



ระบบประมวลผลรายได้นอกงบประมาณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
PROCESS SYSTEM FOR NON-GOVERNMENT OF THAILAND INSTITUTE OF
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGY RESEARCH



นายรัฐวุฒิ ไชยสาร
นายสุเมธ ใบเงิน
นายสิทธิชัย ลีสนนกุล

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

ระบบประมวลผลรายได้นอกงบประมาณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



นายฉัฐวุฒิ ไชยสาร

นายสุเมธ ใบเงิน

นายสิทธิชัย ลีศธนกุล

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

พ.ศ. 2557

PROCESSING SYSTEM FOR NON-GOVERNMENT OF THAILAND INSTITUTE OF
SCIENTIFIC AND TECHNOLOGY RESEARCH



MR. NATTAWUT CHAISAN

MR. SUMET BAINGOEN

MR. SITTICHAJ LEESATANAKUL

THIS PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE BACHELOR DEGREE OF ENGINEERING
DEPARTMENT OF COMPUTER ENGINEERING
FACULTY OF ENGINEERING
RAJAMANGALA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY THANYABURI
YEAR 2014

หัวข้อปริญญาโท ระบบประมวลผลรายได้แบบประมาธสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย

นักศึกษา นายณัฐวุฒิ ไชยสาร
นายสุเมธ ใบเงิน
นายสิทธิชัย ลีสรณกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์พัฒนัรพี สุนันทพจน์

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี อนุมัติให้ปริญญาโทนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

.....หัวหน้าภาควิชาฯ
(อาจารย์พัฒนัรพี สุนันทพจน์)

คณะกรรมการสอบปริญญาโท

.....ประธานกรรมการ
(อาจารย์วิระ คมปริยรัตน์)

.....กรรมการ
(อาจารย์วิระชัย เข้มวจิ)

.....กรรมการ
(อาจารย์สิทธิ รักษนอม)

.....กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์พัฒนัรพี สุนันทพจน์)

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

หัวข้อปริญญาโท	ระบบประมวลผลรายได้นอกงบประมาณสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย	
นักศึกษา	นายณัฐวุฒิ ไชยสาร	รหัส 115430462024-2
	นายสุเมธ ไบเงิน	รหัส 115430462035-8
	นายสิทธิชัย ลีสรณกุล	รหัส 115430462037-4
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์พัฒนัรพี สุนันทพจน์	
ปีการศึกษา	2556	

บทคัดย่อ

ระบบประมวลผลรายได้นอกงบประมาณมีจุดประสงค์ในจัดทำเพื่อลดขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลของกองติดตามและประเมินผลในการเสนอข้อมูลกับผู้บริหารและสร้างความสะดวกให้แก่ผู้บริหารในการเรียกดูข้อมูลโดยสามารถเรียกดูข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านระบบอินเทอร์เน็ตโดยจะนำเสนอในรูปแบบของเว็บไซต์ที่เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลโดยในส่วนของเว็บจะสามารถนำข้อมูลรายได้นอกงบประมาณมา Import เข้าสู่ระบบเพื่อเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลสามารถตอบสนองความต้องการให้แก่ผู้บริหาร โดยจะมีฟังก์ชันการเรียกดูข้อมูลรายได้นอกงบประมาณรายสองสัปดาห์, รายเดือน, รายไตรมาส และรายปี สามารถเลือกแสดงข้อมูลออกมาเป็นกราฟได้หลายรูปแบบ เช่นกราฟแท่ง กราฟวงกลมและกราฟเส้น และยังสามารถนำข้อมูลออกไปเป็นไฟล์ PDF ได้อีกด้วย

คำสำคัญ รายได้เงินนอกงบประมาณ ระบบฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ค่าเฉลี่ย ค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนัก

กิตติกรรมประกาศ

ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี เพราะได้รับความกรุณาความร่วมมือและความเมตตาเป็นอย่างยิ่งจากนายจิราวัฒน์ รอดเข้ม ผู้อำนวยการกองติดตามและประเมินผล และได้รับความกรุณาจากนายชันนกร อารีรัชชกุล นักวิชาการสารสนเทศที่ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และการตรวจสอบ ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งจนปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จบริบูรณ์ด้วยดี คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่ออาจารย์พัฒนพี สุนันทพจน์ อาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาานิพนธ์ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ จนปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ คณะผู้จัดทำจึงกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ท้ายสุดนี้ หากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใดคณะผู้จัดทำต้องขอภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าปริญญาานิพนธ์นี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจจะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับระบบประมวลผลรายได้้นอกงบประมาณต่อไป

คณะผู้จัดทำ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฌ
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 ขอบเขต	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	4
2.3 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	8
2.4 ค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนัก	10
2.5 การทำให้อยู่ในรูปปกติ	11
2.6 เงินนอกงบประมาณ	20
2.7 UML Diagram	22
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	29
3.1 แผนการดำเนินงาน	29
3.2 การออกแบบ / เครื่องมือ	30
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	31
3.4 วิธีการทดสอบ / วิธีการวัดผล	61
บทที่ 4 คู่มือการใช้งานระบบ	62
4.1 ผู้ดูแลระบบ (Admin)	62
4.2 ผู้บริหารระดับสูง (CEO)	70

