การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2568

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

โดย นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนันฑา สดสี)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.พณณา ตั้งวรรณวิทย์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวี อุตกฤษฎ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนพล เจนสุทธิเวชกุล)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ชื่อ : นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์

ชื่อการค้นคว้าอิสระ : การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

สาขาวิชา : ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวี อุตกฤษฏ์

ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ระบบถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาการจัดการแบบดั้งเดิมที่ล่าช้าและเสี่ยงต่อความผิดพลาด การเช็คชื่อตามช่วงเวลา การบันทึกผลการแข่งขันพร้อมจัดลำดับคะแนนอัตโนมัติ และการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์กระบวนการวิจัยดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่างคือครูที่ปรึกษา 5 คน และนักเรียน 34 คน จากการตรวจสอบความถูกต้องของระบบด้วยวิธี Black Box Testing ตามหลักการทดสอบการยอมรับจากผู้ใช้งาน พบว่าระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้ ผลการประเมินความพึงพอใจของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระบบมีความเหมาะสมในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และผลการประเมินความพึงพอใจจากผู้ใช้งานอยู่ในระดับดีมากเช่นกัน ค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 โดยผลการประเมินมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพและมีความเหมาะสมต่อการใช้งานจริง

(มีจำนวนทั้งสิ้น 70 หน้า)

คำสำคัญ : ระบบบริหารจัดการกิจกรรม, ชมรมวิชาชีพ, เกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์, วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

_____ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

Name : **Miss Wilasinee Chutiwat**
Independent Study Title : Development of an Activity Attendance Management System for the Digital Business Technology Club Chainat Technical College
Major Field : **Management Information Systems**
King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Independent Study Advisor : **Assistant Professor Dr. Nattavee Utakrit**
Academic Year : **2025**

ABSTRACT

This research aims to design and develop a management system for student participation in the Digital Business Technology Professional Club at Chai Nat Technical College. The system was developed to address delays and errors associated with traditional management methods. Key features include time-based attendance tracking, automatic recording and ranking of competition results, and the issuance of electronic certificates.

The study was conducted with a sample group consisting of 5 advisors and 34 students. System accuracy was verified using Black Box Testing based on User Acceptance Testing principles, which confirmed that the system functioned correctly and met user requirements. The system evaluation by experts indicated a very high level of suitability (Mean = 4.64, S.D. = 0.51). User satisfaction was also at a very high level (Mean = 4.68, S.D. = 0.52). The results were statistically significant at the 0.05 level, demonstrating that the developed system is of high quality and appropriate for practical implementation.

(Total 70 Pages)

Keywords: Activity Management System, Vocational Club, e-Certificate, Chainat Technical College

_____ Advisor

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือเป็นอย่างดีของผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวี อุตกฤษฏ์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการค้นคว้าอิสระมาโดยตลอด รวมไปถึงนายธีรพล เพชรคล้าย และนายประเสริฐศักดิ์ ศิริภาพ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูล การชี้แนะ และการสนับสนุนในการจัดทำการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ ผู้จัดทำจึงขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่เป็นกำลังใจและการสนับสนุนในทุกด้านมาโดยตลอด

วิลาสินี ชูติวัตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง (ถ้ามี)	ช
สารบัญรูปภาพ (ถ้ามี)	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
1.3 สมมติฐานของการวิจัย	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	4
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ	6
2.2 PHP คืออะไร	7
2.3 เทคโนโลยีการยืนยันตัวตน	8
2.4 MYSQL	9
2.5 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)	11
2.6 งานวิจัยและระบบที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
3.1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย	22
3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล	24
3.3 กระบวนการทำงานของระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมออนไลน์	25
3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design)	29
3.5 การออกแบบส่วนแสดงผล (User Interface)	36
3.6 การประเมินผล	41
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	43
4.1 ผลการพัฒนาระบบ (System Implementation)	43

สารบัญ

หน้า

4.2 ผลการประเมิน 46

4.3 Independent Samples t-test 51

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 54

5.1 สรุปผลการวิจัย 55

5.2 อภิปรายผล 56

5.3 ข้อเสนอแนะ 56

เอกสารอ้างอิง 57

ภาคผนวก ก 59

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรม 59

ภาคผนวก ข 63

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ 64

แบบประเมินสำหรับผู้ใช้งาน 67

ประวัติผู้เขียน 70

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2-1 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 18

3-1 อธิบายกระบวนการจัดการแข่งขันและออกเกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมการแข่งขัน 27

3-2 อธิบายกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนักศึกษาทั่วไป 29

3–3 Data Dictionary of Data Flow 35

3-4 สรุปค่าเฉลี่ยของการประเมิน 42

4-1 ผลการประเมินด้านความแม่นยำและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability) 46

4-2 ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ (Efficiency) 46

4-3 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction) 47

4-4 ผลการประเมินด้านการใช้งานง่ายของระบบ 48

4-5 ด้านการทำงานของระบบ 47

4-6 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม 49

4-7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งาน 50

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ หน้า

3-1 กรอบแนวความคิดระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ 22

3-2 กระบวนการจัดการแข่งขันและออกเกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมการแข่งขัน 25

3-3 Swimlane Diagram กระบวนการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนักศึกษาทั่วไป 28

3-4 Context Diagram ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ 31

3-5 Data Flow Diagram ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ 32

3-6 ER Diagram ระบบกิจกรรมและการแข่งขันออนไลน์ 33

3-7 แสดงโครงสร้างหน้าจอหลัก 36

3-8 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ 37

3-9 หน้าจอการสมัครสมาชิก 37

3-10 หน้าจอการสร้างกิจกรรม 38

3-11 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ 38

3-12 หน้าจอแสดงการแจ้งเตือน 39

3-13 หน้าจอการเช็คชื่อผู้เข้าร่วมกิจกรรม 39

3-14 หน้าจอบันทึกผลการแข่งขันและการสร้างเกียรติบัตร 40

3-15 หน้าจอจัดอันดับและดาวน์โหลดเกียรติบัตร 40

3-16 ภาพสร้างเกียรติบัตร หรือ จัดการเกียรติบัตร 41

3-17 ภาพดาวน์โหลดเกียรติบัตร 41

4-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login) 44

4-2 หน้าจอการสมัครสมาชิก (Register) 45

4-3 หน้าจอแสดงผลการสมัครสมาชิกสำเร็จ 45

4-4 หน้าจอการสร้างกิจกรรม 46

4-5 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ 46

4-6 หน้าจอการเช็คชื่อ 47

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกิจกรรมชมรมในระดับอาชีวศึกษาถือเป็นองค์ประกอบสำคัญในการจัดการศึกษาเชิงบูรณาการที่เน้นการพัฒนาทักษะชีวิต ทักษะทางสังคม และทักษะทางวิชาชีพควบคู่กับความรู้ทางวิชาการ โดยกิจกรรมชมรมมุ่งเน้นให้นักเรียน นักศึกษาได้มีโอกาสแสดงออกทางความคิด ฝึกฝนความรับผิดชอบ การทำงานเป็นทีม รวมถึงปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอาชีวศึกษาแห่งชาติ (National Vocational Qualifications Framework) ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมและความสนใจของนักศึกษาได้อย่างชัดเจน [1] สำหรับชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาทนับว่าเป็นชมรมที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาศักยภาพนักศึกษาให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัลในเชิงธุรกิจอย่างสร้างสรรค์และทันสมัย ทั้งนี้การดำเนินกิจกรรมชมรมจำเป็นต้องอาศัยระบบบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ มีความโปร่งใสตรวจสอบได้ และสามารถสะท้อนผลลัพธ์ทางการเรียนรู้และพฤติกรรมของผู้เข้าร่วมได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง [3], [7]

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาบริบทและกระบวนการดำเนินกิจกรรมของชมรมในปัจจุบัน พบว่ารูปแบบการจัดการยังคงใช้วิธีการแบบดั้งเดิมหรือแบบแมนนวล (Manual) เป็นหลัก ไม่ว่าจะเป็นการรับสมัครนักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมผ่านเอกสาร การเช็คชื่อเข้าร่วมโดยใช้ลายมือชื่อ การบันทึกผลคะแนนกิจกรรม หรือแม้แต่การจัดทำเกียรติบัตร ซึ่งกระบวนการเหล่านี้เป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในสถาบันการศึกษาหลายแห่ง [2], [14] ส่งผลให้เกิดความซ้ำซ้อน และเสี่ยงต่อความผิดพลาดจากมนุษย์ (Human Error) เช่น การบันทึกข้อมูลตกหล่น หรือไม่สามารถตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ [17]

ปัญหาดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อภาระงานของครูที่ปรึกษาชมรมและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง อีกทั้งยังทำให้ขาดเครื่องมือในการติดตามพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรม [8], [11] หากขาดระบบที่ช่วยให้เห็นความก้าวหน้าของตนเอง (Progress Tracking) เช่น การสะสมทักษะหรือเกียรติบัตรออนไลน์ นักศึกษาอาจไม่เห็นคุณค่าของกระบวนการเรียนรู้นอกห้องเรียน [12], [15] นอกจากนี้ การไม่มีระบบสื่อสารข้อมูลแบบเรียลไทม์ระหว่างนักศึกษาและผู้ดูแลกิจกรรม ยังเป็นข้อจำกัดสำคัญในการ

พัฒนากิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งต้องการความสะดวกรวดเร็วและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในการเข้าถึงข้อมูล [4], [5], [6]

ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาระบบจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมในรูปแบบออนไลน์ที่ตอบสนองความต้องการของทั้งนักศึกษาและครูที่ปรึกษา เพื่อให้การบริหารกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท มีประสิทธิภาพและครอบคลุมกระบวนการทั้งหมดอย่างครบวงจรระบบจะรองรับตั้งแต่การเปิดรับสมัคร การลงทะเบียนออนไลน์ การเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามช่วงเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลนักศึกษา เช่น รายชื่อ รหัส ห้อง และเวลาเข้าร่วมอย่างถูกต้องและเป็นระบบ อีกทั้งสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้สะดวก ในกรณีที่นักศึกษาไม่เข้าร่วมกิจกรรมตามที่กำหนด ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนไปยังผู้เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ สำหรับกิจกรรมแข่งขัน ระบบสามารถรับสมัครออนไลน์ บันทึกผล และจัดลำดับคะแนนผู้เข้าแข่งขันได้อย่างแม่นยำ รวมถึงออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมหรือการแข่งขัน โดยสามารถดาวน์โหลดและพิมพ์ได้เอง ระบบยังสามารถสรุปผลกิจกรรม เช่น จำนวนผู้เข้าร่วม กิจกรรมที่จัดขึ้น และผลการแข่งขัน รวมถึงได้รับการออกแบบให้เน้นความถูกต้อง รวดเร็ว ลดงานซ้ำซ้อน จัดเก็บข้อมูลปลอดภัย มีระบบสำรอง และเข้าถึงย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การดำเนินกิจกรรมเป็นไปอย่างโปร่งใส ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และเป็นต้นแบบสำหรับการพัฒนาระบบกิจกรรมนักศึกษาในแผนกอื่นต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัลในรูปแบบออนไลน์

1.2.2 เพื่อทดสอบระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมที่พัฒนาขึ้น

1.2.3 เพื่อประเมินระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบกิจกรรมชมรมออนไลน์

เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งาน (นักศึกษาและครูที่ปรึกษา) ที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งตั้งเป้าให้ระบบอยู่ในระดับ “ความพึงพอใจมาก” โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

$$H_0: \mu \leq 3.51$$

$$H_1: \mu > 3.51$$

โดยที่ μ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมในรูปแบบออนไลน์

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมในรูปแบบออนไลน์สำหรับชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะครอบคลุมกระบวนการการลงทะเบียนออนไลน์ การเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามช่วงเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลนักศึกษา เช่น รายชื่อ รหัส ห้อง และเวลาเข้าร่วมอย่างถูกต้องและเป็นระบบ อีกทั้งสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้สะดวก สำหรับกิจกรรมแข่งขัน ระบบสามารถรับสมัครออนไลน์ บันทึกผล และจัดลำดับคะแนนผู้เข้าแข่งขันได้อย่างแม่นยำ รวมถึงออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) สำหรับผู้เข้าร่วมกิจกรรมหรือการแข่งขัน โดยสามารถดาวน์โหลดและพิมพ์ได้เอง ระบบยังสามารถสรุปผลกิจกรรม ทั้งนี้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความโปร่งใส ความถูกต้องและความยืดหยุ่นของระบบบริหารจัดการกิจกรรมในชมรม และสามารถประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมของนักศึกษาได้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ

ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัย ดังนี้

1.4.1 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากร ได้แก่ ครูที่ปรึกษาชมรม และนักเรียน ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ที่มีส่วนร่วมในการจัดหรือเข้าร่วมกิจกรรมของชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล

1.4.2 ขอบเขตด้านกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูที่ปรึกษาชมรมจำนวน 5 คน และนักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมของชมรม จำนวน 34 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

1.4.3 ขอบเขตด้านเครื่องมือในการพัฒนาระบบ

1.4.4.1 เครื่องมือแก้ไขโค้ด : Visual Studio Code (VS Code)

1.4.4.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบฯ : PHP

1.4.4.3 ฐานข้อมูล : MySQL

1.4.4.4 พื้นที่เก็บซอร์สโค้ด : เว็บเซิร์ฟเวอร์ (WebServer)

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ระบบฐานข้อมูล หมายถึง โครงสร้างที่ใช้สำหรับจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งในที่นี้คือ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม และข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อให้สามารถเรียกดูและตรวจสอบย้อนหลังได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย

1.5.2 ส่วนผู้ดูแลระบบ หมายถึง หน้าจอหรือส่วนควบคุมของระบบที่ออกแบบมาสำหรับครูที่ปรึกษาและบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้ในการจัดการข้อมูลกิจกรรม การสร้างรายงาน และการแจ้งเตือนต่างๆ ภายในระบบ

1.5.3 ส่วนผู้ใช้งาน หมายถึง หน้าจอหรือส่วนการทำงานของระบบที่ออกแบบมาสำหรับนักศึกษา เพื่อใช้ในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม เช็คชื่อ และดาวน์โหลดเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์

1.5.4 การแจ้งเตือนอัตโนมัติ หมายถึง คุณสมบัติของระบบที่สามารถส่งข้อความแจ้งเตือน เช่น อีเมล ไปยังนักศึกษาหรือผู้เกี่ยวข้องโดยอัตโนมัติ เมื่อมีเหตุการณ์ที่กำหนดไว้ เช่น กรณีที่นักศึกษาไม่เข้าร่วมกิจกรรมตามที่ลงทะเบียนไว้

1.5.5 การรายงานผล หมายถึง ความสามารถของระบบในการสรุปข้อมูลเชิงสถิติของกิจกรรม เช่น จำนวนผู้เข้าร่วม และผลการแข่งขัน เพื่อนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายและสามารถนำไปใช้ในการประเมินผลและปรับปรุงกิจกรรมในอนาคต

1.5.6 กิจกรรมแข่งขัน หมายถึง กิจกรรมที่จัดขึ้นโดยมีรูปแบบการเปรียบเทียบความสามารถ ทักษะ ความรู้ หรือผลงานของผู้เข้าร่วม ภายใต้กติกา เงื่อนไข และเกณฑ์การตัดสินที่กำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยมีการจัดลำดับผลการแข่งขัน

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อสามารถติดตาม ตรวจสอบ และรายงานผลการเข้าร่วมของนักศึกษาได้อย่างเป็นระบบและแม่นยำ

1.6.2 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการกิจกรรมชมรมโดยระบบสามารถลดภาระงานของครูที่ปรึกษาชมรม ลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความรวดเร็วในการจัดกิจกรรมตลอดจนการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) อย่างเป็นระบบ

1.6.3 เพื่อส่งเสริมการบูรณาการเทคโนโลยีสารสนเทศกับกระบวนการจัดการกิจกรรมนักศึกษาให้สอดคล้องกับยุคดิจิทัล

1.6.4 เพื่อสามารถเป็นฐานข้อมูลกลางในการวิเคราะห์พฤติกรรมและแนวโน้มการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา เพื่อใช้วางแผนการจัดกิจกรรมในอนาคตได้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำเป็นต้องศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ ทั้งนี้การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการกิจกรรมจะช่วยให้การดำเนินงานมีความเป็นระบบ รวดเร็ว และลดข้อผิดพลาด รวมถึงเอื้อต่อการตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผลการเข้าร่วมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบ ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรม โดยมีหัวข้อที่ศึกษา ดังต่อไปนี้

2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS)

2.2 PHP คืออะไร

2.3 เทคโนโลยีการยืนยันตัวตน

2.4 MySQL

2.5 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

2.6 งานวิจัยและระบบที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS)

ระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร (Management Information System: MIS) คือระบบที่ให้สารสนเทศที่ผู้บริหารต้องการ เพื่อให้สามารถดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยรวมทั้งสารสนเทศภายในและภายนอกองค์กร ทั้งข้อมูลในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มในอนาคต เพื่อสนับสนุนการวางแผน การควบคุม และการตัดสินใจของผู้บริหารในทุกระดับ ทั้งระดับต้น ระดับกลาง และระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบบริหารจัดการกิจกรรมแบบบูรณาการที่สนับสนุนการตัดสินใจของผู้บริหาร [7] และแนวทางการพัฒนาระบบติดตามผลกิจกรรมผ่านเว็บที่รองรับผู้ใช้หลายระดับ [20]

ระบบ MIS จะจัดทำรายงานสรุปจากฐานข้อมูลส่วนกลางขององค์กร เพื่อให้ผู้บริหารสามารถมองเห็นภาพรวม แนวโน้ม และสถานการณ์ขององค์กรได้อย่างชัดเจน โดยรายงานอาจอยู่ในรูปแบบรายงานตามรอบระยะเวลา รายงานตามความต้องการ หรือรายงานตามเหตุการณ์ผิดปกติ ซึ่งแนวคิดด้านการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบและการสร้างรายงานเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการปรากฏใน

งานวิจัยการพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน [4] และระบบสารสนเทศกิจกรรมเสริมหลักสูตรบนเว็บในสถานศึกษาอาชีวศึกษา [14]

การนำระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการไปใช้ สามารถแบ่งออกเป็น 4 ระดับ ได้แก่

1. ระดับการวางแผนนโยบายและกลยุทธ์ของผู้บริหารระดับสูง
2. ระดับยุทธวิธีของผู้บริหารระดับกลาง
3. ระดับปฏิบัติการและการควบคุมของผู้บริหารระดับต้น
4. ระบบสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผลข้อมูล

เนื่องจากข้อมูลในองค์กรมีปริมาณมากและมีความซับซ้อน จึงจำเป็นต้องแบ่งระบบสารสนเทศออกเป็นระบบย่อย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลและอำนวยความสะดวกในการใช้งาน ซึ่งแนวทางการพัฒนาระบบแบบแยกส่วนและบูรณาการการทำงานของแต่ละโมดูล ปรากฏในงานวิจัยการออกแบบระบบบริหารกิจกรรมนักศึกษาแบบครบวงจร [7] และระบบบริหารชมรมผ่านเว็บที่มีฟังก์ชันการจัดการหลายส่วนเชื่อมโยงกัน [17]
โดยสามารถแบ่งระบบย่อยได้ 4 ประเภท ได้แก่

- ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing System: TPS)
- ระบบจัดการรายงาน (Management Reporting System: MRS)
- ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support System: DSS)
- ระบบสารสนเทศสำนักงาน (Office Information System: OIS)

2.2 PHP คืออะไร

PHP ย่อมาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor แต่สมัยก่อนย่อมาจากคำว่า Personal Home Page Tools เป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง ประเภท Scripting Language ซึ่งภาษาประเภทนี้เก็บคำสั่งต่าง ๆ ในไฟล์ที่เรียกว่า Script และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปรชุดคำสั่ง โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษาซี (C Programming Language) ภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) และ ภาษาเพิร์ล (Practical Extraction and Report Language)

ลักษณะของ PHP แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่น ๆ เพราะ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML สามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้อัตโนมัติ ดังนั้น PHP จึงเป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language สามารถประมวลผลตามคำสั่งและแสดงผลลัพธ์เป็นเว็บเพจตามที่ต้องการ ถือได้ว่า PHP เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้าง Dynamic Web Pages (เว็บเพจที่มีการ

