

สารบัญ

หน้า		
กิตติกรรมประกาศ	ค	
บทคัดย่อภาษาไทย	ง	
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ	
สารบัญ	ฉ	
สารบัญตาราง	ช	
สารบัญภาพ	ฅ	
บทที่ 1	บทนำ	1
	1.1	1
	1.2	2
	1.3	2
	1.4	7
	1.5	7
	1.6	8
	1.7	8
บทที่ 2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
	2.1	9
	2.2	10
	2.3	12
	2.4	13
	2.5	16
	2.6	19
บทที่ 3	การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	22
	3.1	22
	3.2	23

ลิขสิทธิ์ในหนังสือพิมพ์และนิตยสาร  
 Copyright © by Chiang Mai University  
 All rights reserved

## สารบัญ (ต่อ)

หน้า		
บทที่ 4	การออกแบบคลังข้อมูล	35
	4.1 การออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ	35
	4.2 รายละเอียดการออกแบบคลังข้อมูล	38
	4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ	45
บทที่ 5	การพัฒนาระบบและการนำเสนอรายงาน	48
	5.1 การโอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูล	49
	5.2 การสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลแบบออนไลน์	66
	5.3 การนำเสนอรายงาน	79
บทที่ 6	สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	82
	6.1 สรุปผลการศึกษา	82
	6.2 อภิปรายผล	84
	6.3 ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัด	85
	6.4 ข้อเสนอแนะ	85
บรรณานุกรม		87
ภาคผนวก		89
	ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้ง	90
	ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบ	100
	ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสอบถาม	114
ประวัติผู้เขียน		118

## สารบัญตาราง

### ตาราง หน้า

3.1	สัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในแผนภาพบริบทและแผนภาพกระแสข้อมูล	27
4.1	ตารางแสดงการนำฐานข้อมูลเดิมมาใช้	35
4.2	ค่าที่ต้องการวัดและมิติของข้อมูล	37
4.3	ตารางเก็บข้อมูลของระบบธุรกิจชาญตลาดสำหรับวิเคราะห์งบประมาณเงินรายได้	38
4.4	แสดงรายละเอียดตารางมิติแหล่งเงิน	39
4.5	แสดงรายละเอียดตารางมิติแผนงาน	40
4.6	แสดงรายละเอียดตารางมิติกองทุน	40
4.7	แสดงรายละเอียดตารางมิตินงาน/โครงการ	41
4.8	แสดงรายละเอียดตารางมิติหน่วยงาน	41
4.9	แสดงรายละเอียดตารางมิตินบรายจ่าย	42
4.10	แสดงรายละเอียดตารางมิติหมวดรายจ่าย	42
4.11	แสดงรายละเอียดตารางมิติประเภทเงิน	43
4.12	แสดงรายละเอียดตารางมิติเวลา	44
4.13	แสดงรายละเอียดตารางข้อเท็จจริงด้านงบประมาณเงินรายได้	45
4.14	แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล	45
5.1	ตารางแสดงแพ็คเกจสำหรับ โอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูล	49
6.1	ตารางแสดงผลการประเมินการใช้งานระบบสำหรับผู้ใช้งานทั่วไป	82
6.2	ตารางแสดงผลการประเมินการใช้งานระบบสำหรับเจ้าหน้าที่สารสนเทศ	84

