

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ฐ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 วิธีการศึกษา	6
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	7
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	8
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 งานด้านบริการรักษาผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ	9
2.2 คลังข้อมูล	11
2.3 การประมวลผลเชิงวิเคราะห์แบบออนไลน์	15
2.4 Pivot Table และ Pivot Chart	18
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	18
บทที่ 3 วิธีการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน	26
3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม	26
3.2 ผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้อง	32
3.3 ข้อจำกัดและปัญหาระบบงานปัจจุบัน	32
3.4 ความต้องการระบบใหม่	34
บทที่ 4 การออกแบบระบบ	36
4.1 แผนผังกระแสข้อมูล	36

ลิขสิทธิ์ในหนังสือของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright © by Chiang Mai University
 All rights reserved

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
	47
	81
	179
บทที่ 5	184
4.2 การออกแบบแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ	47
4.3 การออกแบบฐานข้อมูล	81
4.4 การออกแบบหน้าจอ	179
การพัฒนาโปรแกรม	184
5.1 การโอนข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล	185
5.1.1 กระบวนการดึง ปรับปรุง และ โอนข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล	185
5.1.2 การดึง และ โอนข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล	194
5.2 ระบบรายงานสารสนเทศ	209
5.2.1 กระบวนการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล	209
5.2.2 ระบบนำเสนอรายงานสารสนเทศผ่าน Microsoft Excel	218
5.2.3 ระบบนำเสนอรายงานสารสนเทศผ่านเว็บ	219
บทที่ 6	220
สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	220
6.1 สรุปผลการศึกษา	221
6.2 อภิปรายผล	221
6.3 ปัญหาอุปสรรคและข้อจำกัด	222
6.4 ข้อเสนอแนะ	222
บรรณานุกรม	223
ภาคผนวก	225
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	226
ของศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	240
ของศูนย์อุบัติเหตุ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	
ภาคผนวก ค ตัวอย่างแบบสอบถาม	278
ภาคผนวก ง ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมในระบบโอนข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พัก	280
ข้อมูล	
ประวัติผู้เขียน	285

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
4.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการออกแบบ Data Flow Diagram	36
4.2 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการตรวจและวินิจฉัยผู้ป่วยที่ ER	47
4.3 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ ER	47
4.4 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการประเมินสัญญาณชีพแรกรับ	48
4.5 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการรักษาผู้ป่วยที่ ER	48
4.6 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลวันที่เข้ารับการรักษา	49
4.7 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลเวรการให้บริการ	49
4.8 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	49
4.9 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลส่วนตัวผู้ป่วย	51
4.10 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลสถานที่เกิดเหตุ	51
4.11 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	52
4.12 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการนำส่งผู้ป่วย	52
4.13 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการประเมินระบบประสาท	53
4.14 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุ ของผู้ป่วยที่ Ward	54
4.15 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการรักษาผู้ป่วยที่ Ward	55
4.16 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลลักษณะการบาดเจ็บ	55
4.17 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลรหัสโรค ICD10 ของผู้ป่วยที่ ER	56
4.18 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลรหัส AIS90 ของผู้ป่วยที่ ER	57
4.19 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการรักษาผู้ป่วยที่ ER	57
4.20 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลรหัสโรค ICD10 ของผู้ป่วยที่ Ward	58
4.21 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลรหัส AIS90 ของผู้ป่วยที่ Ward	58
4.22 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการตามแพทย์	59
4.23 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีที่ทำ	59
4.24 รายละเอียดข้อมูลในกลุ่มข้อมูลการทำหัตถการ	60
4.25 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยที่ ER	62
4.26 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติข้อมูลทั่วไปผู้ป่วยที่ Ward	64
4.27 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้ป่วยที่ ER	65

