

การออกแบบและพัฒนาระบบเว็ร็กโพลว์ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ

นาย วิรุพห์ ทรัพย์ถาวรกุล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2541

ISBN 974-331-223-4

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A DESIGN AND DEVELOPMENT OF WORKFLOW USING OBJECT ORIENTED TECHNIQUE

MR. WIROON SUPTAVONKUL

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science in Computer Science

Department of Computer Engineering

Graduate School

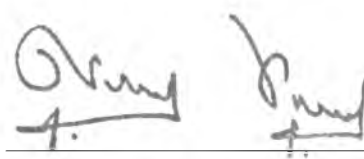
Chulalongkorn University

Academic Year 1998

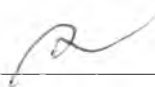
ISBN 974-331-223-4


หัวข้อวิทยานิพนธ์ การออกแบบและพัฒนาระบบ เวิร์ก โฟลว์ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ
โดย นาย วิรุพห์ ทรัพย์ถาวรกุล
ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธีรไพบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อาจารย์ ดร. ชาราทิพย์ สุวรรณศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้แนบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

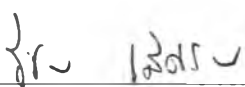

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุภวัฒน์ ชุตินวงศ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ เดือน สิ้นรุพันธ์ประทุม)


อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธีรไพบูลย์)


อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(อาจารย์ ดร. ชาราทิพย์ สุวรรณศาสตร์)


กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิชาญ เลิศวิภาตระกูล)

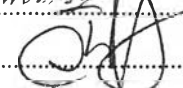

วิรุพห์ ทรัพย์ถาวรกุล : การออกแบบและพัฒนาระบบ เวิร์กโฟลว์ โดยใช้แนวคิดเชิงวัตถุ
(A DESIGN AND DEVELOPMENT OF WORKFLOW USING OBJECT-ORIENTED
TECHNIQUE) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. วันชัย รั้วไพฑูริย์, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ดร. ชาราทิพย์
สุวรรณศาสตร์, 77 หน้า. ISBN 974-331-223-4

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบงานเวิร์กโฟลว์ โดยใช้แนวคิด
เชิงวัตถุ ซึ่งจะเริ่มจากการศึกษางานในกระบวนการธุรกิจ ที่เหมาะสมกับระบบงานเวิร์กโฟลว์ จากนั้นจึง
พัฒนาโปรแกรมระบบงานเวิร์กโฟลว์ขึ้น ภายใต้สภาวะแวดล้อมของวินโดวส์

แนวคิดเชิงวัตถุ ที่ใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบนี้ใช้ขั้นตอนของวัฏจักรการพัฒนา
ซอฟต์แวร์แบบอ็อบเจกต์ทอรีโพเรสเซส ของบริษัทเรชันแนลซอฟต์แวร์ และนำเสนอรายละเอียดใน
กระบวนการทางธุรกิจ จากมุมมองของผู้ใช้โดยใช้สัญลักษณ์ของภาษายูเอ็มแอล เพื่อแสดงฟังก์ชันการทำงาน
ในส่วนต่างๆของระบบงานเวิร์กโฟลว์ ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์นี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของ
การพัฒนาโปรแกรม ซึ่งพัฒนาโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์ วิววลเบสิก และส่วนของระบบฐานข้อมูล
เชิงสัมพันธ์จะใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล ไมโครซอฟต์ แอ็กเซส

โปรแกรมประยุกต์ที่พัฒนาขึ้นนี้ มีความสามารถในการแปลงกระบวนการทางธุรกิจที่เป็นอยู่ ให้
เป็นกระบวนการ ที่สามารถตอบสนองการทำงานของผู้ใช้ได้เร็ว และมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น โดยที่ผู้ใช้
สามารถควบคุมการทำงานในกิจกรรมต่างๆได้อย่างเหมาะสม และสามารถติดตามสถานะของงานได้

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2541

ลายมือชื่อนิสิต วิรุพห์ ทรัพย์ถาวรกุล
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม 

C818788 : MAJOR COMPUTER SCIENCE

KEY WORD: WORKFLOW / BUSINESS PROCESS / UML

WIROON SUPTAVONKUL : A DESIGN AND DEVELOPMENT OF WORKFLOW USING OBJECT-ORIENTED TECHNIQUE. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. WANCHAI RIVEPIBOON, Ph.D. THESIS CO-ADVISOR: TARATIP SUWANNASART, Ph.D. 77 pp. ISBN 974-331-223-4

The purpose of this thesis is to develop a program for a workflow management system using object-oriented technique. The research started with a studying of business-processes which are suitable for workflow environments, and implementing a program by using Windows-based environment.

