



การออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
Design and development of academic article review system at
Rajamangala University of Technology Rattanakosin

โดย
นายฤทธิชัย จันทรทอง
นางสาวญานิสสา โพธิ์ไพชยนต์

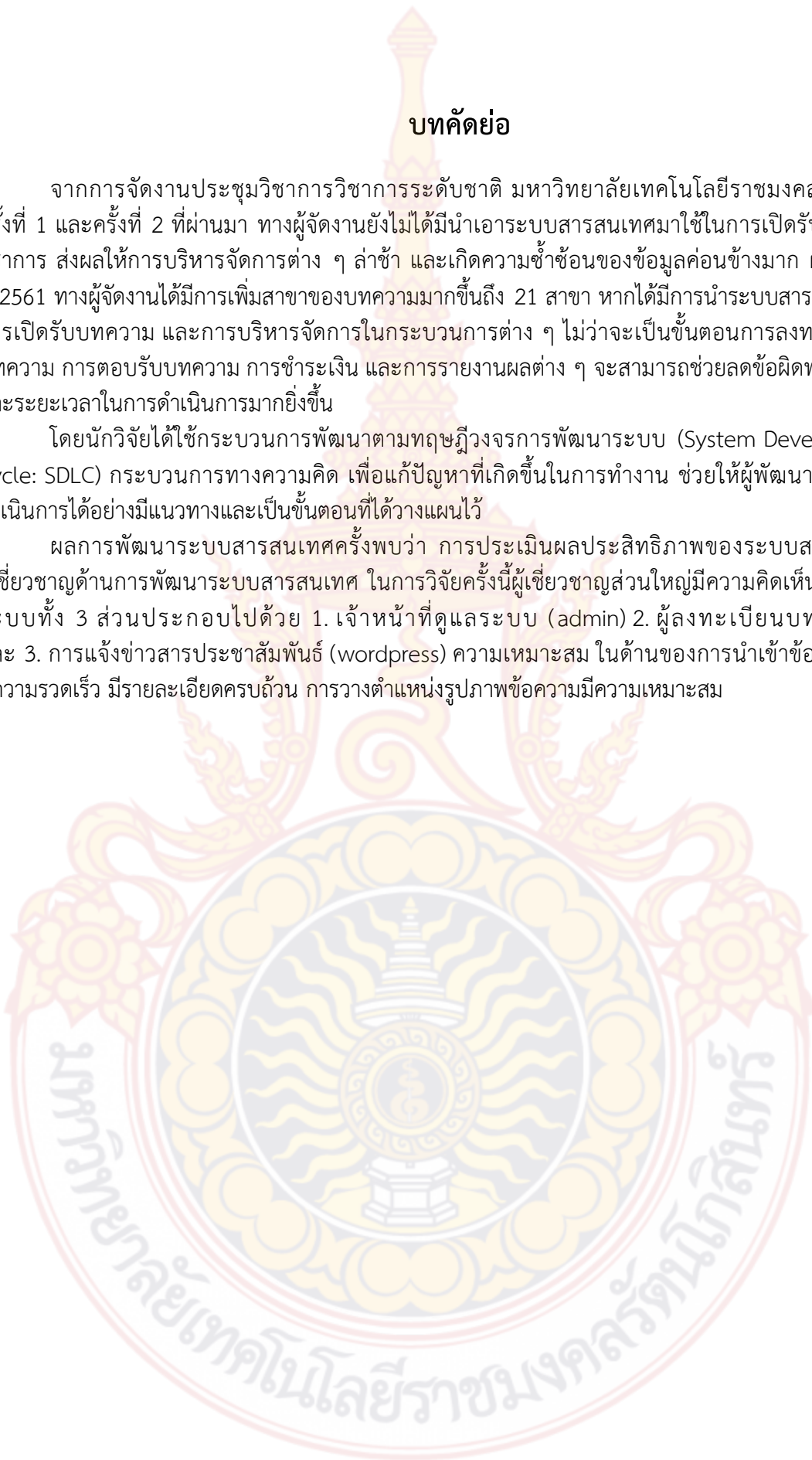
ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากงบประมาณเงินรายได้
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561

บทคัดย่อ

จากการจัดงานประชุมวิชาการวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ที่ผ่านมา ทางผู้จัดงานยังไม่ได้มีนำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ในการเปิดรับบทความทางวิชาการ ส่งผลให้การบริหารจัดการต่าง ๆ ล่าช้า และเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลค่อนข้างมาก ผู้วิจัยเห็นว่าในปี 2561 ทางผู้จัดงานได้มีการเพิ่มสาขาของบทความมากขึ้นถึง 21 สาขา หากได้มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการเปิดรับบทความ และการบริหารจัดการในกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการลงทะเบียน การส่งบทความ การตอบรับบทความ การชำระเงิน และการรายงานผลต่าง ๆ จะสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดของข้อมูล และระยะเวลาในการดำเนินการมากยิ่งขึ้น

โดยนักวิจัยได้ใช้กระบวนการพัฒนาตามทฤษฎีวงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC) กระบวนการทางความคิด เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงาน ช่วยให้ผู้พัฒนาระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทางและเป็นขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศครั้งนี้พบว่า การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นส่วนของระบบทั้ง 3 ส่วนประกอบไปด้วย 1. เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (admin) 2. ผู้ลงทะเบียนบทความ (user) และ 3. การแจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์ (wordpress) ความเหมาะสม ในด้านของการนำเข้าข้อมูล ใช้งานง่าย มีความรวดเร็ว มีรายละเอียดครบถ้วน การวางตำแหน่งรูปภาพข้อความมีความเหมาะสม



สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	
ที่มาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	1
ขอบเขตของโครงการวิจัย	1
การทบทวนวรรณกรรม	2
วิธีการดำเนินการวิจัย	2
สถานที่ทำการทดลอง	4
ระยะเวลาทำการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ผลผลิตและผลลัพธ์ของงานวิจัย	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย	10
การเก็บรวบรวมข้อมูล	10
ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล	14
การออกแบบฐานข้อมูล	15
การสร้างระบบสารสนเทศ	16
การวางแผนการทดสอบและติดตั้งระบบ	17
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
เครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัย	20
ผลการพัฒนาการออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ	20
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ	
สรุปผล	33
อภิปรายผล	33
ข้อเสนอแนะ	34

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหาที่ทำการวิจัย

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้กำหนดจัดงานประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ครั้งที่ 3 ในวันที่ 18-20 กรกฎาคม 2561 ณ อาคารสัมมนาเฉลิมพระเกียรติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตวังไกลกังวล ในหัวข้อ การบูรณาการความรู้เพื่อสังคมที่ยั่งยืน ซึ่งภายในปีนี้มีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ได้เพิ่มหัวข้อการนำเสนอบทความจากเดิม 1 หัวข้อหลัก 5 สาขาย่อย เป็น 3 หัวข้อหลัก 21 สาขาย่อย

จากการจัดงานประชุมวิชาการวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ครั้งที่ 1 และครั้งที่ 2 ที่ผ่านมา ทางผู้จัดงานยังไม่ได้มีนำเอาระบบสารสนเทศมาใช้ในการเปิดรับบทความทางวิชาการ ส่งผลให้การบริหารจัดการต่าง ๆ ล้าช้า และเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลค่อนข้างมาก ผู้วิจัยเห็นว่าในปี 2561 ทางผู้จัดงานได้มีการเพิ่มสาขาของบทความมากขึ้นถึง 21 สาขา หากได้มีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในการเปิดรับบทความ และการบริหารจัดการในกระบวนการต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการลงทะเบียน การส่งบทความ การตอบรับบทความ การชำระเงิน และการรายงานผลต่าง ๆ จะสามารถช่วยลดข้อผิดพลาดของข้อมูลและระยะเวลาในการดำเนินการมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ ประกอบด้วยขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

- การจัดเก็บข้อมูลผู้ส่งบทความ
- การส่งบทความ
- การรายงานสถานะการส่งบทความ
- การรายงานผลงานพิจารณาบทความ
- การแจ้งการชำระเงิน
- การรายงานผลการชำระเงิน

การแสดงผลภาพรวมของสถานะบทความ

การทบทวนวรรณกรรม/ งานวิจัย/ สารสนเทศ (information) ที่เกี่ยวข้อง

พงศธร น้อยมณี [1] ได้นำเสนอแนวทางหนึ่งสำหรับการพัฒนาระบบจัดการงานประชุมวิชาการด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสผสมผสานกับแนวคิดการจำลองแบบกระบวนการธุรกิจ นวัตกรรมเวิร์กโฟลว์เซอร์วิสซึ่งเป็นการบูรณาการของเว็บเซอร์วิสพัฒนาโดยวินโดวส์เวิร์กโฟลว์คอมมิวนิเคชัน ฟาวเดชัน และกระแสนงานพัฒนาโดยวินโดวส์เวิร์กโฟลว์ฟาวเดชัน ทำให้เห็นถึงคุณค่าที่เพิ่มขึ้นด้านความสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่นและความสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำของระบบที่พัฒนาขึ้น

จากงานประชุมวิชาการการประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8 (NCTechED 8th) พงษ์ คงบุญ [2] ได้สรุปผลการวิจัยพบว่าระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการที่พัฒนาขึ้น มีองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้งหมด 11 โมดูลความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{x} = 4.47$, S.D. = 0.52) และผลการศึกษายอมรับและนำไปใช้ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการ

ทองพูล หีบไธสง [3] ได้พัฒนาระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการจัดการระบบ ซึ่งช่วยให้ สามารถลดขั้นตอนในการดำเนินงานและมีความสะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับมาตรฐานของการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติให้ดียิ่งขึ้น ผลการประเมินประสิทธิภาพ ปรากฏว่าระบบมีประสิทธิภาพของการใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับดี สามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้ มีความถูกต้องในการใช้งาน มีความยืดหยุ่นและความง่ายในการใช้งาน และมีความปลอดภัยของข้อมูลสำหรับการเข้าใช้งาน

Joint Application Design (JAD) คือ การออกแบบระบบงานร่วมกันเป็นการประชุมร่วมกันของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบ รวมถึงผู้ดำเนินการประชุม (JAD Session Leader) ผู้จัดบันทึกและสรุปรายละเอียดในการประชุม และผู้ที่ให้การสนับสนุนในการพัฒนาระบบ (Sponsor) โดยทั่วไประหว่างการประชุม JAD อาจจะมีการใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยให้การประชุมดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว [4-5]

Brainstorm [6-7] หมายถึง เพื่อปลุกไอเดียสร้างสรรค์ เป็นเทคนิคหนึ่งที่ยินยมนำมาใช้ในการระดมความคิดเพื่อหาไอเดียสร้างสรรค์ใหม่ๆ การระดมความคิดจากทุกๆมุมมอง โดยไม่มีการตัดสินถูกผิด ของสมาชิกในกลุ่ม เพื่อหาทางเลือกในการตัดสินใจ ความคิดใหม่ๆและใช้ในการการวางแผน

วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

วิธีการดำเนินการวิจัย

การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้ เป็นบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และผู้สนใจส่งบทความ โดยมีการแบ่งสิทธิ์การใช้งานแตกต่างกันดังนี้

- ผู้ใช้งานเฉพาะกลุ่ม โดยทำการแบ่งตามสิทธิ์ (login เข้าสู่ระบบ)
 - นิสิต นักศึกษา และประชาชนทั่วไป
 - ผู้ประสานของสถาบันวิจัยและพัฒนา
 - กองคลัง/การเงิน
 - เครื่องมือที่ใช้
 - เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการพัฒนาสารสนเทศ โดยใช้เครื่องมือการจัดทำระบบดังนี้
- ด้านระบบการจัดเก็บฐานข้อมูล

- Microsoft SQL Server 2016
- ด้านภาษาที่ใช้ในการพัฒนา
 - PHP
 - JavaScript
 - Bootstrap framework
 - Font awesome
 - JQuery framework
 - NodeJS
- ด้านเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
 - Samba server
 - Atom text editor
 - Apache server
 - การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบ
 - กระบวนการรวบรวมข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งแบ่งออกได้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล และการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาพัฒนาระบบให้เป็นผลสำเร็จประกอบไปด้วยองค์ประกอบดังนี้
- การสัมภาษณ์
- Existing Document (เอกสารเดิม)
 - ระบบงานเดิมมีเอกสารอธิบายระบบอยู่แล้ว ซึ่งสามารถนำมาประกอบการศึกษา และเปรียบเทียบ ซึ่งจะช่วยให้เราเข้าใจระบบงานเดิมได้ดีขึ้น
 - คู่มือการใช้งานระบบเดิม จะอธิบายแผนผังการทำงาน หรือ Data Dictionary (อธิบายฐานข้อมูล) นำกลับมาวิเคราะห์หาข้อดีและข้อเสีย
 - เมื่อได้เอกสารมาแล้ว “ต้อง” เก็บเป็นความลับ
 - เอกสารเดิม สามารถนำเก็บไว้ในภาคผนวกของรายงานเกี่ยวกับระบบสารสนเทศที่กำลังดำเนินการพัฒนาระบบ
- Observation (การสังเกต)
 - การ Observe ต้องมีช่วงเวลาที่มากพอ จะช่วยให้ได้เห็นหลายๆช่วง หลากๆจังหวะของระบบงานเดิมว่าเป็นอย่างไร
- Meeting, JAD (Joint Application Development) [4-5], Brainstorm [6-7]
 - กรณีที่ User มีหน้าที่การทำงานแตกต่างกันและสถานที่แตกต่างกัน ถ้ามีการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน คำตอบที่ได้จาก User อาจมีความขัดแย้งกันได้ ทำให้ผู้เก็บข้อมูลต้องถามใหม่เพื่อแก้ข้อขัดแย้ง อยู่บ่อยครั้งดังนั้นวิธีหนึ่งที่ดีก็คือการรวมกลุ่ม User เหล่านี้มาถามทีเดียวพร้อมๆกัน
- Prototype [8-9] (สร้างต้นแบบ)
 - วิธีการสร้างต้นแบบ อาจจะเป็นช่วงของการออกแบบระบบ แต่ว่าในกรณีของการเก็บรวบรวมความต้องการ ก็สามารถใช้ได้เหมือนกัน
 - พื้นฐานที่สุดของการทำ Prototype ก็คือการใช้กระดาษ และดินสอวาดรูปความต้องการของผู้ใช้