สารบัญภาพ

รูป หน้า

2.1	แสดงกระบวนการจัดการตามหลักการธุรกิจชาญฉลาด	14
2.2	แสดงองค์ประกอบของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ	17
2.3	โครงสร้างรูปดาว	17
2.4	โครงสร้างรูปเกล็ดหิมะ	18
2.5	โครงสร้างรูปดาวหลายดวง	18
3.1	ขั้นตอนการออกรายงานระบบเดิม	22
3.2	ขั้นตอนการออกรายงานระบบใหม่	24
3.3	แสดง Dimension Map ของระบบธุรกิจชาญฉลาดสำหรับวิเคราะห์งบประมาณ เงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	25
3.4	แผนภาพบริบทของระบบธุรกิจชาญฉลาดสำหรับวิเคราะห์งบประมาณเงิน รายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	28
3.5	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0 ของระบบธุรกิจชาญฉลาดสำหรับวิเคราะห์ งบประมาณเงินรายได้ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	29
3.6	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 2.0 โอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูล	31
3.7	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 3.0 สร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ ประมวลผลแบบออนไลน์	32
3.8	แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการที่ 4.0 ออกรายงาน	33
3.9	แสดงขั้นตอนการโอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูล	33
3.10	แสดงขั้นตอนการสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลแบบออนไลน์	34
4.1	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงและตารางมิติ	47
5.1	แสดงขั้นตอนการพัฒนาาระบบ	48
5.2	แสดงขั้นตอนและแฟล็กเกจการโอนข้อมูลเข้าคลังข้อมูล	49
5.3	แสดงรายการ Control Flow	50
5.4	แสดง Control Flow ของแฟล็กเกจ DB_to_Staging.dtsx	51
5.5	แสดงการกำหนดค่าต่าง ๆ ของ Execute SQL Task สำหรับลบข้อมูลเดิม	51

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป หน้า

5.6	แสดงการใส่คำสั่ง SQL สำหรับการลบข้อมูลในตาราง	52
5.7	แสดงตัวอย่างของเครื่องมือหลักใน Data Flow Task	52
5.8	แสดง Data Flow Task ของ Load From DB-personcmu	53
5.9	แสดง Data Flow Task ของ Load From DB-plan	53
5.10	แสดง Data Flow Task ของ Load From DB-finance	53
5.11	แสดงการเชื่อมต่อฐานข้อมูลต้นทาง	54
5.12	แสดงการกำหนด Sql Command สำหรับเลือกข้อมูลเพื่อนำเข้าฐานข้อมูล ปลายทาง	55
5.13	แสดงการ Mapping Column ของข้อมูลต้นทางกับข้อมูลปลายทาง	55
5.14	แสดงการแปลงชนิดข้อมูลต้นทางให้ตรงกับชนิดของข้อมูลปลายทาง	56
5.15	แสดงการกำหนดการเชื่อมต่อฐานข้อมูลปลายทาง	56
5.16	แสดงการ Mappings ข้อมูลต้นทางที่เปลี่ยนชนิดข้อมูลเปรียบเทียบกับข้อมูล ปลายทาง	57
5.17	แสดง Control Flow ของแพ็คเกจ Staging_to_WH.dtsx	57
5.18	แสดงกำหนดค่าและการใส่คำสั่ง SQL สำหรับการลบข้อมูลในตารางของ แพ็คเกจStaging_to_WH.dtsx	58
5.19	แสดงขั้นตอนการ โอนข้อมูลเข้าสู่ตารางมิติด้านงบรายจ่าย	59
5.20	แสดงการกำหนดค่าแหล่งข้อมูลต้นทางจากตารางข้อมูลหมวดรายจ่าย	59
5.21	แสดงการกำหนดค่าแหล่งข้อมูลต้นทางจากตารางข้อมูลรายการจ่าย	60
5.22	แสดงการกำหนดค่าของ Sort	60
5.23	แสดงการกำหนดค่าของ Merge Join	61
5.24	แสดงการกำหนดค่าของเครื่องมือ Derived Column ในกระบวนการ Load To Dimension	62
5.25	แสดงการกำหนดค่าเครื่องมือ OLE DB Destination ของมิติหมวดรายจ่าย	62
5.26	แสดงการเชื่อมโยงฟิลด์ข้อมูลระหว่างของข้อมูลผลลัพธ์ของกระบวนการ อีทีแอลกับตารางปลายทาง	63
5.27	แสดงขั้นตอนการ โอนข้อมูลเข้าสู่ตารางข้อเท็จจริงด้านงบประมาณ	63