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.3 ผู้บริหารระดับฝ่าย (Manager)	76
4.4 ระบบคาดการณ์รายได้นอกงบประมาณ	80
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	82
5.1 สรุป	82
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	82
5.3 แนวทางการแก้ปัญหา	83
5.4 ข้อเสนอแนะแนวทางการพัฒนา	83
บรรณานุกรม	84
ภาคผนวก ก	85
ภาคผนวก ข	99
ประวัติผู้ทำปริญญาานิพนธ์	149



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	แสดงผลการเรียนและหน่วยกิตของแต่ละวิชา	11
2.2	ตัวอย่างรีเลชันที่ยังไม่อยู่ในรูปนอร์มัล	12
2.3	ผลจากการนอร์มัลไลซ์เป็น 1NF	12
2.4	ตัวอย่างรีเลชันที่เป็น 1NF	13
2.5	รีเลชันนักศึกษา	15
2.6	รีเลชันวิชา	15
2.7	รีเลชันการลงทะเบียน	16
2.8	รีเลชันหลักสูตร	17
2.9	รีเลชัน R1	18
2.10	รีเลชัน R2	19
3.1	แผนการดำเนินงานของโครงการ	29
3.2	ตาราง Department	53
3.3	ตาราง Member	53
3.4	ตาราง Status	54
3.5	ตาราง TypeRevenue	54
3.6	ตาราง Revenue_Division2Week	54
3.7	ตาราง Revenue_DivisionMonth	55
3.8	ตาราง Revenue_DivisionYear	56
3.9	ตาราง Revenue_Faction2Week	56
3.10	ตาราง Revenue_FactionMonth	57
3.11	ตาราง Revenue_FactionYear	58
3.12	ตาราง Revenue_Group2Week	59
3.13	ตาราง Revenue_GroupMonth	60
3.14	ตาราง Revenue_GroupYear	60

สารบัญรูป

ภาพที่		หน้า
2.1	Functional Dependence	14
2.2	Functional Dependencies ของหลักสูตร	17
2.3	ระบบการบริหารเงินนอกงบประมาณ (ทุนหมุนเวียน)	21
2.4	ระบบการบริหารเงินนอกงบประมาณ (เงินฝาก)	21
2.5	แสดงสัญลักษณ์และความหมายใน Use Case Diagram	23
2.6	แสดง Use Case Diagram ของระบบงานห้องสมุด	24
2.7	สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ใน Sequence Diagram	25
2.8	Sequence Diagram การตรวจสอบยอดบัญชี	25
2.9	แสดงตัวอย่าง Class Diagram ลูกค้านาคารกับบัญชีธนาคาร	26
2.10	แสดงตัวอย่าง Activity Diagram ระบบห้องสมุด	27
2.11	แสดงรูปแบบเงื่อนไข (Nested Decisions) ใน Activity Diagram ที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้น	27
2.12	แสดง Deployment Diagram ของระบบลงทะเบียน	28
3.1	แสดงประเภทผู้ใช้ทั้งหมดในระบบ	32
3.2	Use Case Diagram แสดงภาพรวมของระบบ	33
3.3	แสดงระบบย่อยในระบบจัดการข้อมูลหน่วยงาน	34
3.4	แสดงระบบย่อยในระบบจัดการรายได้นอกงบประมาณ	35
3.5	แสดงระบบย่อยในระบบจัดการผู้ใช้ในระบบ	36
3.6	แสดง Sequence Diagram ระบบ Login	37
3.7	แสดง Sequence Diagram เพิ่มข้อมูลหน่วยงาน	38
3.8	แสดง Sequence Diagram แก้ไขข้อมูลหน่วยงาน	39
3.9	แสดง Sequence Diagram ลบข้อมูลหน่วยงาน	40
3.10	แสดง Sequence Diagram เพิ่มข้อมูลประเภทรายได้	41
3.11	แสดง Sequence Diagram ระบบแก้ไขข้อมูลประเภทรายได้	42
3.12	แสดง Sequence Diagram ระบบลบข้อมูลประเภทรายได้	43
3.13	แสดง Sequence Diagram ระบบเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ในระบบ	44
3.14	แสดง Sequence Diagram ระบบแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ในระบบ	45