- เหมาะสมในกรณีที่เกิดรวบรวมความต้องการไม่ชัดเจน
- ถ้าระบบค่อนข้างจะเข้าใจยาก ผู้เก็บข้อมูลควรต้องวาดรูปควบคุม
 - การพัฒนาระบบสารสนเทศ
 - การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นไปแผนงาน ที่ผู้วิจัยได้นำเสนอตั้งนี้
- เขียนโปรแกรมโดยโปรแกรมเมอร์ (Coding) โดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาตามข้อ 6.1.2
- ทำการทดสอบ (Testing)
- การจัดทำเอกสารระบบ (Documentation)
- การถ่ายโอนระบบงาน (System Conversion)
- ฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ (Training)

สถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

สถาบันวิจัยและพัฒนา

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

กองคลัง



ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย

กำหนดระยะเวลาการดำเนินงาน 12 เดือน เริ่มตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2560 ถึง 30 กันยายน 2561 ซึ่งมีแผนการดำเนินงานตลอดโครงการดังนี้

กระบวนการวิจัย	ระยะเวลา											
	ต.ค. 60	พ.ย. 60	ธ.ค. 60	ม.ค. 61	ก.พ. 61	มี.ค. 61	เม.ย. 61	พ.ค. 61	มิ.ย. 61	ก.ค. 61	ส.ค. 61	ก.ย. 61
1. ศึกษาและวิเคราะห์ระบบ	←→											
2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น		←→										
3. ออกแบบและวิเคราะห์ระบบงาน			←→									
4. พัฒนาระบบและทดสอบระบบ					←→							
5. จัดทำรูปเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์										←→		

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

- ช่วยให้การบริหารงานวิจัยของสำนักวิจัยและพัฒนาเป็นไปด้วยความสะดวกรวดเร็วมีประสิทธิภาพ
- นักวิจัยได้รับข้อมูลสารสนเทศที่มีความถูกต้อง สมบูรณ์ รวดเร็ว และทันต่อความต้องการ
- นักวิจัยสามารถติดต่อประสานงานสถาบันวิจัยและพัฒนา ผ่านระบบสารสนเทศได้ตลอดเวลา

ผลผลิตและผลลัพธ์ของงานวิจัย

- การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์
 - ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการส่งบทความทางวิชาการ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
- การตีพิมพ์และการเผยแพร่
- ตีพิมพ์งานประชุมวิชาการ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ เป็นฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง ที่มีลักษณะเป็นสองมิติ คือ แถว (Row) และคอลัมน์ (Column) ซึ่งในการเชื่อมโยงกันระหว่างข้อมูลในตาราง 2 ตาราง หรือมากกว่า จะเชื่อมโยงโดยใช้แอททริบิวต์ที่มีอยู่ในตารางที่ต้องการเชื่อมโยงข้อมูลกัน โดยที่แอททริบิวต์จะแสดงคุณสมบัติของรีเลชันต่างๆ ซึ่งรีเลชันต่างๆ ได้ผ่านกระบวนการทำให้เป็นบรรทัดฐาน (Normalized) ในระหว่าง การออกแบบเพื่อลดความซ้ำซ้อนเพื่อให้การจัดการฐานข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ [10]

ฐานข้อมูล (Database) [11] คือ กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน นำมาเก็บรวบรวมเข้าไว้ด้วยกัน อย่างมีระบบและตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานเพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ข้อมูลนั้นอาจจะเกี่ยวกับบุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ใด ๆ ก็ได้ที่เราสนใจศึกษา สามารถนำมาจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลได้และข้อมูลทุกอย่างต้องมีความสัมพันธ์กัน เพราะเราต้องการนำมาใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) [10] คือ กลุ่มโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ชนิดหนึ่ง ที่สร้างขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่บริหารฐานข้อมูลโดยตรง ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล ตัวอย่างของ DBMS ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ Microsoft Access, FoxPro, SQL Server, Oracle, Informix, DB2 โดยมีหน้าที่สำคัญที่ต้องกระทำ ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูลการจัดเก็บข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและการกู้คืนข้อมูล และภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์

ความรู้เกี่ยวกับ PHP ภาษาพีเอชพี [12] ในชื่อภาษาอังกฤษว่า PHP ซึ่งใช้เป็นคำย่อแบบกล่าวซ้ำ ที่มาจากคำว่า PHP Hypertext Preprocessor หรือชื่อเดิม Personal Home Page การแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะ HTML ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอก คำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้ พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือที่ช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติจัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่น เช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (command line scripting) ที่ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ซึ่งสามารถทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple text processing tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่างๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แพลท (โดย

ใช้ libswf และ Ming) พีเอชพีมีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของซึ่งเราสามารถทำเพื่อเปลี่ยนแปลงเอกสาร XML

ลักษณะความโดดเด่นของภาษาPHP

1. ความรวดเร็วในการพัฒนาโปรแกรม เพราะว่า PHP เป็นสคริปต์แบบ Embedded คือสามารถแทรก ร่วมกับ HTML Tag ได้อย่างอิสระและหากเราพัฒนาโค้ดไว้ในรูปแบบของ Class ที่เขียนขึ้นเพียงครั้งเดียว แล้วเรียกใช้งานได้ตลอด ทำให้สะดวกรวดเร็วต่อการพัฒนาโปรแกรม

2. PHP เป็นโค้ดแบบเปิดเผย (Open Source) เนื่องจากมีผู้ใช้งานอยู่เป็นจำนวนมากทั่วโลกและมีเว็บไซต์ อยู่เป็นจำนวนมากที่เป็นแหล่งรวบรวมซอสโค้ดโปรแกรมหรือจะเป็นบทความต่าง ๆ ทำให้ผู้ใช้มือใหม่ ๆ หรือผู้ที่ต้องการศึกษาสามารถค้นหา ซอสโค้ดมาเป็นแนวทางในการพัฒนาโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

3. การบริการหน่วยความจำ (Memory Usage) มีการใช้หน่วยความจำที่ดีขึ้น คือ PHP4 จะไม่เรียกใช้ หน่วยความจำตลอดเวลาการทำงาน

หลักการการทำงานของPHP

ขั้นตอนที่ 1 ผู้ใช้ไคลเอนต์ (Client) จะทำการร้องขอหรือเรียกใช้งานไฟล์ ที่เก็บในเครื่อง เซิร์ฟเวอร์(Server)

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ใช้เซิร์ฟเวอร์จะทำการค้นหาไฟล์ PHP แล้วทำการประมวลผลไฟล์PHP ตามที่ไคลเอนต์ ทำการร้องขอมา

ขั้นตอนที่ 3 เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูล และนำข้อมูลในฐานข้อมูล มาใช้ร่วมกับการประมวลผลส่งผลลัพธ์จากการประมวลผลไปให้เครื่องไคลเอนต์
แนวโน้มของการพัฒนาในอนาคตของภาษา PHP

PHP ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อย ๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เป็นเพราะการเปิดเผยซอสโค้ด ของ PHP ผู้สาธารณะ ในลักษณะของ open sourceโปรแกรมที่มีการ Open source จะมีการพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว เนื่องจากทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ หรือบุคคลที่สนใจ ได้เข้ามาคัดลอก source program ไป แก้ไขและพัฒนาจากต้นแบบ หรือต้นฉบับเดิมได้อย่างกว้างขวาง จึงทำให้เกิดการพัฒนาตัวโปรแกรมได้อย่างที่รวดเร็ว เพราะไม่ต้องเสียเวลาในการเขียนโปรแกรมใหม่ตั้งแต่การเริ่มต้น แต่เป็นเพียงการพัฒนาเพื่อให้โปรแกรม มีประสิทธิภาพมาก และเหมาะกับการใช้งานในแต่ละงานให้มากที่สุด

2.6.2 AppServ [12] คือ ชุดติดตั้งโปรแกรม PHP แอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ที่ใช้สำหรับติดตั้งบน ระบบปฏิบัติการ Windows ในชุดติดตั้ง AppServ นี้ ประกอบด้วยโปรแกรมต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- Apache สำหรับทำหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP สำหรับทำหน้าที่เป็นตัวแปลภาษา PHP
- MySQL สำหรับทำหน้าที่เป็นดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์
- phpMyAdmin สำหรับทำหน้าที่เป็นโปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลของ MySQL

โดยปกติเมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ และ MySQL ดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์จะทำงานโดยอัตโนมัติ แต่หากโปรแกรมไม่ทำงาน เราสามารถสั่งให้เริ่มต้นทำงานได้โดยวิธีการดังนี้

โปรแกรมต่างๆ ที่นำมารวบรวมไว้ทั้งหมดนี้ ได้ทำการดาวน์โหลดจาก Official Release ทั้งสิ้น โดยตัว AppServ จึงให้ความสำคัญว่าทุกสิ่งทุกอย่างจะต้องให้เหมือนกับต้นฉบับ เราจึงไม่ได้ตัดทอนหรือเพิ่มเติมอะไรที่แปลกไปกว่า Official Release แต่อย่างใด เพียงแต่มีบางส่วนเท่านั้น ที่เราได้เพิ่มประสิทธิภาพการติดตั้งให้สอดคล้องกับการทำงานแต่ละคน โดยที่การเพิ่มประสิทธิภาพนี้ไม่ได้ไปยุ่ง ในส่วนของ Original Package เลย แม้แต่น้อยเพียงแต่เป็นการกำหนดค่า Config เท่านั้น เช่น Apache ก็จะเป็นในส่วนของ httpd.conf, PHP ก็จะเป็นในส่วนของ php.ini, MySQL ก็จะเป็นในส่วนของ my.ini ดังนั้นเราจึงรับประกันได้ว่าโปรแกรม AppServ สามารถทำงานและความเสถียรของระบบ ได้เหมือนกับ Official Release ทั้งหมด จุดประสงค์หลักของการรวบรวม Open Source Software เหล่านี้เพื่อทำให้การติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาให้ง่ายขึ้น เพื่อลดขั้นตอนการติดตั้งที่แสนจะยุ่งยากและใช้เวลานานโดยผู้ใช้งานเพียงดับเบิลคลิกsetup ภายในเวลา 1 นาที ทุกอย่างก็ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ระบบต่าง ๆ ก็พร้อมที่จะทำงานได้ทันทีทั้ง Web Server, Database Server เหตุผลนี้จึงเป็นเหตุผลหลักที่หลาย ๆ คนทั่วโลก ได้เลือกใช้โปรแกรม AppServ แทนการที่จะต้องมาติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ ที่ละส่วนไม่ว่าจะเป็นผู้ที่ความชำนาญในการติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ก็ไม่ได้เป็นเรื่องง่ายเสมอไป เนื่องจากการติดตั้งโปรแกรมที่แยกส่วนเหล่านี้ให้มารวมเป็นชิ้นอันเดียวกัน ก็ใช้เวลาค่อนข้างมากพอสมควร แม้แต่ตัวผู้พัฒนา AppServ เอง ก่อนที่จะ Release แต่ละเวอร์ชันให้ดาวน์โหลด ต้องใช้ระยะเวลาในการติดตั้งไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง เพื่อทดสอบความถูกต้องของระบบ ดังนั้นจึงจะเห็นว่าเราเองนั้นเป็นมือใหม่หรือมือเก่า ย่อมไม่ใช่เรื่องง่ายเลยที่จะติดตั้ง Apache, PHP, MySQL ในพริบตาเดียว มีบางคำถามที่พบบ่อยว่า AppServ สามารถนำไปเป็น Web Server หรือ Database Server ได้ทันทีหรือไม่ ข้อนี้ต้องตอบว่าได้แน่นอน 100% แต่ทางผู้พัฒนาเองขอแนะนำว่า ระบบจัดการ Memory และ CPU บน Windows ที่ทำงานเกี่ยวกับ Web Server หรือ Database Server ไม่เหมาะกับการใช้งานหนัก ๆ เป็นอย่างยิ่ง เพราะ Windows นั้นจะกลืนกินทรัพยากรอันมหาศาล และหากเทียบอัตราการรับระบบงานกับ OS ตัวอื่นเช่น Linux/Unix จะยิ่งเห็นได้ชัดว่า OS ที่เป็น Windows ที่มีขนาด Memory และ CPU ที่เท่าๆ กัน OS ที่เป็น Linux/Unix นั้น จะรองรับงานได้น้อยกว่ามากพอสมควร เช่น Windows รับได้ 1000 คนพร้อม ๆ กัน แต่ Linux/Unix อาจรับได้ถึง 5000 พร้อม ๆ กัน หากท่านต้องทำงานหนัก ๆ ทางผู้พัฒนาแนะนำให้เลือกใช้ Linux/Unix OS จึงจะเหมาะสมกว่า

2.6.3 ความรู้เกี่ยวกับ mysql [12] เป็นฐานข้อมูลแบบ open source ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุด โปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL (Structures Query Language) อย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับการทำงานจากผู้ใช้งานหลายๆ คนและหลายๆ งานได้

MySQL ถูกพัฒนาขึ้นโดย MySQL AB โดยมีลิขสิทธิ์การใช้งาน 2 แบบ นั่นคือ ผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ MySQL ได้โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ ภายใต้ลิขสิทธิ์ของ GNU General Public License (<http://www.gnu.org/licenses/>) หรืออาจเลือกใช้แบบที่มีลิขสิทธิ์ทางการค้าของ MySQL AB ซึ่งเป็นผู้ผลิตและพัฒนาซอฟต์แวร์โดยตรงก็ได้ หากไม่ต้องการเกี่ยวข้องกับข้อตกลงเรื่อง GPL รายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับโปรแกรม MySQL สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก <http://www.mysql.com> คำอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่และความสามารถ และการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

1. MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DataBase Management System : DBMS) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูล การที่จะเพิ่มเติม เข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บใน

ฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการ ฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลใน ฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอปพลิเคชันอื่นๆ ที่ต้องการจะใช้งานข้อมูลใน ฐานข้อมูลเพื่อให้ได้รับความสะดวกในการ จัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ relational ฐานข้อมูลแบบ relational จะ ทำการเก็บ ข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดลงในไฟล์เพียงไฟล์เดียว ทำให้ทำงานได้รวดเร็วและมี ความยืดหยุ่น นอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวม หรือจัดกลุ่มข้อมูล ได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึง ฐานข้อมูล

3. MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ open source นั่นคือ ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคน สามารถใช้งานและ ปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ สามารถดาวน์โหลด โปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งาน โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ

ในระบบปฏิบัติการ Linux นั้น มีโปรแกรมที่สามารถใช้งานเป็นฐานข้อมูลให้ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกใช้ งานได้หลายโปรแกรม เช่น MySQL และ PostgreSQL ผู้ดูแลระบบสามารถเลือกติดตั้งได้ทั้งในขณะที่ติดตั้ง ระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หรือจะติดตั้งภายหลังจากที่ติดตั้งระบบปฏิบัติการก็ได้ อย่างไรก็ตาม สาเหตุที่ ทำให้ผู้ใช้งานจำนวนมากนิยมใช้งานโปรแกรม MySQL คือ MySQL สามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว น่าเชื่อถือ และใช้งานได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการทำงานระหว่างโปรแกรม MySQL และ PostgreSQL โดย พิจารณาได้จากการประมวลผลแต่ละคำสั่ง นอกจากนั้น MySQL ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาเพื่อทำหน้าที่เป็น เครื่องให้บริการรองรับการจัดการกับฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ซึ่งการพัฒนาที่ยังคงดำเนินอยู่อย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ มีฟังก์ชันการทำงานใหม่ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานเพิ่มขึ้นอยู่ตลอดเวลา

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย

เครื่องมือผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนของการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) [13] มีขั้นตอน กล่าวคือ

- การกำหนดปัญหา (Problem Statement)
- ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
- การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)
- การออกแบบระบบ (Design)
- การพัฒนาระบบ (Development)
- การทดสอบระบบ (Testing)
- การติดตั้งใช้งาน (Implementation)
- การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

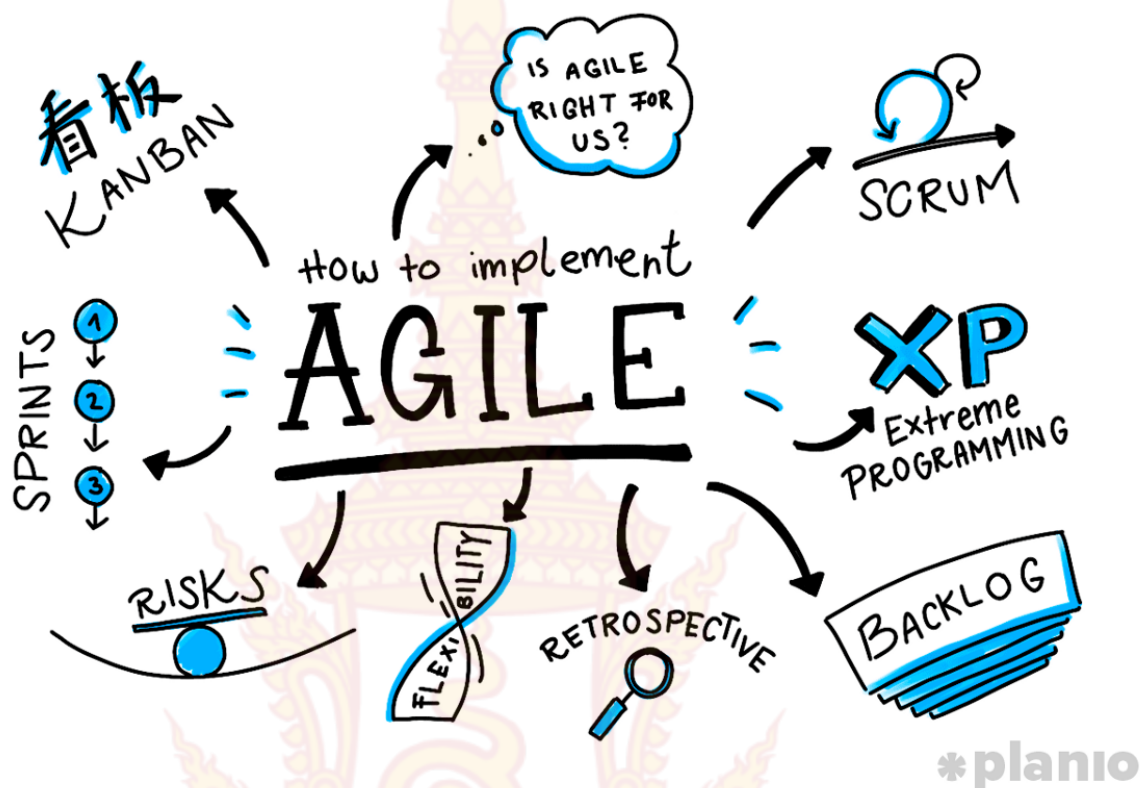
JAD (Joint Application Development) [4] กรณีที่ User มีหน้าที่การทำงานแตกต่างกันและสถานที่แตกต่างกัน ถ้ามีการเก็บข้อมูลในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน คำตอบที่ได้จาก User อาจมีความขัดแย้งกันได้ ทำให้ผู้เก็บข้อมูลต้องถามใหม่เพื่อแก้ข้อขัดแย้ง อยู่บ่อยครั้งดังนั้นวิธีหนึ่งที่ดีก็คือการรวมกลุ่ม User เหล่านี้มาถามทีเดียวพร้อม ๆ กัน

Prototype [5] คือการทำแบบจำลองเพื่อเก็บผลตอบรับจาก user ก่อนการสร้างระบบสารสนเทศ เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ส่งผลต่อการสร้างระบบสารสนเทศ โดยส่วนใหญ่สามารถเก็บได้หลายวิธี ผู้พัฒนาระบบได้ทำการเก็บข้อมูลแบบ

Mockup (แบบจำลอง) [6] หลักการคือวาดระบบสารสนเทศลงบนกระดาษ จากนั้นใช้ PopApp ถ่ายภาพที่วาดและเลือกพื้นที่อยากจะตอบสนอง โดยสามารถกำหนดผ่าน PopApp ได้ จากนั้นผู้พัฒนาระบบจะนำไปนำเสนอผู้ใช้งานเพื่อรอรับผลตอบรับและทำการปรับปรุงต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้พัฒนาระบบได้ใช้แนวคิดในการทำงานการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Agile Methodology ให้มีความสำคัญในการสื่อสารกับผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย และการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเพื่อตอบสนองผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3.1 วิธีการเก็บข้อมูลแบบ Agile

โดย Agile มีหลักการทำงานดังนี้ [14]

- Individuals and interactions over processes and tools เน้นการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์กันระหว่างคน มากกว่าเครื่องมือต่างๆที่นำมาช่วย
- Working software over comprehensive documentation เน้นทำผลิตภัณฑ์ มากกว่าการทำเอกสาร
- Customer collaboration over contract negotiation เน้นตอบสนองผู้ใช้งาน มากกว่าแค่ทำตามสัญญา
- Responding to change over following a plan เน้นการปรับปรุงพัฒนา มากกว่าการทำตามแผนที่วางเอาไว้

ผลิตภัณฑ์ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ เราจึงนำมาระบุให้ชัดเจนในรูปแบบของ User Story ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ส่วน

- As a เพื่อระบุบทบาทของผู้ใช้งาน
- I want เพื่อระบุว่าผู้ใช้งานต้องการอะไร
- So that เพื่อระบุว่าผู้ใช้งานจะได้รับอะไร
- Acceptance criteria เกณฑ์วัดผลว่าสามารถตอบสนองความต้องการได้แล้ว

ตำแหน่งที่สำคัญใน Agile ประกอบไปด้วย 3 ส่วนด้วยกันคือ

- Stakeholders กล่าวคือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ ผู้ใช้งาน (End user), ผู้บริหารของบริษัท, บริษัทคู่สัญญาที่มาจ้างงานบริษัทเรา หลายบริษัทที่รับงาน Outsource อาจมีปัญหา ผู้ใช้งานกับคนตรวจรับงานต้องการผลิตภัณฑ์ที่ต่างกัน ทางที่ถูกต้องคือควรยึดผู้ใช้งานจริงเป็นหลักแต่ต้องหาข้อมูลมาสนับสนุนให้ได้ ว่าถ้าทำแบบนี้แล้วผู้ใช้งานจะใช้งานได้เร็วขึ้นกว่าแบบที่คนตรวจงานอยากได้เท่าไร ผลงานรวมต่อวันได้มากขึ้นเท่าไร มีประโยชน์อะไรจะได้รับมากขึ้น เป็นต้น
- Product Owner (PO) ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนอง Stakeholders มีหน้าที่ดังนี้
 - เป็นคนอยากทำบางอย่างเพื่อแก้ไขปัญหาหรือตอบสนองความต้องการของ Stakeholders (Requirement)
 - เปลี่ยน Requirement เป็น User Story และ Acceptance Criteria
 - ทำให้ทุกฝ่ายเห็นภาพของ User Story ตรงกัน
 - จัดลำดับความสำคัญของงานโดยคำนึงถึง 1. User Impact 2. Business Impact 3. Development Cost สำหรับข้อ 1 และ ข้อ 2 สามารถรู้ได้จากการทำวิจัย ส่วนข้อ 3 นั้นต้องถามทีมพัฒนาว่าพัฒนายากหรือง่าย ใช้เวลาในการพัฒนาเท่าไร
 - แปลง User Story ที่มีขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง และชัดเจนมากขึ้น
 - ต้อง ปฏิเสธ Requirement บางอย่าง ไม่ปล่อยให้ Backlog ค้างมากเกินไป
 - รักษาสมดุลระหว่างการพัฒนาฟีเจอร์ใหม่ การแก้ไขปัญหาเดิม (Bug) การอัปเดตระบบเดิมให้ดียิ่งขึ้น (Optimize)
 - ในกรณีที่มีผลิตภัณฑ์หลายตัวแต่ทีมพัฒนามีจำกัด ต้องรักษาสมดุลในการให้ความสำคัญระหว่างการดูแลผลิตภัณฑ์เก่าและผลิตภัณฑ์ใหม่
 - ลดความเสี่ยงทางธุรกิจ เทคโนโลยี ต้นทุนในการพัฒนา และเวลา โดยคำนึงถึงโอกาสที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบที่จะได้รับหากเกิดขึ้น
 - วางแผนการพัฒนาทั้งระยะสั้นและระยะยาว
 - แต่ไม่มีอำนาจในการกำหนดว่าทีมพัฒนาต้องพัฒนาอย่างไร
- Developer (Dev) ผู้พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามที้ออกแบบไว้ให้เกิดขึ้นจริง มีหน้าที่ดังนี้
 - ประกอบไปด้วยตำแหน่งย่อย ดังนี้ Business Analyst, UX Designer, UI Designer, Developer, Quality Assurance, Operation โดยหนึ่งคนอาจมีบทบาทได้มากกว่า 1 ตำแหน่ง
 - พัฒนาผลิตภัณฑ์โดยยึดตาม User Story
 - งานจะเสร็จเมื่อ User Story นั้น ผ่าน Acceptance Criteria
 - พัฒนา Unit Test และ Automate Test สำหรับ Acceptance Criteria

- พัฒนาระบบ Continuous Integration และ Continuous Delivery เพื่อให้สามารถรวบรวมผลิตภัณฑ์จากทีมต่างๆและส่งมอบให้ผู้ใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว
- พัฒนา Internal Tools เพื่อช่วยในการทำงานให้ง่ายและเร็วมากขึ้น
- ออกแบบและพัฒนา Architecture ให้เหมาะสมและดีขึ้น
- รู้ขีดจำกัดของตัวเองและทีม เช่น Story Point Limited per Sprint

วิธีการทำงานแบบ Agile มีขั้นตอนการทำงานดังนี้

- เริ่มจาก Stakeholders มี Requirements (ปัญหาหรือความต้องการ) บางอย่าง
- PO อยากทำการแก้ไขปัญหาและตอบสนองความต้องการนั้น
- PO แปลง Requirement เป็น User Story เพื่อให้ Dev นำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์
- Dev ออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ตาม User Story ที่ได้รับ โดยมีตัววัดว่าสำเร็จคือ Acceptance Criteria
- Dev จะส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับ Stakeholders นำไปใช้งาน
- Stakeholders อาจมี Feedback หรือความต้องการเพิ่มเติม
- วัดผลสิ่งที่ทำ จาก Feedback ที่ได้รับมา
- PO แปลงผลที่ได้เป็น User Story ใหม่ เพื่อให้ Dev นำไปปรับปรุงหรือพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มเติม

การทำ Agile คือการลด Feedback Loop ดังกล่าวให้สั้นที่สุดเพื่อจะได้นำมาปรับปรุงได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ในความเป็นจริง Stakeholders มีความต้องการมากมายทำให้ User Story มีจำนวนมาก ในขณะที่ Dev มีความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จำกัด ทำให้ไม่สามารถตอบสนองความต้องการทั้งหมดนั้นได้ PO จึงต้องเป็นคนคอยกำหนดว่าจะทำอะไรก่อนทำอะไรหลัง หรือจะไม่ทำอะไรเพราะประโยชน์ที่จะได้รับไม่คุ้มค่ากับการลงมือทำ

สมดุลของการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบ Agile ทรัพยากรในการพัฒนาผลิตภัณฑ์มีจำกัดจึงต้องคำนึงถึงปัจจัยต่างๆ ทั้งต้นทุน คุณภาพ และเวลา ให้ออกมาตอบสนองผู้ใช้และตลาดได้อย่างทันเวลา โดย

- Developer (Dev) จะพยายามสร้างผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุด
- Product Owner (PO) จะพยายามทำผลิตภัณฑ์เพื่อตอบสนองผู้ใช้ให้มากที่สุด
- Project Manager (PM) จะพยายามส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้ทันในเวลาที่กำหนด หรือ Scrum Master (SM) จะพยายามควบคุมให้ทีมงานได้ตามขั้นตอนในเวลาที่วางแผนไว้

ทั้งสามฝ่ายจึงต้องร่วมมือกัน หาจุดที่เหมาะสมที่ส่งผลกระทบต่อผู้ใช้ ต่อองค์กร และต้นทุนในการพัฒนาได้ลงตัวที่สุดสามารถดูภาพประกอบได้จากภาพที่ 3.2