## สารบัญภาพ (ต่อ)

### รูป หน้า

5.28	แสดงการกำหนดค่าข้อมูลต้นทางจากตารางข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณ	64
5.29	แสดงการเลือกฟิลด์ข้อมูลที่ต้องการนำเข้าสู่ฐานข้อมูลปลายทาง	64
5.30	แสดงการกำหนดค่าของเครื่องมือ Derived Column ในกระบวนการ Load To Fact	65
5.31	แสดงการกำหนดค่าเครื่องมือ OLE DB Destination ของตารางข้อเท็จจริง	65
5.32	การเชื่อมโยงฟิลด์ข้อมูลระหว่างของข้อมูลผลลัพธ์ของกระบวนการอีทีแอลกับตารางข้อเท็จจริง	66
5.33	แสดงขั้นตอนการสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์	66
5.34	แสดงการแปลง Database View เป็น Business View	67
5.35	แสดงหน้าจอการเลือก Data Source โดยใช้ Metadata Wizard	67
5.36	แสดงหน้าจอการเลือกตารางเพื่อนำเข้ามาใช้	68
5.37	แสดงหน้าจอข้อมูลที่เลือกเข้ามาใช้ที่อยู่ในรูปแบบ Database View	68
5.38	แสดงหน้าจอการกำหนดคุณลักษณะต่าง ๆ ของฟิลด์ข้อมูล	69
5.39	แสดงการเลือกเมนู Query Subject สำหรับสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Business View	69
5.40	แสดงหน้าจอการกำหนดชื่อมิติข้อมูล	70
5.41	แสดงหน้าจอการเลือกฟิลด์ข้อมูลและเปลี่ยนรูปแบบ	70
5.42	แสดงหน้าจอการเปลี่ยนรูปแบบฟิลด์ข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ Business View	70
5.43	แสดงหน้าจอการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล	71
5.44	แสดงการเลือกเมนูเพื่อสร้าง Package	71
5.45	แสดงหน้าจอในการเลือกมิติข้อมูลสำหรับสร้าง Package	72
5.46	แสดงหน้าจอการเลือก Function sets ในขั้นตอนการสร้าง Package	72
5.47	แสดงหน้าจอที่ทำการสร้าง Package เรียบร้อย	73
5.48	แสดงหน้าจอการเลือก Data Source สำหรับสร้างลูกบาศก์	73
5.49	แสดงหน้าจอสำหรับเลือกมิติข้อมูลที่ต้องการนำไปสร้างลูกบาศก์	74
5.50	แสดงตัวอย่างหน้าจอหลังการเลือกมิติข้อมูลเรียบร้อยแล้ว	74
5.51	แสดงหน้าจอการสร้างมิติและระดับชั้นข้อมูล	75