สารบัญรูป(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
3.15	แสดง Sequence Diagram ระบบลบข้อมูลผู้ใช้ในระบบ	46
3.16	แสดง Sequence Diagram ระบบ Import ข้อมูลไฟล์ Excel	47
3.17	แสดง Sequence Diagram ระบบรายงานสรุปข้อมูลรายได้นอกงบประมาณ (Manager)	48
3.18	แสดง Sequence Diagram ระบบรายงานสรุปข้อมูลรายได้นอกงบประมาณ (CEO)	49
3.19	แสดง Sequence Diagram ระบบคาดการณ์ล่วงหน้า	50
3.20	แสดง Class Diagram แสดงความสัมพันธ์สมาชิกกับหน่วยงานและสถานะ	51
3.21	แสดง Class Diagram ความสัมพันธ์รายได้ของกลุ่ม	51
3.22	แสดง Class Diagram ความสัมพันธ์รายได้ของฝ่าย	52
3.23	แสดง Class Diagram ความสัมพันธ์รายได้ของกอง	52
4.1	แสดงการเข้าสู่ระบบของกองติดตามและประเมินผล (Admin)	62
4.2	แสดงหน้าแรกของ Admin เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ	63
4.3	แสดงประเภทของรายได้นอกงบประมาณ	63
4.4	แสดงการเพิ่มข้อมูลประเภทรายได้นอกงบประมาณ	64
4.5	แสดงรายการที่จะแก้ไขข้อมูลประเภทรายได้นอกงบประมาณ	64
4.6	แสดงหน้าการแก้ไขข้อมูลประเภทรายได้นอกงบประมาณ	65
4.7	แสดงหน้าการลบข้อมูลประเภทรายได้นอกงบประมาณ	65
4.8	แสดงหน้าข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ	66
4.9	แสดงหน้าการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้ระบบ	66
4.10	แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	67
4.11	แสดงการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ในระบบ	67
4.12	แสดงหน้าลบข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ	68
4.13	แสดงหน้าการนำเข้าข้อมูลกลุ่ม	68
4.14	แสดงหน้าเลือกไฟล์ที่จะนำเข้าของกลุ่ม	69
4.15	แสดงข้อมูลที่จะนำเข้า	69
4.16	แสดงหน้าเมนูที่ใช้อกจากระบบในส่วนของ Admin	70
4.17	แสดงการเข้าสู่ระบบของผู้บริหารระดับสูง (CEO)	70

สารบัญรูป(ต่อ)

ภาพที่		หน้า
4.18	แสดงหน้าแรกของ CEO เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ	71
4.19	แสดงหน้ารายละเอียดการออกรายงานตามกลุ่ม (รายได้รวมของแต่ละ Item)	71
4.20	แสดงหน้ารายงานแยกตามกลุ่ม ส่วนที่หนึ่ง (รายได้รวมของแต่ละ Item)	72
4.21	แสดงหน้ารายงานแยกตามกลุ่ม ส่วนที่สอง (รายได้รวมของแต่ละ Item)	73
4.22	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลตามกลุ่ม ชนิด Excel	73
4.23	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลกลุ่ม แบบรายสองสัปดาห์ ชนิด PDF	73
4.24	แสดงหน้ารายละเอียดการออกรายงานตามกลุ่ม (รายได้ของแต่ละ หน่วยงาน)	74
4.25	แสดงหน้ารายงานแยกตามกลุ่ม ส่วนที่หนึ่ง (รายได้ของแต่ละหน่วยงาน)	74
4.26	แสดงหน้ารายงานแยกตามกลุ่ม ส่วนที่สอง (รายได้ของแต่ละหน่วยงาน)	75
4.27	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลตามกลุ่ม ชนิด Excel	75
4.28	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลตามกลุ่มชนิด PDF	75
4.29	แสดงหน้า Login เข้าสู่ระบบของผู้บริหารระดับฝ่าย, ศูนย์, สำนัก (Manager)	76
4.30	แสดงหน้าจอเมื่อ Login เข้าไปแล้วด้วยสิทธิ์ของผู้บริหารระดับฝ่าย, ศูนย์, สำนัก	76
4.31	แสดงหน้ารายละเอียดการออกรายงานตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก	77
4.32	แสดงหน้ารายงานแยกตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ส่วนที่หนึ่ง (รายได้รวมของแต่ละ Item)	77
4.33	แสดงหน้ารายงานแยกตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ส่วนที่สอง (รายได้รวมของแต่ละ Item)	78
4.34	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ชนิด Excel	78
4.35	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ชนิด PDF	78
4.36	แสดงหน้ารายงานแยกตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ส่วนที่หนึ่ง (รายได้ของแต่ละ หน่วยงาน)	79
4.37	แสดงหน้ารายงานแยกตามฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ส่วนที่สอง (รายได้ของแต่ละ หน่วยงาน)	79
4.38	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ชนิด Excel	80
4.39	แสดงหน้าดาวน์โหลดรายงานข้อมูลฝ่าย, ศูนย์, สำนัก ชนิด PDF	80

สารบัญรูป(ต่อ)

กราฟที่		หน้า
4.40	คาดการณ์รายได้นอกงบประมาณ	80
4.41	แสดงข้อมูลการคาดการณ์รายได้นอกงบประมาณ กรณีใช้การคำนวณ ค่าเฉลี่ย ส่วนที่หนึ่ง	81
4.42	แสดงกราฟการคาดการณ์รายได้นอกงบประมาณ กรณีใช้การคำนวณ ค่าเฉลี่ย ส่วนที่สอง	81



คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

\bar{x}	ค่าเฉลี่ยค่าสถิติ
μ	ค่าเฉลี่ยค่าพารามิเตอร์
N	จำนวนประชากร
n	จำนวนตัวอย่าง
x	ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของตัวอย่าง
Σ	ผลรวม

