

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การพัฒนากระบวนการจัดการในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร็วสำหรับมหาวิทยาลัยพายัพ ได้ดำเนินการพัฒนาตามระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร็วแล้วได้ผลลัพธ์ดังต่อไปนี้

#### 4.1 วางแผนโครงการ

หลังจากเก็บรวบรวมความต้องการเบื้องต้นจากเจ้าของงานแต่ละงานโดยวิธีการสัมภาษณ์และทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบในเบื้องต้นสามารถสรุปส่วนงานที่ต้องทำการพัฒนาได้ดังต่อไปนี้

ผู้ศึกษาได้ทำการกำหนดลำดับในการพัฒนาระบบงานแต่ละส่วนภายใต้ข้อกำหนดที่ได้กำหนดไว้ในระเบียบวิธีการศึกษาโดยประมาณเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาสำหรับแต่ละส่วนงานไว้ตามลำดับดังแสดงในตารางที่ 4.1

ส่วนงานที่ต้องพัฒนา	เวลาที่ตั้งไว้ (วัน)	เวลาที่ใช้จริง (วัน)
• ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน	15	23
• ระบบงานทรัพย์สิน	15	26
• ระบบแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์	10	8
• ระบบสั่งงานตามคำร้องขอซ่อมบำรุงอุปกรณ์	15	7
• ระบบรับงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน	10	13
• ระบบสั่งงานแบบทั่วไป	10	9
• ระบบยืม / คืนอุปกรณ์	5	4
• ระบบเพิ่มสะสมงานบุคลากร	10	28
รวม	90	118

ตารางที่ 4.1 แสดงส่วนงานที่ต้องพัฒนาและเวลาที่ใช้ในการพัฒนาสำหรับระบบการจัดการในด้านการให้บริการคอมพิวเตอร์โดยใช้วิธีพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร็วสำหรับมหาวิทยาลัยพายัพ

จากตารางที่ 4.1 จะเห็นว่าระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบการจัดการข้อมูลพื้นฐานใช้เวลาพัฒนาจริง 23 วันจากที่ตั้งไว้ 15 วัน ระบบงานทรัพย์สินใช้เวลาในการพัฒนา 26 วันจากที่ตั้งไว้ 15 วัน ระบบการแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์ใช้เวลา 8 วัน จากที่ตั้งไว้ 10 วัน ระบบสั่งงานตามคำร้องขอซ่อมบำรุงอุปกรณ์ใช้เวลา 7 วัน จากที่ตั้งไว้ 15 วัน ระบบรับงานและรายงานผลการปฏิบัติงานใช้เวลา 13 วัน จากที่ตั้งไว้ 10 วัน ระบบสั่งงานแบบทั่วไปใช้เวลา 9 วัน จากที่ตั้งไว้ 10 วัน ระบบยืมคืนอุปกรณ์ใช้เวลา 4 วัน จากที่ตั้งไว้ 5 วัน และระบบจัดการเพิ่มสะสมงานบุคลากรใช้เวลา 28 วัน จากที่ตั้งไว้ 10 วัน

ระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาแต่ละโมดูลบางโมดูลจะเวลามากกว่าที่กำหนด บางโมดูลใช้เวลาน้อยกว่าที่กำหนด สิ่งที่มีผลกระทบต่อระยะเวลาในการพัฒนาแต่ละโมดูลคือ เวลาที่ใช้ในการรับรองต้นแบบระบบที่ผู้พัฒนาส่งมอบให้เจ้าของงานทำการรับรองเนื่องจากว่าผู้ใช้งานระบบบางคนไม่มีเวลาว่างในการพิจารณาต้นแบบระบบที่ส่งมอบให้ ทำให้เกิดการรอขึ้น

การเก็บรวบรวมความต้องการจากผู้ใช้งานระบบใช้วิธีสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่แต่ละส่วนงานของสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งประกอบด้วยส่วนงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. งานธุรการสำนักงาน (คุณรัตตินันท์ สุวภาพ, คุณรุจิรดา บรรจงจิตร)
2. งานบริการคอมพิวเตอร์ (คุณกฤษณ ปินใจ, คุณนรินทร์ คำยอย, คุณศักดาวุฒิ สิริกาญจน์กุล)
3. งานบริการโสตทัศนูปกรณ์ (อ.มานะ จิรพรสวัสดิ์, คุณชัยรัตน์ พรหมกันธา)
4. งานบริหารระบบเครือข่าย (อ.สุรเชษฐ์ วงศ์ชมภู, คุณธนิต สุนันตา)

โดยมีการจัดวางแผนในการสัมภาษณ์โดยการนัดหมายวันเวลาในการให้สัมภาษณ์ ตามที่ตกลงกับผู้ให้สัมภาษณ์แล้วนำข้อมูลความต้องการของผู้ใช้งานระบบไปทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อจัดทำต้นแบบระบบ แล้วนำต้นแบบระบบที่ออกแบบมานำเสนอต่อเจ้าของงานเพื่อหาข้อสรุปของความต้องการที่ชัดเจน

การจัดการความต้องการของผู้ใช้งานระบบตามระเบียบวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร็วจะใช้วิธีการจัดทำต้นแบบระบบเพื่อใช้ในการสื่อสารกันระหว่างผู้พัฒนากับเจ้าของงาน ดังนั้นเมื่อความต้องการของเจ้าของงานมีความชัดเจนตัวต้นแบบระบบก็พร้อมที่จะทำการพัฒนาต่อเพื่อใช้งานจริงได้ทันที ผู้ศึกษาจึงได้ทำแผนการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบรวมถึงการจัดทำต้นแบบระบบซึ่งบางส่วนงานต้องใช้ต้นแบบหลายตัวจึงสามารถทำให้ความต้องการของเจ้าของงานมีความชัดเจนได้ ซึ่งได้นำเสนอในหัวข้อต่อไป

## 4.2 วิเคราะห์และออกแบบระบบ

หลังจากที่ทำการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบและทำการวิเคราะห์ความต้องการเรียบร้อยแล้ว ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุด้วยยูเอ็มแอลเพื่อใช้ในการสื่อสารระหว่างทีมพัฒนาและระหว่างทีมพัฒนากับเจ้าของงานนอกเหนือไปจากการใช้ต้นแบบระบบซึ่งผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบได้ระบบงานส่วนต่าง ๆ ที่ต้องทำการพัฒนาดังต่อไปนี้

ระบบงานที่พัฒนา	จำนวนต้นแบบระบบที่พัฒนาขึ้น จนกว่าจะผ่านการรับรองจากผู้ใช้งาน
• ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน	2
• ระบบงานทรัพย์สิน	3
• ระบบแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์	1
• ระบบสั่งงานตามคำร้องขอซ่อมบำรุงอุปกรณ์	1
• ระบบรับงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน	1
• ระบบสั่งงานแบบทั่วไป	1
• ระบบยืม / คืนอุปกรณ์	1
• ระบบเพิ่มสะสมงานบุคลากร	1

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนต้นแบบระบบของแต่ละโมดูลที่พัฒนาขึ้น

จากตารางที่ 4.2 จะเห็นว่าระบบจัดการข้อมูลพื้นฐานต้องพัฒนาต้นแบบระบบ 2 เวอร์ชันก่อนจะผ่านการรับรองจากผู้ใช้งานระบบ ระบบงานทรัพย์สินต้องพัฒนาต้นแบบระบบถึง 3 เวอร์ชันก่อนผ่านการรับรองจากผู้ใช้งานระบบ ระบบแจ้งซ่อมบำรุงอุปกรณ์, ระบบสั่งงานตามคำร้องขอซ่อมบำรุงอุปกรณ์, ระบบรับงานและรายงานผลการปฏิบัติงาน, ระบบสั่งงานแบบทั่วไป, ระบบยืม / คืนอุปกรณ์และระบบเพิ่มสะสมงานบุคลากรพัฒนาต้นแบบระบบระบบละ 1 เวอร์ชันก่อนผ่านการรับรองจากผู้ใช้งานระบบ