The design has been done by using the Objectory Process of Rational Software Corporation as the software development life cycle concept. The Unified Model Language (UML) which is a technique to capture business process from user's perspective is used as the presentation for all functional elements of the workflow paradigm. The development of the application program is separated into two parts: the development part which is done by using Microsoft Visual Basic, and the database development part which is developed by using Microsoft Access Relational Database Management System.

The developed application program is capable of transforming existing business functions into a process that is responsive and effective. Users can properly control and monitor the process's activities.

ภาควิชา.....วิศวกรรมคอมพิวเตอร์.....

สาขาวิชา.....วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์.....

ปีการศึกษา.....2541.....

ลายมือชื่อนิสิต.....วิรัตน์ อภิรักษ์กุล.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....



กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วันชัย รั้วไพฑูริย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ อาจารย์ ดร.ธราทิพย์ สุวรรณศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ซึ่งทั้งสองท่านได้ให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่างๆ ในการวิจัยมาด้วยดีโดยตลอด รวมทั้งให้กำลังใจแก่ผู้วิจัย จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้

ผู้วิจัยใคร่ขอกราบขอบพระคุณ บิดา-มารดา ซึ่งสนับสนุนในด้านการเงิน และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณวิรุฬห์ เจาะจิตต์ ที่ให้การสนับสนุนในด้านการเงิน สำหรับภาคการศึกษาสุดท้ายนี้ และ คุณธีรวุฒิ ปรีดาพิพัฒนพงศ์ สำหรับคำปรึกษาเกี่ยวกับข้อมูลต่างๆ ในกระบวนการทางธุรกิจ ของ บริษัท ฮิวเลตต์-แพคการ์ด (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งผู้วิจัยได้นำมาใช้เป็นกรณีศึกษา รวมทั้งความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ด้วย

ท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณ เพื่อนๆ และ พี่ๆ ในรุ่น อาทิเช่น คุณ สงกรณ์ เสียงสืบชาติ คุณ ปรีชา ฤทธิรงค์ขจร คุณ สมโชค เรืองอิทธินันท์ คุณพิเชษฐ ลิ้มวชิรานันต์ คุณ สุรัตน์ ศรีน้อย และคุณ กานดา เต็มฤทธิวงศ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา กำลังใจ และความช่วยเหลือในหลายๆ ด้าน เสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูป	ฉ

บทที่

1. บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	2
1.3 วัตถุประสงค์	4
1.4 ขอบเขตของวิทยานิพนธ์	4
1.5 วิธีการดำเนินการ	4
1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้	5

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในระบบงานเวิร์กโฟลว์

2.1 ความหมายและนิยามของระบบงานเวิร์กโฟลว์	6
2.2 ประเภทของระบบงานเวิร์กโฟลว์	9
2.3 คุณสมบัติของระบบงานเวิร์กโฟลว์ที่มีใช้กันทั่วไปในปัจจุบัน	10
2.4 นิยามของคำต่างๆที่ควรทราบ	11
2.5 การทำงานหลักๆในโครงสร้างของระบบงานเวิร์กโฟลว์	12
2.6 การวางแผนเพื่อสร้างโปรแกรมประยุกต์สำหรับระบบงานเวิร์กโฟลว์	15
2.7 ข้อดีของการนำระบบงานเวิร์กโฟลว์ มาใช้ในกระบวนการทางธุรกิจ	17
2.8 แนวคิดเชิงวัตถุ ที่ใช้ในการออกแบบระบบ	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 กระบวนการทางธุรกิจ ที่เหมาะสมกับระบบงานเวิร์กโฟลว์.....	27
3.2 การวิเคราะห์ความคิดจากระบบการทำงานในทางธุรกิจ เข้ามาสู่ระบบงานเวิร์กโฟลว์	34
3.3 การออกแบบระบบงานเวิร์กโฟลว์.....	35
4. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม	
4.1 การออกแบบเมนู.....	44
4.2 การออกแบบส่วนนำเข้าสู่ข้อมูล.....	46
4.3 การออกแบบส่วนแสดงผลข้อมูล.....	52
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	56
4.5 การออกแบบโมดูลต่างๆของโปรแกรม.....	57
5. การทดสอบโปรแกรม	
5.1 ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการทดสอบโปรแกรม.....	61
5.2 การทำงานของโปรแกรม.....	61
6. สรุปการวิจัยและข้อเสนอแนะ	
6.1 สรุปผลวิจัย.....	68
6.2 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	70
6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย.....	70
6.3 ข้อเสนอแนะ.....	70
รายการอ้างอิง.....	72
ภาคผนวก.....	73