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป หน้า

5.52	แสดงหน้าจอการกำหนดข้อมูลระดับต่ำสุด	75
5.53	แสดงหน้าจอ Categories เพื่อดูรายการข้อมูลในมิติ	76
5.54	แสดงหน้าจอการเพิ่มกลุ่มข้อมูล	76
5.55	แสดงหน้าจอการกำหนดการนับวันที่ตามปีงบประมาณ	77
5.56	แสดงหน้าจอสำหรับใส่สูตรคำนวณค่า	77
5.57	แสดงตัวอย่างหน้าจอการกำหนดค่า Measure	78
5.58	แสดงตัวอย่างหน้าจอการกำหนดรูปแบบของ Measure	78
5.59	แสดงหน้าจอหลังจากการสร้างลูกบาศก์ข้อมูล	79
5.60	แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานพื้นฐาน	79
5.61	แสดงตัวอย่างหน้าจอรายงานพื้นฐาน	80
5.62	แสดงการออกแบบหน้าจอรายงานเพื่อตอบคำถามที่เกิดขึ้นโดยทันที	80
5.63	แสดงตัวอย่างหน้าจอรายงานเพื่อตอบคำถามที่เกิดขึ้นโดยทันที	81
ก.1	แสดงเมนู Restore Database	90
ก.2	แสดงการตั้งชื่อ Database และค้นหาไฟล์ .bak	91
ก.3	แสดงการเลือกไฟล์ W_BUDGET.bak	91
ก.4	แสดงการยืนยันการ Restore ข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล	92
ก.5	แสดงข้อความแสดงการ Restore สำเร็จ	92
ก.6	แสดงเมนู IBM Cognos Administration เพื่อกำหนด Data Source	93
ก.7	แสดงเมนูเพื่อสร้าง Data Source	93
ก.8	แสดงการตั้งชื่อ Data Source	93
ก.9	แสดงการกำหนดชนิด Data Source	94
ก.10	แสดงการเชื่อมต่อฐานข้อมูล	94
ก.11	แสดง Data Source ที่กำหนดขึ้น	95
ก.12	แสดงเมนู IBM Cognos Administration เพื่อกำหนด	95
ก.13	แสดงการเลือก New Import	96
ก.14	แสดงการเลือก Deployment	96
ก.15	แสดงการตั้งชื่อแพ็คเกจ	97

## สารบัญภาพ (ต่อ)

### รูป หน้า

ก.16	แสดงการเลือกแพ็คเกจ Budget Model	97
ก.17	แสดงหน้าจอสรุปการกำหนดค่า	98
ก.18	แสดงหน้าจอกำหนดการบันทึก	98
ก.19	แสดงแพ็คเกจที่นำเข้าเสร็จสิ้น	99
ข.1	หน้าจอล็อกอินเข้าสู่ระบบ	100
ข.2	หน้าจอแสดงรายงานพื้นฐานตามสิทธิผู้บริหาร	101
ข.3	หน้าจอแสดงรายงานพื้นฐานตามสิทธิเจ้าหน้าที่การเงิน	101
ข.4	หน้าจอแสดงรายงานพื้นฐานตามสิทธิเจ้าหน้าที่นโยบายและแผน	102
ข.5	หน้าจอแสดงรายงานตามเงื่อนไข	102
ข.6	แสดงการเลือกเมนู Analysis Studio	103
ข.7	หน้าจอสำหรับเลือก Package	103
ข.8	หน้าจอ Analysis Studio	104
ข.9	แสดงการลากข้อมูลเข้าไปในส่วนที่ต้องการ	104
ข.10	แสดงตัวอย่างการลากมิติข้อมูลและ Measure	105
ข.11	แสดงตัวอย่างการ Drill Down ข้อมูลหมวดค่าตอบแทน	105
ข.12	แสดงข้อมูลรายการที่อยู่ในหมวดค่าตอบแทน	106
ข.13	แสดงเมนูสำหรับสร้างกราฟ	106
ข.14	แสดงหน้าจอรายงานที่มีการสร้างกราฟ	107
ข.15	แสดงเมนู Run	107
ข.16	แสดงการออกรายงานในรูปแบบ PDF	108
ข.17	แสดงการเลือกเมนูเพื่อเปิด Report Studio	109
ข.18	หน้าจอออกแบบรายงาน โดย Report Studio	109
ข.19	แสดงตัวอย่างเครื่องมือใน Toolbox	110
ข.20	หน้าจอ Prompt Wizard ในการกำหนดค่า Parameter	110
ข.21	หน้าจอการกำหนดค่า Parameter	111
ข.22	หน้าจอในการกำหนดค่าต่าง ๆ ใน Value Prompt	111
ข.23	แสดงตัวอย่างหน้าจอที่มีการกำหนด Value Prompt	112



## สารบัญภาพ (ต่อ)

## รูป หน้า

ข.24 แสดงการกำหนด Value Prompt ให้เป็น Check box	112
ข.25 แสดงหน้าจอสำหรับการ Sorting	113
ข.26 หน้าจอที่ได้จากการออกแบบรายงาน	113



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved