



247690

การพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน
ISO9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

ณัฐวุฒิ ปั้นรูป

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

600252612

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



247690

การพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน
ISO9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

ณัฐวุฒิ ปั้นรูป

การค้นคว้าแบบอิสระนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2555

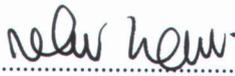
การพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน
ISO9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

ฉันทูติ ปิ่นรูป

การค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ


.....ประธานกรรมการ
รศ.ดร.ตรัสพงศ์ ไทยอุปถัมภ์


.....
ดร.ลิชณา ระมิงควังศ์


.....กรรมการ
ดร.ลิชณา ระมิงควังศ์


.....กรรมการ
ดร.ศักดิ์กษิต ระมิงควังศ์


.....กรรมการ
นายไกรสิทธิ์ ชัยพงศ์พันธ์

2 พฤษภาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.ลิษา ระมิงค์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ซึ่งกรุณาให้ คำแนะนำ คำปรึกษา รวมทั้งสละเวลาตรวจแก้ไขงานการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิประสาทความรู้ และทักษะทางกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ การจัดการและการปรับปรุงกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ ตลอดจนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์อันเป็นพื้นฐานที่ดีอันส่งผลทำให้การค้นคว้าครั้งนี้สำเร็จลง

ขอขอบคุณอาจารย์ Guangqian Chen และ เพื่อนๆ ทุกคนที่ให้คำแนะนำแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และให้ความช่วยเหลืองานการค้นคว้าแบบอิสระนี้เสร็จสมบูรณ์

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวที่ทำให้การสนับสนุนเป็นกำลังใจมาโดยตลอดมา

ณัฐวุฒิ ปั้นรูป

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ การพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตาม
มาตรฐาน ISO9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ

ผู้เขียน นายณัฐวุฒิ ปั้นรูป

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร.ลิชณา ระมิงค์วงศ์

บทคัดย่อ

247690

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการเก็บข้อมูลความต้องการทางซอฟต์แวร์ จากลูกค้าโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์ และความสำคัญของการประเมินคุณภาพของความต้องการทางซอฟต์แวร์ของลูกค้าโครงการ ผลจากการศึกษาครั้งนี้ทำให้เกิดกรอบแนวความคิดที่มีส่วนผลักดันให้เกิดซอฟต์แวร์ที่สามารถตอบสนองความต้องการลูกค้าโครงการได้ถูกต้องมากขึ้น

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อสร้างกระบวนการเก็บความต้องการทางซอฟต์แวร์เชิงคุณภาพตามมาตรฐานสากลด้วย ISO9126 และออกแบบเน้นถึงการลำดับความสำคัญความต้องการของลูกค้าโครงการเป็นสิ่งสำคัญ โดยความต้องการทางซอฟต์แวร์จากความคาดหวังอันหลากหลายของลูกค้าโครงการถูกเรียงลำดับความสำคัญด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ซึ่งผลลัพธ์นำไปสู่ความต้องการซอฟต์แวร์เพียงเซตเดียวซึ่งสามารถเป็นตัวชี้วัดมาตรฐานในกระบวนการการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่จะส่งผลในด้านคุณภาพและช่วยให้ตรงต่อความต้องการลูกค้าโครงการได้อย่างเหมาะสม

Independent Study Title Development of Software Requirement Analysis System Based
on ISO9126 Using QFD Technique

Author Mr. Natthawoot Punroob

Degree Master of Engineer (Computer Engineering)

Independent Study Advisor Dr. Lachana Ramingwong

ABSTRACT

247690

The objectives of the independent study were to gather software requirements and to evaluate the most important requirements from stakeholders in the software projects. The Results of this research make the framework development of software can better accurate what stakeholder needs on software products.

The framework of this study was to improve quality of software requirement process following with ISO9126 international standard and emphasized the priority of stakeholder needs on software projects from multi-dimension perspectives by QFD (Quality Function Deployment) Technique. The result of the study makes software requirement perspectives become only one set of software requirements, which becomes a standard measurement for the standard of software development process for higher quality and follows stakeholder needs more properly.