โต้ตอบกับผู้ใช้) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศในปัจจุบันที่เน้นการตอบสนองต่อผู้ใช้งานอย่างรวดเร็ว [4], [14]

PHP เกิดขึ้นมาจากกลุ่มนักพัฒนาที่มีการเปิดเผยโค้ดต้นฉบับ ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วและแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server ระบบปฏิบัติการ เช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการต่าง ๆ เช่น Windows ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการนำมาประยุกต์ใช้สร้างระบบบริหารจัดการกิจกรรมที่ต้องการความเสถียรและความถูกต้องของข้อมูล [7], [20]

PHP เป็นภาษาสคริปต์ (Scripting Language) คำสั่งต่าง ๆ จะเก็บในรูปแบบของข้อความ (Text) อาจเขียนแทรกอยู่ภายในภาษา HTML หรือถูกเขียนอย่างอิสระ แต่ในการใช้งานจริงมักใช้งานร่วมกับภาษา HTML ดังนั้นการเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP ต้องมีความรู้ด้านภาษา HTML เป็นอย่างดีจึงสามารถเขียนโปรแกรมได้สมบูรณ์แบบ อย่างไรก็ตามเราสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์มาช่วยอำนวยความสะดวกในการสร้างงานได้เช่นกัน เช่น Macromedia, Dreamweaver หรือโปรแกรมประเภท Editor ต่าง ๆ เช่น EditPlus เป็นต้น ซึ่งโปรแกรมเหล่านี้จะช่วยจำแนกคำต่าง ๆ ด้วยสีที่แตกต่างกันออกไป เพื่อความสะดวกในการสังเกตและแก้ไขโค้ด ซึ่งช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบให้รวดเร็วยิ่งขึ้น [5]

PHP จึงเหมาะสำหรับการจัดทำเว็บไซต์และสามารถประมวลผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยเป้าหมายหลักของภาษา PHP คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียนเว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว เพื่อรองรับการจัดการกิจกรรมนักศึกษาที่มีความซับซ้อนและต้องการการรายงานผลแบบเรียลไทม์ [17]

2.3 เทคโนโลยีการยืนยันตัวตน

เทคโนโลยียืนยันตัวตน (Identity Verification Technology) เป็นสิ่งที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตรวจสอบและยืนยันสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลหรือบริการที่จำเป็นของตัวบุคคลหรือองค์กร ซึ่งข้อดีของการใช้เทคโนโลยียืนยันตัวตน จะช่วยป้องกันการปลอมแปลงตัวตน พร้อมเพิ่มความมั่นใจให้กับผู้ใช้บริการ รวมถึงสร้างความเชื่อมั่น ว่าพวกเขาจะไม่ถูกละเมิดการเข้าถึงข้อมูลส่วนบุคคลหรือข้อมูลสำคัญทางธุรกิจโดยไม่ได้รับอนุญาต โดยเฉพาะในระบบบริหารจัดการกิจกรรมนักศึกษาที่ต้องการความถูกต้องแม่นยำในการระบุตัวตนผู้เข้าร่วม [6], [17]

2.3.1 ประเภทของเทคโนโลยียืนยันตัวตนที่ควรรู้

2.3.1.1. Password ระบบการใช้ชุดตัวอักษรและตัวเลขเพื่อสร้างรหัสผ่าน ถือเป็นรูปแบบทั่วไปของการตรวจสอบและยืนยันตัวบุคคลแบบเบื้องต้น โดยผู้ใช้งานที่ต้องการจะเข้าถึง

ระบบ ข้อมูล หรือเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ที่มีการป้องกันด้วยระบบนี้ จะต้องทำการระบุรหัสผ่านเฉพาะ เพื่อรับสิทธิ์การเข้าถึงก่อนเสมอ ซึ่งเป็นฟังก์ชันพื้นฐานที่มักพบในระบบจัดการกิจกรรมทั่วไป [17]

2.3.1.2. Biometrics การยืนยันตัวตนโดยระบบไบโอเมตริกซ์ (Biometrics) ถือเป็นอีกขั้นที่ช่วยยกระดับความปลอดภัยและได้รับความนิยมเป็นอย่างมาก เพราะมีข้อดีเรื่องความปลอดภัยที่ค่อนข้างสูง เนื่องจากเป็นการยืนยันผ่านอัตลักษณ์ทางกายภาพของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังเป็นเทคโนโลยีที่สะดวก รวดเร็วในการใช้งาน เพียงแค่สแกนลายนิ้ว ใบหน้า ม่านตา หรือการใช้เสียงของผู้ที่มีสิทธิ์เข้าถึงก็สามารถเข้าถึงอุปกรณ์หรือฐานข้อมูลได้ในทันที [6], [12]

2.3.1.3. Two-factor authentication (2FA) ในส่วนของเทคโนโลยียืนยันตัวตนแบบ Two-factor authentication (2FA) หรือการรับรองความถูกต้องแบบสองปัจจัย เป็นระบบการรักษาความปลอดภัยที่ให้ผู้ใช้ระบุตัวตนถึง 2 ขั้น จึงจะสามารถเข้าถึงข้อมูลหรือระบบได้ โดยจุดประสงค์หลักของการรักษาความปลอดภัยแบบ 2FA นั้น เป็นการพัฒนาขึ้นมาเพื่อเสริมความปลอดภัยให้กับระบบการใส่รหัสผ่าน ยกตัวอย่างเช่น หากบัญชีถูกแฮกเกอร์พยายามเข้าถึงด้วยการสุ่มรหัสผ่าน ระบบที่มีการรักษาแบบ 2FA จะส่งขั้นตอนขอยืนยันสิทธิ์ไปถึงเจ้าของบัญชีที่แท้จริง เพื่อให้กดยืนยันตัวตนการเข้าถึง ซึ่งรวมถึงการแจ้งเตือนผ่านระบบ SMS เพื่อยืนยันการทำรายการหรือการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างปลอดภัย [6] สำหรับประเภทของ 2FA ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันจะมีดังนี้ รหัสผ่านแบบใช้ครั้งเดียวตามเวลา (TOTP) รหัสผ่านครั้งเดียวที่ใช้ SMS (OTP) โทเค็นความปลอดภัย หรือการใช้สมาร์ทการ์ดที่ฝังชิปอิเล็กทรอนิกส์ [6] การยืนยันตัวตนด้วย Biometrics เช่น ลายนิ้วมือ หรือการจดจำใบหน้า เป็นปัจจัยที่สอง ซึ่งการใช้เทคโนโลยียืนยันตัวตนแบบ 2FA ถือเป็นการยกระดับที่ช่วยรักษาความปลอดภัยของระบบบัญชี และข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้มีหลากหลายธุรกิจและสถาบันการศึกษานิยมนำไปปรับใช้เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ใช้บริการ [17], [20]

2.3.1.4. Multi-factor authentication (MFA) การรับรองความถูกต้องแบบหลายปัจจัย (MFA) มีความคล้ายคลึงเป็นอย่างมากกับ 2FA เพียงแต่จะใช้ปัจจัยในการยืนยันตัวตนที่หลากหลายรูปแบบมากกว่า โดยจะยืนยันปัจจัยตั้งแต่สามอย่างขึ้นไป อาจประกอบไปด้วยรหัสผ่าน โทเค็นความปลอดภัย และการระบุตัวตนทางกายภาพ เป็นต้น เพื่อสร้างระบบที่มีความปลอดภัยสูงสุดในการเข้าถึงข้อมูลสำคัญ [17]

2.4 MySQL

MySQL คือ ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ Database Management System (DBMS) แบบข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือ Relational Database Management System (RDBMS) ซึ่งเป็นระบบ

ฐานข้อมูลที่จัดเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยมีการแบ่งข้อมูลออกเป็นแถว (Row) และในแต่ละแถวแบ่งออกเป็นคอลัมน์ (Column) เพื่อเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลในตารางกับข้อมูลในคอลัมน์ที่กำหนด แทนการเก็บข้อมูลที่แยกออกจากกัน โดยไม่มีความเชื่อมโยงกัน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล (Attribute) ที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน (Relation) โดยใช้ RDBMS Tools สำหรับการควบคุมและจัดเก็บฐานข้อมูลที่จำเป็น ทำให้นำไปประยุกต์ใช้งานได้ง่าย ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีความยืดหยุ่นและรวดเร็วได้มากยิ่งขึ้น รวมถึงเชื่อมโยงข้อมูลที่จัดแบ่งกลุ่มข้อมูลแต่ละประเภทได้ตามต้องการ จึงทำให้ MySQL เป็นโปรแกรมระบบจัดฐานข้อมูลที่ได้รับความนิยมสูงในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้านกิจกรรมนักศึกษา [4], [7] MySQL เป็น Open Source ที่ถูกพัฒนาขึ้นจาก MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยชาวสวีเดน 2 คน คือ David Axmark และ Allan Larsson ร่วมกับชาวฟินแลนด์ Michael Monty Widenius ซึ่งต่อมาในปี ค.ศ. 2008 ถูกซื้อกิจการโดย Sun Microsystems และภายหลัง Oracle Corporation ได้เข้าซื้อกิจการในปี ค.ศ. 2010

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 ยังได้รับการออกแบบและปรับให้มีความเหมาะสมสำหรับการพัฒนา Website และ Web Application ทำให้สามารถรองรับการทำงานได้ทุกแพลตฟอร์ม รวมถึงการอนุญาตให้ผู้ใช้งานหลายคนสามารถใช้งานพร้อมกันได้ (Multi-user) นอกจากนั้นยังสามารถจัดการและสร้างฐานข้อมูลจำนวนมากรวมถึงประมวลผลหลาย ๆ งานได้พร้อมกัน (Multi-threaded) อย่างสมบูรณ์ ซึ่งคุณสมบัตินี้มีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดเก็บข้อมูลการลงทะเบียนและประมวลผลรายงานผลกิจกรรมได้อย่างแม่นยำ [14], [17], [20]

จึงทำให้ MySQL เป็นตัวเลือกยอดนิยมสำหรับธุรกิจการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ Electronic Commerce (E-Commerce) และเหมาะสำหรับการนำไปใช้งานสร้างเว็บไซต์ทั่วไป เพราะมีความแม่นยำ ครบครัน ช่วยให้เข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังมีความน่าเชื่อถือสูง และยังมีโปรแกรมเสริมช่วยจัดฐานข้อมูลที่ใช้งานง่าย เช่น Mysql Admin, phpMyAdmin เป็นต้น ซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการข้อมูลกิจกรรมและประเมินผลการเข้าร่วมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ [12], [20]=ช่วยแทรกให้ตรงเนื้อหาที่ตรงกับงานวิจัยแบบถูกหลักการอ้างอิง

2.5 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)

คือการแบ่งขั้นตอนกระบวนการพัฒนาระบบงาน หรือระบบเทคโนโลยีสารสนเทศด้วย เพื่อช่วยแก้ปัญหาทางธุรกิจหรือตอบสนองความต้องการขององค์กรโดยระบบที่จะพัฒนานั้นอาจเป็นการพัฒนาระบบใหม่หรือการปรับปรุงระบบเดิมให้ดีขึ้นก็ได้ การพัฒนาระบบแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน ดังนี้

2.5.1 การค้นหาปัญหาขององค์กร (Problem Recognition) เป็นกิจกรรมแรกที่สำคัญในการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนในการปรับปรุงโดยใช้ระบบเข้ามาช่วยนำข้อมูลปัญหาที่ได้มาจำแนกจัดกลุ่มและจัดลำดับความสำคัญ เพื่อใช้คัดเลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดมาพัฒนา โดยโครงการที่จะทำการพัฒนาต้องสามารถแก้ปัญหาที่มีในองค์กรและให้ประโยชน์กับองค์กรมากที่สุด [2]

2.5.2 การศึกษาความเหมาะสม (Feasibility Study) ว่าเหมาะสมหรือไม่ที่จะปรับเปลี่ยนระบบโดยให้เสียค่าใช้จ่าย (Cost) และเวลา (Time) น้อยที่สุดแต่ให้ได้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจ และหาความต้องการของผู้เกี่ยวข้องใน 3 เรื่อง คือ เทคนิคเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ใช้ บุคลากรและความพร้อม และความคุ้มค่า เพื่อใช้นำเสนอต่อผู้บริหารพิจารณาอนุมัติดำเนินการต่อไป [3], [7]

2.5.3 การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นการรวบรวมข้อมูลปัญหาความต้องการที่มีเพื่อนำไปออกแบบระบบ ขั้นตอนนี้จะศึกษาจากผู้ใช้ โดยวิเคราะห์การทำงานของระบบเดิม (As Is) และความต้องการที่มีจากระบบใหม่ (To Be) จากนั้นนำผลการศึกษาและวิเคราะห์มาเขียนเป็นแผนภาพผังงานระบบ (System Flowchart) และทิศทางการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) [4], [7]

2.5.4 การออกแบบ (Design) นำผลการวิเคราะห์มาออกแบบเป็นแนวคิด (Logical Design) เพื่อแก้ไขปัญหา โดยในส่วนนี้จะยังไม่ได้มีการระบุถึงรายละเอียดและคุณลักษณะอุปกรณ์มากนัก เน้นการออกแบบโครงร่างบนกระดาษ แล้วส่งให้ผู้ออกแบบระบบนำไปออกแบบ (System Design) ซึ่งขั้นตอนนี้จะเริ่มมีการระบุลักษณะการทำงานของระบบทางเทคนิค รายละเอียดคุณลักษณะอุปกรณ์ที่ใช้ เทคโนโลยีที่ใช้ ชนิดฐานข้อมูลการออกแบบ เครือข่ายที่เหมาะสม ลักษณะของการนำข้อมูลเข้า ลักษณะรูปแบบรายงานที่เกิด และผลลัพธ์ที่ได้ [7], [13]

2.5.5 การพัฒนาและทดสอบ (Development & Test) เป็นขั้นตอนการการเขียนโปรแกรม (Coding) เพื่อพัฒนาระบบจากแบบบนกระดาษให้เป็นระบบตามคุณลักษณะที่กำหนดไว้ จากนั้นทำการทดสอบหาข้อผิดพลาด (Testing) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง จนมั่นใจว่าถูกต้องและตรงตามความต้องการ หากพบว่ามีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นจากการทำงานของระบบต้องปรับแก้ไขให้เรียบร้อย พร้อมใช้งานก่อนนำไปติดตั้งใช้จริง

2.5.6 การติดตั้ง (Implementation) เป็นขั้นตอนการนำระบบที่พัฒนาจนสมบูรณ์มาติดตั้ง (Installation) และเริ่มใช้งานจริง ในส่วนนี้นอกจากติดตั้งระบบใช้งานแล้ว ยังต้องมีการจัดเตรียมขั้นตอนการสนับสนุนส่งเสริมการใช้งานให้สามารถใช้งานได้อย่างสมบูรณ์ โดยจัดทำหลักสูตรฝึกอบรม

ผู้ใช้งาน (Training) เอกสารประกอบระบบ (Documentation) และแผนการบริการให้ความช่วยเหลือ (Support) เพื่อให้ระบบสามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

2.5.7 การซ่อมบำรุงระบบ (System Maintenance) เป็นขั้นตอนการบำรุงรักษาระบบต่อเนื่องหลังจากเริ่มดำเนินการ ผู้ใช้ระบบอาจจะพบกับปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลัง เช่น ปัญหาเนื่องจากความไม่คุ้นเคยกับระบบใหม่ จึงควรกำหนดแผนค้นหาปัญหาอย่างต่อเนื่อง ติดตามประเมินผล เก็บรวบรวมคำร้องขอให้ปรับปรุงระบบ วิเคราะห์ข้อมูลร้องขอให้ปรับปรุงระบบ จากนั้นออกแบบการทำงานที่ต้องการปรับปรุงแก้ไขและติดตั้ง ซึ่งต้องมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อที่จะทราบความพึงพอใจของผู้ใช้ [16]

การที่องค์กรมีการดำเนินการตามแนวทางวงจรการพัฒนาระบบจะช่วยให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีแนวทางและขั้นตอนในการดำเนินงานที่ชัดเจน สามารถควบคุมเวลาและงบประมาณได้ง่าย โดยจะเลือกดำเนินการตามแนวทางทั้งหมดหรือเพียงบางส่วน ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันไปตามวิธีการหรือขั้นตอนที่จะนำมาใช้ ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับความพร้อมของแต่ละองค์กรได้ และควรมีการทำซ้ำในขั้นตอนการติดตามประเมินผล และหาวิธีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อการพัฒนาที่ดียิ่งขึ้นไป [20]

2.6 งานวิจัยและระบบที่เกี่ยวข้อง

2.6.1. แนวทางพัฒนา/จัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วม

กองสุข พาปี (2565) [1] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมในนักศึกษาวิชาชีพระบบทวิภาคี (ปวส. แผนกช่างยนต์) โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมเป็นวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอกที่ดำเนินโครงการในวิทยาลัยสารพัดช่างแห่งหนึ่ง โดยมีเป้าหมายเพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมเสริมหลักสูตรสำหรับนักศึกษาช่างยนต์ระดับ ปวส. ระบบทวิภาคี ผลการดำเนินงานพบว่าการจัดกิจกรรมทั้ง 6 กิจกรรมสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมและความสนใจของนักศึกษาได้อย่างชัดเจน พร้อมทั้งออกแบบระบบปัจจัยแห่งความสำเร็จ เช่น การมีส่วนร่วมของผู้บริหารและครูพี่เลี้ยง และการออกแบบเนื้อหากิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่ช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขวัญชัย พะยอม (2564) [2] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร โดยสำรวจสภาพและปัญหาของการจัดกิจกรรมนักศึกษาใน 5 ด้านหลัก ได้แก่ วิชาการ, ศิลปวัฒนธรรม, กีฬา, กิจกรรมบำเพ็ญประโยชน์ และการเมือง–จิตอาสา พบว่าภาพรวมของการจัดกิจกรรมอยู่ในระดับปานกลาง และประสบปัญหาในระดับปานกลางเช่นกัน (ยกเว้นกิจกรรมด้านวิชาการที่มีปัญหาในระดับมาก) จากผลการศึกษาจึงได้เสนอแนวทางพัฒนา เช่น

การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ผู้จัดกิจกรรมกีฬา การผลิตสื่อรณรงค์ส่งเสริมสุขภาพ การรณรงค์วัฒนธรรมไทย และการประชาสัมพันธ์บทบาทของนักศึกษาในด้านการเมืองผ่านสื่อภายใน เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในกิจกรรมทุกด้านให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (2564) [3] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การดำเนินงานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา เป็นรายงานเชิงนโยบายที่รวบรวมแนวทางการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษาหลังสถานการณ์โควิด-19 โดยอ้างอิงยุทธศาสตร์และคู่มือบริหารกิจกรรมนักศึกษา ปี 2564 เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงาน กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนในวิทยาลัยอาชีวศึกษา รายงานชี้ถึงการปรับตัวด้านกิจกรรมในช่วงปี 2563–2564 เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์, การเว้นระยะห่างทางสังคมในการจัดกิจกรรม, และการเน้นพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้นักเรียนยังคงมีโอกาสพัฒนาอย่างต่อเนื่องแม้ในช่วงวิกฤต

2.6.2. การพัฒนาและใช้ระบบสารสนเทศ/เทคโนโลยีในกิจกรรม

จารุทิศน์ สายสิงห์ (2566) [4] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอพพลิเคชัน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสำหรับการจัดการกิจกรรมนักศึกษา เช่น การประกาศข่าวกิจกรรม การลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม การแจ้งเตือน รายงานผลกิจกรรม และปฏิทินกิจกรรมต่าง ๆ พร้อมทั้งมีการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ และความพึงพอใจของผู้ใช้ ผลการวิจัยพบว่าระบบที่พัฒนามีประสิทธิภาพ และความพึงพอใจอยู่ในระดับสูงที่สุด โดยได้คะแนนเฉลี่ย 4.62 และ 4.75 จาก 5 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง และช่วยส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิผล

บุษบา สังขวรรณะ (2563) [5] ได้ดำเนินการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย AR Code โดยออกแบบระบบการบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษาผ่านการสแกน AR Code โดยใช้แอปพลิเคชัน Plickers แทนการลงชื่อด้วยลายมือแบบเดิม ซึ่งจากการทดลองใช้พบว่าระบบช่วยลดระยะเวลาในการลงทะเบียนจากเดิม 25–30 นาที เหลือเพียง 2 นาทีต่อครั้ง และจากการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาผู้ใช้งาน พบว่ามีความพึงพอใจในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย 4.21 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.79 แสดงให้เห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพในด้านความสะดวกรวดเร็วและสามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี