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.28 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	67
4.29 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการรักษาผู้บาดเจ็บที่ ER	69
4.30 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	71
4.31 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	73
4.32 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการตามแพทย์	75
4.33 ค่าที่ต้องการวัดในแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีที่ทำให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	77
4.34 แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการทำหัตถการของผู้บาดเจ็บที่ Ward	79
4.35 ตารางมิติหรือมุมมองทั้งหมดในระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	81
4.36 รายละเอียดตาราง d_opd_evaluate_diag	85
4.37 รายละเอียดตาราง d_evaluate_diag	86
4.38 รายละเอียดตาราง d_opd_diag_profile	87
4.39 รายละเอียดตาราง d_diag_profile_iss	88
4.40 รายละเอียดตาราง d_opd_profile	90
4.41 รายละเอียดตาราง d_opd_profile_priority	91
4.42 รายละเอียดตาราง d_opd_outcome	92
4.43 รายละเอียดตาราง d_outcome	92
4.44 รายละเอียดตาราง d_arrive_date	94
4.45 รายละเอียดตาราง d_arrive_time_period	95
4.46 รายละเอียดตาราง d_cause_main	97
4.47 รายละเอียดตาราง d_injury_onroad_cause	98
4.48 รายละเอียดตาราง d_injury_onroad_parties_vehicle	99
4.49 รายละเอียดตาราง d_injury_onroad_vehicle	100
4.50 รายละเอียดตาราง d_injury_onroad_whois	101
4.51 รายละเอียดตาราง d_injury_cause	102
4.52 รายละเอียดตาราง d_injury_work	104
4.53 รายละเอียดตาราง d_persoanl_main	106

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.54 รายละเอียดตาราง d_personal_age	106
4.55 รายละเอียดตาราง d_personal_job	107
4.56 รายละเอียดตาราง d_place_main	108
4.57 รายละเอียดตาราง d_place	109
4.58 รายละเอียดตาราง d_place_province	110
4.59 รายละเอียดตาราง d_risk_main	112
4.60 รายละเอียดตาราง d_risk_alc	113
4.61 รายละเอียดตาราง d_risk_belts	113
4.62 รายละเอียดตาราง d_risk_caps	114
4.63 รายละเอียดตาราง d_risk_drug	115
4.64 รายละเอียดตาราง d_risk_tel	115
4.65 รายละเอียดตาราง d_send_main	117
4.66 รายละเอียดตาราง d_send_amb	118
4.67 รายละเอียดตาราง d_send_care	119
4.68 รายละเอียดตาราง d_send_from	119
4.69 รายละเอียดตาราง d_send_from_group	120
4.70 รายละเอียดตาราง d_send_injury_type	121
4.71 รายละเอียดตาราง d_send_refer_book	122
4.72 รายละเอียดตาราง d_send_refer_calling	123
4.73 รายละเอียดตาราง d_send_refer_result	124
4.74 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile	126
4.75 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile_mechanism	127
4.76 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile_start_gcs	128
4.77 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile_start_sbp	129
4.78 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile_stop_gcs	130
4.79 รายละเอียดตาราง d_ipd_profile_stop_sbp	131
4.80 รายละเอียดตาราง d_ipd_diag_profile	133
4.81 รายละเอียดตาราง d_diag_profile_rst	134

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.82 รายละเอียดตาราง d_diag_profile_triss	135
4.83 รายละเอียดตาราง d_diag_profile_un_rst	136
4.84 รายละเอียดตาราง d_ipd_outcome	137
4.85 รายละเอียดตาราง d_ipd_injury	139
4.86 รายละเอียดตาราง d_inj_blunt_abdo	140
4.87 รายละเอียดตาราง d_inj_blunt_chest	141
4.88 รายละเอียดตาราง d_inj_c_spire	141
4.89 รายละเอียดตาราง d_inj_closed	142
4.90 รายละเอียดตาราง d_inj_head	142
4.91 รายละเอียดตาราง d_inj_mul	143
4.92 รายละเอียดตาราง d_inj_open	143
4.93 รายละเอียดตาราง d_inj_pene_abdo	144
4.94 รายละเอียดตาราง d_inj_pene_chest	145
4.95 รายละเอียดตาราง d_inj_peri_vas	145
4.96 รายละเอียดตาราง d_icd10	146
4.97 รายละเอียดตาราง d_ais90	150
4.98 รายละเอียดตาราง d_cure	151
4.99 รายละเอียดตาราง d_calldoc	154
4.100 รายละเอียดตาราง d_rad	155
4.101 รายละเอียดตาราง d_etc	156
4.102 ตารางข้อเท็จจริงทั้งหมดในระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	158
4.103 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_opd_vn	158
4.104 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_vn	161
4.105 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_opd_icd10	163
4.106 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_opd_ais90	165
4.107 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_opd_cure	167
4.108 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_icd10	169

