

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	3
1.4 แผนการดำเนินงาน ขอบเขต และวิธีการศึกษา	3
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ความสำคัญของจดหมายและกระบวนการด้านจดหมาย	7
2.2 ระบบธุรกิจชาญฉลาด	8
2.3 ระบบคลังข้อมูลและตลาดข้อมูล	8
2.4 การวิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์	11
2.5 เทคนิคการวิเคราะห์หลายมิติ	13
2.6 รูปแบบของรายงานจากลูกบาศก์การวิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์	17
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	19
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน	21
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม	21
3.2 การออกแบบระบบงานใหม่	25
3.3 การวิเคราะห์ออกแบบกระบวนการอีทีแอล	39
3.4 การวิเคราะห์ออกแบบลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์	48

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การออกแบบฐานข้อมูล	63
4.1 รายละเอียดฐานข้อมูลเดิม	63
4.2 รายละเอียดการออกแบบฐานข้อมูล	65
บทที่ 5 การพัฒนาโปรแกรม	89
5.1 การสร้างกระบวนการอีทีแอล	90
5.2 การสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์	120
5.3 การออกแบบรายงาน	138
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	140
6.1 บทสรุป	140
6.2 การประเมินผลระบบ	141
6.3 ปัญหาและอุปสรรค	143
6.4 ข้อจำกัดของระบบ	143
6.5 ข้อเสนอแนะ	144
บรรณานุกรม	145
ภาคผนวก	146
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบ	147
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน	162
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสอบถาม	187
ประวัติผู้เขียน	189