April Rose A. Zaragosa & Raoul Rey B. Flores (2022) [6] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Extracurricular Activities Attendance Management Monitoring System with SMS Notification งานวิจัยจากประเทศฟิลิปปินส์นี้พัฒนาระบบติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาพร้อมระบบแจ้งเตือนผ่าน SMS โดยใช้บัตรนักศึกษาที่ฝังชิปอิเล็กทรอนิกส์ และระบบส่งข้อความอัตโนมัติเมื่อเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรม ระบบดังกล่าวได้รับการประเมินจากนักศึกษา IICS จำนวน 310

คนและผู้เชี่ยวชาญ ผลการประเมินพบว่าระบบมีความถูกต้อง เหมาะสม ปลอดภัย และอยู่ในระดับ “ดีมาก” ทั้งด้านฟังก์ชันการทำงาน ความง่ายในการใช้งาน และประสิทธิภาพด้านเวลาการประมวลผล

Azlan Abdul Aziz et al. (2021) [7] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Design Architecture of an Integrated Student Activities Management System for Higher Education งานวิจัยนี้นำเสนอระบบบริหารกิจกรรมนักศึกษาแบบบูรณาการ (ISAMS) สำหรับมหาวิทยาลัยในช่วงการแพร่ระบาดของโควิด-19 โดยออกแบบขั้นตอนการจัดการกิจกรรมนักศึกษาอย่างครบวงจร ตั้งแต่การยื่นข้อเสนอโครงการ, การขออนุมัติงบประมาณ, การโปรโมทกิจกรรม, การลงทะเบียนผู้เข้าร่วม, การติดตามความคืบหน้าระหว่างจัดงาน, การเก็บแบบประเมินหลังจบงาน จนถึงการจัดทำรายงานสรุปทั้งหมดผ่านระบบเว็บที่ศูนย์กิจกรรมนักศึกษา ภายใต้การพัฒนาแบบ Waterfall

2.6.3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม/แรงจูงใจ

จินตนา ตะกูล (2564) [8] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี บ.มหานครราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีธรรมโศกราช โดยสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับปัจจัยภายในและภายนอกที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ผลการวิจัยพบว่านักศึกษามองว่าทั้งปัจจัยภายใน เช่น แรงจูงใจส่วนตัว และทักษะการจัดการเวลา รวมถึงปัจจัยภายนอก เช่น การสนับสนุนจากมหาวิทยาลัย และบรรยากาศในกลุ่มเพื่อน มีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ยรวม 3.71 จาก 5) สะท้อนให้เห็นว่าทั้งแรงจูงใจส่วนบุคคลและการสนับสนุนจากสถาบันมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

ชนัญญามนต์ รัตนบุญทอง (2566) [9] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาเหตุผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เป็นงานวิจัยเชิงสำรวจที่เก็บข้อมูลจากนักศึกษาระดับปริญญาตรีจำนวน 400 คนใน 9 คณะ พบว่านักศึกษามีเหตุผลทั้งในด้านการเข้าร่วมและไม่เข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างสูง โดยมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ผลการศึกษานี้ช่วยให้สามารถเข้าใจความแตกต่างของนักศึกษาได้ดียิ่งขึ้น และสามารถนำไปใช้ปรับปรุงแนวทางในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาได้อย่างเหมาะสม

สมโชค เพ็งสี (2563) [10] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนิสิต พบว่าตัวแปรสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม ได้แก่ เจตคติที่ดีต่อกิจกรรม การมีส่วนร่วมในงานกิจกรรม แรงจูงใจในการทำประโยชน์เพื่อสังคม

ความรับผิดชอบ และพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษา ผลการศึกษาชี้แนะแนวทางในการกระตุ้นและส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น

อำนวย ขำขาวโต (2564) [11] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี โดยศึกษาเกี่ยวกับลักษณะประชากรและแรงจูงใจที่มีผลต่อพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา ผลการวิจัยพบว่าลักษณะประชากรที่แตกต่างกันส่งผลให้การเข้าร่วมกิจกรรมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และระดับแรงจูงใจส่งผลโดยตรงต่อความเต็มใจและการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

ศศิธร เสนานิคม (2566) [12] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพของนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง โดยศึกษาปัจจัยสภาพแวดล้อมและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจในการทำกิจกรรมชมรม ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อแรงจูงใจในระดับมากที่สุดคือ "การได้รับประสบการณ์ที่นำไปใช้ในการประกอบอาชีพได้จริง" และ "บรรยากาศความสัมพันธ์ภายในชมรม" นอกจากนี้งานวิจัยยังระบุว่าการมีระบบที่ช่วยให้เห็นความก้าวหน้าของตนเอง (Progress Tracking) เช่น การสะสมทักษะหรือเกียรติบัตรออนไลน์ เป็นปัจจัยเสริมที่สร้างแรงจูงใจภายนอกได้เป็นอย่างดี ซึ่งข้อมูลนี้สอดคล้องกับแนวทางการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล ที่มุ่งเน้นการจัดเก็บข้อมูลและการออกเอกสารรับรองที่เป็นระบบ เพื่อกระตุ้นให้ให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมมากขึ้นอย่างยั่งยืน

2.5.4. ระบบบริหารชมรม / แอปพลิเคชันจัดการกิจกรรม

D. Sreedhar, U. Preethi, A. Rakesh, S. Snehalatha (2023) [13] ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องDeveloping a Mobile Application for Student Clubs งานวิจัยจากประเทศอินเดียนี้มุ่งเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันมือถือสำหรับการจัดการชมรมนักศึกษา โดยใช้ React Native รองรับทั้งระบบ Android และ iOS ฟีเจอร์หลักของแอปประกอบด้วย การจัดการกิจกรรม, ไดเรกทอรีสมาชิก, ฟอรัมสนทนา และการแชร์ไฟล์ ทีมพัฒนาดำเนินการตามกระบวนการพัฒนาระบบ SDLC ตั้งแต่การเก็บรวบรวมความต้องการผู้ใช้, การออกแบบ UI ที่เป็นมิตรต่อผู้ใช้, การทดสอบทั้งในด้านฟังก์ชัน, ความง่ายในการใช้งาน และประสิทธิภาพ ก่อนนำไปติดตั้งใช้งานจริง ผลการวิจัยพบว่าแอปพลิเคชันนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและประสานงานภายในชมรม สมาชิกสามารถติดต่อและจัดกิจกรรมร่วมกันได้อย่างสะดวกมากขึ้น ส่งผลให้ชมรมมีความคล่องตัวและผลิตภาพที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน

Fendi Hidayat & Riska Ayu Sundari (2021) [14] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Web-Based Extracurricular Management Information System at SMK Pertiwi Batam งานวิจัยจากประเทศอินโดนีเซียในโรงเรียนอาชีวศึกษา SMK Pertiwi Batam มุ่งเน้นพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมเสริม

หลักสูตรผ่านเว็บ เนื่องจากก่อนหน้านี้การจัดกิจกรรมยังใช้วิธีการแบบเดิมที่ยุ่งยาก ระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ข้อมูลกิจกรรมและผู้เข้าร่วมถูกจัดเก็บอย่างเป็นระบบออนไลน์ นักเรียนสามารถสมัครเข้าร่วมกิจกรรมได้ง่ายจากทุกที่ทุกเวลา ข้อมูลที่ได้มีความถูกต้องและทันสมัยมากขึ้น ผลการใช้งานสรุปว่าระบบช่วยให้กระบวนการลงทะเบียนของนักเรียนสะดวกขึ้น และฝ่ายบริหาร/ครูสามารถจัดการกิจกรรมต่างๆ ได้ง่ายผ่านระบบเว็บ

Jaden Zhou และคณะ (2023) [15] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Designing and Testing User-Club Systems to Improve Club Organization and Participation in High Schools and Colleges งานวิจัยจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเป็นความร่วมมือระหว่างนักเรียนมัธยมและมหาวิทยาลัย มุ่งแก้ไขปัญหาการขาดแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมในชมรม ด้วยการออกแบบต้นแบบระบบชมรม (user-club system) จำนวน 2 แอปพลิเคชัน และนำไปทดสอบกับนักเรียนมัธยมและนักศึกษาวิทยาลัย กลุ่มละ 10 คน ผลการทดลองพบว่าผู้ใช้ส่วนใหญ่ให้ความเห็นในเชิงบวกต่อฟังก์ชันการทำงานและความสะดวกในการใช้งานของแอป อีกทั้งรายงานว่าระบบมีส่วนช่วยกระตุ้นการมีส่วนร่วมและเพิ่มความสนใจในกิจกรรมชมรม อย่างไรก็ตาม มีผู้ใช้งานบางรายพบปัญหาในการใช้งานและบางชมรมไม่เห็นการเปลี่ยนแปลงชัดเจน ซึ่งชี้ให้เห็นว่ายังต้องมีการปรับปรุงระบบเพื่อให้รองรับชมรมและผู้ใช้ที่มีบริบทหลากหลายมากยิ่งขึ้น

Suitable Inc. (2023) [16] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Club Management System (CMS) for Student Engagement – Case of Suitable Company's App แม้ไม่ใช่งานวิจัยเชิงวิชาการโดยตรง แต่ระบบบริหารจัดการชมรมนักศึกษาของบริษัท Suitable จากประเทศสหรัฐอเมริกา ถือเป็นตัวอย่างของซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ที่ออกแบบเพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในมหาวิทยาลัย โดยระบบมีฟังก์ชันครบครัน เช่น การจัดการอีเวนต์, การติดตามชั่วโมงกิจกรรม, การมอบรางวัล badge สำหรับความสำเร็จ, และการวิเคราะห์ข้อมูลการมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้ฝ่ายกิจการนักศึกษาสามารถประเมินผลและวางแผนส่งเสริมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบอิงตามแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (best practices) จึงมีความสอดคล้องกับเป้าหมายของงานวิจัยเชิงวิชาการหลายฉบับในการยกระดับการมีส่วนร่วมของนักศึกษา

ในกิจกรรมมหาวิทยาลัยSumit Kumar, Sujit Kumar, S. Rohith Chowdary, E. Murali (2568) [17] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Club Management System: A MERN Stack-Based Web Application for Event Management in Colleges งานวิจัยนี้พัฒนาระบบบริหารจัดการชมรมในระดับวิทยาลัย โดยใช้เทคโนโลยี MERN Stack (MongoDB, Express, React, Node.js) เพื่อแก้ไขปัญหาการจัดกิจกรรมที่ไม่มีประสิทธิภาพซึ่งมักใช้วิธีการแบบดั้งเดิม ระบบที่พัฒนามีฟังก์ชันหลัก เช่น การสร้างตารางกิจกรรม, ระบบยืนยันตัวตนผู้ใช้, การติดตามการเข้าร่วมกิจกรรมแบบเรียลไทม์, และระบบแจ้งเตือนอัตโนมัติ ผลการใช้งานพบว่า ระบบช่วยให้การประสานงานระหว่างสมาชิกชมรมและ

ฝ่ายกิจกรรมนักศึกษาราบรื่นมากขึ้น ลดภาระงานเอกสารและการจัดการแบบแมนนวล อีกทั้งยังช่วยเพิ่มอัตราการมีส่วนร่วมของนักศึกษาในกิจกรรมต่างๆ เนื่องจากระบบมีการแจ้งเตือนและติดตามที่เป็นระบบ งานวิจัยยังเสนอแนวทางการพัฒนาต่อยอด เช่น การใช้ AI วิเคราะห์ข้อมูลกิจกรรม และการนำ blockchain มายืนยันความถูกต้องของข้อมูล

2.6.5. ผลลัพธ์เชิงพฤติกรรม / ทักษะ / ผลสัมฤทธิ์

Dang Thi Thanh Van (2021) [18] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Extracurricular Activities on Students' Academic Performance: The Good or the Bad? งานวิจัยนี้นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ ICSET 2021 โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการเข้าร่วมกิจกรรมนอกหลักสูตรกับผลการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยในประเทศเวียดนาม ด้วยวิธีวิจัยแบบผสม (quantitative + qualitative) กลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นนักศึกษาที่เข้าชมรมจำนวน 30 คน และนักศึกษาที่ไม่ได้เข้าชมรมอีก 30 คน ผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางผลการเรียนระหว่างสองกลุ่ม อย่างไรก็ตาม ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์ชี้ให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้พัฒนาทักษะอื่น ๆ เช่น ทักษะการสื่อสารหรือภาวะผู้นำ ซึ่งอาจส่งผลต่อการเติบโตในระยะยาวมากกว่าผลการเรียนในระยะสั้น

Narinthon Imjai et al. (2024) [19] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่อง Unlocking Accounting Student Success: The Interplay of Student Activity Participation, Social Skills, & Emotional Maturityงานวิจัยนี้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาต่อการพัฒนาทักษะทางสังคมและวุฒิภาวะทางอารมณ์ในนิสิตบัญชีไทย ผลการศึกษาพบว่าการมีส่วนร่วมในกิจกรรมนอกหลักสูตรควบคู่กับการฝึกงานช่วยเสริมสร้างทักษะอ่อน (soft skills) และความพร้อมทางอารมณ์ของนิสิต ซึ่งมีส่วนสำคัญในการเตรียมความพร้อมสำหรับความสำเร็จในสายวิชาชีพการบัญชีในอนาคต การเข้าร่วมกิจกรรมระหว่างเรียนจึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่ช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำงานหลังสำเร็จการศึกษา

Richard S. Karim, Aldi H. Pratama & Wildan Ramdani A. (2022) [20] ได้ทำการศึกษาวิจัย เรื่องWeb-Based Student Extracurricular Value Monitoring Application งานวิจัยนี้ตีพิมพ์ใน International Journal of Research and Applied Technology พัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับติดตามผลการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตรของนักเรียนในโรงเรียนมัธยมแห่งหนึ่งที่เมืองบันดุง ประเทศอินโดนีเซีย โดยใช้ฐานข้อมูลรวมและวิธีพัฒนาแบบ Waterfall ระบบมีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงหลายระดับ ได้แก่ นักเรียน ครูผู้ดูแล และผู้บริหาร รองรับตั้งแต่ขั้นตอนลงทะเบียนกิจกรรม การติดตามความคืบหน้า จนถึงการประเมินผลกิจกรรม ผลการวิจัยรายงานว่าผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายได้รับความสะดวกในการจัดการและติดตามกิจกรรมมากขึ้นอย่างมากจากระบบนี้

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในข้างต้น สามารถสรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงได้ดังตารางที่ 2-1

ตารางที่ 2-1 สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การพัฒนาระบบ / เทคโนโลยีสารสนเทศ

ชื่องานวิจัย	วิธีที่ใช้	ผลที่ได้มา
การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอพพลิเคชัน (จารุทิศน์ สายสิงห์, 2566)	พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อจัดการกิจกรรม เช่น การประกาศข่าว, การลงทะเบียน, การแจ้งเตือน, รายงานผล, ปฏิทินกิจกรรมและประเมินระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้	ระบบมีประสิทธิภาพและความพึงพอใจระดับสูงที่สุด (คะแนนเฉลี่ย 4.62 และ 4.75) ใช้งานได้จริงและช่วยส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิผล
การพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย AR Code (บุษบา สังขวรรณะ, 2563)	ใช้แอปพลิเคชัน Plickers แทนการลงชื่อแบบเดิม โดยการสแกน AR Code	ลดเวลาลงทะเบียนจาก 25–30 นาที เหลือเพียง 2 นาที และความพึงพอใจของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.21)
Web-Based Extracurricular Management System at SMK Pertiwi	พัฒนาระบบเว็บจัดการกิจกรรมในโรงเรียนอาชีวศึกษา	การลงทะเบียนสะดวก ข้อมูลทันสมัยช่วยจัดการกิจกรรมได้ง่ายขึ้น
Developing a Mobile Application for Student Clubs	พัฒนาแอปมือถือด้วย React Native (SDLC)	ระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสื่อสารการทำงานร่วมกันในชมรมดีขึ้น
Club Management System: MERN Stack-Based Web App	พัฒนาด้วย MERN Stack พร้อมระบบแจ้งเตือนเรียลไทม์	ลดภาระงานเอกสาร เพิ่มการมีส่วนร่วม แนะนำพัฒนา AI/Blockchain ต่อ
Web-Based Student Extracurricular Value Monitoring Application	พัฒนาเว็บแอปฯ โดยใช้ฐานข้อมูลรวม + Waterfall	ผู้เกี่ยวข้องจัดการ-ติดตามกิจกรรมได้ดีขึ้น สะดวก ลดภาระงาน
Extracurricular Activities Attendance Monitoring System with SMS	พัฒนาระบบเช็คชื่อด้วยบัตรชิป + SMS แจ้งเตือน	ระบบแม่นยำ ใช้ง่าย ปลอดภัย ประสิทธิภาพสูงลดปัญหาการปลอมแปลงการเข้าร่วม

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	วิธีที่ใช้	ผลที่ได้มา
Club Management System (CMS) – Suitable Inc.	ระบบซอฟต์แวร์เชิงพาณิชย์ ใช้ best practices	ฟังก์ชันหลากหลาย ช่วยติดตาม/วางแผนกิจกรรม เพิ่มการมีส่วนร่วมได้จริง
Design Architecture of an Integrated Student Activities Management System for Higher Education	ออกแบบระบบ ISAMS ด้วย Waterfall ครอบคลุมทุกขั้นตอนของกิจกรรมนักศึกษา	เพิ่มความสะดวก โปร่งใส ลดเอกสารและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการกิจกรรม

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

2. การจัดกิจกรรม / แนวทางพัฒนา

ชื่องานวิจัย	**วิธีที่ใช้**	**ผลที่ได้มา**
การพัฒนาการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมในนักศึกษาวิชาชีพระบบทวิภาคี (กองสุข พาปี, 2565)	วิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วมพัฒนาชุดกิจกรรม6กิจกรรมพร้อมระบบปัจจัยแห่งความสำเร็จ	กิจกรรมสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมของนักศึกษาได้ชัดเจน โดยมีปัจจัยสำคัญคือการมีส่วนร่วมของครูและเนื้อหาที่ตรงกับความต้องการ
แนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมนักศึกษา มรภ.กำแพงเพชร (ขวัญชัย พะยอม, 2564)	สำรวจสภาพและปัญหาใน 5 ด้านกิจกรรมและนำเสนอแนวทางพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ	การจัดกิจกรรมโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางมีปัญหาโดยเฉพาะด้านวิชาการเสนอแนวทางอบรมรณรงค์และประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมมากขึ้น

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	วิธีที่ใช้	ผลที่ได้
การดำเนินงานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา (สอศ., 2564)	รายงานเชิงนโยบาย อ้างอิงแนวทางการบริหารกิจกรรมและยุทธศาสตร์ภายหลังโควิด-19	มุ่งเน้นการปรับตัวด้านกิจกรรม เช่น การใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ การเว้นระยะห่าง และการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 เพื่อรองรับวิกฤตและสร้างความต่อเนื่องทางการศึกษา
Designing and Testing User-Club Systems	ออกแบบและทดสอบระบบกับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก (ระดับมัธยมศึกษา–มหาวิทยาลัย)	ระบบช่วยเพิ่มความสนใจในการเข้าร่วมกิจกรรม แต่ยังต้องปรับปรุงเพื่อให้เหมาะสมกับบริบทที่หลากหลาย

