยะเวลา 8 ปี ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 -2567 จากนั้น จากผลการวิจัยพบว่า ระบบประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับ นักเรียนนายเรืออากาศ ทำงานได้เป็นอย่างดี โดยได้ทำการประเมินระบบโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรก ประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.57 ส่วนที่ 2 ประเมินระบบโดยผู้ใช้งานจำนวน 765 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ได้ค่าเฉลี่ยรวมที่ 3.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานที่ 0.46 แสดงให้เห็นว่าประสิทธิภาพระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

คำสำคัญ: การประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ, ระบบการประเมินผล, เว็บแอปพลิเคชัน, เทคโนโลยี ASP.NET, นักเรียนนายเรืออากาศ

Abstract

This research aimed to develop an IT competency assessment system for fifth-year ~~class~~ Air Cadets, implemented as a web application using ASP.NET technology and Microsoft Access database. The system consisted of two main components: the administrator module and the student module. The development followed the Waterfall Model approach. After development,

the system was tested over a period of 8 years, from 2017 to 2024. The system was then evaluated in two parts: First, by IT experts, who rated it with an average score of 3.75 and a standard deviation of 0.57. Second, by 765 users, chosen through a purposive sampling method, who rated it with an average score of 3.60 and a standard deviation of 0.46. These results indicated that the system's performance was considered to be at a good level.

Keywords: Information Technology Competency, Evaluation System, Web Application, Waterfall Model, ASP.NET, Air Cadet

1. บทนำ

ปัจจุบันโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช ซึ่งเป็นสถาบันหลักในการผลิตนายทหารชั้นสัญญาบัตรให้กับกองทัพอากาศ ที่เป็นผู้เฝ้ายามพร้อมด้วยความรู้ความสามารถด้านวิชาการ วิชาทหาร คุณลักษณะผู้นำทหาร และคุณธรรมจริยธรรม พร้อมทั้งสามารถพัฒนาตนเองให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงได้ ซึ่งในปัจจุบันเปิดทำการเรียนการสอนมีทั้งหมด 7 สาขาวิชา แบ่งเป็น ด้านวิศวกรรม 5 สาขา และวิทยาศาสตร์ 2 สาขา ได้แก่ วิศวกรรมอากาศยาน วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดการการบิน วิศวกรรมโยธา วิศวกรรมไฟฟ้า คอมพิวเตอร์ และวัสดุศาสตร์ทางอากาศยาน

อีกทั้งระบบประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชใช้ระบบเกณฑ์คุณภาพการศึกษาเพื่อการดำเนินการที่เป็นเลิศ (EdPEX) [1] มีตัวชี้วัดความสามารถของผู้เรียนในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในข้อที่ 1 โดยผู้สำเร็จการศึกษาจะต้องมีจำนวนมากกว่าหรือเท่ากับ 80% ของทั้งหมด ที่จะต้องสอบผ่านตามเกณฑ์การสอบ โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราชได้มอบหมายให้ภาควิชาคอมพิวเตอร์รับผิดชอบตัวชี้วัดนี้ ภาควิชาคอมพิวเตอร์จึงจัดให้มีการสอบ Information Technology Competency Exam (ICT Exit Exam) ทุกปี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 เป็นต้นมา โดยจากการสอบแบบระบบเดิมใช้กระดาษในการทดสอบทำให้ไม่สามารถทราบผลการทดสอบได้อย่างทันที และต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการตรวจสอบข้อสอบ ซึ่งทำให้อาจจะส่งผลให้ล่าช้า และไม่ยืดหยุ่นต่อสถานการณ์ในปัจจุบันที่มีโรคระบาดโควิด ทำให้ภาควิชาคอมพิวเตอร์ต้องดำเนินการพัฒนาระบบประเมินความสามารถด้านสารสนเทศสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศพร้อมทั้งแจ้งผลทันทีเมื่อผู้ทดสอบได้ทำการทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2. ขอบเขตงานวิจัย

เพื่อพัฒนาระบบประเมินความสามารถด้านสารสนเทศสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 5 ก่อนจบการศึกษา เพื่อให้มีความรู้ ความสามารถด้านสารสนเทศ และสามารถปฏิบัติงานให้กับกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1 Bloom's Taxonomy

ทีมผู้วิจัยได้มีหลักเกณฑ์การคัดเลือกข้อสอบที่เป็นข้อที่ดี ตามทฤษฎีของ Bloom's Taxonomy [2] โดยเกณฑ์การเลือกข้อสอบทั้ง 6 ระดับแบ่งได้ดังรูปที่ 1

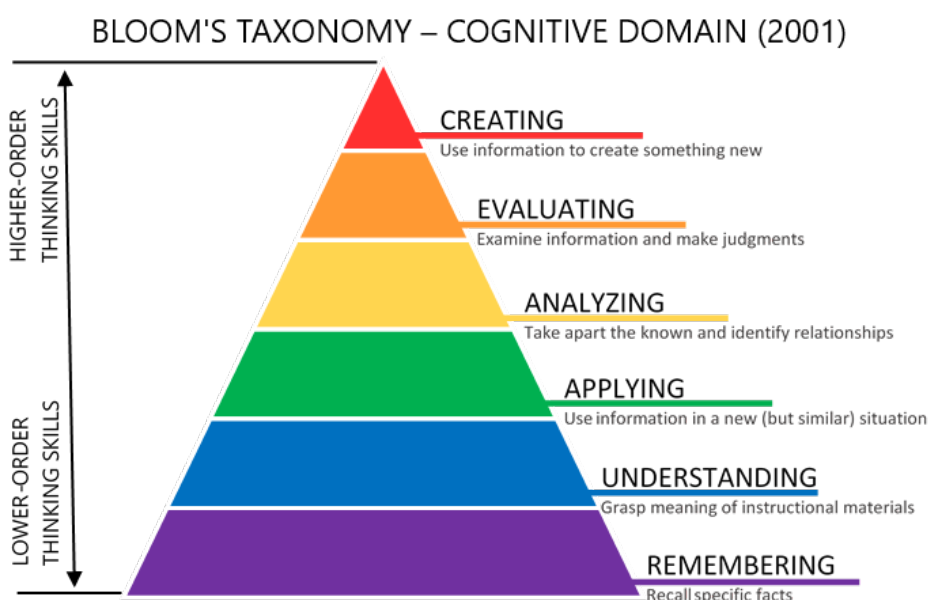
3.1.1 การจดจำ (Remembering) โดยข้อสอบบางข้อใช้ความจำโดยไม่ต้องทำความเข้าใจก็สามารถหาคำตอบได้