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
3.1 แสดงตัวอย่างคำถามในประเด็นต่าง ๆ ที่ต้องการสอบถามระบบ	26
3.2 แสดงการวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่	27
3.3 แสดงรายการมิติในระบบงาน	30
3.4 แสดงรายการมิติเพิ่มเติม	32
3.5 แสดงรายการข้อเท็จจริงในระบบ	33
3.6 แสดงรายการแหล่งที่มาของข้อมูลในระบบ	35
3.7 แสดงสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้ในแผนผังบริบทและแผนผังกระแสข้อมูล	35
3.8 แสดงรายการเพิ่มข้อมูลในระบบ	38
3.9 แสดงรายการตารางข้อเท็จจริงในระบบงานใหม่	41
3.10 แสดงรายการมิติที่มีโครงสร้างลำดับชั้นอยู่ภายใน	49
3.11 แสดงรายการมิติที่มีลำดับชั้นและรายการลำดับชั้นในมิติ	54
3.12 แสดงรายการมิติที่ไม่มีลำดับชั้นในระบบ	55
3.13 แสดงรายการลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์ในระบบ	57
3.14 แสดงรายการตัววัดที่จะต้องมีในลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์ ด้านประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	57
3.15 แสดงรายการตัววัดที่จะต้องมีในลูกบาศก์ด้านภาระงาน ของกระบวนการเขียนจดหมาย	61
3.16 แสดงรายการตัววัดที่จะต้องมีในลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์ด้านความ สม่ำเสมอของการเขียนจดหมาย	62
4.1 แสดงรายละเอียดข้อมูลที่มาจากระบบซีทีเอ	63
4.2 แสดงรายการข้อมูลที่มาจากระบบฐานข้อมูลโครงการพัฒนาเด็ก	64
4.3 แสดงรายการข้อมูลที่มาจากระบบคอมพิวเตอร์สำนักงานภาคสนาม	65
4.4 แสดงรายการตารางเก็บข้อมูลในระบบงาน	65
4.5 แสดงรายละเอียดตารางข้อเท็จจริงด้านประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	67
4.6 แสดงรายละเอียดตารางข้อเท็จจริงด้านภาระงาน	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า	
4.7	แสดงรายละเอียดตารางข้อเท็จจริงด้านความสม่ำเสมอของการเขียนจดหมาย	71
4.8	แสดงรายละเอียดตารางมิติประเทศผู้ประกอบการ	72
4.9	แสดงรายละเอียดตารางมิติสถานะการผู้ประกอบการ	72
4.10	แสดงรายละเอียดตารางมิติด้านเพศ	73
4.11	แสดงรายละเอียดตารางมิติเด็ก	73
4.12	แสดงรายละเอียดตารางมิติสถานะเด็ก	74
4.13	แสดงรายละเอียดตารางมิติขั้นตอนแต่ละขั้นในกระบวนการเขียนจดหมาย	74
4.14	แสดงรายละเอียดตารางมิติด้านการแบ่งกลุ่มอายุเด็ก	75
4.15	แสดงรายละเอียดตารางมิติด้านความรับผิดชอบโครงการ	75
4.16	แสดงรายละเอียดตารางมิติโครงการ	76
4.17	แสดงรายละเอียดตารางมิติจังหวัด	76
4.18	แสดงรายละเอียดตารางมิติภูมิภาค	77
4.19	แสดงรายละเอียดตารางมิติเจ้าหน้าที่พีเอฟ	78
4.20	แสดงรายละเอียดตารางมิติหัวหน้าเจ้าหน้าที่พีเอฟ	78
4.21	แสดงรายละเอียดตารางมิติเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	79
4.22	แสดงรายละเอียดตารางมิติชนิดจดหมาย	79
4.23	แสดงรายละเอียดตารางมิติวันที่	80
4.24	แสดงรายละเอียดตารางมิติอันตรายภาคขั้นของความสม่ำเสมอของการเขียนจดหมาย	86
4.25	แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล	87
5.1	แสดงรายการเพิ่ม SSIS Package ในระบบ	91
5.2	แสดงการตั้งค่าของขั้นตอนการลบข้อมูลเดิม	95
5.3	แสดงการตั้งค่าที่สำคัญของขั้นตอนการเตรียมโครงสร้างข้อมูล	96
5.4	แสดงการตั้งค่าที่สำคัญของขั้นตอนการเตรียมโครงสร้างข้อมูล OLE DB Source	100
5.5	แสดงการตั้งค่าของขั้นตอนการลบข้อมูลเดิม	107
5.6	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ Sort	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
5.7 แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ OLE DB Destination สำหรับ ตารางข้อเท็จจริงเรื่องประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	109
5.8 แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ OLE DB Destination สำหรับ ตารางชั่วคราวที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้การไม่ได้	109
5.9 แสดงการตั้งค่าของขั้นตอนการลบข้อมูลเดิมของตารางมิติโครงการ	111
5.10 แสดงการตั้งค่าที่สำคัญของขั้นตอนการเตรียม โครงสร้างข้อมูล	112
5.11 แสดงการตั้งค่า OLE DB Source สำหรับแหล่งข้อมูลโครงการพัฒนาเด็ก	115
5.12 แสดงการตั้งค่า OLE DB Source สำหรับแหล่งข้อมูลซีทีเอ	116
5.13 แสดงการกำหนดค่าต่าง ๆ ของ Derived Column	117
5.14 แสดงการตั้งค่าของการบรรจุข้อมูลไปตารางปลายทาง	118
5.15 แสดงการตั้งค่าของแหล่งที่มาของข้อมูลสำหรับมิติโครงการพัฒนาเด็ก	123
5.16 แสดงการเลือกแอททริบิวต์และการกำหนดชื่อใหม่ของแอททริบิวต์ที่ต้องการ	124
5.17 แสดงรายการตัววัดที่จะต้องสร้างในลูกบาศก์ข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ เรื่องภาระงาน	131
5.18 แสดงตัวอย่างตัววัดที่ใช้วิธีคำนวณ	133
5.19 แสดงการกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างตัววัดกับมิติต่าง ๆ	134
6.1 ตารางแสดงผลการประเมินการใช้งานระบบ	142
ก.1 แสดงรายการเพิ่มข้อมูลที่ได้จากการสร้างกระบวนการอีทีแอล	147
ก.2 แสดงข้อมูลที่จะต้องใช้ในการขั้นตอนที่ 6 และ 10	149
ก.3 แสดงการเลือกตัวเลือกสำหรับ New Job Schedule	152
ก.4 แสดงรายการเพิ่มข้อมูลที่ใช้สำหรับการติดตั้ง	156
ข.1 แสดงตัวเลือกของลูกบาศก์วิเคราะห์ข้อมูลและความหมาย	167
ข.2 แสดงตัวเลือกของรูปแบบ Pivot Table และการเลือกตำแหน่งที่วางของ Pivot Table	169
ข.3 แสดงรายการตัววัดในลูกบาศก์วิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพ กระบวนการเขียนจดหมาย	175
ข.4 แสดงรายการตัววัดในลูกบาศก์วิเคราะห์ข้อมูลภาระงาน	178