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

3. ปัจจัย / พฤติกรรมการเข้าร่วม

ชื่องานวิจัย	วิธีที่ใช้	ผลที่ได้
การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี (สมโชค เพ็งสี, 2563)	วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม เช่น เจตคติ แรงจูงใจ พฤติกรรม และความรับผิดชอบ	พบว่าปัจจัยดังกล่าวมีผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรม และเสนอแนวทางกระตุ้นให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมมากขึ้น
ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา มทร. สุวรรณภูมิ (อำนวย ขำขาวโต, 2564)	ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะประชากร แรงจูงใจ และพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม	พบว่าความแตกต่างด้านประชากรและระดับแรงจูงใจมีผลต่อความเต็มใจและการมีส่วนร่วมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ชื่องานวิจัย	วิธีที่ใช้	ผลที่ได้
การศึกษาเหตุผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา มทร.พระนคร (ชนัญญา มนต์ รัตนบุญทอง, 2566)	สำรวจความคิดเห็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี 9 คณะ จำนวน 400 คน	เหตุผลในการเข้าร่วมหรือไม่เข้าร่วมกิจกรรมอยู่ในระดับค่อนข้างสูง และพบความแตกต่างทางสถิติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการศึกษา (จินตนา ตะกูล , 2564)	สำรวจความคิดเห็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีเกี่ยวกับปัจจัยภายในและภายนอก	พบว่าแรงจูงใจส่วนตัวและการสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 3.71)
ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ (ศศิธร เสนานิคม, 2566)	ศึกษาปัจจัยด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และสภาพแวดล้อมทางการเรียน ผ่านแบบสอบถามกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาอาชีวศึกษา	นักศึกษาให้ความสำคัญกับประสบการณ์ที่ใช้ประกอบอาชีพและความสัมพันธ์ในกลุ่มเป็นหลัก และการมีระบบติดตามความก้าวหน้าที่ชัดเจนช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างต่อเนื่อง
Unlocking Accounting Student Success: The Interplay	วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมกับทักษะทางสังคมและอารมณ์ของนิสิตบัญชี	การเข้าร่วมกิจกรรมช่วยเสริมทักษะ Soft Skills และความพร้อมทางอารมณ์ส่งผลดีต่อความสำเร็จทางอาชีพ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินงานวิจัยในการประยุกต์ใช้กับการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

3.3 กระบวนการทำงานของระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมออนไลน์

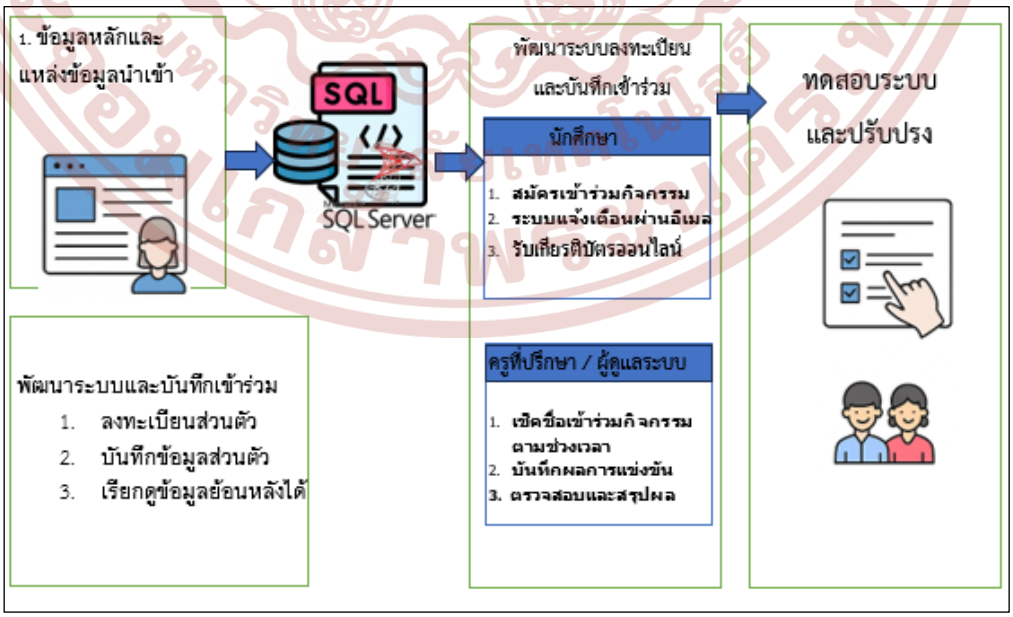
3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design)

3.5 การออกแบบส่วนแสดงผล (User Interface)

3.6 การประเมินผล

3.1 กรอบแนวความคิดของงานวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องของระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ สามารถอธิบายเป็นลำดับกระบวนการทำงานของระบบ ตั้งแต่การรับข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การใช้งานของผู้ใช้ จนถึงการทดสอบและปรับปรุงระบบนั้น ผู้วิจัยได้จัดทำกรอบแนวคิดของการวิจัย แสดงดังภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวความคิดระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ

กรอบแนวคิดของระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพตามภาพ แสดงความเชื่อมโยงของ “ข้อมูล ระบบฐานข้อมูล การใช้งานของผู้ใช้ การทดสอบและปรับปรุงระบบ” โดยมีฐานแนวคิดสอดคล้องกับทฤษฎี System Development Life Cycle (SDLC) ซึ่งเป็นวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่การวางแผน วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ทดสอบ ติดตั้งใช้งาน และบำรุงรักษา เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในกรอบแนวคิดนี้ เริ่มต้นจาก “ข้อมูลนำเข้าและแหล่งข้อมูล” ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษา ข้อมูลกิจกรรม และข้อมูลครูที่ปรึกษา ซึ่งถือเป็นปัจจัยพื้นฐานของระบบ ข้อมูลดังกล่าวถูกนำเข้าสู่กระบวนการจัดเก็บในฐานข้อมูลด้วย SQL Server เพื่อให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ ลดความซ้ำซ้อน และเพิ่มความถูกต้องในการเรียกใช้งานข้อมูลในภายหลัง
การออกแบบและพัฒนาระบบในส่วนของผู้ใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ได้แก่ นักศึกษา และครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ โดยนักศึกษาสามารถลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม ยืนยันตัวตน รับการแจ้งเตือน และตรวจสอบข้อมูลย้อนหลังของตนเองได้ ขณะที่ครูที่ปรึกษาหรือผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลกิจกรรม ตรวจสอบการเข้าร่วม และสรุปผลข้อมูลกิจกรรมของนักศึกษาได้อย่างสะดวก ซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงจากระบบเอกสารแบบเดิมสู่ระบบออนไลน์ที่สามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ เมื่อพิจารณากระบวนการทำงานของระบบตามลำดับขั้น สามารถอธิบายเชื่อมโยงกับขั้นตอนของ SDLC ได้ดังนี้

ขั้นวางแผน (Planning) และขั้นวิเคราะห์ (Analysis) เกิดจากการศึกษาสภาพปัญหาการจัดการกิจกรรมในรูปแบบเดิมที่มีความล่าช้า ซ้ำซ้อน และเสี่ยงต่อความผิดพลาดในการบันทึกข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง การสังเกตกระบวนการทำงานจริง ตลอดจนการสัมภาษณ์นักเรียนและครูที่ปรึกษาซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบโดยตรง เพื่อให้ทราบถึงปัญหา ความต้องการ และข้อจำกัดของการดำเนินงานในปัจจุบัน จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำมาวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements) อาทิ การลงทะเบียนกิจกรรมในรูปแบบออนไลน์ การแจ้งเตือนกำหนดการจัดกิจกรรม และการบันทึกผลการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเป็นระบบและตรวจสอบได้

ขั้นออกแบบ (Design) เป็นการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล กระบวนการทำงานของระบบ และสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้แต่ละประเภท รวมถึงการออกแบบกระบวนการทำงานตามลำดับขั้นตอน ได้แก่ การลงทะเบียน การยืนยันตัวตน การแจ้งเตือน การเช็คชื่อ การเรียกดูข้อมูล และการสรุปผล

ขั้นพัฒนา (Development) คือการพัฒนาระบบให้สามารถรองรับกระบวนการดังกล่าว โดยเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล และพัฒนาฟังก์ชันการทำงานสำหรับนักศึกษาและครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ

ขั้นทดสอบ (Testing) ดำเนินการทดสอบการทำงานของระบบในทุกขั้นตอนของกระบวนการใช้งาน เช่น การทดสอบการส่งอีเมลยืนยัน การบันทึกข้อมูลการเข้าร่วม และการเรียกดูข้อมูลย้อนหลัง

ขั้นติดตั้งใช้งาน (Implementation) คือการนำระบบไปใช้งานจริงกับนักศึกษาและครูที่ปรึกษาในชมรมวิชาชีพ

ขั้นบำรุงรักษา (Maintenance) คือการปรับปรุงระบบจากข้อเสนอแนะของผู้ใช้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของระบบอย่างต่อเนื่อง

เมื่อนำแนวคิดดังกล่าวมาพิจารณาร่วมกับกระบวนการทำงานของระบบ สามารถอธิบายได้เป็นลำดับดังนี้ นักศึกษาเริ่มต้นด้วยการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์ ระบบบันทึกข้อมูลและส่งอีเมลยืนยัน จากนั้นนักศึกษายืนยันตัวตนผ่านอีเมล เมื่อยืนยันสำเร็จ ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนก่อนกิจกรรม เมื่อถึงวันกิจกรรม ครูที่ปรึกษาจะเช็คชื่อและบันทึกผลลงในระบบ นักศึกษาสามารถเรียกดูข้อมูลย้อนหลังได้ และครูที่ปรึกษาสามารถสรุปผลข้อมูลกิจกรรมของนักศึกษาทั้งหมดได้ ซึ่งถือเป็นการสิ้นสุดกระบวนการทำงานของระบบในแต่ละรอบกิจกรรม

3.2 การศึกษาและรวบรวมข้อมูล

โครงสร้างข้อมูลที่ใช้ในระบบเป็นข้อมูลที่อยู่ภายในและข้อมูลที่ต้องรับมาจากภายนอกระบบ ซึ่งโครงสร้างข้อมูลในระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมประกอบด้วย

3.2.1 ข้อมูลสมาชิกชมรม (Student Master) ข้อมูลนักศึกษาที่เป็นสมาชิกชมรม ใช้ในการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมและบันทึกการเข้าร่วม ประกอบด้วยฟิลด์หลัก เช่น รหัสนักศึกษา ชื่อ–นามสกุล ห้อง/แผนก อีเมล เบอร์โทรศัพท์ สถานะสมาชิก วันที่สมัคร เป็นต้น ข้อมูลนี้ใช้ในการออกหมายเรียก แจ้งเตือน และสรุปรายงานการเข้าร่วมของนักศึกษาแต่ละคน

3.2.2 ข้อมูลกิจกรรม (Activity Master) ข้อมูลรายละเอียดกิจกรรม ประกอบด้วย รหัสกิจกรรม ชื่อกิจกรรม, ประเภทกิจกรรม (ฝึกอบรม/ประกวด/บรรยาย), วันและเวลาจัด, สถานที่, จำนวนผู้รับสมัครสูงสุด, ผู้รับผิดชอบกิจกรรม และคำอธิบายกิจกรรม ข้อมูลนี้ใช้ในการเปิดรับสมัคร การตั้งช่วงเวลาเช็คชื่อ และการสรุปรายงานกิจกรรม

3.2.3 ข้อมูลการแข่งขัน (Competition Master) สำหรับกิจกรรมที่เป็นการแข่งขัน จะเก็บข้อมูลเพิ่มเติม เช่น รหัสการแข่งขัน กติกา เกณฑ์การให้คะแนน ระดับการแข่งขัน ช่องทางการส่งผลงาน และข้อมูลการตัดสิน ซึ่งต้องรองรับการบันทึกคะแนน การจัดลำดับผล และการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์

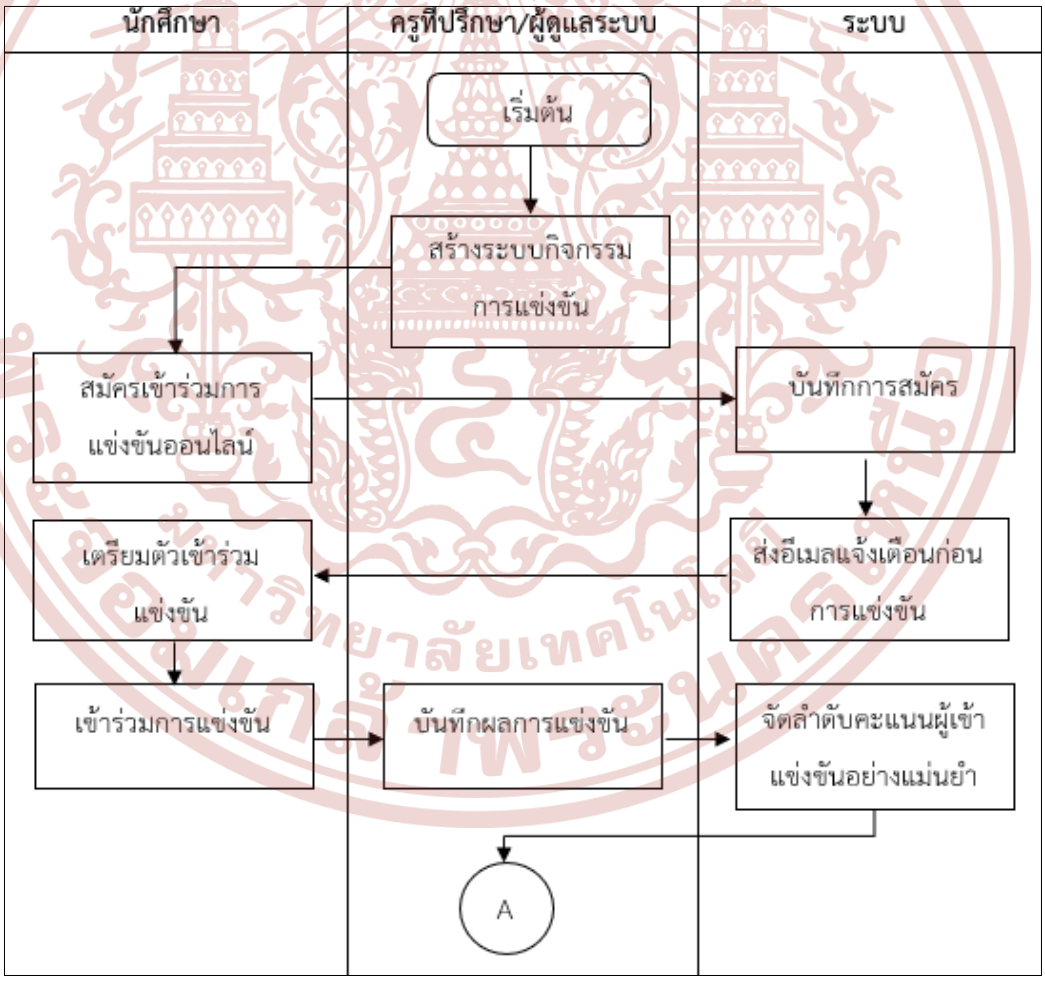
3.2.4 ข้อมูลการเข้าร่วม/เช็คชื่อ (Attendance Master) บันทึกข้อมูลการเข้าร่วมของนักศึกษาแต่ละกิจกรรม เช่น รหัสนักศึกษา รหัสกิจกรรม เวลาเช็คชื่อเข้า เวลาเช็คชื่อออก (ถ้ามี) สถานะการ

เข้าร่วม (มา/ขาด/มาสาย) วิธีเช็คชื่อ (QR ลิงก์ สแกนบัตร) และหมายเหตุประกอบ การเก็บข้อมูลนี้ต้องแม่นยำและมีร่องรอยเวลาเพื่อใช้ในการวิเคราะห์พฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม

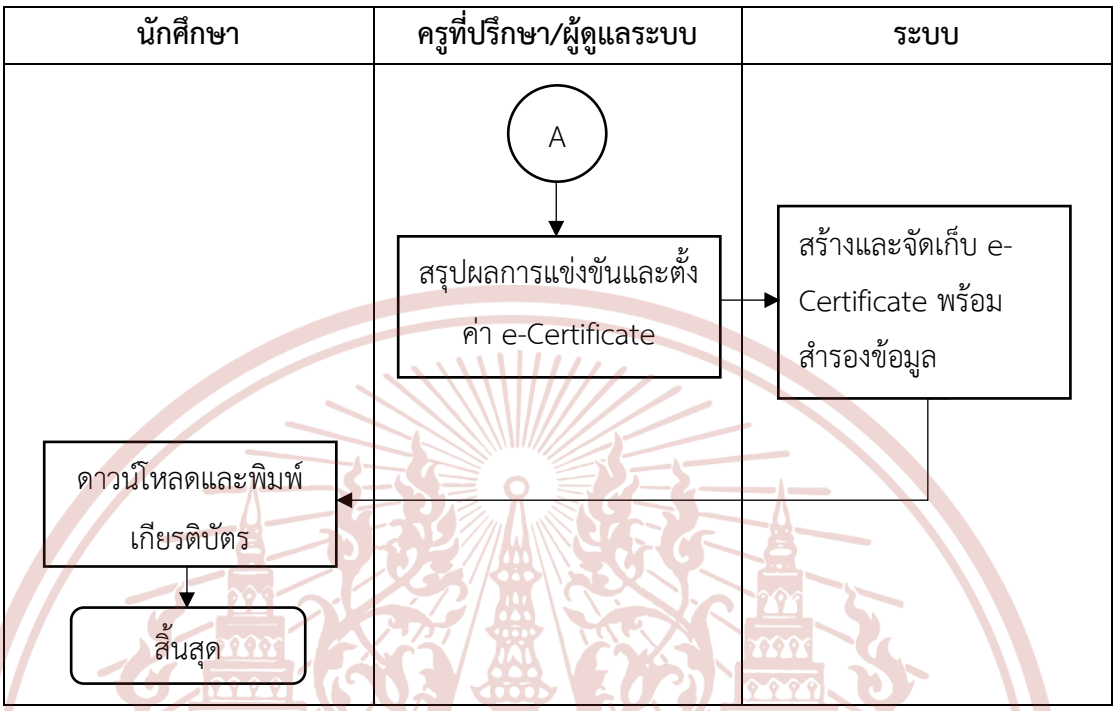
3.2.5 ข้อมูลเกียรติบัตร (Certificate Master) เก็บแม่แบบและข้อมูลที่ใช้ในการออก e-Certificate ได้แก่ รหัสเกียรติบัตร ชื่อผู้ออก ชื่อกิจกรรม ชื่อผู้รับ วันที่ออก รูปแบบไฟล์ (PDF) และสถานะการดาวน์โหลด

3.2.6 ข้อมูลผู้ใช้งานและบทบาท (User & Role Master) ข้อมูลบัญชีผู้ใช้ของนักศึกษา ครูที่ปรึกษา และผู้ดูแลระบบ พร้อมกำหนดสิทธิ์ (role) เช่น นักศึกษา เจ้าหน้าที่ชมรม ครูที่ปรึกษา ผู้ดูแลระบบ ซึ่งระบบต้องรองรับการกำหนดสิทธิ์และ การล็อกการเข้าถึงข้อมูลตามบทบาท

3.3 กระบวนการทำงานของระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมออนไลน์



ภาพที่ 3-2 กระบวนการจัดการแข่งขันและออกเกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมการแข่งขัน



ภาพที่ 3-2 (ต่อ)