3.1.2 การทำความเข้าใจ (Understanding) รูปแบบข้อสอบแบบทำความเข้าใจจะเหนือกว่าแบบการจดจำ โดยผู้ทดสอบต้องมีความจำ และสามารถหาความสัมพันธ์นำไปสู่กระบวนการในการหาคำตอบที่ถูกต้อง

3.1.3 การประยุกต์ใช้ (Applying) รูปแบบข้อสอบที่ประยุกต์ใช้จะค่อนข้างนำความเป็นจริงมาพิจารณา เช่น ออกแบบระบบเครือข่ายที่ใช้ในองค์กร ผู้เรียนจำเป็นต้องจดจำ ทำความเข้าใจในทฤษฎีอย่างเป็นระบบถึงจะสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน หรือสามารถแก้ปัญหาในองค์กรได้

3.1.4 การประเมิน (Evaluating) การประเมินผลในที่นี้ได้ประเมินผลผ่านระบบโดยข้อสอบที่เลือกมาจากผู้ทรงคุณวุฒิในโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช และทำการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง

3.1.5 การสร้างสรรค์ (Creating) ผู้เรียนสามารถรวบรวมองค์ความรู้ไปสร้างสรรค์หรือทำสิ่งต่าง ๆ ในกองทัพอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูปที่ 1 สามเหลี่ยมตามทฤษฎีของ Bloom's Taxonomy [2]

3.2 Learning Management System (LMS) [3]

การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่าย ที่เป็นซอฟต์แวร์ที่จัดทำมาเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียน ผู้สอน และผู้ดูแลระบบ โดยมีระบบต่าง ๆ ภายใน เช่น ระบบจัดการรายวิชา ระบบจัดการผู้เรียน ระบบจัดการข้อสอบ และระบบตรวจสอบกิจกรรมต่าง ๆ ระบบการสอบ รวมทั้งการประเมินผลจากผู้เรียน ซึ่งมีซอฟต์แวร์อย่างมากมาย เช่น Moodle , Atutor, Claroline, VClass จากจำนวนของซอฟต์แวร์ที่มีมากขึ้นทำให้เกิดการควบคุมมาตรฐานของ LMS และ CMS ต่าง ๆ เรียกว่า มาตรฐาน “SCORM” (Sharable Content Object Reference Model) ซึ่งในปัจจุบันมีหน่วยงาน AICC (Airline Industry Computer-Based Training Committee) ดูแลเรื่องมาตรฐานนี้ โดยซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นต้องมีองค์ประกอบทั้ง 3 อย่าง ได้แก่ Content, Services และ Technology จากการดูแลมาตรฐานของ SCORM ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของผู้เรียน เนื่องจากมีระบบติดตามผลการเรียน การปรับปรุงของเนื้อหาที่ทันสมัย และการโต้ตอบระหว่างผู้เรียน และผู้สอนมีความรวดเร็วมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม

จากการศึกษาและทดลองใช้งาน LMS จากหลาย ๆ ผลิตภัณฑ์ยังพบว่าระบบมีขนาดใหญ่จนเกินไปและบางส่วนที่ทางทีมผู้วิจัยต้องการใช้งานเป็นแค่ส่วนย่อยที่เป็นระบบสอบ ทั้งยังไม่ตอบโจทย์ในการสอบของนักเรียนนายเรืออากาศ ทำให้ทีมผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบขึ้นมาเอง

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.3.1 เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร, จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช และ สุปราณี ห่อมา [4] ได้ทำการพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดทดสอบและการประเมินผลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยการพัฒนาได้ใช้ภาษา PHP ร่วมกับฐานข้อมูล MySQL โดยมุ่งเน้นไปที่การมีข้อสอบที่เป็นทั้งตัวเลือก และการเติมคำเพื่อป้องกันกระบวนการทุจริต โดยวัดและประมวลผลค่าความยากง่ายของข้อสอบ รวมทั้งประเมินผลระบบโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ซึ่งสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดี

3.3.2 พระครูศรีสิทธิบัณฑิต และ อภิชาติ รอดนิม [5] ได้ทำการพัฒนาแพลตฟอร์มการวัดและประเมินผลออนไลน์ รายวิชาข้อสอบกลาง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย จากเดิมที่การวัดและการประเมินผลใช้กระดาษในแต่ละรายวิชาที่เป็นข้อสอบกลางทำให้มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ต้องใช้เจ้าหน้าที่ในการคุมสอบและตรวจข้อสอบ ซึ่งเสียเวลาเป็นอย่างมาก ต่อมาได้ย้ายมาใช้แพลตฟอร์ม Moodle พบว่าผู้เรียนมีประสิทธิภาพในการเรียนที่มากขึ้น การเรียนการสอนมีความยืดหยุ่น มีการโต้ตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างดี อีกทั้งยังลดค่าใช้จ่ายในการวัดและประเมินผลผู้เรียนได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