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง		หน้า
ข.5	แสดงรายการตัววัดในลูกบาศก์วิเคราะห์ข้อมูลความสม่ำเสมอของการเขียนจดหมาย	178
ข.6	สรุปรายการมิติที่มีลำดับชั้น (Hierarchy) อยู่ภายใน	178
ข.7	สรุปรายการมิติที่ไม่มีลำดับชั้น	179

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a standing elephant facing left, with a traditional Thai umbrella (parasol) above its head. The elephant is surrounded by a circular border containing the text 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964'. Above the elephant, there is Thai text: 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' (Mahavithayalai Chiang Mai) and 'มหาวิทยาลัย' (Mahavithayalai).

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

สารบัญภาพ

รูป		หน้า
2.1	แสดงสถาปัตยกรรมการประมวลผลข้อมูลทั่วไปสำหรับระบบคลังข้อมูล	8
2.2	แสดงตัวอย่างของโครงสร้างแบบดาว	9
2.3	แสดงแบบจำลองเชิงมิติแบบต่าง ๆ	9
2.4	แสดงโครงสร้างรูปเกล็ดหิมะ	9
2.5	แสดงโครงสร้างรูปดาวหลายดวง	10
2.6	แสดงลักษณะทางสถาปัตยกรรมของระบบธุรกิจชาญฉลาด	10
2.7	ตัวอย่างของมิติและสมาชิกที่จัดให้อยู่ในรูปลำดับชั้น	12
2.8	แสดงการเจาะลึกเพื่อพิจารณารายละเอียดข้อมูลจนถึงระดับที่ละเอียดที่สุด หรือการพิจารณาในระดับสรุปภาพรวม	13
2.9	การสไลซ์มิติข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์	14
2.10	การไต่ซ้โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมิติด้านร้านค้าบนแกนตั้ง กับมิติด้านวันที่บนแกนนอน	14
2.11	การไต่ซ้โดยพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างมิติด้านร้านค้าบนแกนตั้ง และมิติด้านผลิตภัณฑ์บนแกนนอน	15
2.12	แสดงการทำพิวอทิ้ง	15
2.13	แสดงการเจาะลึกลงไปมิติด้านผลิตภัณฑ์	16
2.14	แสดงตัวอย่างการเจาะข้าม	16
2.15	แสดงตัวอย่างของการโรดคาวน์และการโรลอัฟ	17
2.16	แสดงตัวอย่างรายงานแบบพื้นฐาน	18
2.17	แสดงรายงานแบบผสม	18
2.18	แสดงตัวอย่างรายงานแผงหน้าปัดซึ่งแสดงยอดขายในหลาย ๆ มุมมอง	19
3.1	แสดงขั้นตอนต่าง ๆ ของกระบวนการเขียนจดหมายติดต่อระหว่างเด็กและผู้ดูแลการะ	23
3.2	แสดงรูปแบบการทำงานของระบบงานใหม่	25
3.3	แสดงมิติที่มีโครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ	33