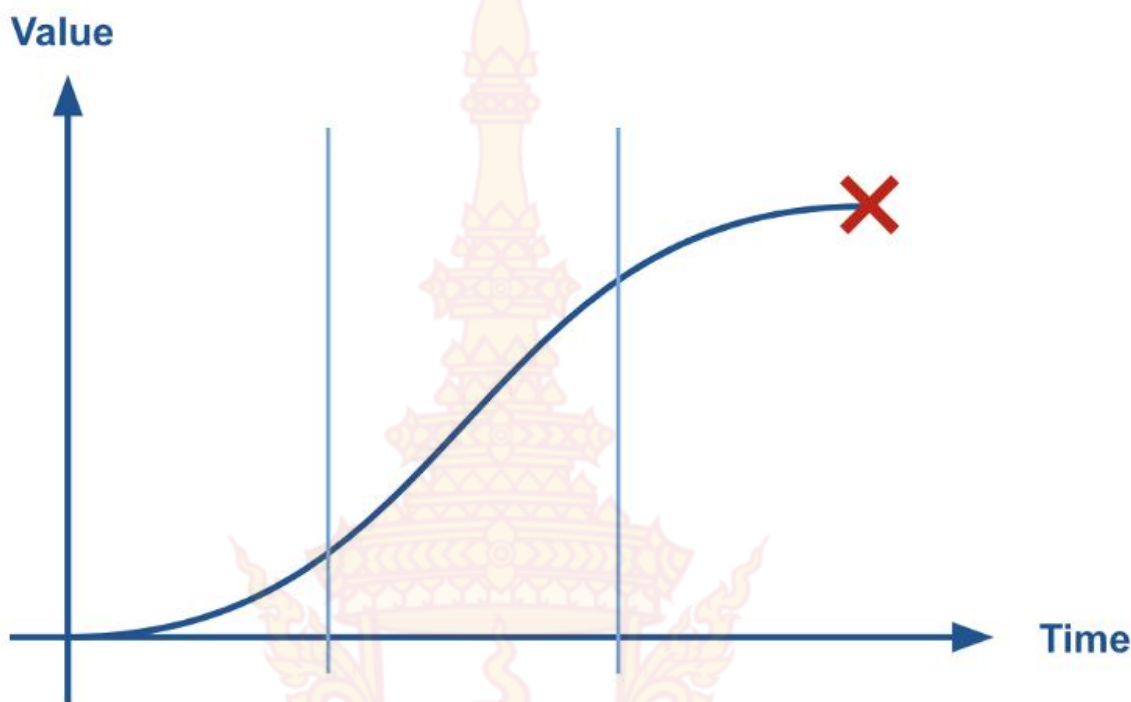


ภาพที่ 3.2 สมดุลของการพัฒนาผลิตภัณฑ์แบบ Agile

ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Value ในช่วงเวลาต่างๆของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย Agile โดย Value ในที่นี้ประกอบไปด้วย Team Knowledge และ Customer and Business Value การพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย Agile จะแบ่งเป็น 3 ช่วงหลักๆ คือ

- ช่วงเริ่มต้นของการพัฒนา กล่าวคือ จะโฟกัสไปที่ความรู้(Knowledge) ของทีมเป็นหลัก เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ทีมอาจจะยังประเมินขนาดของงานและเวลาที่ใช้พัฒนาได้ไม่แม่นยำ รวมถึงอาจต้องใช้เทคโนโลยีใหม่ที่ไม่คุ้นเคยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย จึงเน้นให้ทีมมีความสามารถมากขึ้น ในช่วงนี้ อาจมีการทำ Prototype หรือ Proof of Concept เพื่อหาเทคโนโลยีที่เหมาะสมที่จะนำไปพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการหาความต้องการของผู้ใช้งานและตลาดที่แท้จริง
- ช่วงกลางของการพัฒนา คือ จะโฟกัสไปที่ Customer and Business Value คือหลังจากที่ทีมมีความรู้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในระดับหนึ่งแล้ว และเข้าใจความต้องการของผู้ใช้และตลาดมากขึ้นแล้ว จะมุ่งพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ตอบสนองให้เกิดคุณค่ากับผู้ใช้ให้มากที่สุด
- ช่วงปลายของการพัฒนา คือ จะเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มเติมที่อาจไม่ได้เพิ่มคุณค่าต่อผู้ใช้นัก เปรียบเสมือนเป็นพีเจอาร์เกม จนถึงจุดหนึ่งที่ไม่คุ้มค่าที่จะพัฒนาเพิ่มเติมก็จะทำการตัดจบ เพื่อนำทรัพยากรไปพัฒนาผลิตภัณฑ์อื่นต่อไป แต่จะต้องยังคงดูแลระบบหรืออัปเดตระบบเพิ่มเติมจนกว่าจะปิดการใช้งานผลิตภัณฑ์นี้



ภาพที่ 3.3 Development Timeline

การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบให้เทคนิคของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งมีขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ ดังนี้

- Entity – Relationship Diagram (แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล) แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลซึ่งเขียนออกมาในลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล (Relationship) ประกอบด้วย
 - เอนทิตี (Entity) เป็นวัตถุ หรือสิ่งของที่เราสงใจในระบบงานนั้น ๆ
 - แอททริบิว (Attribute) เป็นคุณสมบัติของวัตถุที่เราสงใจ
 - ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ER Diagram มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบงานฐานข้อมูล Application ต่างๆ ที่ต้องการการเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ มีโครงสร้าง ดังนั้น ER Diagram จึงใช้เพื่อเป็นเอกสารในการสื่อสารระหว่าง นักออกแบบระบบ และนักพัฒนาระบบ เพื่อให้สื่อสารอย่างตรงกัน และเป็นสากล

- ระบบฐานข้อมูล (Database System) จะประกอบไปด้วย Table เป็นโครงสร้างพื้นฐานที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล ประกอบด้วยฟิลด์ (Field) ที่จะกำหนดว่าจะเก็บเรื่องราวอะไรบ้าง และข้อมูลต่างๆ ที่บันทึกเข้ามาใน Table จะเรียกว่า Record ถือเป็นโครงสร้างที่สำคัญ ในฐานข้อมูล (Database)
- การสร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) คือการแสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล (Database) ซึ่งประกอบด้วยรีเลชัน (Relation Name), แอททริบิวต์

(Attribute), ชื่อแทน (Aliases Name), รายละเอียดข้อมูล (Data Description), แอตทริบิวต์ โดเมน (Attribute Domain), ฯลฯ ทำให้สามารถค้นหารายละเอียดที่ต้องการได้สะดวกมากยิ่งขึ้น พจนานุกรมข้อมูลเป็นการผสมผสานระหว่างรูปแบบของพจนานุกรมโดยทั่วไป และรูปแบบของข้อมูลในระบบงานคอมพิวเตอร์ เพื่ออธิบายชนิดของข้อมูลแต่ละตัวว่าเป็นตัวเลข อักขระ ข้อความ หรือวันที่ เป็นต้น เพื่อช่วยในการอธิบายรายละเอียดต่างๆ ในการอ้างอิงหรือค้นหาที่เกี่ยวกับข้อมูล หรือจะเรียกง่ายๆ ว่า Data Dictionary คือ เอกสารที่ใช้อธิบายฐานข้อมูลหรือการจัดเก็บฐานข้อมูล ซึ่ง Data Dictionary มีประโยชน์ ดังนี้

- จัดเก็บรายละเอียดข้อมูล
- แสดงความหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบ
- ทำเอกสารที่บอกคุณลักษณะของระบบ
- หาข้อบกพร่องและสิ่งที่หายไปจากระบบ

การสร้างระบบสารสนเทศ

การพัฒนาระบบสารสนเทศที่กระบวนการใช้เทคนิคการศึกษา การวิเคราะห์ และการออกแบบระบบสารสนเทศขององค์การให้สามารถดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยบางครั้งจะเรียกวิธีการดำเนินงานในลักษณะนี้ว่า “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)” [13] เนื่องจากผู้พัฒนาระบบต้องศึกษาและวิเคราะห์กระบวนการ การไหลเวียนของข้อมูล ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้าทรัพยากรดำเนินงาน และผลลัพธ์ เพื่อทำการออกแบบระบบสารสนเทศใหม่ แต่ในความเป็นจริงการพัฒนาระบบมิได้สิ้นสุดที่การออกแบบ ผู้พัฒนาระบบจะต้องดูแลการจัดทำ การติดตั้ง การดำเนินงาน และประเมินระบบว่าสามารถดำเนินงานได้ตามต้องการหรือไม่ ตลอดจนกำหนดแนวทางในการพัฒนาระบบในอนาคต อย่างไรก็ตามการใช้ทั้ง “การพัฒนาระบบ” และ “การวิเคราะห์และออกแบบระบบ” ในความหมายที่ทดแทนกัน การพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นงานที่ละเอียดอ่อนเกี่ยวข้องกับบุคลากรและส่วนประกอบขององค์การในหลายด้าน จึงต้องมีแนวทางและแผนดำเนินงานที่เป็นระบบ เพื่อที่จะให้ระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นมีความสมบูรณ์ตรงตามความต้องการและสร้างความพอใจแก่ผู้ใช้

การพัฒนาระบบสารสนเทศบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีขั้นตอนการสร้างตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบไว้ โดยเลือกเครื่องมือที่สำคัญและเป็นที่ยอมรับดังนี้

- การเตรียมความพร้อมที่เครื่องแม่ข่าย (Server) ตรวจสอบความพร้อมของ service ที่ต้องมีความพร้อมในการให้บริการโดยทำการติดตั้งดังนี้
 - Apache Web Server เพื่อทำการติดตั้งภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบด้วย PHP
 - Microsoft SQL Server 2017 เพื่อทำการติดตั้งระบบจัดการฐานข้อมูล
 - Samba Server เป็นโปรแกรมพื้นฐาน ลูกข่าย/แม่ข่าย ของ Server Message Block (SMB) และ Common Internet File System (CIFS) การใช้ Software ลูกข่ายที่สนับสนุน SMB/CIFS
 - JavaScript คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง Java JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุเพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหว สามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น

- Node.js คือ Cross Platform Runtime Environment สำหรับฝั่ง Server และเป็น Open Source Platform ที่เขียนด้วย JavaScript สำหรับเป็น Web Server
- การเตรียมความพร้อมที่เครื่องลูกข่าย (Client) ตรวจสอบความพร้อมของ service ที่ต้องมีความพร้อมในการให้บริการโดยทำการติดตั้งดังนี้
 - Atom text editor คือ โปรแกรม open source ที่ใช้สำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศ
 - Browser : google chrome คือ Browser สำหรับทดสอบระบบสารสนเทศที่เป็นนิยม
 - Samba Client เป็นโปรแกรมพื้นฐาน ลูกข่าย เพื่อทำการเชื่อมต่อกับ Samba Server
 - SQL Developer Tools เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลฝั่ง Client

การวางแผนการทดสอบและติดตั้งระบบ

เมื่อผ่านการขั้นตอนต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการศึกษา การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ ซึ่งเป็นขั้นตอนใหญ่ที่มีความสำคัญมากในการที่ระบบจะได้รับการพัฒนาเป็นระบบใหม่หรือไม่ สำหรับขั้นตอนหลังจากผ่านการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาแล้ว คือ การติดตั้งระบบที่ได้มีการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบเรียบร้อยแล้ว ซึ่งได้แก่การวางแผน การติดตั้งระบบใหม่ที่ได้ทำการพัฒนามาแล้ว ก่อนที่นักวิเคราะห์ระบบจะนำเอาระบบงานใหม่ไปติดตั้งให้กับผู้ใช้งานนั้น นักวิเคราะห์ระบบจะต้องจัดทำผู้แผนงานการติดตั้งระบบแผนงานก่อน (Installation Plan) โดยแผนงานการติดตั้งระบบควรจะต้องครอบคลุมเนื้อหาสำคัญ

ซอฟต์แวร์ที่ติดตั้ง จะต้องทำการวางแผนให้ครอบคลุมถึงการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จะติดตั้งทั้งหมดที่ต้องใช้ ไม่ใช่เฉพาะการติดตั้งโปรแกรมของระบบงานใหม่เท่านั้น แต่รวมถึงการติดตั้งฐานข้อมูลและเพิ่มข้อมูลที่จำเป็น และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ที่ต้องการใช้ร่วมกันด้วย

การติดตั้งซอฟต์แวร์จึงมีระดับตั้งแต่ง่ายไปจนถึงระดับซับซ้อน เช่น ระบบสำหรับผู้ใช้คนเดียว (Single User) แบบง่ายไปจนถึงระบบที่ซับซ้อน ซึ่งจะต้องมีการเปลี่ยนแปลงแก้ไขทั้งทางระบบที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้เชื่อมกับระบบใหม่ ไปจนถึงการติดตั้งระบบให้ใช้ได้บนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างออกไปซึ่งมีความแตกต่างกันของคุณสมบัติของเครื่อง ทำให้การวางแผนการติดตั้งระบบงานต้องมีการพิจารณาอย่างรอบคอบ และทำรายละเอียดที่แตกต่างกันออกไป ในส่วนของการติดตั้งซอฟต์แวร์ ซึ่งจะต้องสนใจว่าซอฟต์แวร์อะไรที่จะติดตั้งให้กับผู้ใช้และจะอย่างไร จึงจะทำให้การติดตั้งสำเร็จลงได้ นักวิเคราะห์ระบบจึงต้องคำนึงว่า อะไรบ้างที่จะต้องนำไปทำการติดตั้ง และแผนงานการตั้งระบบนี้จะต้องทำให้เป็นลายลักษณ์อักษรด้วย และกระจายหน้าที่ความรับผิดชอบให้กับทีมงาน และร่วมกันประชุมกันก่อนอีกครั้งก่อนที่จะนำเอาแผนงานที่ได้วางเอาไว้ทำการติดตั้งปฏิบัติจริง

วิธีการติดตั้ง เพื่อให้การติดตั้งระบบเป็นไปอย่างสมบูรณ์ วิธีการติดตั้งระบบงานในที่นี้หมายถึง การเปลี่ยนระบบงานที่ใช้อยู่เดิมให้เป็นระบบงานใหม่ วิธีการติดตั้งที่นิยมใช้อยู่มีอยู่ด้วยกัน 5 วิธี คือ

- การติดตั้งแบบทันทีโดยตรง (direct Changeover) หมายถึง การนำระบบใหม่เข้ามาในองค์กรทันทีตามที่ได้กำหนดเอาไว้ว่า จะมีการเริ่มใช้งานระบบใหม่เมื่อใด เมื่อนั้นระบบเดิมจะถูกยกเลิกทันที การติดตั้งแบบนี้จะใช้ได้ก็ต่อเมื่อระบบงานได้รับการทดสอบมาเป็นอย่างดีก่อนที่จะถูกนำมาติดตั้ง แต่การติดตั้งระบบด้วยวิธีการนี้มีอัตราความเสี่ยงสูงมากเมื่อเทียบกับวิธีการอื่น เพราะหากระบบใหม่ได้รับการทดสอบมาเป็นอย่างดีแล้ว หากเกิดความผิดพลาดในการ