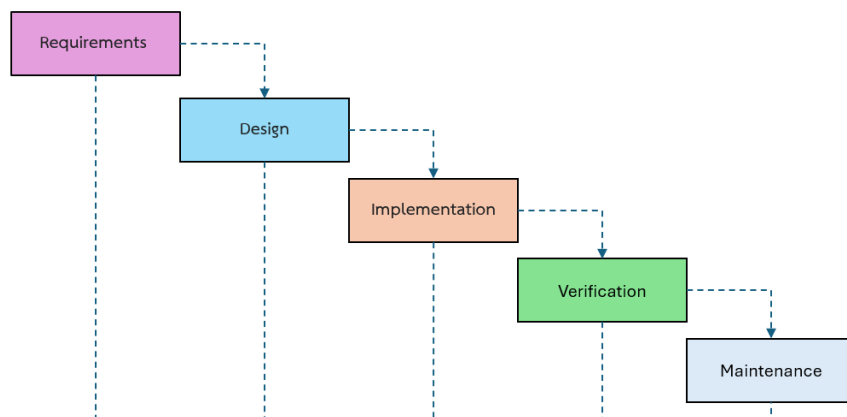
3.3.3 นิติ ทองดิงามเลิศ, ศรินย์พร ชัยวิศิษฐ์ และ วัดสาตรี ดิถียนต์ [6] ได้ทำการศึกษาผลการใช้บทเรียน e-learning ร่วมกับกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต่อความเข้าใจของผู้เรียน เรื่อง คุณธรรมจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในงานวิจัยได้กล่าวถึงการนำเอา e-learning ที่มีอยู่ในระบบของ Moodle มาใช้งานอย่างเป็นระบบ จากนั้นทำการทดสอบผู้เรียนและวัดประเมินผลด้วยค่า t-test

3.3.4 Suman Ninoriya, P.M.Chawan และ B.B.Meshram [7] ได้ทำการเปรียบเทียบการใช้งาน LMS และ CMS (Content Management System) ที่เข้ากับการเรียนการสอนในแบบ e-learning พบว่าเมื่อนำมาผสมผสานกันจะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของผู้เรียนและง่ายต่อการบริหารและจัดการ

จากการที่ได้ทบทวนวรรณกรรมทางทีมผู้วิจัย ได้ศึกษาความต้องการของระบบและทรัพยากรที่มีในโรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช พบว่าระบบเครือข่ายที่มีอยู่เป็นระบบแบบอินทราเน็ต ยากต่อการเข้าถึงจากภายนอก และเครื่องแม่ข่ายที่มีเป็น Windows Server [8] จึงทำให้ทีมผู้วิจัยเลือกภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเป็น ASP.NET เพื่อให้เข้ากับเครื่องแม่ข่าย เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตไม่ค่อยมีความเสถียรมากนัก จึงทำให้การพัฒนาเว็บไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ความสวยงามเพื่อต้องการให้เว็บสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วมากยิ่งขึ้น ประกอบกับทีมผู้วิจัยได้ทดลองใช้ LMS ที่เป็นที่นิยม เช่น Moodle พบว่ามีรายละเอียดที่มากเกินไปที่จะใช้งานจึงตัดสินใจเขียนโปรแกรมขึ้นมา

4. การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยได้ใช้การพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบ Waterfall Model [9] โดยมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังรูปที่ 2 ได้แก่ การเก็บความต้องการของระบบ ออกแบบระบบ พัฒนาระบบ ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่อง ดูแลรักษาระบบ

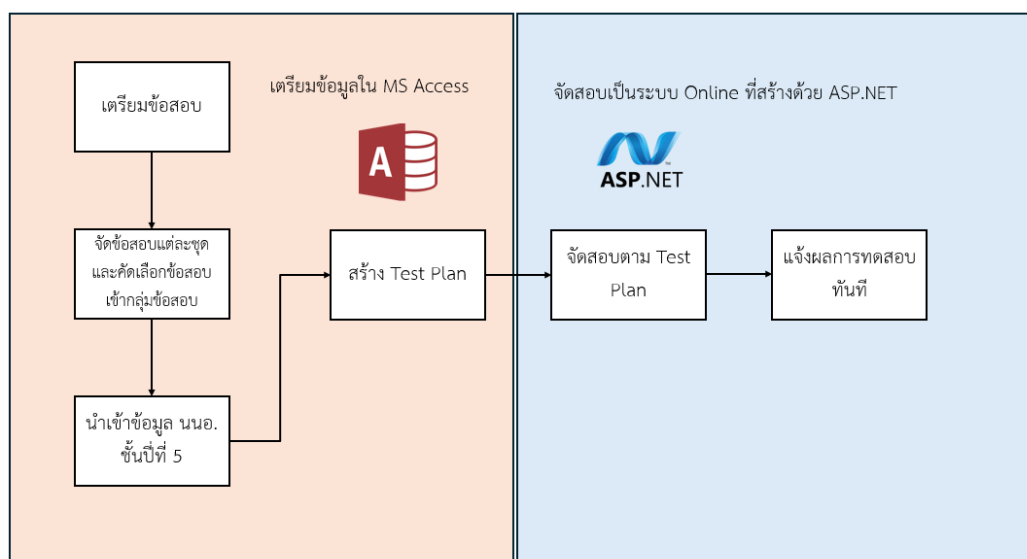


รูปที่ 2 แสดง Waterfall Model

ในขั้นตอนการเก็บความต้องการของระบบได้ทำการประชุมปรึกษากับผู้บังคับบัญชาว่าเป้าหมายของระบบ และทิศทางในการทดสอบของนักเรียนนายเรืออากาศ โดยการเลือกข้อสอบจะมีทั้งหมด 70 ข้อ จะเลือกด้านที่สำคัญ ๆ มาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ความรู้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ความรู้ด้านระบบปฏิบัติการ ความรู้ด้านโปรแกรมประยุกต์ Microsoft Office และความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน โดยเพิ่มเติมเนื้อหาข้อสอบเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร อินเทอร์เน็ต จริยธรรม กฎหมาย พบว่าด้วยการกระทำผิดทางกับคอมพิวเตอร์ ใช้เวลาสอบไม่เกิน 40 นาที โดยข้อสอบแต่ละคนจะถูกสลับข้อ และสลับตัวเลือกป้องกันการทุจริตในการสอบ

