

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและเชิงประยุกต์	4
1.4 ขอบเขตของการศึกษาวิจัย	4
1.5 นิยามคำศัพท์	5
บทที่ 2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 การพัฒนากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Software Process Improvement)	8
2.2 กระบวนการซอฟต์แวร์ระดับบุคคล (Personal Software Process: PSP)	10
2.3 มาตรฐานอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ ISO 29110 VSE	17
2.4 เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์เว็บ (Web Application)	19
2.5 แนวคิด Software as a Service (SaaS)	20
2.6 กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก (Waterfall Model)	22
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	24
3.1 แนวทางการค้นคว้าและพัฒนา	24
3.1.1 การกำหนดความต้องการ	24
3.1.2 การออกแบบระบบ	27
3.1.3 การพัฒนาระบบ	28
3.1.4 การทดสอบระบบ	29
3.1.5 การบำรุงรักษาระบบ	30

บทที่ 4 ผลการวิจัย	32
4.1 ความต้องการของระบบ	32
4.2 ผลการออกแบบระบบ	33
4.2.1 กำหนดแอกเตอร์	33
4.2.2 การกำหนดยูสเคส	34
4.2.3 พิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส	36
4.2.4 คลาสจากการวิเคราะห์	41
4.2.5 กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาส	44
4.2.6 แบบจำลองคลาสไดอแกรม (Class Diagram)	47
4.2.7 แอกติวิตีไดอแกรมส่วนของผู้ใช้งานทั่วไป	48
4.2.8 ออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอแกรม (ER-Diagram)	52
4.3 ออกแบบระบบ	53
4.3.1 ประชุมและเลือกฟังก์ชันงาน	53
4.3.2 พัฒนา ทดสอบ และจัดทำแพ็คเกจ	54
4.3.3 นำเสนอผลงาน	65
4.4 รวบรวมรายละเอียดงานสำหรับพัฒนาระบบเพิ่มเติม	65
4.5 นำระบบไปใช้งานและบำรุงรักษาระบบ	66
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	67
5.1 สรุปผลการศึกษา	67
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	69
5.3 ข้อเสนอแนะและการพัฒนาต่อ	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	71
เอกสารประกอบการพัฒนาระบบตามมาตรฐานไอเอสโอ 29110	72
ประวัติผู้เขียน	252

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 แสดงการเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างระบบเดิมกับระบบใหม่	3
2.1 PSP Training Modules	16
4.1 แสดงการกำหนดคุณสมบัติในระบบพัฒนาคุณภาพของวิศวกรซอฟต์แวร์ โดยกระบวนการซอฟต์แวร์ระดับบุคคลบนโปรแกรมประยุกต์เว็บ	36
4.2 คำานมที่ใช้เป็นคลาสคู่แข่งจากรายละเอียดของยูสเคส	41
4.3 การกำหนดคลาสจากคลาสคู่แข่งทั้งหมด	42
4.4 แสดงคลาสที่ประกอบไปด้วยแอททริบิวต์ในระบบ	45

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 แสดงแนวความคิดในแต่ละมุมมองที่แตกต่างของบุคคลต่างๆ	9
2.2 ขั้นตอนกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์	9
2.3 มาตรฐานวุฒิภาวะในวิศวกรรมซอฟต์แวร์	11
2.4 แสดงค่าใช้จ่ายในการแก้ปัญหา	12
2.5 ระดับของกระบวนการ PSP	14
2.6 PSP Process Flow	14
2.7 กระบวนการด้านการบริหาร โครงการและกระบวนการด้านการสร้างซอฟต์แวร์	18
2.8 กระบวนการด้านการบริหาร โครงการและกระบวนการด้านการสร้างซอฟต์แวร์	19
2.9 แสดงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	22
4.1 แสดงการกำหนดแอกเตอร์ภายในระบบพัฒนาคุณภาพของวิศวกรซอฟต์แวร์ โดยกระบวนการซอฟต์แวร์ระดับบุคคลบน โปรแกรมประยุกต์เว็บ	34
4.2 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Project Plan Summary, Record Time Log และ Record Defect Log	37
4.3 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Size Estimating Template, Test Report, Process Improvement Proposal และ PSP0	37
4.4 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Code Review & Design Review Checklist, Update Code Review & Design Review Checklist, PSP1 และ PSP0	38
4.5 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคสของการออกแบบชิ้นงาน และ PSP2 – PSP0	38
4.6 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส View History	39
4.7 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส Personal Report	39
4.8 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส View Knowledge Information about PSP	39
4.9 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของยูสเคส View Report All User History และ Update Data	39
4.10 แสดงการทำงานของยูสเคสระบบพัฒนาคุณภาพของวิศวกรซอฟต์แวร์ โดยกระบวนการซอฟต์แวร์ระดับบุคคลบน โปรแกรมประยุกต์เว็บ	40

4.11 แสดงคลาสในระดับความคิดสำหรับระบบพัฒนาคุณภาพของวิศวกรซอฟต์แวร์ โดยกระบวนการซอฟต์แวร์ระดับบุคคลบน โปรแกรมประยุกต์เว็บ	44
4.12 แสดงคลาสไดอะแกรมพร้อมแอททริบิวต์	47
4.13 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมของกระบวนการ PSP 0	48
4.14 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมของกระบวนการ PSP 1	49
4.15 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมของกระบวนการ PSP 2	50
4.16 แสดงแอกติวิตี้ไดอะแกรมของกระบวนการ PSP 2.1	51
4.17 แสดงอีอาร์ไดอะแกรม (ER-Diagram) ของระบบ	52
4.18 แสดงกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบจำลองน้ำตก	55
4.19 แสดงหน้าจอ Project List	55
4.20 แสดงหน้าจอ Project Plan Summary	56
4.21 แสดงหน้าจอ Time Log	56
4.22 แสดงหน้าจอ Defect Log	57
4.23 แสดงหน้าจอ Size Estimating Template	58
4.24 แสดงหน้าจอ Test Report	59
4.25 แสดงหน้าจอ Process Improvement Proposal	59
4.26 แสดงหน้าจอ Code Review & Design Review Checklist	60
4.27 แสดงหน้าจอ Update Code Review & Design Review Checklist	60
4.28 แสดงหน้าจอ Logical Specification Template	61
4.29 แสดงหน้าจอ Operational Specification Template	62
4.30 แสดงหน้าจอ Functional Specification Template	62
4.31 แสดงหน้าจอ State Specification Template	63
4.32 แสดงหน้าจอ Report	64
4.33 แสดงหน้าจอ Report	64
4.34 แสดงหน้าจอ Report	65