ทำงาน จะทำให้การทำงานอื่น ๆ ในองค์กรหยุดชะงักต้องก่อเกิดความเสียหายได้จึงไม่เป็นที่นิยมใช้หากสามารถที่จะหลีกเลี่ยงได้

- การติดตั้งแบบขนาน (Parallel Conversation) หมายถึง การที่ระบบงานเก่ายังคงปฏิบัติงานอยู่ แต่ระบบใหม่ก็เริ่มต้นทำงานพร้อม ๆ กัน วิธีการนี้เป็นที่นิยมกันมากที่สุดในปัจจุบัน เพราะทำให้อัตราความเสี่ยงของการหยุดชะงักของงานลดน้อยลง วิธีการนี้เหมาะสมที่สุดเมื่อระบบงานเก่าเป็นระบบงานที่ใช้คนทำ และระบบงานใหม่จะเป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยจะใช้ระบบงานทั้ง 2 ทำงานควบคู่กันไปในระยะเวลาหนึ่งเพื่อทำการเปรียบเทียบว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากระบบงานทั้งสองระบบคล่องจองกัน เมื่อผลลัพธ์ได้รับการตรวจสอบแล้วว่าถูกต้องในช่วงเวลาหนึ่ง ระบบงานเก่าจึงจะถูกยกเลิกออกไปเหลือเพียงระบบงานใหม่ในองค์กรเท่านั้นที่ยังปฏิบัติงานอยู่ แต่ข้อเสียของระบบนี้คือ การที่จะต้องใช้ระบบ 2 ระบบทำงานไปพร้อม ๆ กัน ทำให้ค่าใช้จ่ายและต้นทุนในการทำงานสูง ภาระในการทำงานจะตกอยู่ที่ผู้ปฏิบัติงาน
- การติดตั้งแบบทยอยเข้า (Phased or Gradual conversation) การติดตั้งแบบนี้เป็นการรวมเอาข้อดีของ 2 วิธีการแรกมาใช้ โดยเป็นค่อย ๆ นำเอาบางส่วนของระบบใหม่ซึ่งอาจจะเป็นระบบงานย่อยเข้าไปแทนบางส่วนของระบบงานเดิม วิธีการนี้จะทำให้อัตราเสี่ยงของการเกิดข้อผิดพลาดลดน้อยลงกว่าการติดตั้งแบบทันที โดยกระทบจากข้อผิดพลาดจะอยู่ในวงจำกัดที่สามารถควบคุมได้ แต่ข้อเสียจะมีตรงเวลาที่ใช้ในการทยอยเอาส่วนต่าง ๆ ของระบบใหม่มาแทนระบบเดิมซึ่งอาจจะใช้ระยะเวลานาน วิธีการนี้เหมาะกับระบบงานใหญ่ ๆ แต่ไม่เหมาะกับระบบงานเล็ก ๆ ที่ไม่ซับซ้อน
- การติดตั้งแบบโมดูลาร์โปรโตไทป์ (Modular Prototype) เป็นการแบ่งระบบงานออกเป็น ส่วนย่อย ๆ (Module) และอาศัยการติดตั้งด้วยวิธีทยอยนำระบบใหม่เข้าไปที่ละส่วนย่อย ๆ แล้วผู้ใช้งานระบบทำการใช้ส่วนย่อย ๆ จนกว่าจะเป็นที่ยอมรับของผู้ใช้ระบบ จึงค่อยนำมาใช้ปฏิบัติงานจริง ซึ่งจะช่วยลดปัญหาความไม่คุ้นเคยระหว่างผู้ใช้กับระบบไปได้มาก ข้อเสียของระบบนี้คือ ส่วนย่อย ๆ (Module) ที่ให้ผู้ใช้ทดสอบอาจจะไม่ได้รับการยอมรับจากผู้ใช้ตามที่คาดไว้ และการติดตั้งแบบนี้อาจต้องใช้เวลานานและต้องการความเอาใจใส่อย่างมากจากนักวิเคราะห์ระบบและผู้ใช้งานด้วย
- การติดตั้งแบบกระจาย (Distributed conversation) เป็นการติดตั้งระบบให้กับธุรกิจที่มีสมาชิกมากกว่า 1 แห่ง เช่น ธนาคาร บ.ประกันภัย ห้างสรรพสินค้า ฯลฯ การติดตั้งจะเริ่มทำการติดตั้งทีละสาขา โดยจะทำการติดตั้งและทดสอบเป็นอย่างดีแล้วในสาขาแรก จึงค่อย ๆ ทยอยนำไปติดตั้งในสาขาอื่น ๆ ต่อไป ข้อดีของวิธีการนี้คือ ระบบงานสามารถจะได้รับการทดสอบการปฏิบัติงานจริงจนกว่าจะเป็นที่พอใจ หากเกิดข้อผิดพลาดขึ้นก็ไม่กระทบกระเทือนถึงสาขาอื่น ๆ เนื่องจากระบบงานใหม่จะทำงานเฉพาะสาขาที่ทำการติดตั้งเท่านั้น ไม่ได้โยนไปยังสาขาอื่น ๆ วิธีการติดตั้งสำหรับสาขาหนึ่งอาจจะให้ไม่ได้กับอีกสาขาหนึ่งจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลง

จากงานวิจัยครั้งนี้ผู้พัฒนาได้ใช้การติดตั้งแบบ การติดตั้งแบบทยอยเข้า เพราะสอดคล้องกับหลักการทำงานแบบ Agile ตามที่อธิบายไปข้างต้น

การตรวจสอบแผนงานการติดตั้งระบบงาน เมื่อแผนงานติดตั้งระบบงานถูกกำหนดขึ้นเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบควรตรวจสอบแผนงานการติดตั้งระบบงานอีกครั้ง โดยสิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบจะองค์ำนึ่งถึง ในการตรวจสอบแผนงานการติดตั้งระบบงานมีอยู่ด้วยกัน 5 ประการคือ

- ผลการฝึกอบรมผู้ใช้งานระบบ สามารถนำมาช่วยเหลือนักวิเคราะห์ระบบในตอนนี้นี้ได้นั้นคือ นักวิเคราะห์ระบบควรพิจารณาว่าอาจมีผู้ใช้งานบางคนที่มีความสามารถอย่างยอดเยี่ยมและเข้าใจในระบบงานได้ดี จะสามารถช่วยเหลือนักวิเคราะห์ระบบได้ในการติดตั้ง
- บันทึกการทดสอบระบบงาน นักวิเคราะห์ระบบควรตรวจสอบบันทึกการทดสอบระบบงานอีกครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าระบบงานได้รับการทดสอบและแก้ไขทั้งหมดแล้ว
- ตรวจสอบรายชื่อซอฟต์แวร์ที่จำเป็นแต่ละระบบ เพื่อให้แน่ใจว่าการติดตั้งระบบงานได้ติดตั้งซอฟต์แวร์ต่าง ๆ ครบถ้วนแล้ว นักวิเคราะห์ระบบจะต้องตรวจรายการซอฟต์แวร์ที่จะต้องใส่ควบคู่ไปกับระบบว่า จะต้องมีการติดตั้งอย่างครบถ้วนและมีรายละเอียดการติดตั้งอย่างเพียงพอ
- ตรวจสอบแผนงานการจัดตั้งแฟ้มและการบันทึกข้อมูล ในแผนงานติดตั้งระบบจะต้องมีรายละเอียดการจัดตั้งแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลอย่างพร้อมมูล ในกรณีที่จะต้องมีการบันทึกข้อมูลเข้าไปในแฟ้มหรือฐานข้อมูลในแผนงาน จะต้องระบุชื่อผู้รับผิดชอบในการบันทึกไว้ให้ชัดเจน
- คู่มือการติดตั้ง ในการติดตั้งระบบงาน โดยเฉพาะระบบงานที่ต้องใช้ซอฟต์แวร์จากภายนอกจะต้องมีคู่มือการติดตั้งให้พร้อมเพื่อใช้ในการติดตั้งระบบ คู่มือการติดตั้งระบบจะต้องระบุถึงสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการติดตั้ง นอกจากนี้หากการติดตั้งไม่ได้ทำโดยนักวิเคราะห์ระบบเองแล้ว การติดตั้งซอฟต์แวร์หนึ่ง ๆ จะต้องมีการกำหนดผู้ที่จะนำไปติดตั้งให้ชัดเจน

แผนงานการติดตั้งระบบจะถูกจัดทำขึ้นเป็นลายลักษณ์อักษร ซึ่งจะประกอบด้วยงานต่าง ๆ ที่ต้องทำ วันที่จัดทำ การติดตั้งและผู้รับผิดชอบ โดยแผนงานการติดตั้งระบบจะต้องนำเสนอให้ผู้บริหารก่อนเพื่อรอการอนุมัติ



บทที่ 4 ผลการวิจัย

เครื่องมือในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศการบริหารงานวิจัย

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ ผู้วิจัยได้กำหนดเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาดังต่อไปนี้

- เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศประกอบด้วยคุณสมบัติขั้นต่ำดังต่อไปนี้
 - เครื่องแม่ข่าย(Server) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz.
 - ความจำฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 1 เทราไบต์
 - หน่วยความจำ (ram) ไม่ต่ำกว่า 1024 เมกะไบต์
 - ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Window Server 2008
 - ติดตั้งโปรแกรมภาษา PHP , NodeJs
 - ติดตั้งโปรแกรมฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2007
 - ติดตั้งโปรแกรมเข้าถึงไฟล์ Samba Server
 - เครื่องลูกข่าย (client) มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 2.4 GHz.
 - ความจุฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 240 กิกะไบต์
 - หน่วยความจำ (ram) ไม่น้อยกว่า 512 เมกะไบต์
 - ติดตั้งระบบปฏิบัติการ window 10
 - โปรแกรมอินเทอร์เน็ต google chrome
 - เครื่องของผู้พัฒนาระบบสารสนเทศ
 - ระบบปฏิบัติการ window 10
 - โปรแกรมอินเทอร์เน็ต google chrome
 - SQL Developer Tools
 - มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ความถี่สัญญาณนาฬิกาไม่ต่ำกว่า 3.0 GHz.
 - ความจุฮาร์ดดิสก์ไม่ต่ำกว่า 512 กิกะไบต์
 - หน่วยความจำ (ram) ไม่น้อยกว่า 4096 เมกะไบต์

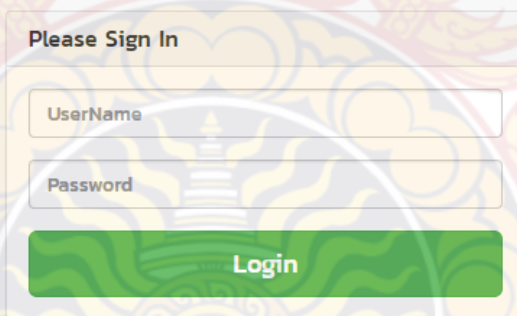
ผลการพัฒนาการออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

ระบบได้ถูกออกแบบไว้เป็น 3 ส่วนดังนี้

- ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin) ผู้ใช้งานกลุ่มนี้เป็นกลุ่ม เจ้าหน้าที่ของ สถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นส่วนใหญ่ ทำหน้าที่ดังนี้
 - กำหนดวันรับบทความ
 - กำหนดสถานะของบทความ

- Report งานของระบบ
- ตรวจสอบการทำงานของระบบโดยภาพรวม
- Reset Password ให้กับผู้ลงทะเบียนบทความ (user)
- เพิ่มผู้ดูแลระบบ
- ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (user) ผู้ใช้งานกลุ่มนี้เป็น นักวิจัย ผู้ที่สนใจ ทำการลงทะเบียนบทความ เข้าสู่ระบบ สามารถทำงานได้ดังนี้
 - สามารถ reset password ของตนเองได้
 - สมัครและเข้าสู่ระบบเพื่อทำการลงทะเบียนบทความ
 - ทราบสถานะบทความของตนเองได้
 - กรอกประวัติส่วนตัวได้
 - Upload abstract บทความได้
 - Upload fullpaper บทความได้
 - Upload payin บทความได้
 - เลือกประเภทบทความ กลุ่มบทความ
- ส่วนของข่าวสารงานประชุมวิชาการ ทางผู้วิจัยได้ทำการ install wordpress เพื่อให้ผู้ดูแลระบบ ได้ทำการเพิ่มข่าวสารได้ และง่ายต่อการใช้งาน

ส่วนของผู้ดูแลระบบ (Admin)

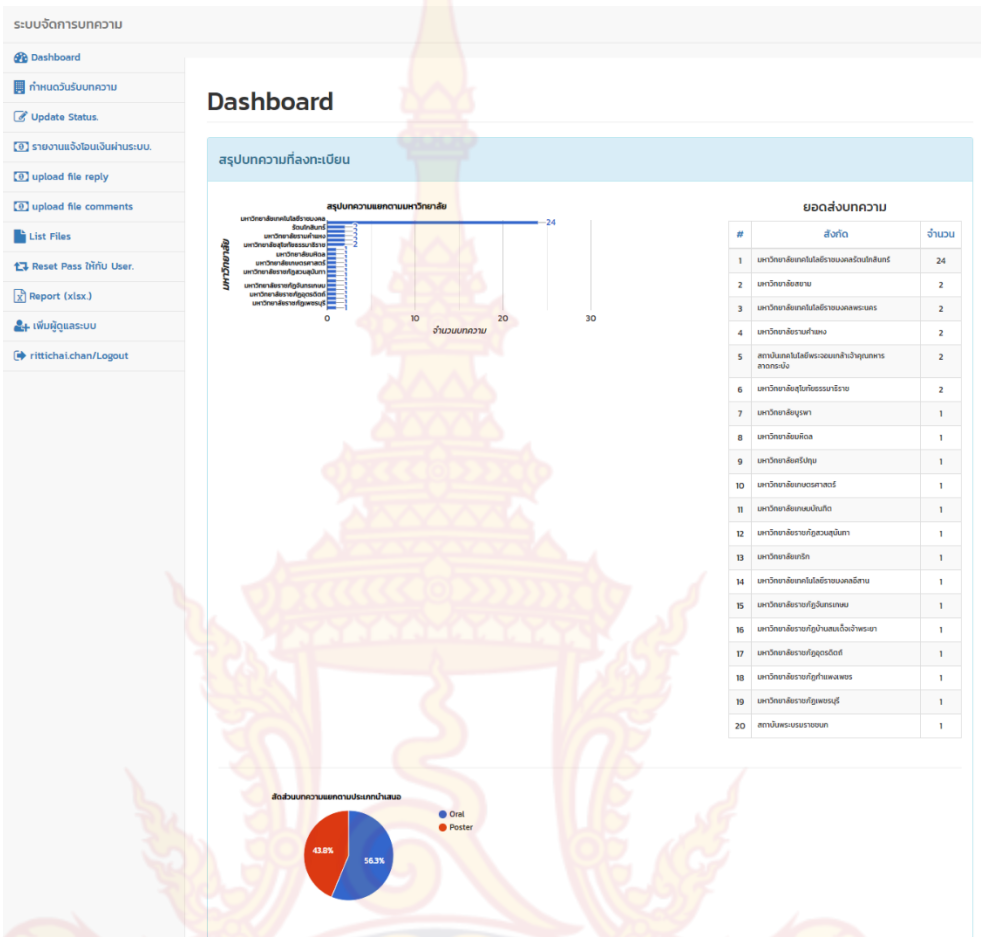


The image shows a login interface with the following elements:

- Title: Please Sign In
- Input field: UserName
- Input field: Password
- Button: Login

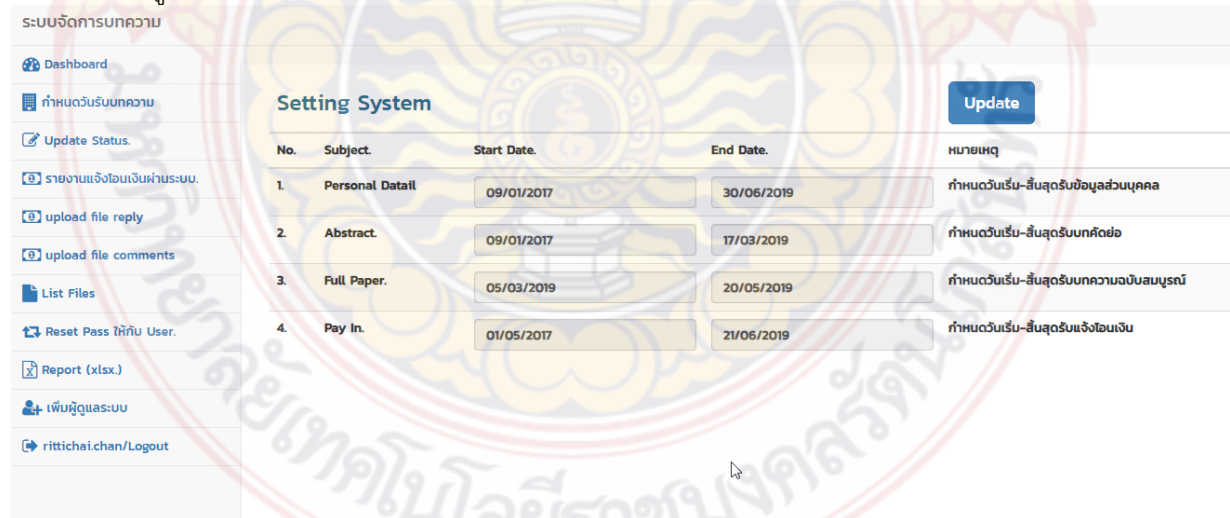
ภาพที่ 4.1 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบ

เป็นส่วนของคัดกรองผู้ใช้งานระบบในส่วนของ Admin จะเป็นกลุ่มที่ได้รับอนุญาตจากกลุ่มผู้ดูแลระบบเท่านั้น



ภาพที่ 4.2 หน้า Dashboard

เป็นส่วนสรุปรายการทำรายการของผู้ลงทะเบียนบทความ ในงานประชุมวิชาการ ออกเป็นกราฟ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหาร



ภาพที่ 4.3 หน้าตั้งค่ากำหนดวันรับบทความ

เป็นส่วนงานที่ผู้ดูแลระบบต้องกำหนดวันรับบทความในแต่ละส่วน ตามที่ได้มีการตกลงกันในที่ประชุม หรือตามที่เห็นสมควร

ระบบจัดการบทความ

- Dashboard
- กำหนดวันรับบทความ
- Update Status.
- รายงานแจ้งโอนเงินผ่านระบบ.
- upload file reply
- upload file comments
- List Files
- Reset Pass ให้กับ User.
- Report (xlsx.)
- เพิ่มผู้ดูแลระบบ
- rittichai.chan/Logout

อำนวยการชำระเงิน

รายงานการแจ้งโอนเงินผ่านระบบ

Export Excel -> รายงานผู้แจ้งโอนเงินทั้งหมด

UID	ชื่อ-นามสกุล	RefID	วันโอน	เวลา	จำนวน	หมายเลข (แสดง 100 อักขร)	ตรวจสอบ	ภาพการโอน
-----	--------------	-------	--------	------	-------	--------------------------	---------	-----------

ภาพที่ 4.4 หน้าอำนวยการชำระเงินภายในระบบ

เป็นส่วนที่ผู้ดูแลระบบ สามารถเข้ามาตรวจสอบรายการแจ้งโอนเงินจากผู้ลงทะเบียนได้ ถ้าข้อมูลถูกต้อง ผู้ดูแลระบบสามารถคลิกช่อง ตรวจสอบ เพื่อทำการเปลี่ยนสถานะการโอนเงินของผู้ลงทะเบียนบทความ ให้เป็นจ่ายเงินได้ทันที

ระบบจัดการบทความ

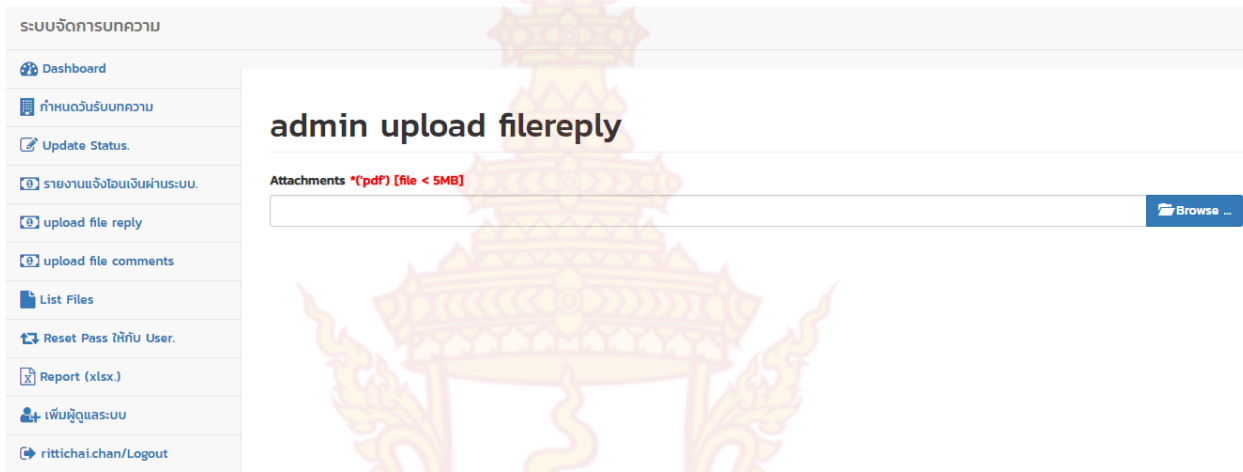
- [Dashboard](#)
- [กำหนดวันรับบทความ](#)
- [Update Status.](#)
- [รายงานเงินโอนเงินให้ระบบ.](#)
- [upload file reply](#)
- [upload file comments](#)
- [List Files](#)
- [Reset Pass ให้กับ User.](#)
- [Report \(xlsx.\)](#)
- [เพิ่มผู้ดูแลระบบ](#)
- [rittichai.chan/Logout](#)

Update Status.										
Article List										
ค้นหา : <input type="text" value="ค้นหาตาม 1 ปีพิมพ์ -001- , ค้นหาตาม 2 ปีพิมพ์ -002-"/>										
No	Code	ชื่อ-นามสกุล	เรื่องที่	Article Name	Present Type	Peer	Result		Files	
							Accept	Reject	Abs	Full
1		สท.พิชญ์ หาญมงคลพิชญ์	1	ความคิดที่ของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอน	Poster					
2		ดร.สุภา จันทราช	1	การวิจัยการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	Oral					
3		นางสาวชุตาลา Wongwian	1	รูปแบบการจัดการขยะกับโรงเรียนบ้านหนองเป...	Poster					
4		ดร.นงนุช วรรณพิชญ์	1	การสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่ส่งผล...	Oral					
5		ดร.นงนุช วรรณพิชญ์	2	A Development and Quality Assurance for ...	Oral					
6		นายพอล สายตติธรณ์	1	การพัฒนากระบวนการผลิตเพื่อการผลิต...	Poster					
7		ผศ.พลาคุณ ดันตัญญู	1	การพัฒนาแบบเรียนรายวิชาแบบบูรณาการกลุ่ม...	Oral					
8	N2003-022-1	นายพอล จุฑาภิรมย์	1	การศึกษาและวิเคราะห์แนวคิดการวางวิสัยภาย...	Poster					
9	N2003-023-1	นางสาวนงา ศรีวิบูลย์	1	สฤกษ์เพื่อการพัฒนาวิชาคณิตศาสตร์ ...	Oral					
10		นางสาวนงา ศรีวิบูลย์	2	การพัฒนาการสื่อสารการตลาดออนไลน์ของผลิต...	Poster					
11		ดร.อรุณ ศรีวานประณี	1	ปัจจัยที่ส่งผลต่อความตั้งใจซื้อที่ศึกษา...	Oral					
12	N2001-027-1	นายวิมลรัตน์ พิศัยรุ่งเรือง	1	กลยุทธ์การประชาสัมพันธ์ของสถานีตำรวจ...	Poster					
13		นางสาวชุตินา จันทพร	1	ภาพลักษณ์ตราสินค้าโทรศัพท์มือถือจากบ...	Oral					
14		นายวิมลรัตน์ พิศัยรุ่งเรือง	1	ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า...	Poster					
15		ผศ.ดร.เนตร เวลช	1	การศึกษาประสิทธิภาพการดำเนินงานในโทร...	Poster					
16		สท.ดร.ศศิณี สิงขรณ์	1	Marketing Strategies of Alcoholic Bevera...	Poster					
17	N2001-039-1	นายจิณรัตน์ ดันตัญญู	1	การนำเอาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมา...	Oral					
18	N2005-042-1	นายพิชญ์ศักดิ์ สมบูรณ์	1	กลยุทธ์การสื่อสารการตลาดของธุรกิจพวงม...	Poster					
19		ผศ.ศศิณี ดันตัญญู	1	การศึกษาระบบบริหารทรัพยากรมนุษย์ของพ...	Oral					
20	N1010-045-1	ผศ.ดร. Duangkamol Ruen-ngam	1	Review of biogas standards for standard...	Oral					
21		นางสาวอริสา อัครพิชญ์	1	In vitro meat from laboratory to marke...	Oral					
22	N1010-048-1	ผศ.ดร.พจนร ศยาพิชญ์	1	การวิเคราะห์ระบบทำนายแบบหลายปัจจัย...	Oral					
23		นางสาวพรพิมล ศักดา	1	การศึกษาระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์การ...	Poster					
24		นายเอกวิญญู เพ็ญศักดิ์	1	วัฒนธรรมการศึกษาระดับอุดมศึกษาจากตัว...	Oral					
25		สท.รุ่งวิภา ชูทอง	1	การสื่อสารทางการตลาดแบบบูรณาการที่ส่งผล...	Poster					
26		สท.รุ่งวิภา ชูทอง	2	A Development and Quality Assurance for ...	Poster					
27	N2004-055-1	นายศักดิ์ชัย ศรีฟ้า	1	การศึกษาระบบการประเมินผลสัมฤทธิ์การ...	Oral					
28	N2005-055-2	นายศักดิ์ชัย ศรีฟ้า	2	การบริการจัดการ การจัดแสดงผลงานศิลปะ...	Oral					
29	N2005-056-1	นางปิยะมาศ เกิดแสง	1	ความผูกพันต่อองค์กรของพยาบาลวิชาชีพ...	Poster					
30		ผศ.สินธุ์ รุ่งเรืองมาลา	1	การรับรู้การเป็น Thailand 4 ของอาจารย์คณ...	Poster					
31		ดร.นายแพทย์สิริวัชร วรรณเกษม	1	แนวทางการดำเนินงานของสารสนเทศการเพื่อ...	Oral					
32		นางสาวศิริพร ศักดิ์วิลาศกุล	1	การสำรวจประสิทธิผลของระบบสารสนเทศ...	Oral					
33		ผศ.ดร.สุเทพ ธรรมะคุณภรณ์	1	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความตั้งใจการชื้อ...	Poster					
34		นายภาสกร ศรีสุวรรณ	1	การพัฒนาแบบเรียนการสอนสำหรับวิชา...	Oral					
35		นางแสงระวี ปิ่นแก้ว	1	วงจรของระบบความสัมพันธ์ที่มีค่า...	Oral					
36	N2002-072-1	ดร.บุรุษณีย์ ถึงอยู่	1	การศึกษาระบบการศึกษาระดับอุดมศึกษา...	Poster					
37		นางสาวอริชญา พิสิษฐคุณานนท์	1	การพัฒนาการเรียนรู้ออนไลน์แบบ AR...	Oral					
38		นายเกรียงศักดิ์ ตั้งวงษ์ชัย	1	การศึกษาระบบการปรับปรุงงานพัสดุ...	Oral					
39		ผศ.ณิคม ปิ่นแก้ว	1	กิจกรรมสร้างสรรค์จากแรงบันดาลใจ...	Poster					
40		นายธนา หงษ์สุวรรณ	1	ระบบตรวจสอบการเข้าเรียนโดยใช้อุปกรณ์...	Oral					
41		นางสาวอรุณรัตน์ บุญมาก	1	การพัฒนาผลิตภัณฑ์จากมะนาวเพื่อสร้าง...	Oral					
42		ผศ.วิภากรีย์ นาคทรัพย์	1	การควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหาร...	Oral					
43	N1010-091-1	นางสาววารานันท์ แก้วสุริยะ	1	การรับรู้ต่อผลิตภัณฑ์จากผักของ...	Oral					