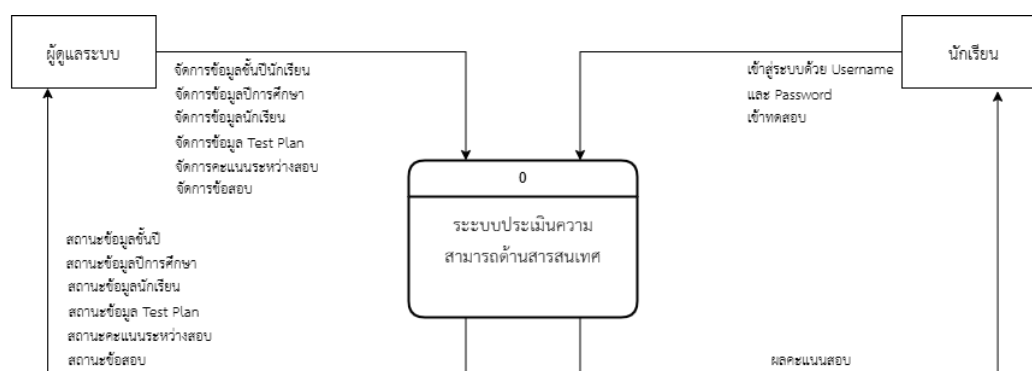
4.1 การออกแบบระบบ

ทางทีมผู้วิจัยได้ออกแบบระบบภาพรวมโดยแบ่งเป็น ระบบหลังบ้าน (Back End) จะใช้ฐานข้อมูล Microsoft Access 2008 กับ ระบบหน้าบ้าน (Front End) จะใช้ ASP.NET ในการพัฒนาเว็บไซต์โดยเป็นรูปแบบการพัฒนาแบบ Web Forms ดังรูปที่ 3 โดยทางซ้าย ผู้ดูแลระบบจะทำการเตรียมข้อสอบ จากนั้นคัดเลือกข้อสอบแต่ละข้อ เข้าสู่ชุดข้อสอบ พร้อมกับนำข้อมูล นนอ. ชั้นปีที่ 5 ที่จะสอบเข้าระบบ จากนั้นดำเนินการสร้าง Test Plan ซึ่งจะสามารถเลือกชุดข้อสอบ จากที่เคยสร้างไว้พร้อมกับกำหนดค่าว่า จะมีการสุ่มข้อคำถาม การสลับตัวเลือกของคำตอบ



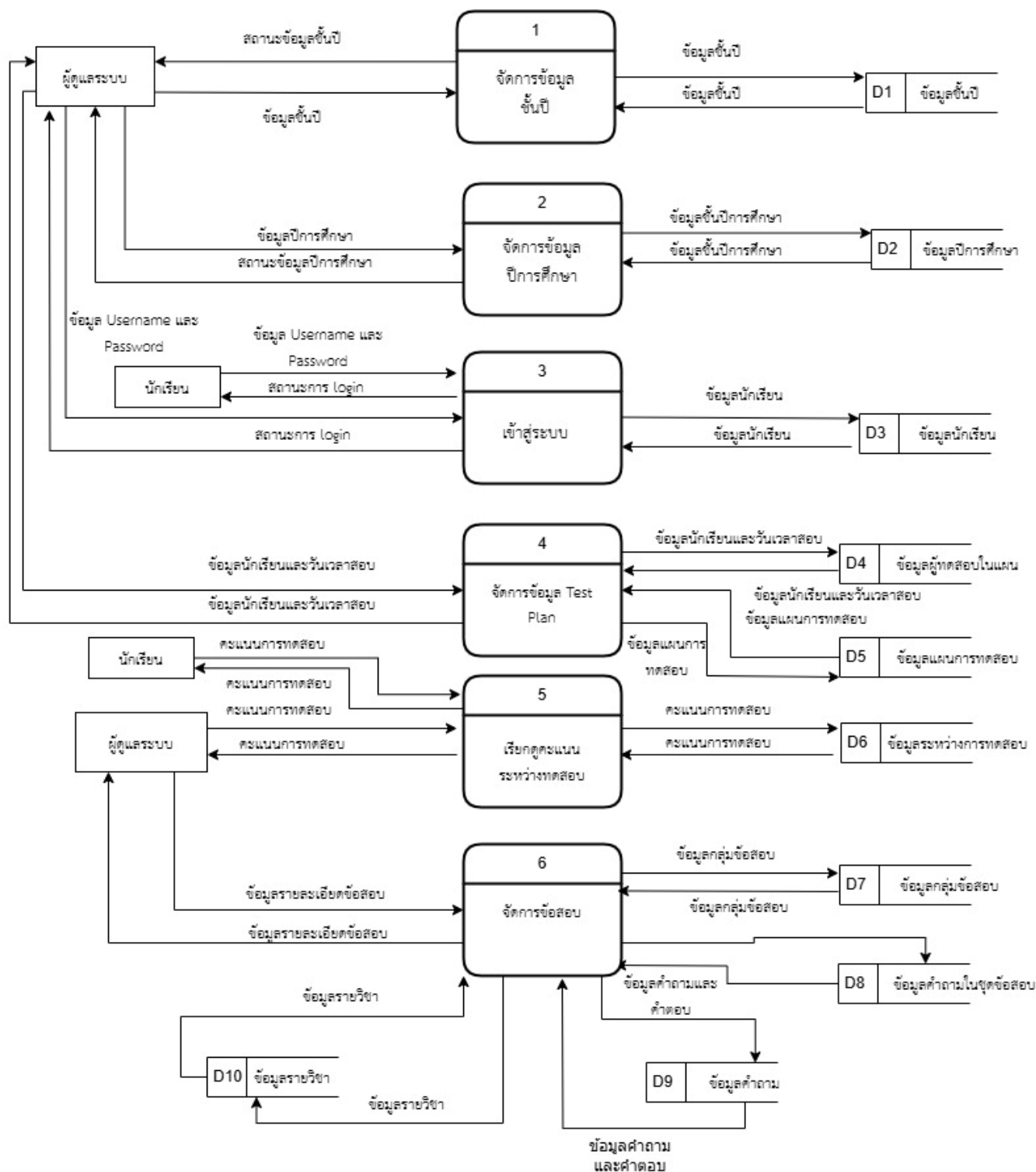
รูปที่ 3 ภาพรวมระบบที่ออกแบบจนจบกระบวนการ