สารบัญ (ต่อ)

บทที่

ประวัติผู้เขียน 77

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 โครงสร้างของเมนู.....	44
ก.1 รายละเอียดในตาราง “Department”	74
ก.2 รายละเอียดในตาราง “Employees”	74
ก.3 รายละเอียดในตาราง “Process”	75
ก.4 รายละเอียดในตาราง “Activity”	75
ก.5 รายละเอียดในตาราง “Form”	76

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	ตัวอย่างระบบงานเวิร์กโฟลว์ : งานเอกสารทั่วไป	8
2.2	ตัวอย่างระบบงานเวิร์กโฟลว์ : การขออนุมัติเงินกู้	8
2.3	ตัวอย่างระบบงานเวิร์กโฟลว์ : งานประมวลผลข้อมูลผู้ขาย	9
2.4	การทำงานหลักๆในโครงสร้างของระบบงานเวิร์กโฟลว์.....	12
2.5	ลำดับขั้นตอนการทำงานแบบปกติ	13
2.6	ลำดับขั้นตอนการทำงานแบบทำงานพร้อมกัน	14
2.7	ลำดับขั้นตอนการทำงานแบบเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งแบบที่ 1	14
2.8	ลำดับขั้นตอนการทำงานแบบเลือกอย่างใดอย่างหนึ่งแบบที่ 2	15
2.9	ลำดับขั้นตอนการทำงานแบบทำงานชุดแรกทั้งหมดให้เสร็จก่อน.....	15
2.10	แผนภาพวัฏจักรของการพัฒนาซอฟต์แวร์ด้วยวิธีการแบบ อ็อบเจกต์ทอรี โพรเซส	18
2.11	สัญลักษณ์ของแอกเตอร์	19
2.12	สัญลักษณ์ของยูสเคส	19
2.13	ตัวอย่างของแผนภาพลำดับงาน	20
2.14	สัญลักษณ์ของคลาส	20
2.15	สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แบบแอสโซซิเอชัน.....	21
2.16	ตัวอย่างของคลาส และความสัมพันธ์ แบบแอสโซซิเอชัน	21
2.17	ตัวอย่างของคลาส และความสัมพันธ์ แบบแอกกรีเกชัน	22
2.18	สัญลักษณ์แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แบบทั่วไป-เจาะจง.....	22
2.19	ตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แบบทั่วไป-เจาะจง.....	23
2.20	สัญลักษณ์ของวัตถุ	23
2.21	สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ใน แผนภาพการเปลี่ยนสถานะ	24
2.22	สัญลักษณ์ต่างๆที่ใช้ใน แผนภาพการส่วนประกอบ	24
2.23	สัญลักษณ์ใน แผนภาพการติดตั้งใช้งาน	25
3.1	ตัวอย่างแบบฟอร์มคำร้องขอคืนเงิน	29
3.2	แผนภาพของระบบงาน การขอคืนเงิน	29