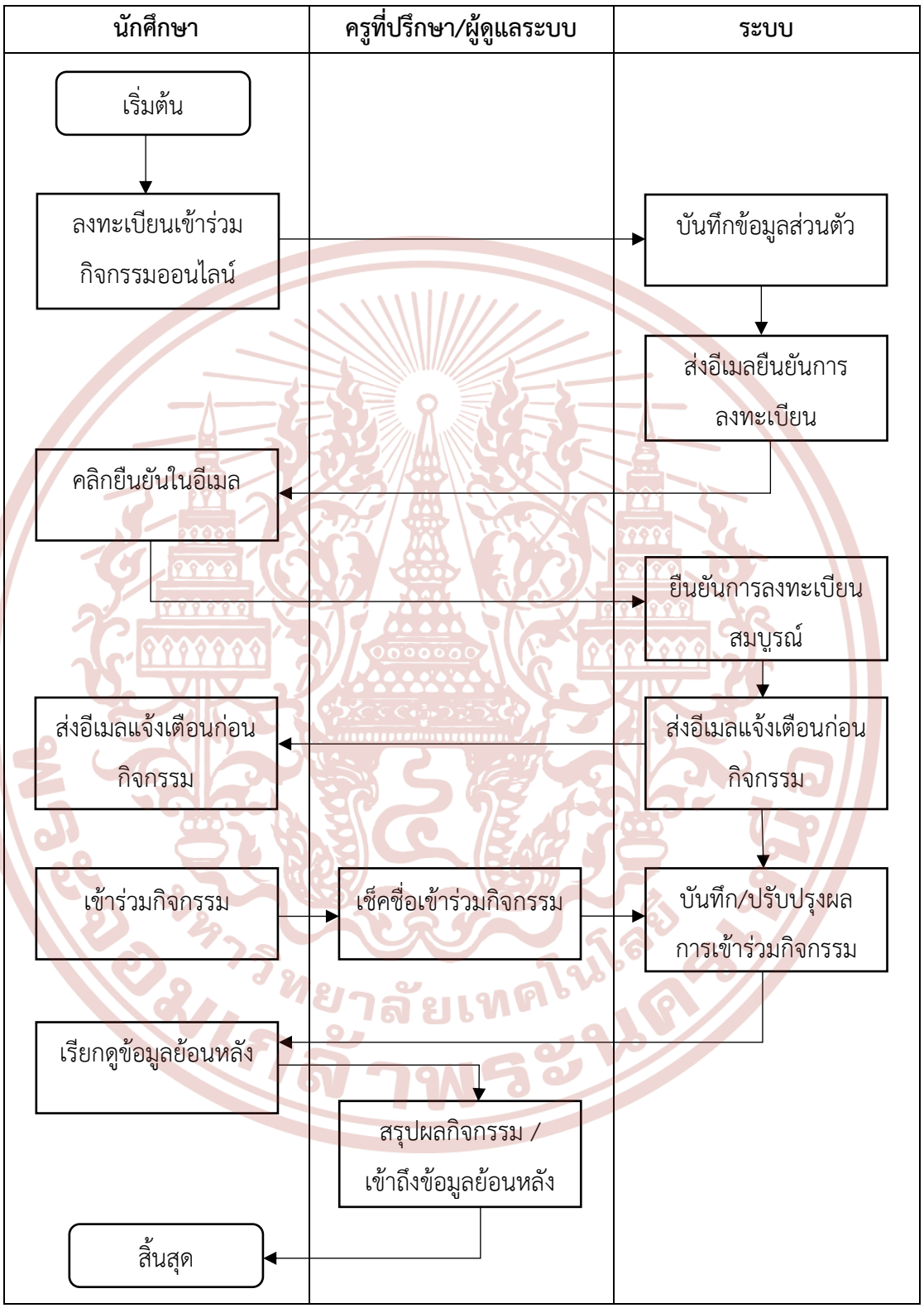
กระบวนการจัดการแข่งขันกิจกรรมชมรมแบบออนไลน์และการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) แบ่งบทบาทการทำงานออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ นักศึกษา ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ และระบบสารสนเทศ โดยทำงานร่วมกันผ่านฐานข้อมูลกลางด้วย SQL Server ภายใต้กรอบแนวคิดของ System Development Life Cycle (SDLC) เพื่อให้การดำเนินงานเป็นระบบ ตรวจสอบได้ และลดขั้นตอนเอกสาร

ครูที่ปรึกษาหรือผู้ดูแลระบบเริ่มจากการสร้างรายการแข่งขันและกำหนดรายละเอียดในระบบ จากนั้นระบบเปิดรับสมัครนักศึกษาแบบออนไลน์และบันทึกข้อมูลอัตโนมัติ พร้อมส่งอีเมลแจ้งเตือนก่อนวันแข่งขัน เมื่อสิ้นสุดกิจกรรม ผู้ดูแลบันทึกผลการแข่งขัน ระบบจะประมวลผลและจัดลำดับคะแนนโดยอัตโนมัติ

ภายหลังการสรุปผล ระบบสร้างและจัดเก็บเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ให้นักศึกษาทุกคน นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตรได้ด้วยตนเอง ทำให้กระบวนการรวดเร็ว สะดวก และลดภาระงานของผู้รับผิดชอบ

ตารางที่ 3-1 อธิบายกระบวนการจัดการแข่งขันและออกเกียรติบัตรสำหรับผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

ลำดับที่	กระบวนการ	คำอธิบายกระบวนการ
1	การเตรียมระบบ	ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ เริ่มต้นด้วยการ สร้างระบบกิจกรรมการแข่งขันบนระบบออนไลน์เพื่อเปิดรับผู้สมัคร
2	การสมัคร	นักศึกษา/ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน ดำเนินการ สมัครเข้าร่วมการแข่งขันออนไลน์ ผ่านระบบ จากนั้น ระบบจะดำเนินการ บันทึกการสมัครของผู้เข้าร่วมไว้
3	การแจ้งเตือน	หลังจากบันทึกการสมัครแล้ว นักศึกษา/ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน จะ เตรียมตัวเข้าร่วมการแข่งขัน และ ระบบ จะ ส่งอีเมลแจ้งเตือน ข้อมูลสำคัญก่อนการแข่งขันให้ผู้เข้าร่วมทราบ
4	การบันทึกผล	นักศึกษา/ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน เข้าร่วมการแข่งขัน ตามกำหนด เมื่อการแข่งขันสิ้นสุดลง ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ จะดำเนินการ บันทึกผลการแข่งขัน ที่ได้เข้าร่วมสู่ระบบ
5	การจัดลำดับคะแนน	หลังจากบันทึกผลการแข่งขันแล้ว ระบบ จะดำเนินการ จัดลำดับคะแนนผู้เข้าแข่งขัน ตามเกณฑ์ที่กำหนด
6	การจัดทำเกียรติบัตร	ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ ดำเนินการ สรุปผลการแข่งขันและตั้งค่า e-Certificate ตามผลลัพธ์ที่ได้ จากนั้น ระบบ จะดำเนินการ สร้างและจัดเก็บ e-Certificate พร้อมสำรองข้อมูล
7	การรับเกียรติบัตร	นักศึกษา/ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน สามารถ ดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) ผ่านระบบเพื่อเป็นหลักฐานการเข้าร่วมและผลการแข่งขัน ถือเป็นอัน สิ้นสุด กระบวนการ



ภาพที่ 3-3 Swimlane Diagram กระบวนการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนักศึกษาทั่วไป

ตารางที่ 3-2 อธิบายกระบวนการเข้าร่วมกิจกรรม สำหรับนักศึกษาทั่วไป

ลำดับที่	กระบวนการ	คำอธิบายกระบวนการ
1	การลงทะเบียน	นักศึกษา เริ่มต้นกระบวนการโดยการ ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์ ผ่านระบบ จากนั้น ระบบ จะดำเนินการบันทึกข้อมูลส่วนตัว ของนักศึกษาไว้ พร้อมทั้ง ส่งอีเมลยืนยันการลงทะเบียน ไปยังอีเมลของนักศึกษา
2	การยืนยันตัวตน	นักศึกษา จะต้องดำเนินการ คลิกยืนยันในอีเมล ที่ได้รับจากระบบ เพื่อเป็นการยืนยันตัวตนและทำให้ ระบบ สามารถยืนยันการลงทะเบียนสมบูรณ์ ได้
3	การแจ้งเตือนกิจกรรม	หลังจากยืนยันการลงทะเบียนสมบูรณ์แล้ว ระบบจะดำเนินการ ส่งอีเมลแจ้งเตือนก่อนกิจกรรม ให้แก่นักศึกษาเพื่อเป็นการย้ำเตือน ซึ่งนักศึกษาจะได้รับอีเมลแจ้งเตือนดังกล่าวเช่นกัน
4	การเข้าร่วมและเช็คชื่อ	นักศึกษา เข้าร่วมกิจกรรม ตามวันเวลาที่กำหนด ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ จะดำเนินการ เช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อบันทึกสถานะการเข้าร่วมลงในระบบ โดย ระบบ จะบันทึก/ปรับปรุงผลการเข้าร่วมกิจกรรม ตามข้อมูลที่ได้รับ
5	การเรียกดูข้อมูล	นักศึกษา สามารถ เรียกดูข้อมูลย้อนหลัง ของการเข้าร่วมกิจกรรมได้ผ่านระบบ
6	การสรุปผล	ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ สามารถ สรุปผลกิจกรรม และเข้าถึงข้อมูลย้อนหลัง ของนักศึกษาทุกคนเพื่อการตรวจสอบและประเมินผล ซึ่งถือเป็นอัน สิ้นสุด กระบวนการ

3.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Design)

จากการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล ทำให้เราสามารถทำความเข้าใจและวิเคราะห์ออกแบบระบบได้ โดยมุ่งเน้นความต้องการและความสะดวกของผู้ใช้เป็นหลักมีการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเพื่อง่ายในการสืบค้น และสามารถเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ซึ่งจะแสดงรายละเอียดความสัมพันธ์ของระบบงานและผู้ที่เกี่ยวข้อง

3.4.1 ผังแสดงการไหลของข้อมูล (Context Diagram) การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท มีการแบ่งการทำงานผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดสามส่วนดังนี้

3.4.1.1 นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม

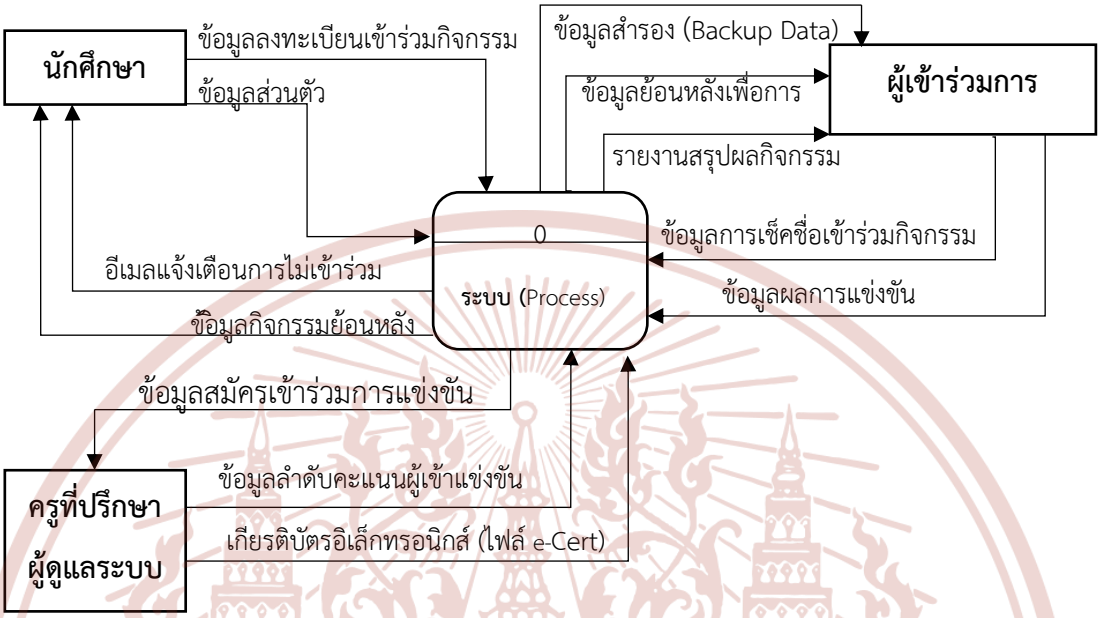
- สามารถ ลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมออนไลน์ ได้
- สามารถ ยืนยันการลงทะเบียนในอีเมล เพื่อดำเนินการต่อในระบบ
- สามารถ บันทึกข้อมูลส่วนตัว เช่น รายชื่อ รหัส ห้อง เวลาเข้าร่วมกิจกรรม
- ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือน เมื่อก่อนเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด
- สามารถ เรียกดูข้อมูลย้อนหลัง ได้

3.4.1.2 ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

- สามารถ สมัครเข้าร่วมการแข่งขันผ่านระบบออนไลน์
- ระบบจัดลำดับคะแนนผู้เข้าแข่งขัน ได้อย่างแม่นยำ
- ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือน เมื่อก่อนเข้าร่วมกิจกรรมที่กำหนด
- สามารถ รับเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) โดยสามารถดาวน์โหลดและพิมพ์ได้เอง

3.4.1.3 ครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ

- สามารถ สร้างระบบกิจกรรม เพื่อเปิดการรับลงทะเบียน/รับสมัคร
- สามารถ เช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรม ตามช่วงเวลาที่กำหนด
- สามารถ บันทึกผลการแข่งขัน ได้
- สามารถ สรุปผลกิจกรรม เช่น จำนวนผู้เข้าร่วม กิจกรรมที่จัดขึ้น และผลการแข่งขัน
- มีระบบจัดเก็บข้อมูลที่ปลอดภัย พร้อมระบบสำรอง และสามารถ เข้าถึงข้อมูลย้อนหลังได้
- สามารถ ตั้งค่าเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) เพื่อเตรียมออกให้แก่ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน

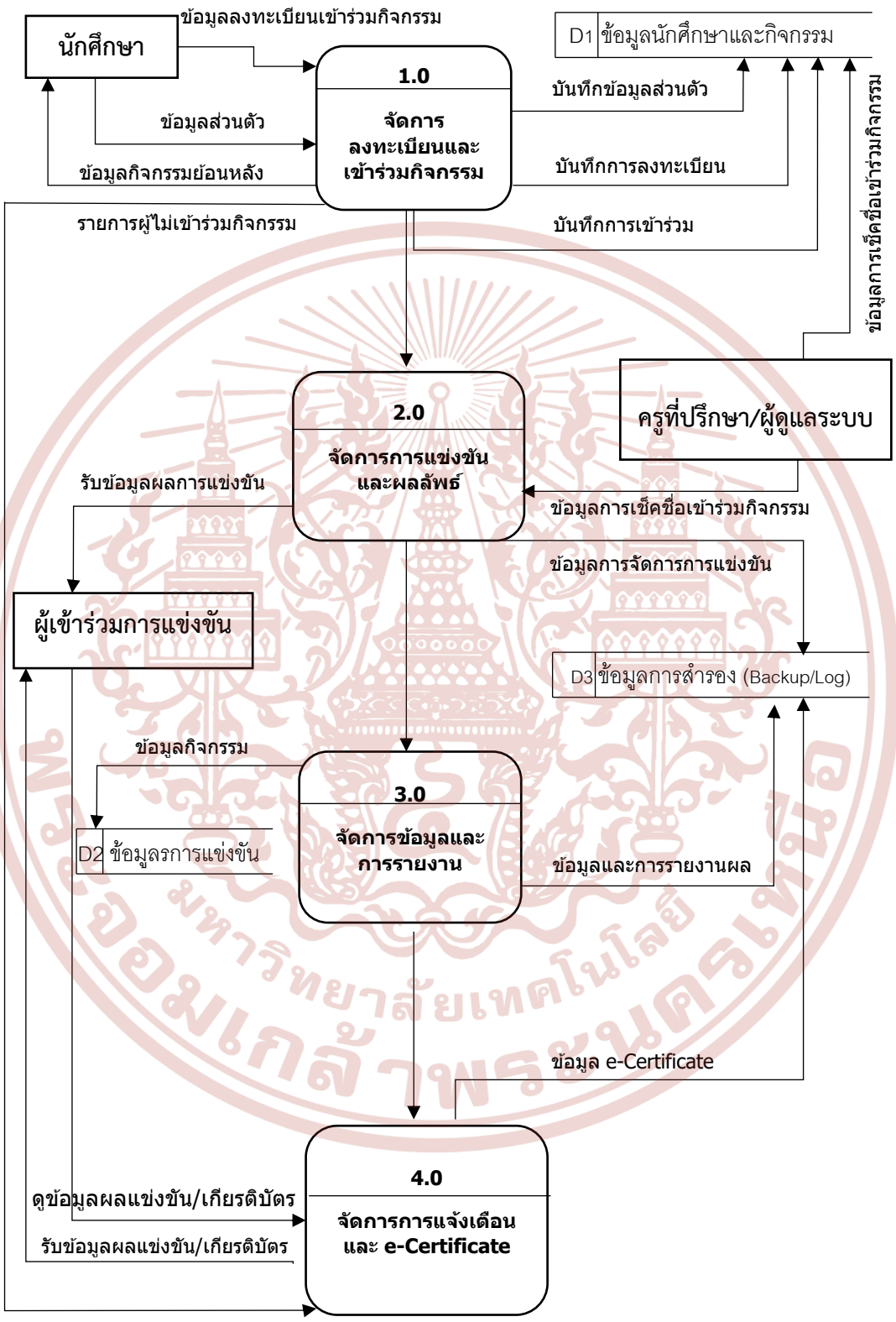


ภาพที่ 3-4 Context Diagram ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ

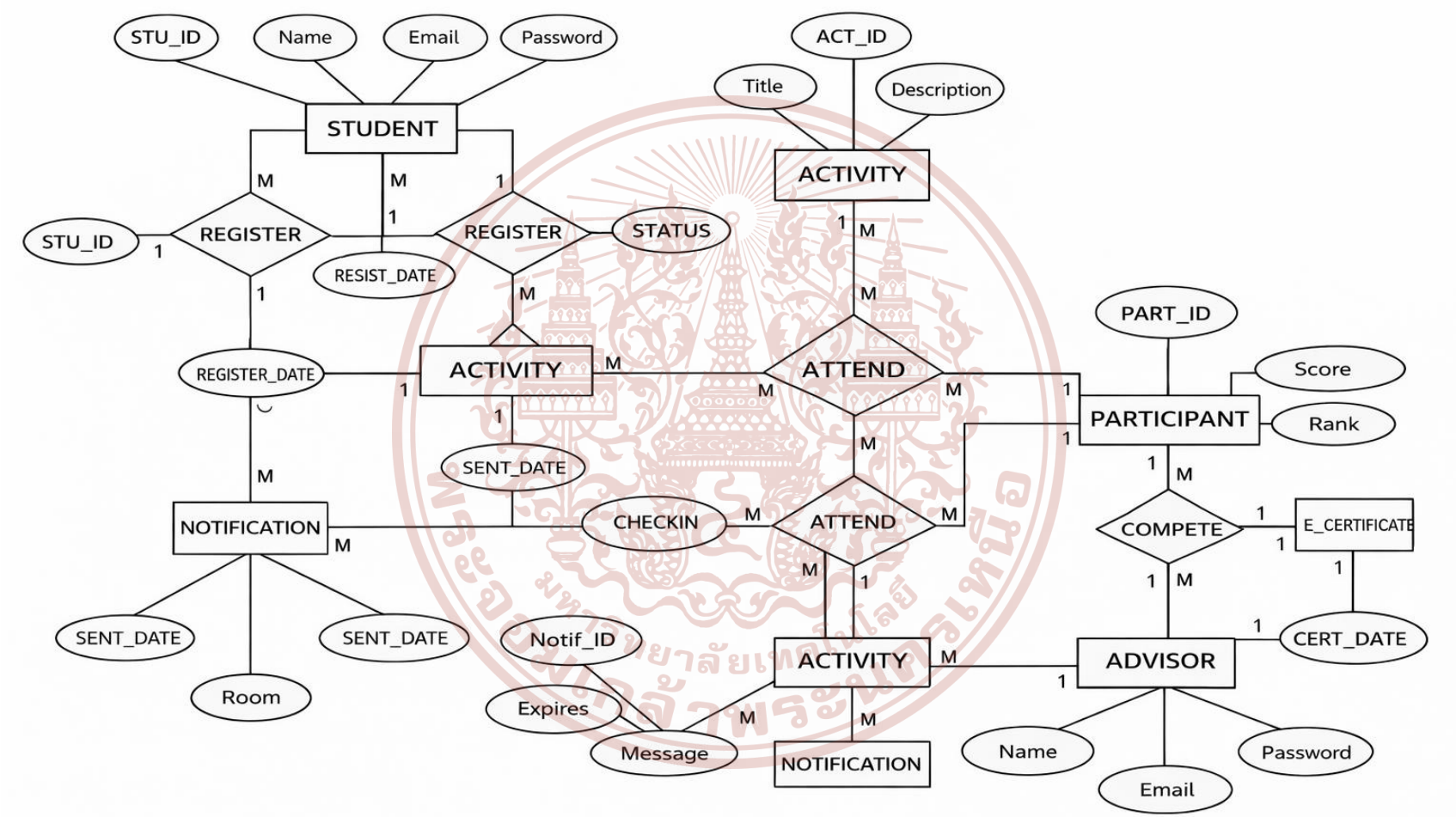
3.4.2 Data Flow Diagram ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ

ระบบประกอบด้วยกระบวนการทำงานหลักจำนวน 4 กระบวนการ ได้แก่ กระบวนการจัดการกิจกรรมชมรมและการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา กระบวนการจัดการแข่งขันและผลลัพธ์ กระบวนการจัดการข้อมูลและการรายงานผล และกระบวนการจัดการการแจ้งเตือนและการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) โดยมีนักศึกษา ผู้เข้าร่วมการแข่งขัน และครูที่ปรึกษา/ผู้ดูแลระบบ เป็นหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการรับ–ส่งข้อมูลกับระบบ