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
4.109 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_ais90	171
4.110 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_calldoc	173
4.111 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_rad_all	175
4.112 รายละเอียดตารางข้อเท็จจริง f_ipd_etc_all	177
5.1 แสดงโมดูลหลักในระบบ	186
5.2 แสดงแพ็คเกจในระบบโอนข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล	194
5.3 แสดงโปรเจกกระบวนการสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล	210
6.1 ผลจากการแบบสอบถามการใช้งานระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ ของศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	219

สารบัญภาพ

รูป	หน้า
1.1 ระดับต่าง ๆ ของเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาคคลังข้อมูล	3
2.1 รายละเอียดและลำดับการเกิดของกิจกรรมในคลังข้อมูล	12
2.2 องค์ประกอบของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติ	13
2.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติโครงสร้างแบบดาว	13
2.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงมิติโครงสร้างแบบเกล็ดหิมะ	14
2.5 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Roll up / Consolidation	15
2.6 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Drill Down	16
2.7 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Slice	16
2.8 การดำเนินการกับ OLAP แบบ Dice	17
2.9 แสดงตัวอย่าง Dashboards ด้วย Pivot Table และ Slicer	18
3.1 กระบวนการรักษาภายนอกโรงพยาบาล	28
3.2 การแบ่งผู้บาดเจ็บในการรักษาภายใน โรงพยาบาล	29
3.3 แสดงลำดับการได้มาของข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	31
3.4 โครงสร้างองค์กรของศูนย์อุบัติเหตุโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่	31
3.5 ระบบงานการใช้งานรายงานสารสนเทศในปัจจุบัน	32
3.6 ระบบงานการใช้งานรายงานสารสนเทศในระบบใหม่	34
4.1 ผังบริบทของระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	37
4.2 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 ของระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	38
4.3 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 กระบวนการที่ 3 โอนข้อมูลเข้าสู่คลังข้อมูล	41
4.4 กระบวนการทำงาน ETL เมื่อออกแบบโครงสร้างข้อมูลของ Data Staging Area ให้เหมือนกับคลังข้อมูล	42
4.5 ผังการไหลของข้อมูลระดับ 1 กระบวนการที่ 4 รายงานสารสนเทศ	45
4.6 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บที่ ER	61
4.7 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติข้อมูลทั่วไปผู้บาดเจ็บที่ Ward	63
4.8 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	64
4.9 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	66
4.10 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการรักษาผู้บาดเจ็บที่ ER	68

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.11 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	70
4.12 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	72
4.13 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการตามแพทย์	74
4.14 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	76
4.15 มิติหรือมุมมองของแบบจำลองข้อมูลเชิงมิติการทำหัตถการให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	78
4.16 ความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละแบบจำลองกับกลุ่มข้อมูลทั้ง 23 กลุ่ม	80
4.17 ความสัมพันธ์ของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการตรวจและวินิจฉัยผู้บาดเจ็บที่ ER	85
4.18 ความสัมพันธ์ของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ ER	87
4.19 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการประเมินสัญญาณชีพแรกรับ	89
4.20 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการรักษาที่ ER	91
4.21 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลวันที่เข้ารับการรักษา	93
4.22 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลเวรการให้บริการ	94
4.23 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	96
4.24 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลส่วนตัวผู้บาดเจ็บ	105
4.25 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลสถานที่เกิดเหตุ	108
4.26 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	111
4.27 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการนำส่งผู้บาดเจ็บ	116
4.28 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการประเมินระบบประสาท	125
4.29 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลค่าความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุที่ Ward	132
4.30 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลผลลัพธ์ทางการรักษาที่ Ward	137
4.32 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลลักษณะการบาดเจ็บ	138

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.33 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	146
4.34 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	150
4.35 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการรักษาผู้บาดเจ็บที่ ER	151
4.36 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	152
4.37 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	153
4.38 ความสัมพันธ์กันของตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการตามแพทย์ที่ ER	153
4.39 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	154
4.40 ตารางในมิติด้านกลุ่มข้อมูลการทำหัตถการให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	156
4.41 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บที่ ER และตารางมิติ	160
4.42 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บที่ Ward และตารางมิติ	162
4.43 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ ER และตารางมิติ	164
4.44 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ ER และตารางมิติ	166
4.45 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงการรักษาผู้บาดเจ็บที่ ER และตารางมิติ	168
4.46 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward และตารางมิติ	170
4.47 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward และตารางมิติ	172
4.48 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงการตามแพทย์ที่ Ward และตารางมิติ	174
4.49 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward และตารางมิติ	176
4.50 ความสัมพันธ์ระหว่างตารางข้อเท็จจริงหัตถการที่ทำให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward และตารางมิติ	178