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
3.3	แอกเตอร์ ในระบบงาน การขอคืนเงิน 30
3.4	ยูสเคส ในระบบงาน การขอคืนเงิน 30
3.5	แผนภาพยูสเคสในระบบงาน การขอคืนเงิน 30
3.6	แผนภาพลำดับงานในระบบงาน การขอคืนเงิน 31
3.7	ตัวอย่างแบบฟอร์มการขอตั้งซื้อสินค้า 32
3.8	แผนภาพของระบบงาน การขอตั้งซื้อสินค้า 32
3.9	แอกเตอร์ในระบบงาน การขอตั้งซื้อสินค้า 33
3.10	ยูสเคส ในระบบงาน การขอตั้งซื้อสินค้า 33
3.11	แผนภาพยูสเคส ในระบบงาน การขอตั้งซื้อสินค้า 33
3.12	แผนภาพลำดับงาน ในระบบงาน การขอตั้งซื้อสินค้า 34
3.13	แอกเตอร์ในระบบงานเวิร์กโฟลว์ 36
3.14	แผนภาพยูสเคสในระบบงานเวิร์กโฟลว์ 36
3.15	แผนภาพลำดับงาน ในระบบงานเวิร์กโฟลว์ 36
3.16	แผนภาพคลาสในระบบงานเวิร์กโฟลว์ 37
3.17	แผนภาพวัตถุ ในระบบงานเวิร์กโฟลว์ 38
3.18	แผนภาพการเปลี่ยนสถานะ ของระบบงานเวิร์กโฟลว์ 39
3.19	แผนภาพส่วนประกอบ ของระบบงานเวิร์กโฟลว์ 41
3.20	แผนภาพการติดตั้งใช้งาน ของระบบงานเวิร์กโฟลว์ 42
3.21	ภาพรวมของระบบงานเวิร์กโฟลว์ 43
4.1	หน้าจอ ส่วนรับข้อมูลรายละเอียดของกระบวนการ 46
4.2	หน้าจอ ส่วนรับข้อมูลรายละเอียดของกิจกรรม 47
4.3	หน้าจอ การระบุเงื่อนไข สำหรับกิจกรรม 48
4.4	หน้าจอ แบบฟอร์มการขอตั้งซื้อสินค้า 48
4.5	หน้าจอ แบบฟอร์มการขอคืนเงิน 49
4.6	หน้าจอ แบบฟอร์มการขอลาหยุด 49

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.7 หน้าจอการเรียกใช้เพิ่มข้อมูลเวิร์ค.....	50
4.8 หน้าจอแสดง การกำหนดเงื่อนไข ของการสอบถามข้อมูลและรายงาน สถานะของ กระบวนการ.....	50
4.9 หน้าจอแสดง การกำหนดเงื่อนไข ของการสอบถามข้อมูลและรายงานรายละเอียดของ กิจกรรม.....	51
4.10 หน้าจอแสดง การกำหนดเงื่อนไข ของการสอบถามข้อมูลและรายงาน รายการผู้ใช้ระบบ	51
4.11 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ จากการสอบถามข้อมูล สถานะของกระบวนการแบบที่ 1	52
4.12 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ จากการสอบถามข้อมูล สถานะของกระบวนการแบบที่ 2	52
4.13 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ จากการสอบถามข้อมูล รายละเอียดของกิจกรรมแบบที่ 1	53
4.14 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ จากการสอบถามข้อมูล รายละเอียดของกิจกรรมแบบที่ 2	53
4.15 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ จากการสอบถามข้อมูล บัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ	54
4.16 รายงาน สถานะของกระบวนการแบบที่ 1	54
4.17 รายงาน สถานะของกระบวนการแบบที่ 2	55
4.18 รายงาน รายละเอียดของกิจกรรม.....	55
4.19 รายงาน รายการผู้ใช้ระบบ.....	56
4.20 แผนภาพอี-อาร์ ของระบบงานเวิร์กโฟลว์	56
4.21 โมเดลต่างๆในระบบงานเวิร์กโฟลว์.....	57
5.1 หน้าจอรายละเอียดของกระบวนการ	62
5.2 การป้อนข้อมูลรายละเอียดของกิจกรรมที่ 1 ในตัวอย่างการขอส่งซื้อสินค้า.....	62
5.3 การป้อนข้อมูลรายละเอียดของฟอร์มเอกสาร ในตัวอย่างการขอส่งซื้อตู้	63
5.4 การป้อนข้อมูลรายละเอียดของกิจกรรมที่ 2 ในตัวอย่างการขอส่งซื้อตู้.....	63
5.5 การป้อนเงื่อนไข เพื่อขออนุมัติซื้อตู้	64
5.6 การป้อนข้อมูลรายละเอียดของกิจกรรมที่ 3 ในตัวอย่างการขอส่งซื้อตู้.....	64
5.7 แผนผังของระบบงานเวิร์กโฟลว์ ในตัวอย่างการขอส่งซื้อตู้.....	65

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.8	หน้าจอแสดงรายการกิจกรรมที่ต้องทำ.....	66
5.9	หน้าจอแสดงผลการสอบถาม สถานะของกระบวนการ.....	66
5.10	หน้าจอแสดงเหตุการณืที่บ่งชี้ถึงข้อผิดพลาดในการสอบถามข้อมูล.....	67
5.11	หน้าจอแสดงผลการสอบถามข้อมูลของกิจกรรมต่างๆในกระบวนการ.....	67