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
3.4	แสดงแผนผังบริบท	36
3.5	แสดงแผนผังกระแสข้อมูล	37
3.6	แสดงโครงสร้างข้อมูลในระบบซีทีเอ (เฉพาะตารางที่มีข้อมูลที่ต้องการ)	40
3.7	แสดงโครงสร้างข้อมูลของระบบข้อมูล โครงการพัฒนาเด็กของคอมแพสชั่น (เฉพาะตารางที่มีข้อมูลที่ต้องการ)	40
3.8	แสดงขั้นตอนของกระบวนการอีทีแอลของตารางข้อเท็จจริง ด้านประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	42
3.9	แสดงผลลัพธ์เมื่อมีการเชื่อมต่อตารางต่าง ๆ ในระบบซีทีเอที่มีข้อมูลที่จำเป็น ต้องใช้เข้าด้วยกัน	42
3.10	แสดงผลลัพธ์ที่ต้องการ เพื่อคำนวณหาระยะเวลาที่ใช้ ในแต่ละขั้นตอนของการเขียนจดหมายแต่ละฉบับ	43
3.11	แสดงการเก็บชุดคำสั่งสอบถามข้อมูลในกระบวนการ Extract Data for Process Performance End to End	43
3.12	แสดงกระบวนการอีทีแอลเพื่อสร้างตารางข้อเท็จจริงสำหรับภาระงาน	44
3.13	แสดงกระบวนการอีทีแอลสำหรับตารางข้อเท็จจริง เรื่องความสม่ำเสมอของการเขียนจดหมาย	45
3.14	แสดงกระบวนการอีทีแอลของมิติโครงการ	46
3.15	แสดงกระบวนการอีทีแอลสำหรับมิติด้านความรับผิดชอบ โครงการ	47
3.16	แสดงกระบวนการอีทีแอลสำหรับมิติด้านเจ้าหน้าที่พีเอฟ	48
3.17	โครงสร้างความรับผิดชอบโครงการของเจ้าหน้าที่พีเอฟ	51
3.18	แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของมิติด้านความรับผิดชอบ โครงการ	51
3.19	โครงสร้างความรับผิดชอบโครงการของเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	52
3.20	แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของความรับผิดชอบ โครงการพัฒนาเด็กของ เจ้าหน้าที่เอสดีเอส	52
3.21	แสดงโครงสร้างของที่ตั้งโครงการพัฒนาเด็ก	53
3.22	แสดงโครงสร้างลำดับชั้นของที่ตั้งโครงการพัฒนาเด็ก	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
3.23	แสดงโครงสร้างของลำดับชั้นในมิติวันที่	53
3.24	แสดงตัวอย่างลูกบาศก์ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันเชิงมิติ	56
4.1	แสดงความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลของระบบ	88
5.1	แสดงลำดับขั้นตอนการพัฒนาาระบบ	89
5.2	แสดงหน้าจอการสร้าง Integration Services Project	90
5.3	แสดงลำดับขั้นตอนของกระบวนการอีทีแอลในระบบ	91
5.4	แสดงรายการ Control Flow	92
5.5	แสดงหน้าจอของ Execute SQL Task ซึ่งจะต้องกำหนดค่าต่าง ๆ ที่จำเป็น เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง	92
5.6	แสดงตัวอย่างการใส่ชุดคำสั่ง T-SQL สำหรับการลบข้อมูลในตารางที่ต้องการ	93
5.7	แสดงตัวอย่างการใส่ชุดคำสั่ง T-SQL เพื่อให้สร้างโครงสร้างตารางเก็บข้อมูลที่ต้องการ	93
5.8	แสดงตัวอย่างของเครื่องมือ Data Flow Sources	94
5.9	แสดงตัวอย่างของเครื่องมือ Data Flow Transformations	94
5.10	แสดงตัวอย่างเครื่องมือ Data Flow Destinations	94
5.11	แสดงตัวอย่างของการใช้เครื่องมือ Data Flow Task ต่าง ๆ เพื่อสร้างกระบวนการอีทีแอล.	94
5.12	แสดงกระบวนการอีทีแอลของตารางข้อเท็จจริงเรื่องประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	95
5.13	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Execute SQL Task สำหรับการลบข้อมูลเดิม	96
5.14	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Execute SQL Task ของการเตรียมการสร้างโครงสร้างข้อมูล	99
5.15	แสดงขั้นตอนการสะกัด แปลง และบรรจุข้อมูล โดยใช้ Data Flow Task ของตารางข้อเท็จจริงเรื่องประสิทธิภาพกระบวนการเขียนจดหมาย	99
5.16	แสดงการตั้งค่าของ OLE DB Source สำหรับการสะกัดข้อมูลเพื่อให้ได้	107
5.17	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ Conditional Split	108