ภาพที่ 4.5 update สถานะบทความ

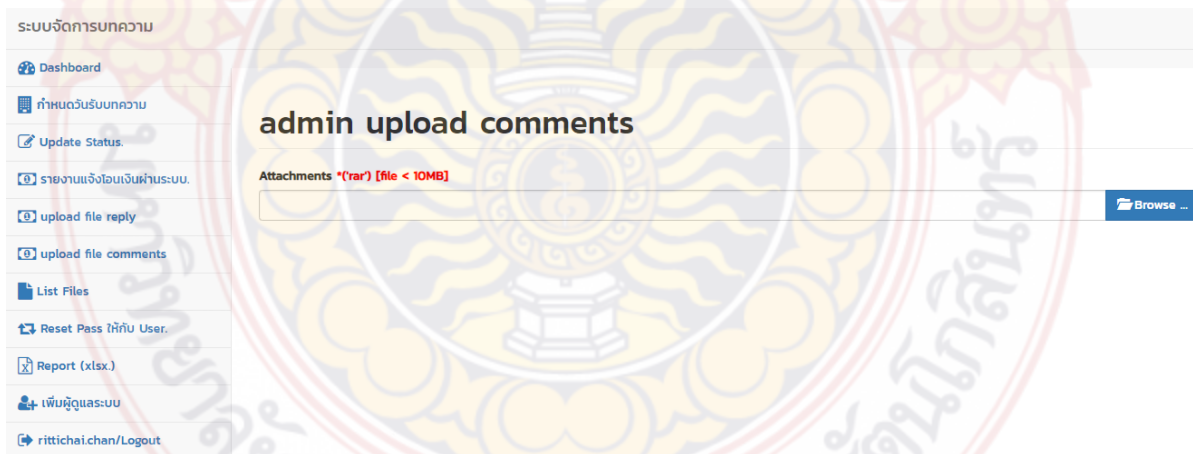
ผู้ดูแลระบบสามารถทำรายการได้ดังนี้

- ปรับสถานะของบทความเป็น Accept หรือ Reject ของแต่ละบทความได้
- ปรับสถานะของ peer review ให้เป็นอ่านแล้วหรือไม่อ่านได้
- สามารถ download files Abstract หรือ FullPaper ได้
- สามารถตรวจสอบสถานะของบทความได้



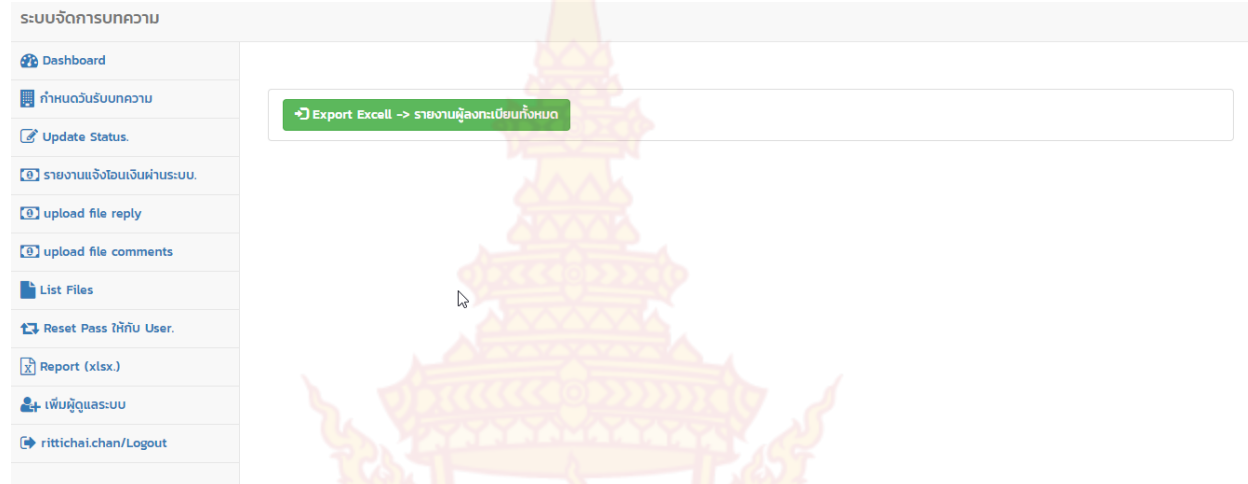
ภาพที่ 4.6 upload file ตอบรับ

ผู้ดูแลระบบสามารถ upload files ตอบรับให้กับผู้ลงทะเบียนบทความได้ โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการตั้งชื่อไฟล์โดยใช้ชื่อ Full-Code ของบทความนั้นๆแล้ว ทำการบีบไฟล์เป็นนามสกุล .rar แล้วไฟล์จะถึงผู้ลงทะเบียนบทความโดยอัตโนมัติ ที่หน้าสถานะบทความดังภาพที่ 4.15



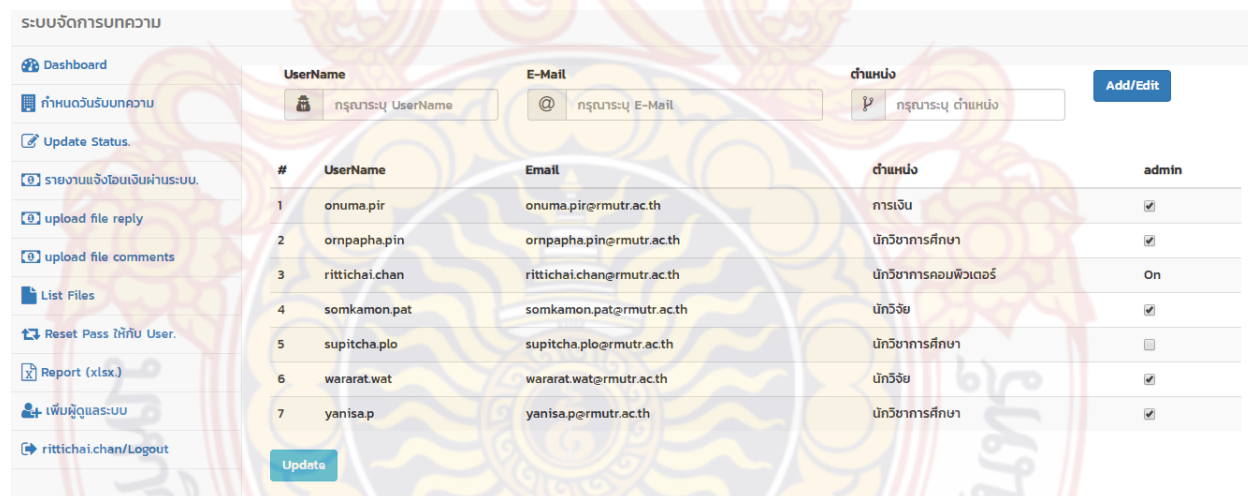
ภาพที่ 4.7 upload file ตอบรับ

ผู้ดูแลระบบสามารถ upload files การแสดงความคิดเห็นให้กับผู้ลงทะเบียนบทความได้ โดยผู้ดูแลระบบต้องทำการตั้งชื่อไฟล์โดยใช้ช่อง Full-Code ของบทความนั้นๆแล้ว ทำการบีบไฟล์เป็นนามสกุล .rar แล้วไฟล์จะถึงผู้ลงทะเบียนบทความโดยอัตโนมัติ ที่หน้าสถานะบทความดังภาพที่ 4.15



ภาพที่ 4.8 export excel ผู้ลงทะเบียนทั้งหมด

เป็นข้อมูลทั้งหมดของผู้ลงทะเบียนบทความ เพื่อที่คณะทำงานจะได้นำข้อมูลที่เหลือไป ประกอบการใช้งานต่อ ซึ่งข้อมูลเป็นไฟล์ excel



ภาพที่ 4.10 เพิ่มแก้ไขผู้ดูแลระบบ

เป็นข้อมูลทั้งหมดของผู้ลงทะเบียนบทความ เพื่อที่คณะทำงานจะได้นำข้อมูลที่เหลือไป ประกอบการใช้งานต่อ ซึ่งข้อมูลเป็นไฟล์ excel

ส่วนของผู้ใช้งานระบบ (user)

ภาพที่ 4.11 เข้าสู่ระบบส่วนผู้ลงทะเบียนบทความ

ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถเข้าสู่ระบบได้ในกรณีที่มี username password แล้วถ้าไม่มีให้คลิกที่ปุ่ม Register เพื่อทำการลงทะเบียนใหม่ดังภาพที่ 4.12 กรณีลืม Password ในคลิก Forgot ดังภาพ 4.13

ภาพที่ 4.12 ลงทะเบียนผู้ใช้งานใหม่

ภาพที่ 4.13 Reset Password

กรณีลืมรหัสผ่านผู้ลงทะเบียนสามารถ Reset password ได้ด้วยตัวเอง โดยทำการกรอก email ที่เคยลงทะเบียนไว้ แล้วทำการคลิกปุ่ม next จากนั้นระบบจะทำการส่ง OTP ไปยัง email ไปยังอีเมลผู้ลงทะเบียน จากนั้นนำไปกรอกภาพที่ 4.14

ภาพที่ 4.14 Reset Password [ต่อ]

นำรหัส OTP ที่ได้จาก email มากรอกที่ช่อง Top Code และช่องที่ Password กับ Confirm Password กรอกรหัสผ่านใหม่จากนั้นกดปุ่ม Reset ระบบจะทำการ Reset Password แล้วนำท่านกลับไปหน้าจอ login ดังภาพที่ 4.11

HOME ระบบรับลงทะเบียนประชุมวิชาการ RITTICHAI.CHANG@RMUTR.AC.TH LOGOUT

การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ครั้งที่ 4
"การยกระดับงานวิจัยเพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมอย่างยั่งยืน
(Increasing Research to Sustainable Economic and Society)"

Process

1. Article Status
2. Personal Details
3. Upload Abstract
4. Upload Full Paper
5. Pay In

Organizers

RATTANAKOSIN
RMUTR

News

- **การส่งบทความ**
1. เลือกเมนู Upload Abstract จากนั้น ระบุชื่อเรื่องบทความ และแนบไฟล์เข้าสู่ระบบ โดยขนาดไฟล์ doc,docx,pdf ที่แนบเข้าระบบนั้นจะต้องมีขนาดไม่เกิน 5 MB.
2. กด SUBMIT เพื่อส่งบทความ ระบบจะยืนยันข้อมูล โดยผู้ส่งบทความจะได้รับอีเมลการส่งบทความเข้าอีเมลที่ได้อิงทะเบียนไว้

- **การส่งบทความฉบับสมบูรณ์**
1. เลือกเมนู Upload Full Paper จากนั้น แนบไฟล์เข้าสู่ระบบ โดยขนาดไฟล์ doc,docx,pdf ที่แนบเข้าระบบนั้นจะต้องมีขนาดไม่เกิน 10 MB.
2. ระบุประเภทการนำเสนอ ระหว่าง Oral และ Poster
3. ระบุสื่อกลุ่มงานนำเสนอ
4. กด SUBMIT เพื่อส่งบทความ ระบบจะยืนยันข้อมูล โดยผู้ส่งบทความจะได้รับอีเมลการส่งบทความเข้าอีเมลที่ได้อิงทะเบียนไว้

Article List

Article List

No	Code	Article Name	Present Type	Result	ไฟล์ฉบับรับ	ไฟล์ comment	Files		Status	
							Abstract	FullPaper	InProcess	PeerReview
Not Found.										

COPYRIGHT2016 © ARIT RMUTR

ภาพที่ 4.15 หน้าสรุปรายการบทความ ข่าวสาร

ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถติดตามข่าวสารจากผู้ดูแลระบบ สถานะของบทความ สถานะของการอ่านบทความ ไฟล์แสดงความคิดเห็น ไฟล์ตอบรับ

Process

1. Article Status
2. Personal Details
3. Upload Abstract
4. Upload Full Paper
5. Pay In

Organizers

RATTANAKOSIN
RMUTR

****กรุณารอกข้อมูลส่วนตัวให้ครบถ้วน ก่อนทำการอัปโหลดบทความ****

Personal Details (09/01/2017 to 30/06/2019)

สำนักหน้า: นาย ชื่อ: Rittichai นามสกุล: Chanthong
Email: rittichai.chang@mutr.ac.th โทรศัพท์มือถือ: 0874080647
องค์กร/มหาวิทยาลัย: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลฯ คณะ/สำนัก/กอง: สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีศึกษา สาขา/หน่วยงาน/กลุ่มงาน: กลุ่มงานพัฒนาระบบสารสนเทศ ตำแหน่ง: นักวิชาการคอมพิวเตอร์

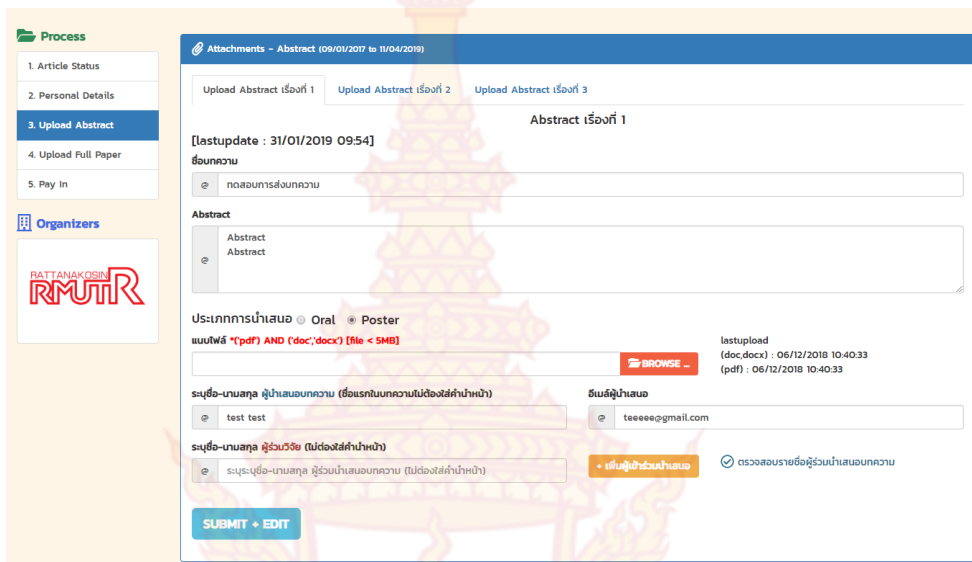
Contact Details (09/01/2017 to 30/06/2019)

ที่อยู่: 96 หมู่ 3 ชอย: กรุงเทพมหานคร. ถนน: พุทธมณฑล สาย5
ตำบล: คลาษา อำเภอ: พุทธมณฑล จังหวัด: นครปฐม Zipcode: 73170