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
4.51 แสดงโครงสร้างของหน้าจอหลักของระบบ	179
4.52 แสดงโครงสร้างของหน้าจอโอนข้อมูลผู้ป่วยนอก	180
4.53 แสดงโครงสร้างของหน้าจอโอนข้อมูลผู้ป่วยใน	181
4.54 แสดงโครงสร้างของหน้าจอโอนข้อมูลมิติ	182
4.55 แสดงโครงสร้างของหน้าจอหน้าจอสถิติการรายงาน	182
4.56 แสดงโครงสร้างของหน้าจอหน้าจอสถิติการรายงาน	183
5.1 ขั้นตอนการพัฒนาาระบบคลังข้อมูล	184
5.2 กระบวนการเคลื่อนย้ายข้อมูลที่เกิดขึ้นในคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	185
5.3 หน้าจอ SQLStatement ใน Execute SQL Task Editor ของไฟล์ tm_vn.dtsx	196
5.4 หน้าจอ Control Flow ของไฟล์ tm_vn.dtsx	197
5.5 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Data Flow Task ชื่อ “d_risk_type” ของไฟล์ tm_vn.dtsx	198
5.6 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Data Flow Task ชื่อ “f_opd_vn” ของไฟล์ tm_vn.dtsx	199
5.7 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Data Flow Task ชื่อ “d_inj_type” ของไฟล์ tm_vn.dtsx	200
5.8 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Data Flow Task ชื่อ “d_other_i_vn” ของไฟล์ tm_vn.dtsx	201
5.9 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Data Flow Task ชื่อ “f_ipd_vn” ของไฟล์ tm_vn.dtsx	201
5.10 การกำหนดค่าใน SQLStatement ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	202
5.11 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Control Flow ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	203
5.12 การกำหนดค่าใน SQLStatement ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	203
3.13 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Control Flow ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	204
5.14 การกำหนดค่าใน SQLStatement ของไฟล์ tm_dimension_etl.dtsx	205
5.15 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Control Flow ของไฟล์ tm_dimension_etl.dtsx	206
5.16 การกำหนดค่าใน SQLStatement ของไฟล์ tm_dimension_el.dtsx	207

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า	
5.17	การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Control Flow ของไฟล์ tm_dimension_el.dtsx	209
5.18	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บที่ ER	211
5.19	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติข้อมูลทั่วไปของผู้บาดเจ็บที่ Ward	212
5.20	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	213
5.21	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติรหัส AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ ER	213
5.22	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติการรักษาผู้บาดเจ็บที่ ER	214
5.23	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติรหัสโรค ICD10 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	215
5.24	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติรหัสโรค AIS90 ของผู้บาดเจ็บที่ Ward	215
5.25	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติระยะเวลาการตามแพทย์ที่ Ward	216
5.26	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติการตรวจพิเศษและการตรวจทางรังสีให้ ผู้บาดเจ็บที่ Ward	217
5.27	ข้อมูลมิติของลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติเหตุการณ์ที่ทำให้ผู้บาดเจ็บที่ Ward	218
5.28	แสดงตัวอย่างการนำเสนอรายงานสารสนเทศผ่าน Microsoft Excel	218
5.29	แสดงการนำเสนอรายงานสารสนเทศผ่านเว็บ	219
ก.1	หน้าจอแสดงไฟล์ Setup.exe การติดตั้ง SQL Server	226
ก.2	หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการติดตั้ง SQL Server	226
ก.3	หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการติดตั้ง .net framework	227
ก.4	หน้าจอแสดงการยืนยันการติดตั้ง Framework ในการติดตั้ง SQL Server	227
ก.5	หน้าจอแสดงข้อความยืนยันการติดตั้ง SQL Server	228
ก.6	หน้าจอแสดง License Agreement ในการติดตั้ง SQL Server	228
ก.7	เลือก Continue เพื่อยืนยันการติดตั้งแบบ License Agreement ในการติดตั้ง SQL Server อีกครั้ง	229
ก.8	หน้าจอแสดงผลการติดตั้ง SQL Server	229
ก.9	แสดงหน้าต่างเพื่อเลือกการติดตั้ง SQL 2008	230
ก.10	หน้าจอแสดง SQL Server Installation Center	230
ก.11	หน้าจอแสดงหน้าต่าง Setup Support Rules	230
ก.12	หน้าจอสำหรับกรอก Product Key	231
ก.13	หน้าจอแสดงหน้าต่าง License Terms	231