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
5.18	แสดงจอภาพการตั้งค่าต่าง ๆ ของเครื่องมือ Sort	108
5.19	แสดงการตั้งค่าเครื่องมือ OLE DB Destination	110
5.20	แสดงการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลที่จะบรรจุ กับตารางข้อมูลปลายทาง	110
5.21	แสดงกระบวนการอีทีแอลของมิติต่าง ๆ ด้านทีมงาน โครงการพัฒนาเด็ก	111
5.22	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Execute SQL Task สำหรับการลบข้อมูลเดิม	112
5.23	แสดงการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Execute SQL Task ของการเตรียมการสร้าง โครงสร้างข้อมูล	114
5.24	แสดงขั้นตอนการสะกัด แปลง และบรรจุข้อมูล โดยใช้ Data Flow Task ของตารางมิติความรับผิดชอบโครงการ	115
5.25	แสดงการตั้งค่าของ Merge Join	116
5.26	แสดงการตั้งค่าของเครื่องมือ Derived Column เพื่อตรวจสอบข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง และทำการแก้ไข	118
5.27	แสดงการตั้งค่าเครื่องมือ OLE DB Destination ของมิติ ความรับผิดชอบโครงการ	119
5.28	แสดงการเชื่อมโยงฟิลด์ข้อมูลระหว่างข้อมูลผลลัพธ์ของ กระบวนการอีทีแอลกับตารางปลายทาง	119
5.29	แสดงหน้าจอการสร้าง Analysis Services Project	120
5.30	แสดงตัวอย่างการเลือก Data Source โดยใช้ Data Source Wizard	120
5.31	แสดงแฟ้ม CTADM.ds ซึ่งเป็นแฟ้มเก็บข้อมูลการเชื่อมต่อกับ แหล่งข้อมูลของระบบ	121
5.32	แสดงตัวอย่างหน้าจอ Data Source View Wizard ที่ใช้ในการเลือกตารางที่ต้องใช้ในระบบ	121
5.33	แสดงตารางต่าง ๆ ใน Data Source View และเส้นต่าง ๆ ที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างตาราง	121
5.34	แสดงขั้นตอนในการพัฒนาลูกบาศก์วิเคราะห์ประมวลผลออนไลน์ในระบบ	122
5.35	แสดงลำดับขั้นตอนการสร้างมิติในระบบ	122

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
5.36 แสดงการเลือก CTADM ให้เป็นแหล่งข้อมูล เลือกตารางชื่อ Dim Project ให้เป็นตารางมิติ	123
5.37 แสดงหน้าจอการแนะนำให้สร้างความสัมพันธ์กับตารางต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับมิติ	123
5.38 แสดงผลลัพธ์ของการเลือกแอททริบิวต์และทำการเปลี่ยนชื่อให้เหมาะสมกับความต้องการ	124
5.39 แสดงการลากแล้ววางเพื่อสร้างลำดับชั้น	125
5.40 แสดงลำดับชั้นที่สร้างขึ้นทั้งหมด 3 ลำดับชั้นในมิติโครงการพัฒนาเด็ก	125
5.41 แสดงการกำหนดค่าคุณสมบัติให้กับแอททริบิวต์ตัวที่ไม่ต้องการให้ผู้ใช้งานเห็น	126
5.42 แสดงหน้าจอการจัดการความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์	126
5.43 แสดงหน้าจอเมื่อได้ปรับปรุงความสัมพันธ์ระหว่างแอททริบิวต์ให้ถูกต้องแล้ว	126
5.44 แสดงขั้นตอนการทดสอบมิติ	127
5.45 แสดงลำดับชั้นตอนการสร้างลูกบาศก์วิเคราะห์ข้อมูลในระบบ	128
5.46 แสดงการเลือกตารางชื่อเท็จจริง FactChildLetterWordload เป็นตารางชื่อเท็จจริงสำหรับลูกบาศก์ข้อมูลเรื่องภาระงาน	128
5.47 แสดงการกำหนดชื่อ Fact Child Letter Work Load Count เป็น Count of Processed Letter เพื่อให้สื่อความหมาย	129
5.48 แสดงการเลือกมิติเข้าสู่ลูกบาศก์ข้อมูล	129
5.49 แสดงหน้าจอเมื่อเสร็จสิ้นการสร้างลูกบาศก์ข้อมูลด้วย Cube Wizard	130
5.50 แสดงวิธีการแก้ไขวิธีการสรุปข้อมูลของตัววัด	131
5.51 แสดงหน้าจอการเลือกวิธีการสรุปข้อมูลของตัววัด	132
5.52 แสดงหน้าจอ Calculation	132
5.53 แสดงหน้าจอ Dimension Usage	134
5.54 แสดงการกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างตัววัดกับมิติที่มีการเชื่อมโยงโดยตรง	136
5.55 แสดงการกำหนดการเชื่อมโยงระหว่างตัววัดกับมิติโดยผ่านมิติอ้างอิง	136
5.56 แสดงการเลือกคำสั่ง Deploy	137