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาของปัญหาที่นำไปสู่การค้นคว้าวิจัย และแนวทางการแก้ปัญหา	1
1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
1.3 หลักการและเหตุผล	5
1.4 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	8
1.5 ขอบเขตการทำวิจัย	8
1.6 อุปกรณ์ที่ใช้พัฒนา	11
1.7 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย	11
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 มาตรฐานการเก็บความต้องการซอฟต์แวร์ ISO 9126	12
2.2 องค์ประกอบของกระบวนการ ISO 9126	13
2.3 ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ ตามกระบวนการ ISO 9126	12
2.4 บ้านแห่งคุณภาพ	20
2.5 เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ	23
2.6 แผนผังการจัดลำดับความสำคัญ	28
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	
3.1 ศึกษาระบบงานเดิม	33
3.2 วิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบตามทฤษฎีและมาตรฐานที่กำหนดไว้	35
3.3 พัฒนาโปรแกรม	37

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.4 ทดสอบการทำงาน	37
3.5 การปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาดที่พบ	38
3.6 ศึกษาเปรียบเทียบเจตคติ	38
3.7 การวิเคราะห์ข้อมูล	39
บทที่ 4 การออกแบบระบบและผลการวิจัย	
4.1 วิเคราะห์และสรุปความต้องการของผู้ใช้	40
4.2 วิเคราะห์ข้อมูลความต้องการฟังก์ชัน	40
4.3 การวิเคราะห์และออกแบบ	54
4.4 การพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ	75
4.5 วิธีดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย	80
4.6 ผลการวิจัย	83
บทที่ 5 บทสรุป	
5.1 วิธีดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย	95
5.2 วิเคราะห์ผลวิจัย	95
5.5 สรุปและอภิปรายผลการวิจัย	98
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัย	100
บรรณานุกรม	101
ประวัติผู้เขียน	102

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 ระยะเวลาดำเนินการวิจัย	11
2.1 คุณลักษณะความต้องการซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126	15
3.1 ระดับความพึงพอใจด้านเจตคติ	38
4.1 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการข้อมูล	41
4.2 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสารวางแผน โครงการ	43
4.3 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสารวาระการประชุม	44
4.4 ความต้องการฟังก์ชันของระบบ จัดการเอกสารความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางธุรกิจ	45
4.5 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสารอนุมัติยินยอม	47
4.6 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสารความต้องการ บรรยายคุณลักษณะของระบบในเทอมเทคนิค	48
4.7 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสารประเมินความสำคัญ ความต้องการซอฟต์แวร์	50
4.8 ความต้องการฟังก์ชันของระบบจัดการเอกสาร สรุปรายงานลำดับความต้องการซอฟต์แวร์	52
4.9 ตารางทั้งหมด	62
4.10 ตารางโครงการ	63
4.11 ตารางผู้ร่วมทำโครงการ	63
4.12 ตารางสมาชิก	65
4.13 ตารางการประชุม	65
4.14 ตารางวาระการประชุม	65
4.15 ตารางผู้เข้าร่วมประชุม	66
4.16 ตารางความคาดหวัง	66
4.17 ตารางความต้องการซอฟต์แวร์	67
4.18 ตารางสิ่งที่ต้องส่งมอบ	67

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.19 ตารางโครงสร้างพื้นฐาน	68
4.20 ตารางคุณลักษณะผู้ดูแลระบบ	68
4.21 ตารางระบบ	69
4.22 ตารางความต้องการฟังก์ชัน	69
4.23 ตารางข้อมูลนำเข้าความต้องการฟังก์ชัน	71
4.24 ตารางข้อมูลนำออกความต้องการฟังก์ชัน	71
4.25 ตารางผู้มีสิทธิใช้งานความต้องการฟังก์ชัน	72
4.26 ตารางสัมพันธ์ความต้องการซอฟต์แวร์สู่ความต้องการฟังก์ชัน	72
4.27 ตารางชุดประเมินแบบคิวเอฟดี	72
4.28 ตารางความคาดหวังแบบคิวเอฟดี	73
4.29 ตารางความต้องการซอฟต์แวร์แบบคิวเอฟดี	73
4.30 ตารางผลกระทบแบบคิวเอฟดี	74
4.31 ผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ด้านความถูกต้อง	84
4.32 ผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ด้านการใช้เวลา	86
4.33 ผลวิเคราะห์ลำดับความต้องการซอฟต์แวร์ ของผู้เชี่ยวชาญในโครงการซอฟต์แวร์ที่1	87
4.34 ผลวิเคราะห์ลำดับความต้องการซอฟต์แวร์ ของผู้เชี่ยวชาญในโครงการซอฟต์แวร์ที่2	90
4.35 ผลสัมฤทธิ์การวิเคราะห์ลำดับความต้องการซอฟต์แวร์ ด้านความถูกต้องของนักศึกษา	92
4.36 แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบวิเคราะห์ ความต้องการทางซอฟต์แวร์ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพร่วมกับการ การวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์โดยผู้เชี่ยวชาญ	93