SUBMIT

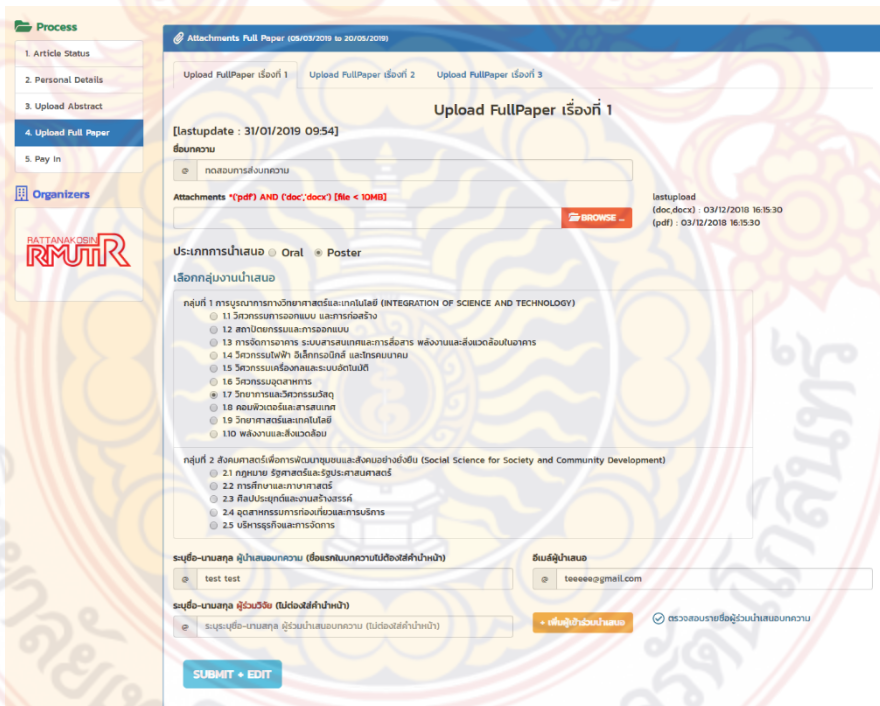
ภาพที่ 4.16 หน้าประวัติส่วนตัว

ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถกรอกข้อมูลส่วนตัวเพื่อที่ เจ้าหน้าที่จะนำข้อมูลไปประกอบการทำรายงานต่อไป



ภาพที่ 4.17 ผู้ลงทะเบียน Upload Abstract

ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถลงทะเบียนบทความเพื่อ Upload Abstract ตามช่วงวันเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้งไว้




ภาพที่ 4.18 ผู้ลงทะเบียน Full Paper

ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถลงทะเบียนเพื่อ Upload Full Paper ตามช่วงวันเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้งไว้

Process

1. Article Status
2. Personal Details
3. Upload Abstract
4. Upload Full Paper
5. Pay In

Organizers



pay Informations. (01/05/2017 to 21/06/2019)

ชำระเงินค่าลงทะเบียนได้ที

ธนาคาร : ธนาคารกรุงไทย
 เลขบัญชี : 459-0-53246-8
 ชื่อบัญชี : ค่าลงทะเบียนงานประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

Registration Type (2017-01-09 to 2019-06-30)

ผู้เข้าร่วมนำเสนอผลงาน	ชำระเงินก่อนวันที่ 1 มิถุนายน 2561		ชำระเงินตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2561		หมายเหตุ
	เรื่องแรก	เรื่องถัดมา (เรื่องละ)	เรื่องแรก	เรื่องถัดมา (เรื่องละ)	
ผู้เข้าร่วมนำเสนอผลงาน					
<input type="radio"/> 1. นักศึกษา	1,500	750	2,000	1,000	
<input type="radio"/> 2. อาจารย์/นักวิจัย/บุคคลทั่วไป	2,500	1,250	3,000	1,500	
ผู้เข้าร่วมงาน					
<input type="radio"/> 1. นักศึกษา	1,500	2,000			
<input type="radio"/> 2. อาจารย์/นักวิจัย/บุคคลทั่วไป	2,500	3,000			

Pay In (2017-05-01 to 2019-06-21)

Ref No.(รหัสอ้างอิงจากใบเสร็จรับเงิน)

Date transfer.(วันที่ชำระเงิน)

Time(เวลาชำระเงิน)

Amount(ยอดชำระเงิน)

Note.(ชื่อ-นามสกุลและที่อยู่อกใบเสร็จรับเงิน)

Attach file (*.jpg, *.png,*.gif) [file <= 2MB.] (แนบไฟล์ภาพหลักฐานการชำระเงิน)

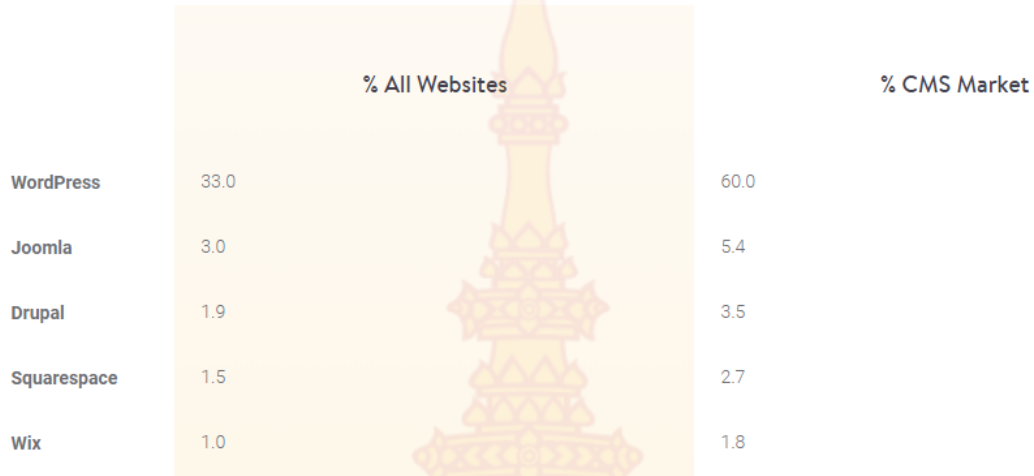
BROWSE ...

ภาพที่ 4.19 หน้าแจ้งชำระเงินค่าลงทะเบียนบทความ

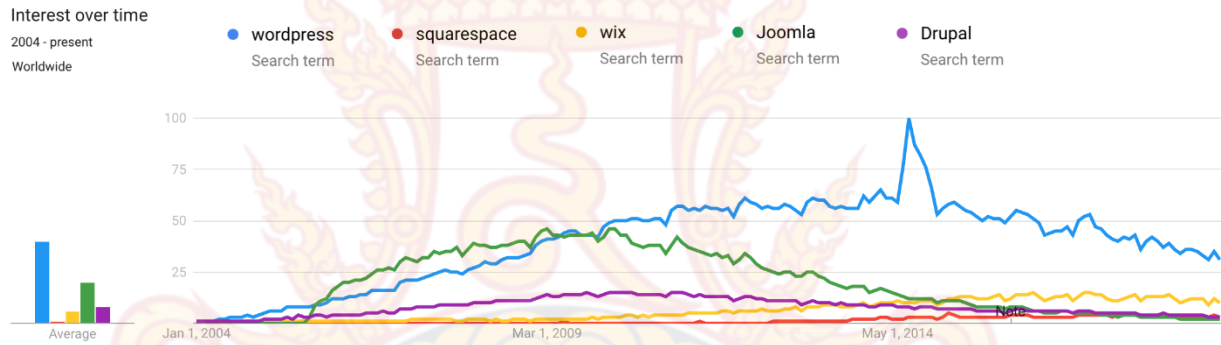
ผู้ลงทะเบียนบทความสามารถลงทะเบียนเพื่อ Upload Full Paper ตามช่วงวันเวลาที่เจ้าหน้าที่แจ้งไว้

ส่วนของข่าวสารงานประชุมวิชาการ

ผู้จัดทำได้ทำการ install open source โปรแกรมสำเร็จรูปที่มีไว้เพื่อสร้างและจัดการเนื้อหาบนอินเทอร์เน็ต (Contents Management System หรือ CMS) โปรแกรมมาทำการสร้างและออกแบบเว็บไซต์บนเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยผู้พัฒนาได้ทำการเลือกใช้ WordPress เนื่องจากเป็นที่นิยมในกลุ่ม ผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ต โดยมี market share เป็นอันดับในตลอดหลายปีที่ผ่านมาสามารถ จากภาพที่ 4.20 และ 4.21



ภาพที่ 4.20 market share website cms [15]



ภาพที่ 4.21 market share website cms (ต่อ) [15]



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง “การออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” เป็นประเภทระบบประมวลผลรายการข้อมูล (Data Processing Process : DPS) โดยทำการติดตั้งระบบสารสนเทศเพื่อใช้งานจริงและมีการติดตามประเมินผลประสิทธิภาพของระบบมีบทสรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะตามลำดับดังนี้

สรุปผล

- **วัตถุประสงค์ของการวิจัย**
 - เพื่อการออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
- **วิธีดำเนินการวิจัย**
 - การพัฒนาระบบ “การออกแบบและพัฒนาระบบพิจารณาบทความทางวิชาการในงานประชุมวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี” ใช้กระบวนการพัฒนาตาม ทฤษฎีวงจรกิจกรรมพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) มีขั้นตอน กล่าวคือ
 - การกำหนดปัญหา (Problem Statement)
 - ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
 - การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)
 - การออกแบบระบบ (Design)
 - การพัฒนาระบบ (Development)
 - การทดสอบระบบ (Testing)
 - การติดตั้งใช้งาน (Implementation)
 - การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)
- **อภิปรายผล**
 - การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเป็นส่วนของ เจ้าหน้าที่ดูแลระบบ (admin) ความเหมาะสม ในด้านของการนำเข้าสู่ข้อมูล ใช้งานง่าย มีความรวดเร็ว มีรายละเอียดครบถ้วน การวางตำแหน่งรูปภาพข้อความมีความเหมาะสม ใช้สีอักษรที่มีความ สบายตา
 - การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศมีความคิดเห็นว่าเป็นส่วนของผู้ลงทะเบียนบทความ (user) มีการวางตำแหน่ง ขนาดและสัดส่วนภายในจอภาพเหมาะสมมีขนาดตัวอักษรที่สบายตา มีการใช้งานที่ง่าย มี ลูกเล่นทำให้น่าสนใจ

- การประเมินผลประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศโดยผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศมีความคิดเห็นว่า ในส่วนของการแจ้งข่าวสารประชาสัมพันธ์ (wordpress) ผู้วิจัยได้เลือกใช้เครื่องมือที่เป็นมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ทำให้การเข้าถึงข่าวสาร เป็นไปได้ง่ายและสะดวกสบายต่อการใช้งาน
- **ข้อเสนอแนะ**
จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้
 - ควรเพิ่มความสามารถของระบบสารสนเทศ พัฒนาให้เป็นระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information System : MIS) เพื่อให้เป็นระบบสารสนเทศที่มีสารสนเทศครอบคลุมมากขึ้น และสามารถนำมาใช้กับงานอื่นๆที่มีลักษณะคล้ายๆกันได้ง่าย
 - ควรปรับปรุงในส่วนของผู้ใช้ให้มี dashboard เพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าใจ
 - ควรเพิ่มในส่วนของผู้ประเมิน เพื่อที่จะได้ลดภาระงานของเจ้าหน้าที่ผู้ใช้งาน



เอกสารอ้างอิง

- [1] พงศธร น้อยมณี. (2557). การพัฒนาระบบจัดการงานประชุมวิชาการด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- [2] พฤกษ์ คงบุญ, วรปภา อารีราษฎร์และเผด็จ พรหมสาขา ณ สกลนคร. (2559).การพัฒนาระบบการบริหารจัดการงานประชุมวิชาการ. การประชุมวิชาการครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 8. (pp.235-241). สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [3] ทองพูล หีบไธสงและกฤตยา ทองผาสุข. (2552). การออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการประชุมวิชาการระดับชาติ. วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ปีที่ 19, ฉบับที่ 1 (ม.ค.-เม.ย. 52), หน้า 100-108
- [4] S.A.Becker., E. Carmel., & A.R. Hevner (1993). **Integrating joint application development (JAD) into cleanroom development with ICASE**. Proceedings of the Twenty-sixth Hawaii International Conference on System Sciences, 13-21.
- [5] E.J Davidson. **Joint application design (JAD) in practice**. (1999). Journal of Systems and Software. 45(3), 215–223
- [6] Chintan A., & Jeroen H. (2016). **Clustering the Results of Brainstorm Sessions: Applying Word Similarity Techniques to Cluster Dutch Nouns**. Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS), 49(1), 4232-4241.
- [7] Li M., Houyi Y., Qun Z., Xueting Z., Yunxiang L. (2016). **The research of multi-person, collaborative and interactive mechanism of command post based on Brainstorming method**. International Conference on Software Engineering and Service Science. 6, 110-113
- [8] Beni S.. (2015). **Software prototypes: Enhancing the quality of requirements engineering process**. International Symposium on Technology Management and Emerging Technologies. 148-153
- [9] Shohei K., Shinpei O., Kenji K. (2015). **Automatic Method of Generating a Web Prototype Employing Live Interactive Widget to Validate Functional Usability Requirements**. International Conference on Applied Computing and Information Technology. 3, 8-13
- [10] อารักษ์ พิทักษ์กุล. (2554). การพัฒนาระบบฐานข้อมูลเพื่อสนับสนุนการจัดการใบเสนอราคา กรณีศึกษา : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ซิลเวอร์ เกท เอ็นยีเนียริ่ง. วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- [11] ชูศักดิ์ ศิริรัตน์ และสุธน รุ่งเรือง. (2558) การประยุกต์ใช้วิธีการาฟิกและฐานข้อมูลเพื่อพัฒนาโปรแกรมวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก. *วารสารวิชาการและวิจัย มทร. พระนคร*, ฉบับพิเศษ, หน้า 112-121

- [12] ภูมิษฐ์ ดวงหาคั้ง. (2554). การวิจัยและพัฒนาคลังข้อสอบโดยใช้ภาษาพีเอชพี. วิศวกรรมศาสตร์
มหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพายัพ
- [13] Manju K., Vaishali. & Prabhat K. (2016). **Embedding security in Software Development Life Cycle (SDLC)**. 2016 3rd International Conference on Computing for Sustainable Global Development (INDIACom), 2182-2186.
- [14] Sungho J. & Hiroshi T. (2017). **A bi-directional free-space optical communication system with MEMS spatial light modulator for agile data link**. IEEE 30th International Conference on Micro Electro Mechanical Systems (MEMS), 297-300
- [15] WordPress market share. Retrieved January 8,2019. <https://kinsta.com/wordpress-market-share/>