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป		หน้า
5.57	แสดงการลากมิติ Dim Letter Type ไปวางในแนว Drop Row Fields Here	137
5.58	แสดงผลลัพธ์การสรุปข้อมูลโดยใช้มิติวันที่ (ปีปฏิทิน) เป็นมิติแนวคอลัมน์ และมิติชนิดจดหมายเป็นมิติแนวนอน โดยใช้ตัววัด Percent In Letter Type	138
5.59	แสดงการออกแบบหน้าจอรายงาน	139
5.60	แสดงตัวอย่างรายงาน	139
ก.1	แสดงวิธีการเปิดโปรแกรม Microsoft SQL Server Management Studio	147
ก.2	แสดงหน้าจอการเข้าสู่ Microsoft SQL Server Database Engine	148
ก.3	แสดงการเลือกเมนู New Job เพื่อสร้างงานใหม่	148
ก.4	แสดงขั้นตอนการสร้างงานใหม่	149
ก.5	แสดงหน้าจอการสร้างขั้นตอนงานใหม่	150
ก.6	แสดงขั้นตอนการกำหนดขั้นตอนงานใหม่	150
ก.7	แสดงผลลัพธ์หน้าจอเมื่อดำเนินการสร้างขั้นตอนครบทั้ง 4 ขั้นตอน	151
ก.8	แสดงการสร้างตารางเวลาสำหรับงาน	151
ก.9	แสดงการเลือกตัวเลือกต่าง ๆ ของหน้าจอ New Job Schedule	152
ก.10	แสดงหน้าจอเพื่อเชื่อมต่อเข้าสู่ Analysis Service	153
ก.11	แสดงการสร้าง Roles สำหรับการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงระบบ	153
ก.12	แสดงการกำหนดชื่อ Role	154
ก.13	แสดงขั้นตอนการเพิ่มสมาชิกใหม่ใน Role	154
ก.14	แสดงขั้นตอนการกำหนดสิทธิ์การอ่านข้อมูลในแต่ละลูกบาศก์ ให้แก่สมาชิกของ Role	155
ก.15	แสดงหน้าจอของ Microsoft Business Intelligence Development Studio สำหรับการสร้าง Role	155
ก.16	แสดงที่อยู่ของ Deployment Wizard	156
ก.17	แสดงหน้าจอ Deployment Wizard	157
ก.18	แสดงหน้าจอการกำหนดที่อยู่ของฐานข้อมูลการติดตั้ง	157