ทางทีมผู้วิจัยได้ทำการออกแบบ Context Diagram เพื่อดูภาพรวมของระบบพบว่า มีผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง 2 ส่วน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และนักเรียน



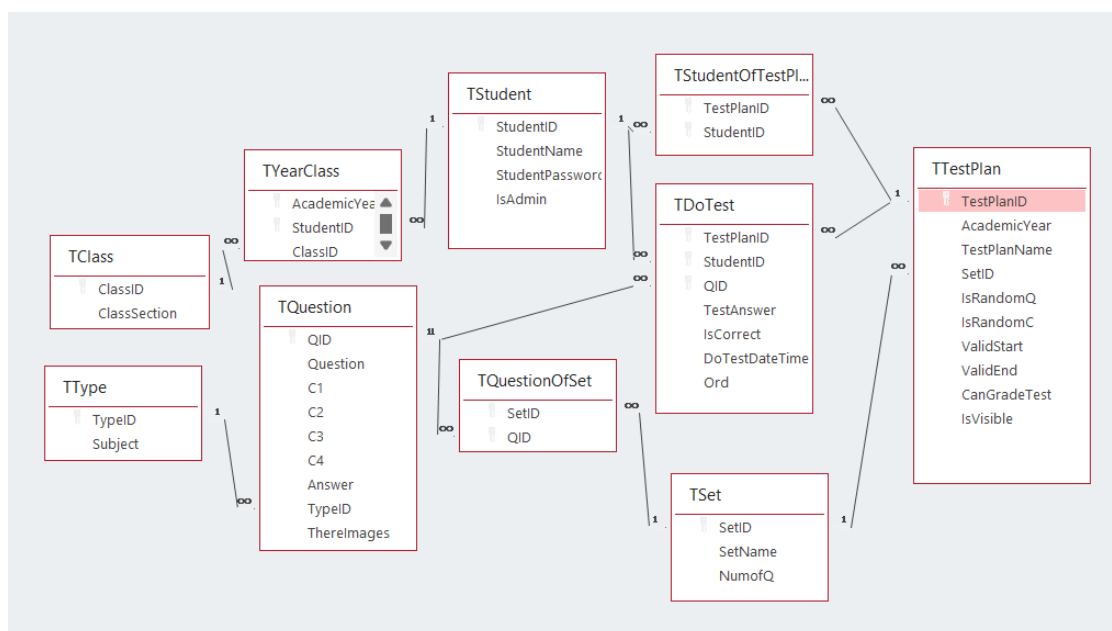
รูปที่ 4 Context Diagram ของระบบประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทางทีมผู้วิจัยได้ทำการออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ โดยมีกระบวนการหลัก ๆ ทั้งหมด 6 กระบวนการ ได้แก่ จัดการข้อมูลชั้นปี จัดการข้อมูลปีการศึกษา เข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูล Test Plan เรียกดูคะแนนระหว่างทดสอบ และจัดการข้อสอบ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 แสดง Data Flow Diagram ของระบบประเมินความสามารถด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ

ทางที่ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจาก Data Flow Diagram ไปเขียนเป็น ER Diagram ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แสดงตาราง ER Diagram

ตารางที่ 1 แสดงการเก็บข้อมูลตารางของระบบ

ชื่อตาราง	การเก็บข้อมูล
TClass	เก็บข้อมูลชั้นปีของนักเรียนนายเรืออากาศที่ทำการสอบ
TYearClass	เก็บข้อมูลปีการศึกษาของนักเรียนนายเรืออากาศ
TStudent	เก็บข้อมูลรายชื่อนักเรียนนายเรืออากาศ
TStudentOfTestPlan	เก็บข้อมูลผู้ทดสอบในแผน
TTestPlan	เก็บข้อมูลแผนการทดสอบ
TDoTest	เก็บข้อมูลสำหรับผู้ดูแลระบบดูในระหว่างการทดสอบ
TSet	เก็บข้อมูลชนิดกลุ่มข้อสอบ
TQuestionOfSet	เก็บข้อมูลคำถามและชุดคำถาม
TQuestion	เก็บข้อมูลคำถามและคำตอบ
TType	เก็บข้อมูลรายวิชา

4.2 การพัฒนาระบบ

โดยหลังจากที่ได้ออกแบบทั้ง Context Diagram เพื่อดูระบบโดยรวมจากนั้นที่ผู้วิจัยได้ลงรายละเอียดการไหลของกระแสข้อมูลด้วยผัง Data Flow ต่อจากนั้นนำไปออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วและให้บริหารจัดการง่ายจึงสร้าง Microsoft Access Form ใช้งาน ดังรูปที่ 5 เพื่อนำเข้าข้อมูลข้อสอบแบบตัวเลือก ที่สามารถใส่รูปภาพได้ โดยเน้นความเข้าใจง่าย โดยที่ผู้ดูแลระบบที่ไม่ค่อยชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ก็สามารถใช้งานได้

TQuestion

QID

Question

C1

C2

C3

C4

Answer

TypeID

☐ มีรูปภาพในข้อนี้

รูปที่ 7 แสดงฟอร์มการนำเข้าข้อมูลข้อสอบแบบตัวเลือก

เมื่อนำเข้าชุดข้อสอบเรียบร้อยแล้วจะมีการเลือกชุดข้อสอบโดยข้อสอบจะมีทั้งหมด 4 รายวิชา ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศ คอมพิวเตอร์เบื้องต้น สงครามไซเบอร์ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ตามมาตรฐานของระบบประกันคุณภาพการศึกษา EdPEx โดยการนำเข้าข้อสอบนี้สามารถนำเข้าได้แบบสุ่มตามจำนวนข้อที่ต้องการ ดังรูปที่ 8

ชุดข้อสอบ *ถ้ามีนักเรียนสอบข้อสอบชุดนี้ไปบ้างแล้ว ก็ไม่ควรแก้ไขข้อสอบของข้อสอบชุดนี้