นอกจากนี้ ระบบยังมีการจัดเก็บข้อมูลในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูลนักศึกษาและกิจกรรม ข้อมูลการแข่งขัน และข้อมูลการสำรอง (Backup/Log) เพื่อให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความถูกต้อง และมีความปลอดภัย ส่งผลให้การดำเนินกิจกรรมชมรมวิชาชีพเป็นไปอย่างเป็นระบบและสามารถนำข้อมูลไปใช้ในการรายงานผลและออกเอกสารรับรองได้อย่างเหมาะสม



ภาพที่ 3-5 Data Flow Diagram ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ



ภาพที่ 3-6 ER Diagram ระบบกิจกรรมและการแข่งขันออนไลน์ชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

ตารางที่ 3–3 Data Dictionary of Data Flow ระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพ

ข้อมูล	รายการข้อมูล
ข้อมูลนักศึกษา	รหัสนักศึกษา, ชื่อ–นามสกุล, ระดับชั้น/สาขา, เบอร์โทรศัพท์, Email Address
ข้อมูลส่วนบุคคลนักศึกษา	รหัสนักศึกษา, ชื่อ–นามสกุล, ห้อง/กลุ่มเรียน, ข้อมูลติดต่อ
ข้อมูลกิจกรรมชมรม	รหัสกิจกรรม, ชื่อกิจกรรม, ประเภทกิจกรรม, วันที่จัดกิจกรรม, เวลา, สถานที่
ข้อมูลการลงทะเบียนกิจกรรม	รหัสการลงทะเบียน, รหัสนักศึกษา, รหัสกิจกรรม, วันที่ลงทะเบียน, สถานะการลงทะเบียน
ข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรม	รหัสนักศึกษา, รหัสกิจกรรม, วันที่เข้าร่วม, เวลาเข้าร่วม, สถานะการเข้าร่วม
ข้อมูลกิจกรรมย้อนหลัง	รหัสนักศึกษา, รายชื่อกิจกรรมที่เข้าร่วม, วันที่เข้าร่วม, ผลการเข้าร่วม
ข้อมูลผู้เข้าร่วมการแข่งขัน	รหัสผู้เข้าร่วม, ชื่อ–นามสกุล, กิจกรรม/รายการแข่งขัน
ข้อมูลการแข่งขัน	รหัสการแข่งขัน, ชื่อการแข่งขัน, ประเภทการแข่งขัน, วันที่แข่งขัน
ข้อมูลผลการแข่งขัน	รหัสการแข่งขัน, รหัสผู้เข้าร่วม, คะแนน, อันดับ, ผลการแข่งขัน
ข้อมูลการจัดการแข่งขัน	รหัสการแข่งขัน, รายละเอียดการแข่งขัน, ผู้รับผิดชอบ
ข้อมูลการรายงานผล	รายงานการเข้าร่วมกิจกรรม, รายงานผลการแข่งขัน, สรุปผลกิจกรรม
ข้อมูล e-Certificate	รหัสเกียรติบัตร, ชื่อผู้ได้รับ, กิจกรรมที่เข้าร่วม, วันที่ออกเกียรติบัตร
ข้อมูลการแจ้งเตือน	รหัสการแจ้งเตือน, รายละเอียดการแจ้งเตือน, วันที่แจ้ง
ข้อมูลนักศึกษาและกิจกรรม (D1)	ข้อมูลนักศึกษา, ข้อมูลกิจกรรม, ข้อมูลการลงทะเบียน
ข้อมูลการแข่งขัน (D2)	ข้อมูลการแข่งขัน, ข้อมูลผู้เข้าร่วม, ข้อมูลผลการแข่งขัน
ข้อมูลการสำรอง (Backup/Log) (D3)	ประวัติการทำรายการ, ข้อมูลการแก้ไข, วันที่และเวลาการดำเนินการ

3.5 การออกแบบส่วนแสดงผล (User Interface)

การออกแบบส่วนแสดงผลของ web application ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยหลักการ responsive ซึ่งรองรับการใช้งานอุปกรณ์ที่หลากหลาย

3.5.1 โครงสร้างของหน้าจอหลัก

การออกแบบโครงสร้างหน้าจอหลักที่ใช้กับทุกๆ หน้าของระบบโดยประกอบไปด้วย Tools bar, Side Navigation, Body และ Footer ดังภาพ



ภาพที่ 3-7 แสดงโครงสร้างหน้าจอหลัก

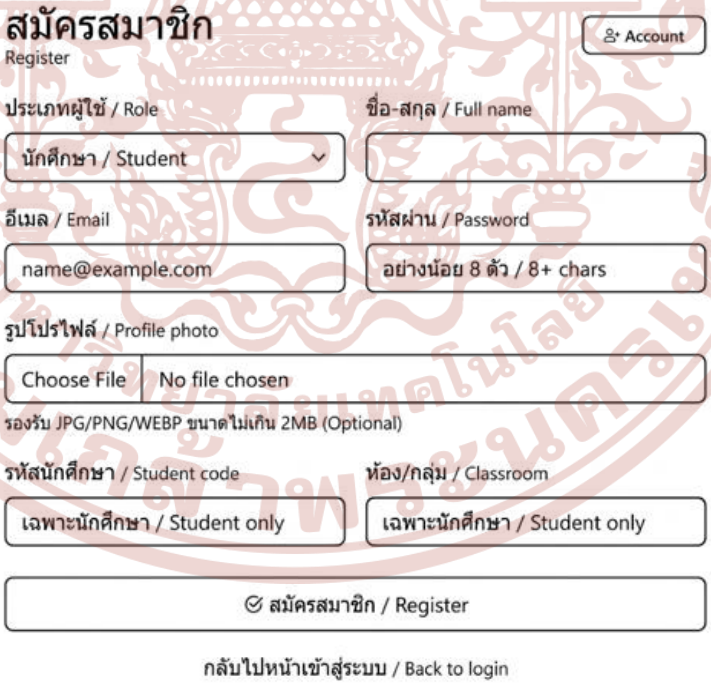
3.5.2 การเข้าสู่ระบบ

เป็นหน้าจอแสดงแบบฟอร์มให้ผู้ใช้งานกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อตรวจสอบสิทธิ์การเข้าใช้ระบบ ดังภาพ



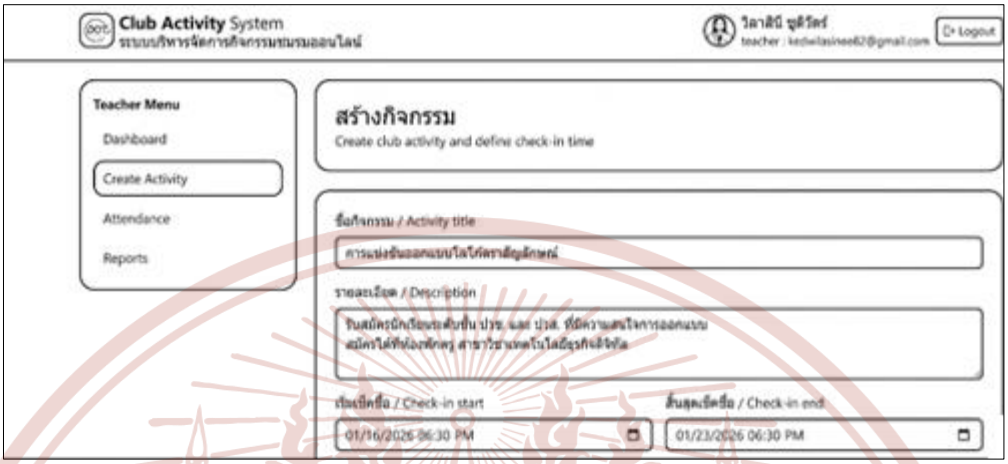
ภาพที่ 3-8 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login)

3.5.3 หน้าจอแสดงผลการสมัครสมาชิกสำเร็จ หลังจากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในหน้าสมัครสมาชิก



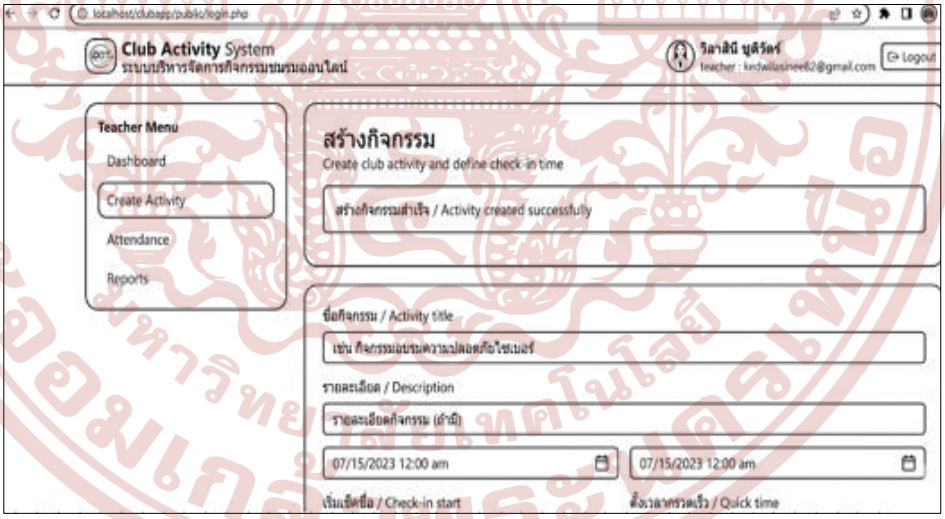
ภาพที่ 3-9 หน้าจอการสมัครสมาชิก (Register)

4.5.4 หน้าจอการสร้างกิจกรรม (**Create Activity**) หน้าจอนี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ครูผู้ดูแลสามารถกำหนดรายละเอียดและเงื่อนไขของกิจกรรมต่าง ๆ



ภาพที่ 3-10 หน้าจอการสร้างกิจกรรม

4.5.5 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ เมื่อผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึกข้อมูลในหน้าจอการสร้างกิจกรรม



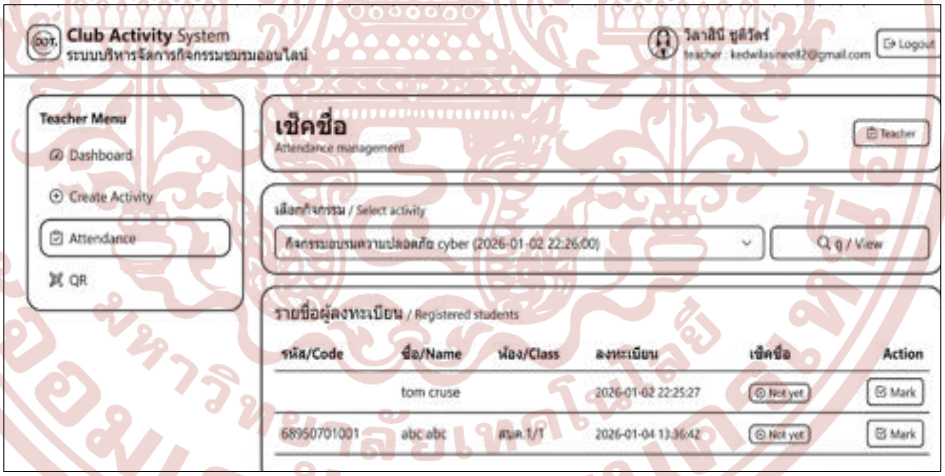
ภาพที่ 3-11 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ

4.4.6 แสดงหน้าจอสำหรับ "การแจ้งเตือน" ซึ่งน่าจะเป็นหน้าจอที่แสดงข้อมูลสรุปความพร้อมและรายละเอียดสำคัญที่ผู้สมัครหรือผู้เข้าแข่งขันควรรู้ เพื่อเตรียมตัวก่อนวันจัดกิจกรรม



ภาพที่ 3-12 ภาพการแจ้งเตือน

4.5.7 หน้าจอการเช็คชื่อ หน้าจอนี้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถติดตามและบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรม



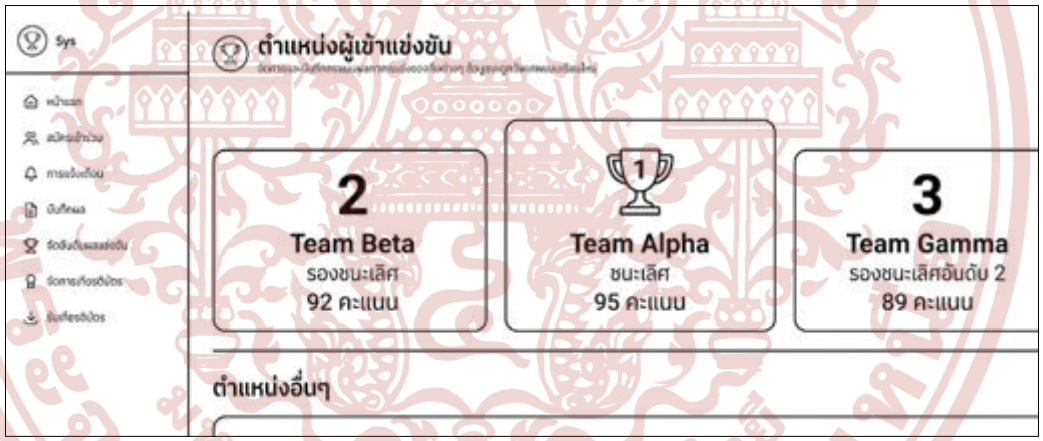
ภาพที่ 3-13 หน้าจอการเช็คชื่อ

4.5.8 แสดงหน้าจอสำหรับ "บันทึกผลการแข่งขัน" ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบหรือกรรมการใช้ในการจัดการ ป้อนคะแนน และบันทึกผลลัพธ์ของทีมหรือผู้เข้าแข่งขันทั้งหมด



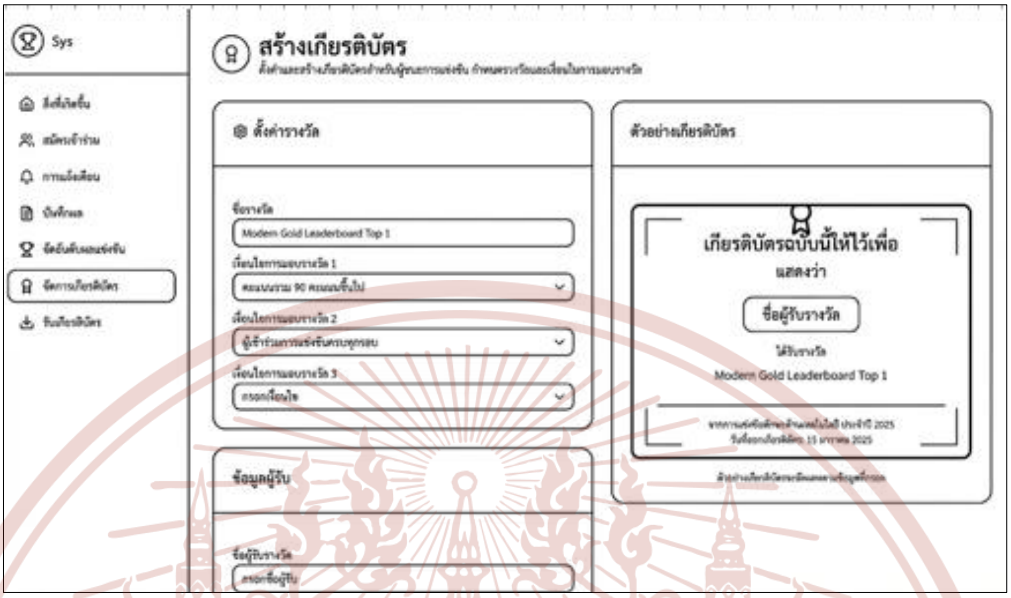
ภาพที่ 3-14 ภาพบันทึกผลการแข่งขัน

4.5.9 แสดงหน้าจอสำหรับ "จัดอันดับผู้เข้าแข่งขัน" ซึ่งเป็นส่วนที่ใช้ประกาศผลลัพธ์และแสดงอันดับสูงสุดของการแข่งขันที่ถูกบันทึกผลคะแนนไว้



ภาพที่ 3-15 ภาพจัดอันดับผู้เข้าแข่งขัน

4.5.10 แสดงหน้าจอสำหรับ "สร้างเกียรติบัตร" หรือ "จัดการเกียรติบัตร" ซึ่งเป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบใช้ในการออกแบบ กำหนดเงื่อนไข และจัดเตรียมเกียรติบัตรสำหรับผู้ที่ได้รับรางวัลหรือผู้เข้าร่วมการแข่งขัน



ภาพที่ 3-16 ภาพสร้างเกียรติบัตร หรือ จัดการเกียรติบัตร

4.5.11 แสดงหน้าจอสำหรับ "ดาวน์โหลดเกียรติบัตร" ซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายในกระบวนการจัดการกิจกรรม โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมหรือผู้ได้รับรางวัลสามารถค้นหาและดาวน์โหลดไฟล์เกียรติบัตรของตนเองได้



ภาพที่ 3-17 ภาพดาวน์โหลดเกียรติบัตร

3.6 การประเมินผล

3.6.1 หลังจากที่ได้มีการพัฒนา ทดสอบและแก้ไขระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้จัดให้มีการทดลองการทำงานแบบ Black-box Testing โดยแบ่งผู้ทดลองเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

จำนวน 5 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของครูที่ปรึกษาชมรมและนักเรียนชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล จำนวน 34 ท่าน แล้วให้กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้ใช้งานทำแบบประเมินผลต่อระบบที่พัฒนา ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

3.6.1.1 การประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน

ด้านที่ 2 ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability)

ด้านที่ 3 ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ (Efficiency)

ด้านที่ 4 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction)

3.6.1.2 การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ความสอดคล้องในการทำงานตามกระบวนการขั้นตอนปฏิบัติ

ด้านที่ 2 ความสามารถของระบบในการติดต่อกับผู้ใช้ระบบ

ด้านที่ 3 ความถูกต้องในการทำงานของระบบ

3.6.2 การวิเคราะห์โดยใช้สถิติพื้นฐานโดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

3.6.2.1 เกณฑ์ประเมินความคิดเห็น ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของการประเมินจากกลุ่มตัวอย่าง โดยแบ่งออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ตารางที่ 3-4 สรุปค่าเฉลี่ยของการประเมิน

ช่วงคะแนนเฉลี่ย	**ความหมาย**
4.51 – 5.00	ดีมาก
3.51 – 4.50	ดี
2.51 – 3.50	ปานกลาง
1.51 – 2.50	น้อย
1.00 – 1.50	น้อยมาก

3.6.2.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์และประเมินผลจากแบบประเมิน มาทำการวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ดังสมการที่ 3-1 และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ดังสมการที่ 3-2

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (3\text{-}1)$$

โดย $\bar{x}$ คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการทำแบบประเมิน

$\sum x$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนของการทำแบบประเมิน

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

$$S.D. = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}} \quad (3\text{-}2)$$

โดย $S.D.$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x คือ คะแนนจากการทำแบบประเมิน

$\sum x$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนของการทำแบบประเมิน

n คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3.6.2.3 Independent Samples t-test

การทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งาน ดำเนินการด้วยสถิติ Independent Samples t-test ซึ่งเป็นสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน

สูตรที่ใช้ในการคำนวณ Independent Samples t-test

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

โดย

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อกำหนดให้

- $\bar{x}_1$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 (ผู้เชี่ยวชาญ)

- $\bar{x}_2$ = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 (ผู้ใช้งาน)
- s_1 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
- s_2 = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
- n_1 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1
- n_2 = จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 2
- df = ชั้นแห่งความอิสระ (Degree of Freedom)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