จำนวนต้นแบบระบบสำหรับแต่ละโมดูลที่พัฒนาขึ้นมีความแตกต่างกันบางโมดูลที่มีความซับซ้อนและความต้องการในระยะเริ่มแรกไม่ชัดเจนจะต้องใช้ต้นแบบระบบหลายตัวเพื่อทำให้ความต้องการของผู้ใช้งานระบบมีความชัดเจน

## 4.3 การพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ

ในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใช้การพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming, OOP) การโปรแกรมเชิงวัตถุมีความเหมาะสมกับการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเร็ว

มาก เนื่องจากสามารถนำโค้ดคำสั่งสิ่งๆที่พัฒนาเสร็จแล้วกลับมาใช้ใหม่ได้อีกทำให้ลดเวลาในการพัฒนาและการทดสอบ เพราะสิ่งต่าง ๆ ที่นำกลับมาใช้ใหม่จะเป็นสิ่งที่ผ่านการทดสอบและใช้งาน ได้ผลมาแล้วทั้งสิ้น และยังสามารถเพิ่มความสามารถหรือคุณสมบัติให้กับโค้ดคำสั่งชุดเดิม โดยไม่ จำเป็นต้องแก้ไขโค้ดคำสั่งชุดเดิมแต่สามารถเขียนเพิ่มเข้าไปได้เลย ทำให้ได้ซอฟต์แวร์ที่มี ประสิทธิภาพมากขึ้นและพัฒนาได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

#### 4.4 การทดสอบระบบด้วยเทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำ

หลังจากทำการพัฒนาซอฟต์แวร์และใช้เทคนิคการทดสอบระบบแบบกล่องดำ ปรากฏว่า ให้ความรวดเร็วในการทดสอบ ทั้งนี้เนื่องจากเทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำจุดสำคัญคือหลักใน การเลือกข้อมูลที่ใช้ป้อนเข้าสู่ระบบเพื่อทำการทดสอบ โดยเน้นเลือกข้อมูลที่ไม่ใช่ค่าปกติของ ระบบที่เมื่อใส่เข้าไปในระบบแล้วผ่านการประมวลผลจะทำให้ระบบทำงานผิดพลาดขึ้นมา ทำให้ผู้ ทดสอบสามารถหาความผิดพลาดที่เกิดขึ้นได้ ซึ่งเทคนิคการทดสอบแบบกล่องดำจะสามารถใช้ การเลือกค่าเพียงบางค่าของแต่ละกลุ่มมาเป็นข้อมูลที่จะป้อนเข้าสู่ระบบ แทนที่จะต้องใช้ทุกค่าได้ ซึ่งเป็นผลทำให้จำนวนค่าที่จะใช้ในการทดสอบมีจำนวนน้อยลง และสามารถทำการทดสอบระบบ ได้อย่างรวดเร็วและได้ผลการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ

#### 4.5 การส่งมอบซอฟต์แวร์

เมื่อพัฒนาซอฟต์แวร์เสร็จเรียบร้อยแล้วและทำการติดตั้งระบบเรียบร้อยแล้ว การส่งมอบครั้งต่อไป จะส่งมอบผ่านทางโฮสต์ ก็จะส่งชุดติดตั้งไปไว้ที่เซิร์ฟเวอร์แทนที่จะส่งชุดติดตั้งไปยังผู้ใช้งาน ระบบแล้วจึงทำการติดตั้ง ชุดติดตั้งชุดใหม่จะถูกส่งไปไว้ที่เซิร์ฟเวอร์แล้วตัวซอฟต์แวร์จะทำการ ตรวจสอบเวอร์ชันของตัวเองว่าเป็นเวอร์ชันปัจจุบันหรือไม่ หากไม่ใช่เวอร์ชันปัจจุบันระบบจะทำการ แจ้งเตือนผู้ใช้งานระบบให้ทำการตรวจสอบและติดตั้งเวอร์ชันใหม่แทนเวอร์ชันเก่า โดยการ ให้ผู้ใช้งานระบบโหลดชุดติดตั้งชุดใหม่มาทำการติดตั้งได้เองผ่านทางโปรแกรมที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการ โหลดชุดติดตั้งชุดใหม่มายังเครื่องลูกเพื่อทำการติดตั้งซอฟต์แวร์เวอร์ชันใหม่ ทำให้ประหยัดงบประมาณในการส่งมอบ และง่ายต่อการตรวจสอบเวอร์ชันของซอฟต์แวร์ให้เป็น ปัจจุบันในทุก ๆ เครื่องลูกที่ใช้งานระบบ

#### 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการในด้านการบริการ คอมพิวเตอร์สำหรับมหาวิทยาลัยพายัพ โดยใช้แบบสอบถามและได้รับแบบสอบถามจากผู้ทดลอง ใช้งานระบบที่มีการกรอกข้อมูลครบถ้วนจำนวน 30 ชุด โดยแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการในด้านการบริการคอมพิวเตอร์  
สำหรับมหาวิทยาลัยพายัพ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

และเมื่อนำมาค่าค่าทางสถิติของข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ ที่ต้องการ  
ศึกษาแล้วได้ผลดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปและสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	21	70
หญิง	9	30
2. อายุ		
ต่ำกว่า 25 ปี	1	33.3
25 – 30 ปี	6	20
31 – 40 ปี	22	73.3
41 ปีขึ้นไป	1	3.3
3. ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	5	16.7
ปริญญาตรี	22	73.3
ปริญญาโท	2	6.7
สูงกว่าปริญญาโท	1	3.3

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

จากตารางที่ 4.3 จะเห็นว่ากลุ่มตัวอย่างมีสถานภาพส่วนบุคคลดังต่อไปนี้

1. เพศ กลุ่มตัวอย่างเพศชายมีมากกว่าเพศหญิง คือ เป็นเพศชายจำนวน 21 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 70 ในขณะที่เป็นเพศหญิง 9 คน หรือคิดเป็นร้อยละ 30
2. อายุ กลุ่มตัวอย่างต่ำกว่า 25 ปี จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 อายุระหว่าง 25 ปี ถึง 30 ปี จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20 อายุระหว่าง 31 ปี ถึง 40 ปี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.33 และอายุตั้งแต่ 41 ปีขึ้นไปมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

3. การศึกษา กลุ่มตัวอย่างมีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.7 การศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 73.3 การศึกษาระดับปริญญาโท จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 6.7 การศึกษาสูงกว่าปริญญาโทมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 3.3

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการในด้านการบริการคอมพิวเตอร์สำหรับมหาวิทยาลัยพายัพ

ด้านที่ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ					การวิเคราะห์ข้อมูล		
	5	4	3	2	1	X	SD	ระดับ
1. ระบบตรงตามความต้องการ	11	18	1	0	0	4.33	.55	มาก
2. ระยะเวลาในการพัฒนา	7	21	2	0	0	4.17	.53	มาก
3. ความถูกต้องของการประมวลผล	17	13	0	0	0	4.57	.50	มากที่สุด
4. ความสวยงามของหน้าจอใช้งาน	6	17	7	0	0	3.96	.67	มาก
5. ความรวดเร็วในการประมวลผล	23	7	0	0	0	4.77	.43	มากที่สุด
6. ความง่ายในการใช้งาน	9	16	4	1	0	4.10	.76	มาก
7. ระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล	20	10	0	0	0	4.67	.48	มากที่สุด
8. รูปแบบในการติดตั้งเวอร์ชันใหม่	14	14	2	0	0	4.40	.62	มาก
9. การเปลี่ยนจากระบบเก่าไปสู่ระบบใหม่	8	15	7	0	0	4.03	.72	มาก
10. ประโยชน์ต่องานที่รับผิดชอบ	17	13	0	0	0	4.57	.50	มากที่สุด
รวม	132	144	23	1	0	4.4	.57	มาก

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการในด้านการบริการคอมพิวเตอร์

จากตารางที่ 4.3 พบว่าข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจัดการในด้านการบริการคอมพิวเตอร์สำหรับมหาวิทยาลัยพายัพเมื่อทดลองใช้งานแล้ว ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และค่าเฉลี่ยสูงสุดของผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อความรวดเร็วในการประมวลผลมากที่สุด มีค่าเฉลี่ย 4.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.43 รองลงมาระบบรักษาความปลอดภัยข้อมูล มีค่าเฉลี่ย 4.67 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48