Subject

Question

ข้อสอบที่เพิ่มเข้ามาแล้ว

คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	Microsoft Excel การอ้างอิงเซลล์ \$B5 หมายความว่าอย่างไร	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	Microsoft PowerPoint เมื่อต้องการเพิ่มภาพนิ่ง (Slide) จะใช้คำสั่งใด	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	option button กับ check box ต่างกันอย่างไร	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	Word Art คืออะไร	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ก่อนที่เราจะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกครั้งต้องใช้คำสั่งใดเป็นอันดับสุดท้าย	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	การเปิดเอกสารเก่าขึ้นมาใช้งาน ใช้คำสั่งใด	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ข้อใดคือคุณสมบัติที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft Excel	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ข้อใดเป็นชื่อของพจนานุกรมโครงการพจนานุกรมมาตรฐานราชการไทย	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ข้อใดผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณ $5^2 + (8/2)$	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	คลิกที่เพิ่ม > จบการทำงาน คือขั้นตอนใด	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	คอมพิวเตอร์คืออะไร	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	คำสั่ง Save กับ Save As เหมือนหรือต่างกันอย่างไร	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	เครื่องหมายการคำนวณในข้อใดสำคัญเป็นลำดับแรก	Del
คอมพิวเตอร์เบื้องต้น	ข้อใดไฟล์หรือโฟลเดอร์ต่อไปนี้ ข้อใดใช้ไม่ได้	Del

Record: 1 of 70 No Filter Search

รูปที่ 8 แสดงการนำเข้าข้อสอบจากคลังข้อสอบรายวิชา

เมื่อดำเนินการนำเข้าข้อสอบจากคลังข้อสอบแล้ว หลังจากนั้นจะดำเนินการสร้าง Test Plan ขึ้นมาแล้วนำเข้าข้อมูลนักเรียนชั้นปีที่ 5 ที่พร้อมสอบเข้า Test Plan โดยสามารถนำเข้าทีละคน หรือนำเข้าแบบกลุ่มได้เลย ดังรูปที่ 9

TestPlanName PlanICT63คต.(2020) 2020

เพิ่มทีละคน Add

เพิ่มทีละขั้นตอน 5-คต. Add

รายชื่อคนที่สามารถสอบตามแผน

StudentID	StudentName	
6937 กานต์นธิ ทองดี		Del
6940 เพลิมชัย ยิ่งยงยุทธนา		Del
6923 ชวพงษ์ ขุนสูงเนิน		Del
6918 ชุตติวิทย์ ปิ่นแก้ว		Del
6898 ณัฐสิทธิ์ โคตะโน		Del
6916 ตะวันรุ่ง ศรีประดับ		Del
6919 ธนภฤต จันทลีลา		Del
6930 ธนดล อินทียโกเศศ		Del
6881 ปฏิพัทธ์ ลำนมญมิ		Del
6925 พิชญนศ รุณโฮสง		Del
6856 กุเบศ เมืองอินทร์		Del
6922 ภูวนาท โพธิ์อะ		Del
6924 มารวย เขาวนรัตน์		Del

Record: 1 of 19 No Filter Search

รูปที่ 9 แสดงการนำเข้านำเข้าข้อมูลนักเรียนสู่ Test Plan

หลังจากที่ได้ทำการเตรียมข้อมูลนักเรียนที่พร้อมสอบ เตรียมข้อมูลข้อสอบ เลือกข้อสอบและสร้าง Test Plan เพื่อเตรียมสอบ จากนั้นนำไฟล์อัปโหลดขึ้นระบบที่ทำด้วย ASP.NET เลือก Test Plan แล้วใส่เวลานัดหมายนักเรียนเพื่อทำการสอบ และแจ้งเจ้าหน้าที่ให้เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสมกับจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ จากนั้นสามารถเข้าไปตั้งค่า Test Plan โดยสามารถเลือกชุดข้อสอบว่าให้สุ่มหรือตัวเลือกแบบสลับ เริ่มตั้งค่าวันเวลาที่ใช้ในการสอบ ดังรูปที่ 10

การจัดการ แผนการสอบ

เพิ่ม TestPlan (Add แล้วไปแก้ไขข้างล่าง)

TestPlanID Add

จัดการ Test Plan ที่มีอยู่แล้ว

TestPlan ID	Academic Year	TestPlan Name	ชุดข้อสอบ	Random Question	Random Choice	ValidStart dd mm yyyy hh min sec	ValidEnd dd mm yyyy hh min sec	Can GradeTest	แสดงเฉพาะ ถูกผิด	Click
49	2025	PlanICT68คต.	SetICT68คต.(70)	True	True	3 11 2024 0 0 0	30 11 2024 0 0 0	False	☒	Upd Del
48	2022	xxx	ชุดข้อสอบ ICT1(116)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
47	2022	PlanICT65วค.	SetICT65วค.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
46	2022	PlanICT65คค.	SetICT65คค.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
45	2022	PlanICT65วส.	SetICT65วส.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
44	2022	PlanICT65วค.	SetICT65วค.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 2023 0 0 0	False	☒	Upd Del
43	2022	PlanICT65วค.	SetICT65วค.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
42	2022	PlanICT65วค.	SetICT65วค.(70)	True	True	1 1 1970 0 0 0	1 1 1970 0 0 0	False	☒	Upd Del
41	2022	PlanICT65วค.	SetICT65วค.(70)	True	True	24 1 2022 0 0 0	25 1 2022 0 0 0	False	☒	Upd Del

รูปที่ 10 หน้า Test Plan ในการกำหนดเวลาในการสอบของนักเรียนในแต่ละตอน

เมื่อได้ทำการตั้งค่าสิ่งต่าง ๆ เรียบร้อยแล้ว เมื่อนักเรียนเข้าสู่ระบบจะเห็นแผนการทดสอบที่จะทำการสอบ เมื่อนักเรียนกด Go ระบบจะดำเนินการทำการทดสอบ ดังรูปที่ 11