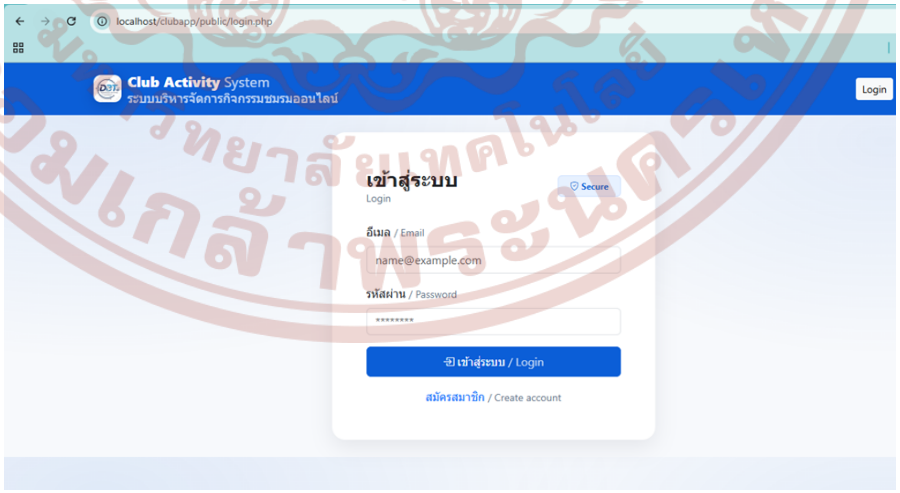
บทที่ 4
ผลการดำเนินงาน

จากการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท การประเมินผลการดำเนินงานพัฒนาระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งานมีผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

4.1 ผลการพัฒนาระบบ

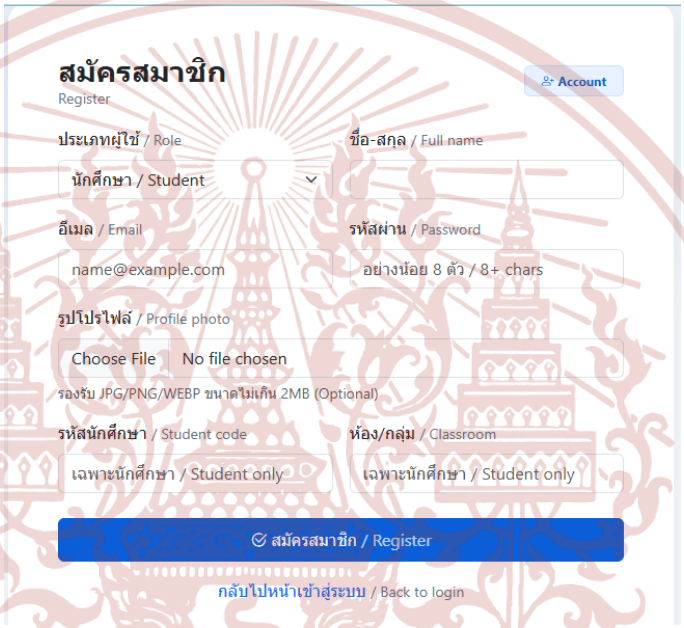
งานวิจัยนี้ได้นำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบ ตามการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท โดยมีรายละเอียดส่วนประกอบของการทำงานดังนี้

4.1.1 การเข้าสู่ระบบ (Login) การเข้าสู่ระบบถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในการตรวจสอบสิทธิ์ของผู้ใช้งานก่อนเข้าถึงข้อมูลภายในระบบ โดยผู้ใช้จะต้องยืนยันตัวตนด้วยชื่อผู้ใช้ (อีเมล) และรหัสผ่านที่ลงทะเบียนไว้ในระบบ เพื่อให้การดำเนินงานมีความปลอดภัยและถูกต้องตามฐานข้อมูลสมาชิกของชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท มีรายละเอียดการทำงานและหน้าจอแสดงดังภาพ



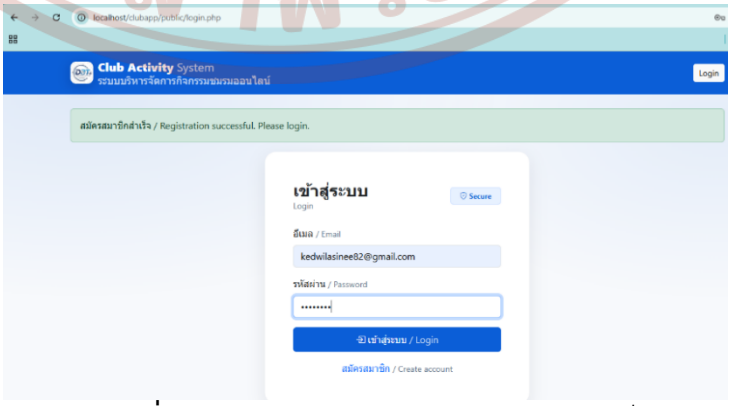
ภาพที่ 4-1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ (Login)

4.1.2 การสมัครสมาชิก (Register) หน้าจอการสมัครสมาชิกถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งานรายใหม่ โดยเฉพาะนักเรียนและนักศึกษา สามารถบันทึกข้อมูลส่วนบุคคลลงในฐานข้อมูลของระบบเพื่อสร้างสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน ระบบได้กำหนดหัวข้อข้อมูลที่จำเป็นเพื่อให้สอดคล้องกับการจัดเก็บข้อมูลสมาชิกชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท มีรายละเอียดการทำงานและหน้าจอแสดงดังภาพ



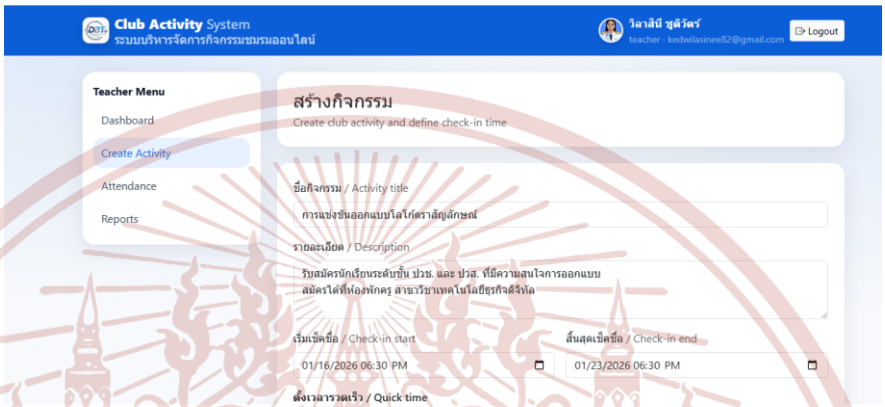
ภาพที่ 4-2 หน้าจอการสมัครสมาชิก (Register)

4.1.3 หน้าจอแสดงผลการสมัครสมาชิกสำเร็จ หลังจากผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในหน้าสมัครสมาชิกและกดปุ่มยืนยันเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลและนำผู้ใช้งานกลับมายังหน้าเข้าสู่ระบบอัตโนมัติ พร้อมแสดงแถบข้อความแจ้งเตือนสถานะเพื่อให้ผู้ใช้งานมั่นใจว่าการลงทะเบียนเสร็จสมบูรณ์ มีรายละเอียดและหน้าจอแสดงดังภาพ



ภาพที่ 4-3 หน้าจอแสดงผลการสมัครสมาชิกสำเร็จ

4.1.4 หน้าจอการสร้างกิจกรรม (Create Activity) หน้าจอนี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ครูผู้ดูแลสามารถกำหนดรายละเอียดและเงื่อนไขของกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้ระบบจัดเก็บข้อมูลและเตรียมความพร้อมสำหรับการเช็คชื่อเข้าร่วมกิจกรรม มีรายละเอียดการทำงานและหน้าจอแสดงดังภาพ



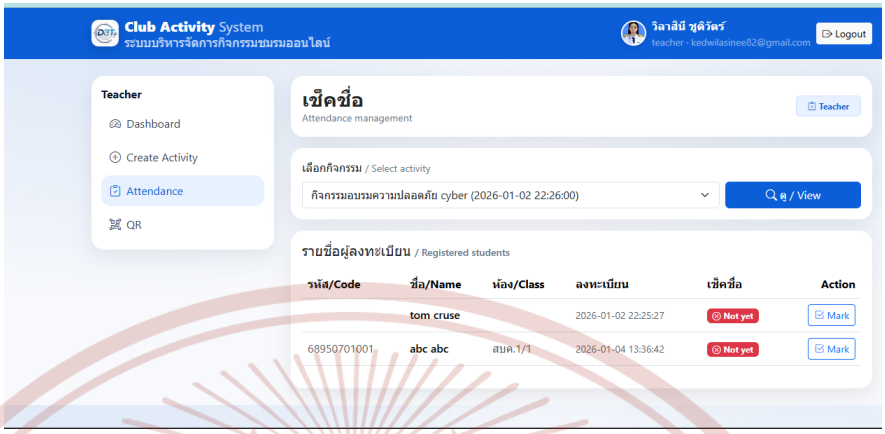
ภาพที่ 4-4 หน้าจอการสร้างกิจกรรม

4.1.5 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ เมื่อผู้ดูแลระบบกดปุ่มบันทึกข้อมูลในหน้าจอการสร้างกิจกรรม ระบบจะทำการประมวลผลและบันทึกข้อมูลกิจกรรมใหม่ลงในฐานข้อมูล พร้อมทั้งแสดงข้อความแจ้งเตือนเพื่อให้ผู้ดูแลระบบทราบว่าขั้นตอนการสร้างกิจกรรมเสร็จสมบูรณ์ มีรายละเอียดและหน้าจอแสดงดังภาพ



ภาพที่ 4-5 หน้าจอแสดงผลการสร้างกิจกรรมสำเร็จ

4.1.6 หน้าจอการเช็คชื่อ หน้าจอนี้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ดูแลระบบสามารถติดตามและบริหารจัดการข้อมูลการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมได้อย่างเรียลไทม์ โดยระบบจะแสดงรายชื่อผู้ที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมและสถานะการเช็คชื่ออย่างละเอียด มีรายละเอียดการทำงานและหน้าจอแสดงดังภาพ



ภาพที่ 4-6 หน้าจอการเช็คชื่อ

4.2 ผลการประเมิน

การประเมินผลความคิดเห็นของ ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือผู้เชี่ยวชาญ และผู้ใช้งานระบบ

4.2.1 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญหลังจากการทดลองใช้งานระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบโดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

ด้านที่ 5 ท่านมีความพึงพอใจในระดับดีมาก

ด้านที่ 4 ท่านมีความพึงพอใจในระดับดี

ด้านที่ 3 ท่านมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง

ด้านที่ 2 ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อย

ด้านที่ 1 ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

เพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งตั้งเป้าให้ระบบอยู่ในระดับความพึงพอใจดีมาก โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

$$H_0: \mu \leq 3.51$$

$$H_1: \mu > 3.51$$

โดยที่ μ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมในรูปแบบออนไลน์

จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแสดงผลได้ ดังนี้

4.2.1.1 ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability) แสดงผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4-1 ผลการประเมินด้านความแม่นยำและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	S.D	ความหมาย
1. การแสดงผลข้อมูลกิจกรรมมีความเข้าใจง่าย	4.60	0.55	ดีมาก
2. ขั้นตอนการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวกและไม่ยุ่งยาก	4.80	0.45	ดีมาก
3. ระบบการเช็คชื่อเข้ากิจกรรมตามช่วงเวลามีความถูกต้องและใช้งานง่าย	4.60	0.55	ดีมาก
4. เมนูและปุ่มคำสั่งต่าง ๆ มีการจัดวางที่เหมาะสมและไม่ซับซ้อน	4.60	0.55	ดีมาก
5. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI) มีความสวยงามและทันสมัย	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	**4.64**	**0.49**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4-1 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.49 สรุปได้ว่าการดำเนินงานพัฒนาระบบด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.1.2 ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ (Efficiency) แสดงผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4-2 ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ (Efficiency)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	S.D	ความหมาย
1. ระบบสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	4.80	0.45	ดีมาก
2. การสืบค้นหรือตรวจสอบประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมย้อนหลังทำได้รวดเร็ว	4.40	0.89	ดี

ตารางที่ 4-2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	($\bar{x}$)	S.D	**ความหมาย**
3. ระบบช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมชมรม	4.80	0.45	ดีมาก
4. ความเสถียรของระบบในการทำงาน (ไม่ค้าง หรือเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งาน)	4.60	0.55	ดีมาก
5. ระบบช่วยส่งเสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้ในการจัดกิจกรรม	4.80	0.45	ดีมาก
รวม	**4.68**	**0.56**	ดีมาก

จากตารางที่ 4-2 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านการทำงานของระบบ (Efficiency) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.68 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.56 สรุปได้ว่าการดำเนินงานพัฒนาระบบด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.1.3 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction) แสดงผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4-3 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction)

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	$\bar{x}$	**S.D**	**ความหมาย**
1. ระบบช่วยให้ท่านติดตามภาระงานหรือชั่วโมงกิจกรรมได้	4.60	0.55	ดีมาก
2. ระบบช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมชมรมมากขึ้น	4.40	0.55	ดีมาก
3. ระบบมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดิจิทัล	4.60	0.55	ดีมาก
4. โดยภาพรวม ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมชมรม	4.80	0.45	ดีมาก
5. ความต้องการที่จะใช้งานระบบนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต	4.60	0.55	ดีมาก
รวม	**4.60**	**0.50**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4-3 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.60 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.50 สรุปได้ว่า การดำเนินงานพัฒนาระบบด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวมมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

การประเมินโดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบแล้วทำแบบประเมิน ซึ่งประกอบด้วย 3 ด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability)

ด้านที่ 2 ด้านการทำงานของระบบ (Efficiency)

ด้านที่ 3 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction)

โดยมีสมมติฐานทางสถิติว่า ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้นอยู่ในระดับ ความพึงพอใจดีมาก โดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจ

$$H_0: \mu \leq 3.51$$

$$H_1: \mu > 3.51$$

โดยที่ μ คือ ค่าคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบบริหารจัดการกิจกรรมชมรมในรูปแบบออนไลน์

จากการประเมินของผู้ใช้งานจำนวน 34 คน แสดงผลได้ ดังนี้

4.2.2.1 ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability) แสดงผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินด้านการใช้งานง่ายของระบบ

รายการประเมิน	**ผลการประเมิน**		
	$\bar{x}$	**S.D**	**ความหมาย**
1. การแสดงผลข้อมูลกิจกรรมมีความเข้าใจง่าย	4.79	0.41	ดีมาก
2. ขั้นตอนการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวกและไม่ยุ่งยาก	4.68	0.59	ดีมาก
3. ระบบการเช็คชื่อเข้ากิจกรรมตามช่วงเวลามีความถูกต้องและใช้งานง่าย	4.74	0.45	ดีมาก
4. เมนูและปุ่มคำสั่งต่าง ๆ มีการจัดวางที่เหมาะสมและไม่ซับซ้อน	4.62	0.55	ดีมาก

ตารางที่ 4-4 ผลการประเมินด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (ต่อ)

รายการประเมิน	**ผลการประเมิน**		
	($\bar{x}$)	S.D	**ความหมาย**
5. การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI) มีความสวยงามและทันสมัย	4.62	0.60	ดีมาก
รวม	4.69	0.52	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4-4 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (Usability) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.69 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.52 สรุปได้ว่าการดำเนินงานพัฒนาระบบด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบตามความคิดเห็นของผู้ใช้งานมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.2.2 ด้านประสิทธิภาพและการทำงานของระบบ (Efficiency) แสดงผลการประเมิน ดังนี้

ตารางที่ 4-5 ด้านการทำงานของระบบ

รายการประเมิน	**ผลการประเมิน**		
	$\bar{x}$	**S.D**	**ความหมาย**
1. ระบบสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ	4.53	0.56	ดีมาก
2. การสืบค้นหรือตรวจสอบประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมย้อนหลังทำได้รวดเร็ว	4.68	0.53	ดีมาก
3. ระบบช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมชมรม	4.61	0.56	ดีมาก
4. ความเสถียรของระบบในการทำงาน (ไม่ค้าง หรือเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งาน)	4.68	0.53	ดีมาก
5. ระบบช่วยส่งเสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้ในการจัดกิจกรรม	4.71	0.46	ดีมาก
รวม	**4.64**	**0.53**	ดีมาก

จากตารางที่ 4-5 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านการทำงานของระบบ (Efficiency) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.64 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.53 สรุปได้ว่าการดำเนินงานพัฒนาระบบ

ด้านการทำงานของระบบตามความคิดเห็นของผู้ใช้งานมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.2.2.3 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction) แสดงผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4-6 ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม

รายการประเมิน	**ผลการประเมิน**		
	$\bar{x}$	**S.D**	**ความหมาย**
1. ระบบช่วยให้ท่านติดตามภาระงานหรือชั่วโมงกิจกรรมได้	4.88	0.33	ดีมาก
2. ระบบช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมชมรมมากขึ้น	4.68	0.47	ดีมาก
3. ระบบมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดิจิทัล	4.65	0.54	ดีมาก
4. โดยภาพรวม ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมชมรม	4.74	0.45	ดีมาก
5. ความต้องการที่จะใช้งานระบบนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต	4.59	0.61	ดีมาก
รวม	**4.71**	**0.49**	**ดีมาก**

จากตารางที่ 4-5 สามารถแปลความหมายได้ว่า ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (Utility & Satisfaction) มีค่าเฉลี่ยรวมอยู่ที่ 4.71 มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.49 สรุปได้ว่าการดำเนินงานพัฒนาระบบด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวมตามความคิดเห็นของผู้ใช้งานมีค่ามากกว่า 3.51 และอยู่ในระดับ ดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

4.3 Independent Samples t-test

การทดสอบสมมติฐานการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งานด้วยสถิติ Independent Samples t-test

ตารางที่ 4-7 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งาน

กลุ่มตัวอย่าง	n	$\bar{x}$	S.D.	t	df	Sig.(p)
ผู้เชี่ยวชาญ	5	4.64	0.51	-0.16	37	0.874
ผู้ใช้งาน	34	4.68	0.53			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ขั้นตอนการคำนวณ Independent Samples t-test

สถิติตัวนี้ใช้เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ 2 กลุ่มที่เป็นอิสระจากกัน (Expert vs User) โดยมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ตั้งสมมติฐาน

- **สมมติฐานหลัก** (H_0) ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานไม่แตกต่างกัน
- **สมมติฐานทางเลือก** (H_1) ระดับความพึงพอใจเฉลี่ยของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานแตกต่างกัน

ขั้นตอนที่ 2 แทนค่าลงในสูตรคำนวณค่า t

จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

แทนค่าตามข้อมูลที่โจทย์มี

- $\bar{x}_1 = 4.64$, $s_1 = 0.51$, $n_1 = 5$
- $\bar{x}_2 = 4.68$, $s_2 = 0.53$, $n_2 = 34$

คำนวณส่วนต่างของค่าเฉลี่ย (ตัวเศษ)

$4.64 - 4.68 = -0.04$

คำนวณส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานยกกำลังสอง (Variance) หารด้วย n (ตัวส่วน)

- **กลุ่มที่ 1** $\frac{0.51^2}{5} = \frac{0.2601}{5} = 0.05202$
- **กลุ่มที่ 2** $\frac{0.53^2}{34} = \frac{0.2809}{34} = 0.00826$

หาผลรวมและถอดรากที่สอง

$\sqrt{0.05202 + 0.00826} = \sqrt{0.06028} \approx 0.2455$

สรุปค่า t

$$t = \frac{-0.04}{0.2455} \approx -0.163$$

ขั้นตอนที่ 3 คำนวณชั้นแห่งความอิสระ (df)

สูตร

$df = n_1 + n_2 - 2$

$df = 5 + 34 - 2 = 37$

ขั้นตอนที่ 4 การหาค่า p-value และสรุปผล

เมื่อนำค่า t = -0.16 และ df = 37 ไปเปิดตารางสถิติ หรือคำนวณผ่านโปรแกรม จะได้ค่า p = 0.874

วิธีพิจารณา

- ถ้าค่า p น้อยกว่า 0.05 แสดงว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
- ในกรณี p (0.874) มากกว่า 0.05

ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) สรุปได้ว่าระดับความพึงพอใจระหว่างผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจต่อระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (n=5) และกลุ่มผู้ใช้งาน (n=34) โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test ผลการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.64 (S.D. = 0.51) และกลุ่มผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจเฉลี่ยเท่ากับ 4.68 (S.D. = 0.53) เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยพบว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (t = -0.16, df = 37, p = .87) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5
สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเป็นการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ได้ทำการทดสอบและประเมินผล โดยสามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท โดยเป็นการออกแบบ และพัฒนาโดยใช้ เครื่องมือแก้ไขโค้ด Visual Studio Code (VS Code) ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบฯ PHP และใช้ ฐานข้อมูล MySQL โดยได้ทำการทดสอบสามารถสรุปได้ดังนี้