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
ก.19	แสดงหน้าจอการกำหนดชื่อเซิร์ฟเวอร์เป้าหมายที่จะติดตั้ง	158
ก.20	แสดงตัวเลือกสำหรับ Partition และ Roles	158
ก.21	แสดงหน้าจอเกี่ยวกับการตั้งค่า	159
ก.22	แสดงตัวเลือกเกี่ยวกับการประมวลผลลูกบาศก์	159
ก.23	แสดงหน้าจอเกี่ยวกับการยืนยันการติดตั้ง	160
ก.24	แสดงหน้าจอของการดำเนินการติดตั้ง	160
ก.25	แสดงหน้าจอเมื่อติดตั้งสำเร็จ	161
ข.1	แสดงตัวอย่าง Pivot Table	162
ข.2	แสดงพื้นที่ Row Labels	162
ข.3	แสดงพื้นที่ Column Labels	162
ข.4	แสดงพื้นที่ Value	163
ข.5	แสดงตัวอย่างการสรุปข้อมูลใน Value Area	163
ข.6	แสดงวิธีการเรียงลำดับข้อมูลในพื้นที่ Value Area	164
ข.7	แสดงพื้นที่การกรองข้อมูลรายงานซึ่งเป็นการกรองข้อมูลเฉพาะข้อมูลของปี 2011 เท่านั้น	164
ข.8	แสดงการใช้เครื่องมือในการกรองข้อมูล	164
ข.9	แสดงวิธีการใช้เครื่องมือการกรองข้อมูล โดยเลือก Check เฉพาะข้อมูลที่ต้องการ	165
ข.10	แสดงตำแหน่งที่สามารถเลือกกรองข้อมูลที่ต้องการได้	165
ข.11	แสดงขั้นตอนการสร้างรายงานวิเคราะห์ข้อมูล	165
ข.12	แสดงตัวเลือกของแหล่งข้อมูล	166
ข.13	แสดงหน้าจอการกรอกชื่อเซิร์ฟเวอร์	166
ข.14	แสดงหน้าจอการเลือกลูกบาศก์ข้อมูลที่ต้องการ	166
ข.15	แสดงหน้าจอการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการเชื่อมต่อไว้ในแฟ้มข้อมูล	167
ข.16	แสดงขั้นตอนการสร้างรายงาน Pivot Table	168
ข.17	แสดงหน้าจอตัวเลือกในการสร้าง Pivot Table	168
ข.18	แสดงส่วนพื้นที่สำหรับการสร้าง Pivot Table	169

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
ข.19	แสดงส่วนพื้นที่สำหรับการเลือกตัววัด มิติ รูปแบบการแสดงผล แนวแถวและคอลัมน์ และ Report Filter	170
ข.20	แสดงการพื้นที่การเลือกตัววัดซึ่งมีสัญลักษณ์ Σ เป็นหัวข้อ	170
ข.21	แสดงการเลือกตัววัด	171
ข.22	แสดงพื้นที่การเลือกมิติ	171
ข.23	แสดงตัวอย่างการเลือกมิติ	172
ข.24	แสดงการเลือกมิตินมากกว่า 1 มิติทำให้ Pivot Table มีการจัดกลุ่ม การสรุปข้อมูลซ้อนกันตามลำดับมิติที่เลือก	172
ข.25	แสดงการลากมิติที่ต้องการจากช่อง Row Labels ไปวางยังช่อง Column Labels	173
ข.26	แสดงผลลัพธ์ของการลากมิติชนิดจดหมายไปวางในช่อง Column Labels	173
ข.27	แสดงขั้นตอนการสร้าง Report Filter	174
ข.28	แสดงหน้าจอที่มี Report Filter ตามที่ได้เลือกไว้	174
ข.29	แสดงรายงานความเคลื่อนไหวของความสม่ำเสมอเป็นรายเดือน	181
ข.30	รายงานแสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนวันที่ใช้ระหว่างขั้นตอนการสร้างรายการ ร้องขอให้เด็กเขียนจดหมายจนถึงขั้นตอนการจัดส่งจดหมายออกต่างประเทศ	181
ข.31	รายงานแสดงจำนวนจดหมายที่ผ่านขั้นตอนการรับจดหมายที่เด็กเขียนแล้ว จากโครงการพัฒนาเด็กและขั้นตอนจัดส่งจดหมายออกต่างประเทศ	182
ข.32	รายงานด้านความสม่ำเสมอของจดหมายโดยจัดเรียงตามเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	183
ข.33	ตัวอย่างกราฟของรายงานด้านความสม่ำเสมอของจดหมาย โดยจัดเรียงตามเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	183
ข.34	รายงานด้านความสม่ำเสมอของการเขียนจดหมายโดยกลุ่มตามชนิดจดหมาย	184
ข.35	รายงานภาระงาน โดยจัดเรียงกลุ่มตามเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	184
ข.36	แสดงตัวอย่างกราฟรายงานภาระงาน โดยจัดเรียงกลุ่มตามเจ้าหน้าที่เอสดีเอส	185
ข.37	แสดงตัวอย่างรายงานภาระงานตามความรับผิดชอบโครงการพัฒนาเด็ก	185
ข.38	แสดงตัวอย่างรายงานด้านประสิทธิภาพของกระบวนการ	186