แผนการสอบที่เปิดไว้ให้ท่าน

1. PlanICT68คด. (2025 - Opened from 3/11/2567 to 30/11/2567) Go

รูปที่ 11 หน้าต่างแสดงเมื่อข้อมูลนักเรียนเข้าสู่ระบบแล้วพบกับ Test Plan

เมื่อนักเรียนเข้าทำการทดสอบจะเห็นหน้าจอการทดสอบและข้อสอบจะแสดงผลทีละ 5 ข้อ จนข้อสุดท้ายซึ่งในระหว่างที่ทำการทดสอบจะสามารถกดบันทึกไปจนจบกระบวนการ ดังรูปที่ 12

ดังปกรณ กังวลีหรี เวลาปัจจุบันที่โหลดหน้านี้ : 26/11/2567 13:37:25
PlanICT68คด. (2025 - Valid from 3/11/2567 to 30/11/2567) (ผ่านแล้ว /0 ข้อ) Page 1/0

1. คลิ๊กที่แฟ้ม > จบการทำงาน คือขั้นตอนใด
 - ☐ a. ออกจากโปรแกรม PowerPoint
 - ☐ b. บันทึกงานที่ทำเสร็จแล้ว
 - ☐ c. ดูนมมองก่อนการนำเสนอ
 - ☐ d. เปิดโปรแกรมทำงาน
2. ช่องทางการสื่อสารไร้สายประเภทใดที่สามารถเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ได้สะดวก ไม่ต้องติดตั้งสายสัญญาณ เหมาะกับการส่งข้อมูลในระยะใกล้ แต่ไม่สามารถส่งผ่านสิ่งกีดขวางได้ ?
 - ☐ a. ดาวเทียม (Satellite)
 - ☐ b. อินฟราเรด (Infrared)
 - ☐ c. ไมโครเวฟ (Microwave)
 - ☐ d. เซลลูลาร์ (Cellular)
3. Microsoft Excel การอ้างอิงเซลล์ \$B5 หมายความว่าอย่างไร
 - ☐ a. แถวคงที่คอลัมน์คงที่
 - ☐ b. แถวคงที่คอลัมน์เปลี่ยนแปลง
 - ☐ c. แถวเปลี่ยนแปลงคอลัมน์คงที่
 - ☐ d. ระบุแถวและคอลัมน์ไม่ถูกต้อง
4. ซอฟต์แวร์สเปรดชีต ได้แก่โปรแกรมอะไร
 - ☐ a. ไมโครซอฟท์เวิร์ด
 - ☐ b. ไมโครซอฟท์เวิร์ด
 - ☐ c. ไมโครซอฟท์เพาเวอร์พอยต์
 - ☐ d. ไมโครซอฟท์เอกเซล
5. คณะกรรมการพัฒนามาตรฐาน IEEE 802.11b โดยใช้คลื่นความถี่ในย่านใด
 - ☐ a. 2.4 GHz
 - ☐ b. 3 GHz
 - ☐ c. 5 GHz
 - ☐ d. 3.5 GHz

Save

รูปที่ 12 แสดงหน้าจอการทำข้อสอบของนักเรียน

5. ผลการวิจัย

ได้ทำการประเมินความพึงพอใจโดยแยกการประเมินเป็น 2 แบบ คือ ประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน การประเมินใช้มาตรวัดแบบลิเคิร์ต 5 ระดับ (Likert rating Scale) [9] โดยมีรายละเอียดการวัดและการแปลผลดังตารางที่ 2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 รายละเอียดมาตรฐานวัดแบบลิเคิร์ต

ระดับ	การแปลผล
4.50 - 5.50	ดีมาก
3.50 - 4.49	ดี
2.50 - 3.49	พอใช้
1.50 - 2.49	น้อย
0.00 - 1.49	ควรปรับปรุง

โดยการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญใช้ผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่านประเมินระบบโดยมีรายการประเมิน 5 ด้าน ดังตารางที่ 3 ที่มีรายการประเมิน ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 รายการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมินระบบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
1.ด้านความครบถ้วนของข้อมูลระบบ	3.2	0.40	พอใช้
2.ด้านประสิทธิภาพในการตอบสนองของระบบ	4	0.89	ดี
3.ด้านความปลอดภัยของระบบ	4.6	0.49	ดี
4.ด้านความเร็วในการแสดงผลของระบบ	3.48	0.75	พอใช้
5.ด้านความสวยงามของระบบ	3.48	0.40	พอใช้
รวม	3.75	0.57	ดี

จะเห็นได้ว่าด้านความปลอดภัยของระบบมีค่าเฉลี่ย 4.6 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.49 ซึ่งมีค่ามากที่สุด เนื่องจากใช้ระบบ Intranet ภายในของกองทัพอากาศ ส่วนที่ได้คะแนนน้อยที่สุดคือ ด้านความครบถ้วนของข้อมูลระบบ มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 3.2 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.40 เนื่องจากข้อมูลสาขาของนักเรียนแต่ละคนในการทดสอบอาจมีนักเรียนบางส่วนติดภารกิจทางทหารทำให้ตกหล่นและต้องมีการสอบภายหลังจึงทำให้ข้อมูลส่วนนี้อาจจะไม่เหมือนในสาขาที่ตนเองเรียน ในส่วนต่อมา รายการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจากผู้ใช้งานระบบ 765 คน จากปีการศึกษา 2560 – 2567 ดังตารางที่ 4 ได้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง คือ นักเรียนนายเรืออากาศ ชั้นปีที่ 5 ทุกสาขาวิชา

ตารางที่ 4 แสดงรายการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจากจำนวนประชากร 765 คน

รายการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน	แปลผล
1.ด้านความสวยงามของระบบ	2.81	0.39	ควรปรับปรุง
2.ด้านการจัดรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน	3.05	0.68	พอใช้
3.ด้านการตอบสนองของระบบ	4.06	0.24	ดี
4.ด้านความสะดวกต่อผู้ใช้งาน	4.64	0.48	ดี
5.ด้านความพึงพอใจในภาพรวม	3.48	0.50	พอใช้
รวม	3.60	0.46	พอใช้

จะเห็นได้ว่าด้านความสะดวกต่อผู้ใช้งานมีค่าคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด 4.64 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.48 เนื่องจากการออกแบบให้มีความเข้าใจและง่ายต่อการใช้งานไม่มีความซับซ้อน และด้านความสวยงามของระบบมีค่าคะแนนเฉลี่ย 2.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.39 ซึ่งค่อนข้างต่ำกว่าด้านอื่น ๆ เนื่องมาจากไม่ได้ใส่ CSS ในการออกแบบหน้าเว็บเพราะต้องการใช้เว็บแอปพลิเคชันทำงานได้อย่างรวดเร็วและใช้เวลาในการโหลดข้อมูลให้น้อยที่สุดเน้นการตอบสนองรวดเร็วเป็นสำคัญ

6. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยได้ดำเนินการสอบมาทั้งหมด 7 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2560 – 2567 โดยมีนักเรียนเข้าทำการทดสอบจำนวน 765 คน โดยมีทั้งหมด 7 สาขาวิชา ดังตารางที่ 5 และการทดสอบตลอด 7 ปี เป็นไปอย่างเรียบร้อยดีตลอดมา ตัวระบบมีความเสถียรและทนทานต่อการใช้งาน จะเห็นได้ว่าจากรายการประเมินความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบ คะแนนค่าเฉลี่ย 3.75 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.57 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี แต่ในส่วนของการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ คะแนนค่าเฉลี่ย 3.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์พอใช้ แสดงว่าระบบยังต้องดำเนินการพัฒนาต่อยอดให้ได้ความสมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 5 แสดงผู้เข้าทดสอบตั้งแต่ปีการศึกษา 2560 - 2567

สาขาวิชา	ปีการศึกษา							
	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567
วิศวกรรมอากาศยาน (วอ.)	12	10	18	16	20	21	19	14
วิศวกรรมเครื่องกล (วก.)	8	8	10	8	15	16	14	10
วิศวกรรมไฟฟ้า (วฟ.)	12	14	10	16	20	20	20	14
วิศวกรรมโยธา (วธ.)	8	8	8	8	12	10	10	7
วิศวกรรมอุตสาหการ (วบ.)	10	8	18	8	20	20	20	18
คอมพิวเตอร์ (คต.)	14	13	18	19	20	20	20	20
วัสดุศาสตร์ (วด.)	8	8	8	8	15	10	10	8
รวม	72	69	90	83	123	124	113	91

7. สรุปผล

จากการพัฒนาระบบประเมินความสามารถทางสารสนเทศสำหรับนักเรียนนายเรืออากาศชั้นปีที่ 5 นั้น เป็นไปตามความต้องการที่โรงเรียนนายเรืออากาศนวมินทกษัตริยาธิราช ต้องการและตอบโจทย์ให้กับระบบเกณฑ์คุณภาพการศึกษาตามวัตถุประสงค์ของงานวิจัยที่ตั้งไว้ แม้ว่าจะมีข้อจำกัดทางด้านความเสถียรของระบบอินเทอร์เน็ตแต่ก็สามารถใช้ในทดสอบนักเรียนนายเรืออากาศได้เป็นอย่างดี

8. ข้อเสนอแนะ

ถ้าในอนาคตงานวิจัยนี้มีการต่อยอดสามารถเพิ่มเติมในส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูลข้อสอบที่ทำการสอบ เพื่อวิเคราะห์ว่าข้อสอบแต่ละข้อมีความยากง่ายและมีอำนาจในการจำแนกได้ต่อไปในอนาคต

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] P. Phuangsuwan, S. Siripipatthanakul, R. Suttipong and S. Praesri, "Development of Higher Education Institutions Based on Education Criteria for Performance Excellence (EdPEX) in Thailand," *Advance Knowledge for Executives*, vol. 3, no. 1, pp. 1-14, May, 2024.
- [2] D. R. Krathwohl, *A Revision Bloom's Taxonomy: An Overview*, Ohio State University: Taylor & Francis, 2002.
- [3] V. M. Bradley, "Learning Management System (LMS) Use with Online Instruction," *International Journal of Technology in Education*, vol. 4, no. 1, pp. 68-92, 2021.
- [4] เสาวนีย์ ปรัชญาเกรียงไกร, จุฑามาส ศิริอังกูรวาณิช และ สุปราณี ห้อมมา, "การพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดทดสอบและการประเมินผลออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี," *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรธานี*, ปีที่ 12, ฉบับที่ 1, หน้า 83-103, มกราคม-เมษายน, 2567.
- [5] พระครูศรีสิทธิบัณฑิต และ อภิชาติ รอดนิยม, "การพัฒนาแพลตฟอร์มการวัดและประเมินผลออนไลน์ รายวิชา ข้อสอบกลาง มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย," *วารสาร มจร ปรัชญาปริทรรศน์*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 1, หน้า 176-186, มกราคม-มิถุนายน, 2567.
- [6] นิติ ทองดิงามเลิศ, ศรีนัยพร ชัยวิศิษฐ์ และวัธสาตรี ดิถียนต์, "การศึกษาผลการใช้บทเรียน e-learning ร่วมกับการบวนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ต่อความเข้าใจของผู้เรียน เรื่อง คุณธรรมจริยธรรมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร," *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, ปีที่ 7, ฉบับที่ 22, หน้า 59-70, เมษายน-มิถุนายน, 2567.
- [7] S. Ninoriya, P.M. Chawan and B.B. Meshram, "CMS, LMS and LCMS for e-Learning," *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, vol. 8, no. 2, pp. 644, March, 2011.
- [8] P. Bua-ngam and S. Thanompolkrang, "The Application of Line BOT and Encryption Techniques in Securing Data from Screen Capturing of Online Social Media Conversations," *Journal of Information Science Research and Practice*, vol. 42, no. 4, pp. 102-116, October-December, 2024.
- [9] K. A. and K. N. "The Likert scale what it is and how to use it." USA: Phalanx , 2017, 32-39.