5.1.1 ผลการการพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท สามารถทำงานได้ตามขอบเขตที่ออกแบบไว้ ทำให้การดำเนินงานมีความสะดวกมากขึ้น ระบบสามารถลดภาระงานของครูที่ปรึกษาชมรม ลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความรวดเร็วในการจัดกิจกรรม ตลอดจนการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) อย่างเป็นระบบ

5.1.2 การประเมินผลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อระบบที่พัฒนาขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อระบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

5.1.3 การประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้น โดยผู้ใช้งานระบบ จำนวน 34 ท่าน พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 สรุปได้ว่าความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

5.1.4 ผลการทดสอบเปรียบเทียบจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจระหว่างกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มผู้ใช้งานด้วยสถิติ Independent Samples t-test พบว่าไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ($t = -0.16$, $df = 37$, $p = .874$) แสดงให้เห็นว่าทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่าความเหมาะสมของระบบในระดับดีมาก

5.2 อภิปรายผล

งานวิจัยนี้ได้นำเอาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการขั้นตอนปฏิบัติการควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบ ตามพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ทำให้การดำเนินงานมีความสะดวกมากขึ้น ลดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูล และเพิ่มความรวดเร็วในการจัดกิจกรรมตลอดจนการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) อย่างเป็นระบบ จากการประเมินความพึงพอใจระบบที่พัฒนาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ผลปรากฏว่าผลประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.64 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.51 และจากการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 34 ท่าน พบว่าผลการดำเนินงานพัฒนาระบบควบคุมการเปลี่ยนแปลงหรือแก้ไขระบบโดยผู้ใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.68 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.52 จากการประเมินพบว่าผลการประเมินความพึงพอใจและการทำงานของระบบได้รับคะแนนมากที่สุดคือ 4.68 เนื่องจากการพัฒนาระบบได้พัฒนาการกำหนดสิทธิและบทบาทของผู้ใช้งานให้สอดคล้องตามขั้นตอนปฏิบัติที่มีการใช้งานจริงในปัจจุบัน และผลการประเมินประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม ได้รับคะแนนน้อยที่สุดคือ 4.60 เนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลที่มีความซับซ้อนทำให้การสืบค้นและการแสดงผลเกิดความผิดพลาดได้ง่าย จึงต้องมีการปรับปรุงระบบที่พัฒนาขึ้นให้รองรับกับข้อมูลที่มีรูปแบบที่หลากหลายด้วย

โดยจากการประเมินสามารถสรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นมีการประเมินความพึงพอใจ การทำงานสอดคล้องกับขั้นตอนปฏิบัติ ทำงานได้อย่างถูกต้อง และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุทิศน์ สายสิงห์ [3] ที่ได้ศึกษาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน พบว่าการพัฒนาระบบที่รองรับฟังก์ชันสำคัญ อาทิ การประกาศข่าว การลงทะเบียน และการรายงานผลกิจกรรม ช่วยให้การบริหารจัดการมีประสิทธิภาพและสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ใช้ในระดับสูงที่สุด บุษบา สังขวรรณะ [6] ที่ได้พัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อลดขั้นตอนที่ซับซ้อน พบว่าการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้สามารถลดระยะเวลาในการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ และช่วยแก้ปัญหาการลงชื่อด้วยลายมือแบบเดิมที่มีความล่าช้า ให้มีความสะดวกรวดเร็วและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้ดียิ่งขึ้น และ A. A. Aziz et al. [11] ที่ได้นำเสนอการออกแบบสถาปัตยกรรมระบบบริหารกิจกรรมนักศึกษาแบบบูรณาการ (ISAMS) ซึ่งเน้นกระบวนการจัดการกิจกรรมอย่างครบวงจร ตั้งแต่การขออนุมัติโครงการไปจนถึงการสรุปรายงานผ่านระบบเครือข่าย ส่งผลให้การดำเนินงานมีความถูกต้อง แม่นยำ และเป็นไปตามขั้นตอนปฏิบัติอย่างเป็นระบบ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ควรมีการนำระบบฯ ไปประยุกต์ใช้กับชมรมวิชาชีพอื่น ๆ ภายในสถานศึกษาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลกิจกรรมและลดภาระงานของครูที่ปรึกษา

5.3.2 ผู้ดูแลระบบควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่ผู้ใช้งาน เพื่อให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบและการออกเกียรติบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (e-Certificate) อย่างถูกต้อง

5.3.3 ควรมีการสำรองข้อมูล (Backup) ในระบบฐานข้อมูล MySQL อย่างสม่ำเสมอ เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

เอกสารอ้างอิง

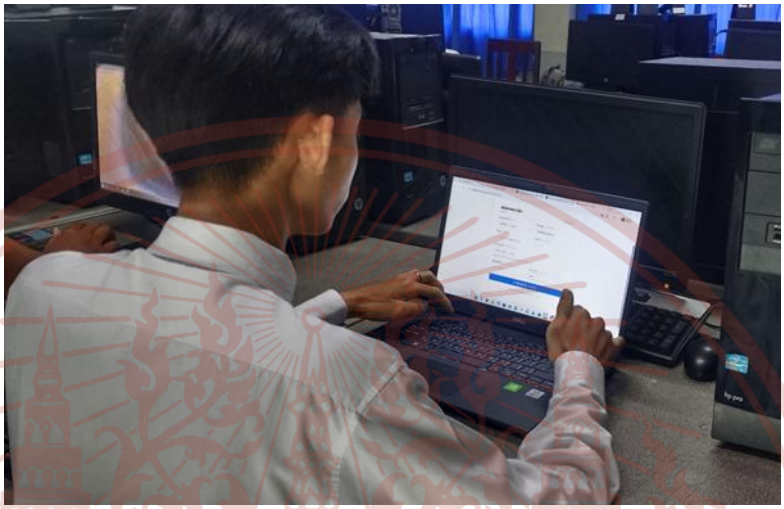
1. กองสุข พาปี, “การพัฒนาการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมในนักศึกษาวิชาชีพระบบทวิภาคี (ปวส. แผนกช่างยนต์) โดยการวิจัยเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม,” วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, 2565.
2. ขวัญชัย พะยอม, “แนวทางพัฒนาการจัดกิจกรรมนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร,” รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏกำแพงเพชร, 2564.
3. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, *การดำเนินงานกิจกรรมนักเรียนนักศึกษาในสถานศึกษาอาชีวศึกษา*, กระทรวงศึกษาธิการ: กรุงเทพมหานคร, 2564.
4. จารุทิศน์ สายสิงห์, “การพัฒนาระบบสารสนเทศกิจกรรมนักศึกษาผ่านเว็บแอพพลิเคชัน : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ,” รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2566.
5. บุษบา สังขวรรณะ, “การพัฒนาระบบบันทึกการเข้าร่วมกิจกรรมด้วย AR Code,” รายงานการวิจัย, 2563.
6. A. R. A. Zaragosa and R. R. B. Flores, “Extracurricular Activities Attendance Management Monitoring System with SMS Notification,” Research Report, 2022.
7. A. A. Aziz, et al., “Design Architecture of an Integrated Student Activities Management System for Higher Education,” Conference Paper/Research Report, 2021.
8. จินตนา ตะกูล, “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมทางการศึกษาของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยมหานครราชวิทยาลัย วิทยาเขตศรีธรรมโศกราช,” รายงานการวิจัย, 2564.
9. ชนัญญามนต์ รัตนบุญทอง, “การศึกษาเหตุผลการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร,” รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, 2566.
10. สมโชค เพ็งสี, “การศึกษาแนวทางการส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมนักศึกษาระดับปริญญาตรี คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น,” รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2563.

11. อำนวย ขำขาวโต, “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเข้าร่วมกิจกรรมของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ศูนย์สุพรรณบุรี,” รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ, 2564.
12. ศศิธร เสนานิคม, “ปัจจัยที่ส่งผลต่อแรงจูงใจในการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพของนักศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง,” รายงานการวิจัย, 2566.
13. D. Sreedhar, U. Preethi, A. Rakesh, and S. Snehalatha, “Developing a Mobile Application for Student Clubs,” Research Report, 2023.
14. F. Hidayat and R. A. Sundari, “Web-Based Extracurricular Management Information System at SMK Pertiwi Batam,” Research Report, 2021.
15. J. Zhou, et al., “Designing and Testing User-Club Systems to Improve Club Organization and Participation in High Schools and Colleges,” Research Report, 2023.
16. Suitable Inc., “Club Management System (CMS) for Student Engagement – Case of Suitable Company’s App,” Internet Source, 2023.
17. S. Kumar, S. Kumar, S. R. Chowdary, and E. Murali, “Club Management System: A MERN Stack-Based Web Application for Event Management in Colleges,” Research Report, 2568.
18. Dang Thi Thanh Van, “Extracurricular Activities on Students' Academic Performance: The Good or the Bad?,” Proceedings of ICSET, 2021.
19. N. Imjai, et al., “Unlocking Accounting Student Success: The Interplay of Student Activity Participation, Social Skills, & Emotional Maturity,” Research Report, 2024.
20. R. S. Karim, A. H. Pratama, and W. A. Ramdani, “Web-Based Student Extracurricular Value Monitoring Application,” International Journal of Research and Applied Technology, 2022.

ภาคผนวก ก

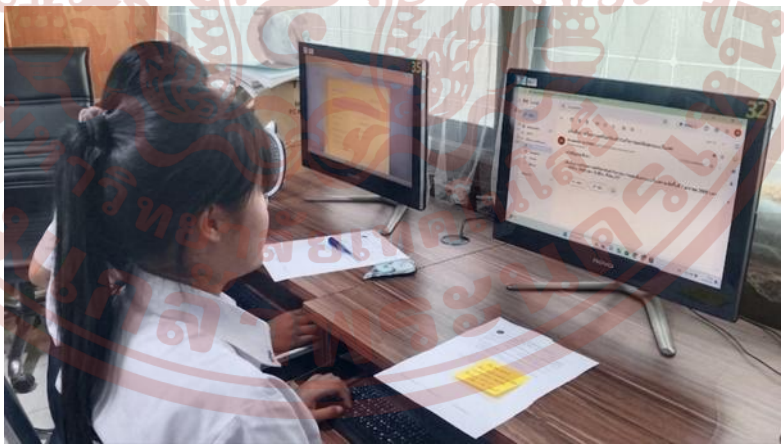
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ขั้นตอนการจัดกิจกรรมของระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาทโดยมีขั้นตอนดังนี้



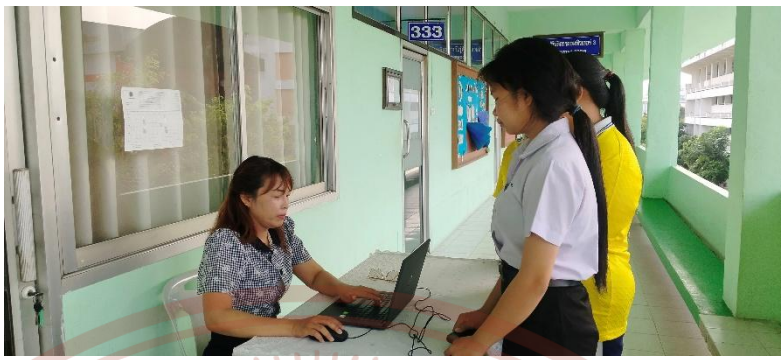
ภาพที่ ก-1 การสมัครเข้าร่วมการแข่งขันแบบออนไลน์

ระบบเปิดรับสมัครนักศึกษาแบบออนไลน์ โดยข้อมูลการสมัครจะถูกบันทึกลงฐานข้อมูลด้วย SQL Server โดยอัตโนมัติ ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของข้อมูล



ภาพที่ ก-2 การแจ้งเตือนก่อนวันแข่งขัน

ภายหลังการสมัคร ระบบจะส่งอีเมลแจ้งเตือนรายละเอียดการแข่งขันให้นักศึกษาล่วงหน้าเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนเข้าร่วมกิจกรรม



ภาพที่ ก-3 ครูเช็กชื่อก่อนนักเรียนเข้าห้องแข่งขันออกแบบเว็บไซต์

ภาพนี้แสดงขั้นตอนการตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาก่อนเข้าสู่ห้องแข่งขันออกแบบเว็บไซต์ โดยครูผู้ควบคุมการแข่งขันทำหน้าที่ตรวจสอบรายชื่อและยืนยันตัวตนของนักศึกษาผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้มั่นใจว่านักศึกษาที่เข้าร่วมเป็นผู้มีสิทธิ์ตามรายชื่อที่ลงทะเบียนไว้ล่วงหน้า นักศึกษายืนรอรับการตรวจสอบตามลำดับก่อนเข้าสู่พื้นที่แข่งขัน



ภาพที่ ก-4 ครูตรวจการแข่งขันการออกแบบเว็บไซต์

ภาพนี้แสดงบรรยากาศการตรวจประเมินผลงานการแข่งขันออกแบบเว็บไซต์ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โดยครูผู้ควบคุมการแข่งขันกำลังตรวจสอบผลงานของนักศึกษาอย่างใกล้ชิด นักศึกษาแต่ละคนปฏิบัติงานออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเองตามโจทย์ที่ได้รับ ขณะเดียวกันครูทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ตรวจสอบความถูกต้องของผลงาน และประเมินผลตามเกณฑ์ที่กำหนด



ภาพที่ ก-5 การบันทึกผลและประมวลผลการแข่งขัน

เมื่อสิ้นสุดการแข่งขัน ครูที่ปรึกษาหรือผู้ดูแลระบบบันทึกผลการแข่งขันลงในระบบ จากนั้นระบบจะประมวลผลและจัดลำดับคะแนนของผู้เข้าร่วมโดยอัตโนมัติ



ภาพที่ ก-6 การดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตร

นักศึกษาสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อดาวน์โหลดและพิมพ์เกียรติบัตรของตนเองได้ ทำให้กระบวนการมีความรวดเร็ว สะดวก และลดภาระงานของผู้รับผิดชอบ

ภาคผนวก ข



แบบการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

ชื่อเรื่อง	**การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท** **Development of an Activity Attendance Management System** **for the Digital Business Technology Club Chainat Technical College**
ผู้จัดทำ	**นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์** หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อกาจัดการ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวี อุตกฤษฎ์

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้นโปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความหมายของการประเมินค่าซึ่งกำหนดเป็น 5 ระดับ

คะแนน	ความหมาย
5	ท่านมีความพึงพอใจในระดับดีมาก
4	ท่านมีความพึงพอใจในระดับดี
3	ท่านมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อย
1	ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 **ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ**

1. **เพศ**

   ☐ ชาย ☐ หญิง

2. **อายุ**

   ☐ **20-29** ปี ☐ **30-39** ปี ☐ **40-49** ปี ☐ **50-60** ปี

3. **ตำแหน่ง**

   ☐ พนักงานราชการ ☐ ครู ☐ อื่น ๆ .....

4. **ประสบการณ์ด้านการสอน/การจัดกิจกรรม**

   ☐ ต่ำกว่า **5** ปี ☐ **5–10** ปี ☐ มากกว่า **10** ปี

ตอนที่	**รายการประเมิน / หัวข้อคำถาม**	5	4	3	2	1
ตอนที่ 2	**ด้านความใช้งานง่ายของระบบ (**Usability)					
2.1	การแสดงผลข้อมูลกิจกรรมมีความเข้าใจง่าย					
2.2	ขั้นตอนการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวกและไม่ยุ่งยาก					
2.3	ระบบการเช็คชื่อเข้ากิจกรรมตามช่วงเวลามีความถูกต้องและใช้งานง่าย					
2.4	เมนูและปุ่มคำสั่งต่าง ๆ มีการจัดวางที่เหมาะสมและไม่ซับซ้อน					
2.5	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (**UI**) มีความสวยงามและทันสมัย					
ตอนที่ 3	**ด้านการทำงานของระบบ (**Efficiency)					
3.1	ระบบสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ					
3.2	การสืบค้นหรือตรวจสอบประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมย้อนหลังทำได้รวดเร็ว					
3.3	ระบบช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมชมรม					
3.4	ความเสถียรของระบบในการทำงาน (ไม่ค้าง หรือเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งาน)					
3.5	ระบบช่วยส่งเสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้ในการจัดกิจกรรม					
ตอนที่ 4	**ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (**Utility & Satisfaction)					
4.1	ระบบช่วยให้ท่านติดตามภาระงานหรือชั่วโมงกิจกรรมได้					

ตอนที่	รายการประเมิน / หัวข้อคำถาม	5	4	3	2	1
4.2	ระบบช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมชมรมมากขึ้น					
4.3	ระบบมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดิจิทัล					
4.4	โดยภาพรวม ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมชมรม					
4.5	ความต้องการที่จะใช้งานระบบนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



แบบการประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งาน ต่อระบบที่พัฒนาขึ้น

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท Development of an Activity Attendance Management System for the Digital Business Technology Club Chainat Technical College
ผู้จัดทำ	นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์ หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐวี อุตกฤษฎ์

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้จัดทำขึ้นเพื่อประเมินความคิดเห็นของผู้ใช้งานต่อระบบที่พัฒนาขึ้นโปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจตามความหมายของการประเมินค่าซึ่งกำหนดเป็น 5 ระดับ

คะแนน	ความหมาย
5	ท่านมีความพึงพอใจในระดับดีมาก
4	ท่านมีความพึงพอใจในระดับดี
3	ท่านมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
2	ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อย
1	ท่านมีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 1 **ข้อมูลทั่วไปของผู้ใช้งาน**

1. เพศ

☐ ชาย ☐ หญิง

2. อายุ

☐ 15-17 ปี ☐ 18-20 ปี ☐ 21-23 ปี ☐ 24 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

☐ ปวช. ☐ ปวส.

ตอนที่	รายการประเมิน / หัวข้อคำถาม	5	4	3	2	1
ตอนที่ 2	**ด้านความชัดเจนและการใช้งานง่ายของระบบ (**Usability)					
2.1	การแสดงผลข้อมูลกิจกรรมมีความชัดเจนและเข้าใจง่าย					
2.2	ขั้นตอนการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมมีความสะดวกและไม่ยุ่งยาก					
2.3	ระบบการเช็คชื่อเข้ากิจกรรมตามช่วงเวลามีความถูกต้องและใช้งานง่าย					
2.4	เมนูและปุ่มคำสั่งต่าง ๆ มีการจัดวางที่เหมาะสมและไม่ซับซ้อน					
2.5	การออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (**UI)** มีความสวยงามและทันสมัย					
ตอนที่ 3	**ด้านการทำงานของระบบ (**Efficiency)					
3.1	ระบบสามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ					
3.2	การสืบค้นหรือตรวจสอบประวัติการเข้าร่วมกิจกรรมย้อนหลังทำได้รวดเร็ว					
3.3	ระบบช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการดำเนินกิจกรรมชมรม					
3.4	ความเสถียรของระบบในการทำงาน (ไม่ค้าง หรือเกิดข้อผิดพลาดขณะใช้งาน)					
3.5	ระบบช่วยส่งเสริมความโปร่งใสและตรวจสอบได้ในการจัดกิจกรรม					
ตอนที่ 4	**ด้านประโยชน์และความพึงพอใจโดยรวม (**Utility & Satisfaction)					
4.1	ระบบช่วยให้ท่านติดตามภาระงานหรือชั่วโมงกิจกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
4.2	ระบบช่วยกระตุ้นความสนใจให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรมชมรมมากขึ้น					

ตอนที่	รายการประเมิน / หัวข้อคำถาม	5	4	3	2	1
4.3	ระบบมีส่วนช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมดิจิทัล					
4.4	โดยภาพรวม ระบบที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมชมรม					
4.5	ความต้องการที่จะใช้งานระบบนี้อย่างต่อเนื่องในอนาคต					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

พระจอมเกล้าพระนครเหนือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นางสาววิลาสินี ชูติวัตร์

ชื่อการค้นคว้าอิสระ การพัฒนาระบบบริหารจัดการการเข้าร่วมกิจกรรมชมรมวิชาชีพเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท

สาขาวิชา ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ
ภาควิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมดิจิทัล
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ประวัติ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี
สาขาวิชาระบบสารสนเทศทางคอมพิวเตอร์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร
ทำงานที่ วิทยาลัยเทคนิคชัยนาท ตำแหน่ง ครู
ที่อยู่ปัจจุบัน 336 ตำบลบ้านกล้วย อำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท 17000
E-mail : s6707021857244@email.kmutnb.ac.th