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.37 แบบประเมินคุณภาพการพัฒนาระบบวิเคราะห์ความต้องการทางซอฟต์แวร์ ตามมาตรฐาน ISO 9126 ด้วยเทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ ร่วมกับการวิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์โดยนักศึกษา	94
5.1 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง	96
5.2 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านการใช้เวลา	97
5.3 ผลเปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์หลังจากกลุ่มตัวอย่าง 1 และ กลุ่มตัวอย่าง 2 วิเคราะห์ความต้องการซอฟต์แวร์ของระบบสถานการณ์จำลองด้านความถูกต้อง	98

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
1.1 5 ขั้นตอนของSix Sigma มาร่วมสร้างซอฟต์แวร์ลักษณะ COTS	2
1.2 แนวโน้มของต้นทุนความผิดพลาด	3
1.3 Four-Phase model สำหรับอุตสาหกรรมการผลิตซอฟต์แวร์	4
1.4 แสดงการปรับปรุงกระบวนการซอฟต์แวร์ผ่าน CMM โดยใช้เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ	4
1.5 การรวมความคาดหวัง	5
1.6 โครงสร้างระบบสำหรับการเลือกผู้จำหน่ายบนพื้นฐานของ เทคนิคการกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ และ เหมืองข้อมูล	6
1.7 แสดงการทำงานของระบบ CMUS	7
2.1 ส่วนประกอบของ House of Quality : HOQ	21
2.2 ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุระดับความสัมพันธ์	22
2.3 ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการระบุถึงระดับและทิศทางของความสัมพันธ์	22
2.4 ลักษณะแผนผังของเมตริก	24
2.5 การใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของเมตริก 1 คู่	24
2.6 การใช้สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคู่ของเมตริกมากกว่า 1 คู่	25
2.7 ลักษณะการใช้สัญลักษณ์เพื่อระบุระดับความสัมพันธ์ในเมตริก	26
2.8 การใช้ตัวเลขเพื่อแสดงระดับความสัมพันธ์ในเมตริก	26
2.9 การจัดเรียงความสำคัญความต้องการซอฟต์แวร์	29
4.1 แผนภาพแสดง โครงสร้างระบบ โดยภาพรวม	54
4.2 การพัฒนาระบบ	55
4.3 แผนผังกิจกรรมแสดงกระบวนการทำงานของระบบ	56
4.4 แผนภาพยูสเคสแสดงภาพรวมของระบบ	57
4.5 แผนภาพคลาสไดแกรมของระบบรวม	58
4.6 แผนภาพซีเควนไดอาแกรมของการออกแบบระบบ จัดการเอกสารวางแผนโครงการ	58

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพ	หน้า
4.7 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของการออกแบบระบบ จัดการเอกสารวาระการประชุม	59
4.8 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของการออกแบบระบบ จัดการเอกสารอนุมัติยินยอม	59
4.9 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของการออกแบบระบบ จัดการเอกสารความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางธุรกิจ	59
4.10 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของระบบ จัดการเอกสารความต้องการบรรยายคุณลักษณะของระบบในเทอมเทคนิค	60
4.11 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของระบบ จัดการเอกสารประเมินความสำคัญความต้องการ	60
4.12 แผนภาพชี้แจงไดอะแกรมของระบบ จัดการเอกสารลำดับความต้องการซอฟต์แวร์	60
4.13 แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี	61
4.14 แผนภาพระบบจัดการเอกสารวางแผนโครงการ	76
4.15 แผนภาพระบบจัดการเอกสารวาระการประชุม	77
4.16 แผนภาพระบบจัดการเอกสารความต้องการผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทางธุรกิจ	77
4.17 แผนภาพระบบจัดการเอกสารอนุมัติยินยอม	78
4.18 แผนภาพระบบจัดการเอกสารความต้องการ บรรยายคุณลักษณะของระบบในเทอมเทคนิค	78
4.19 แผนภาพระบบจัดการเอกสารประเมินความสำคัญความต้องการ	79
4.20 แผนภาพระบบจัดการเอกสารลำดับความต้องการซอฟต์แวร์	79
4.21 ขั้นตอนการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ	82
4.22 สัมประสิทธิ์ความสอดคล้องเส้นคอลล์	89