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.14 แสดงหน้าต่าง Setup Support Files	232
ก.15 แสดงผลเมื่อหน้าต่าง Setup Support Files ทำงานเรียบร้อย	232
ก.16 หน้าจอแสดงข้อความในการติดตั้งหน้าจอต่อไป	233
ก.17 แสดงหน้าต่าง Feature Selection	233
ก.18 หน้าต่าง Instance Configuration	234
ก.19 แสดงหน้าต่าง Disk Space Requirements	234
ก.20 แสดงหน้าต่าง Server Configuration	235
ก.21 แสดงวิธีการ Database Engine Configuration	235
ก.22 แสดงหน้าต่าง Analysis Service Configuration	236
ก.23 แสดงการเลือก Install the native mode default configuration	236
ก.24 แสดงหน้าต่าง Error and User Reporting	237
ก.25 แสดง Installation Rules ของการติดตั้ง SQL Server	237
ก.26 แสดงหน้าต่าง Ready to install	238
ก.27 แสดงหน้าจอโปรแกรมกำลังทำการติดตั้งระบบ	238
ก.28 แสดงหน้าจอหลังติดตั้ง SQL Server เรียบร้อย	239
ก.29 แสดงหน้าต่าง Computer restart required	239
ข.1 หน้าจอล็อกอินเพื่อเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ	240
ข.2 หน้าจอเมนูสำหรับเข้าสู่ระบบบันทึกข้อมูลศูนย์อุบัติเหตุ	241
ข.3 หน้าจอแสดงเมนูเพื่อเข้าสู่ระบบคลังข้อมูลงานการด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ ฯ	241
ข.4 หน้าจอหลักเว็บสำหรับนำเสนอรายงาน	242
ข.5 หน้าจอเมนู โอนข้อมูลเข้าสู่พื้นที่พักข้อมูล	242
ข.6 หน้าจอรายงานที่ดูผ่านเว็บของระบบคลังข้อมูลงานด้านการรักษาผู้บาดเจ็บ ฯ	243
ข.7 โปรแกรม Microsoft Excel ที่เลือกจากเว็บ	243
ข.8 การเข้าถึง โปรแกรม Report Builder	244
ข.9 หน้าจอแสดงการจัดการรายงาน	244
ข.10 หน้าจอเมนูค้นหาข้อมูลใน Cube	245
ข.11 หน้าจอการเชื่อมต่อข้อมูลแบบลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติด้วย Excel	246

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.12 หน้าจอการเลือกเครื่องแม่ข่ายที่ต้องการเชื่อมต่อ	246
ข.13 หน้าจอการเลือกฐานข้อมูลลูกบาศก์วิเคราะห์เชิงมิติที่สนใจ	247
ข.14 หน้าจอการ Save Data Connection File and Finish	247
ข.15 หน้าจอการแจ้งเตือนว่าเคยมีการเชื่อมต่อข้อมูลดังกล่าวแล้ว	248
ข.16 หน้าจอการเลือกรูปแบบและตำแหน่งสำหรับแสดงข้อมูล	248
ข.17 หน้าจอบริเวณสำหรับแสดงข้อมูล Pivot Table และ Pivot Table	249
ข.18 หน้าจอบริเวณสำหรับการเลือกใช้ข้อมูลเพื่อนำไปแสดงผล	249
ข.19 หน้าจอวิธีเปลี่ยน Data Source ของ Pivot Table	250
ข.20 หน้าจอการเลือกการเชื่อมต่อแหล่งข้อมูลใหม่ ของ Pivot Table	250
ข.21 หน้าจอแสดงวิธีการเลือก Data Source ใหม่ ของ Pivot Table	250
ข.22 หน้าจอแสดงหน้าหลักของโปรแกรม Report Builder	251
ข.23 หน้าจอสร้าง New Project ของโปรแกรม Report Builder	251
ข.24 หน้าจอการเลือกรูปแบบรายงานที่ต้องการของโปรแกรม Report Builder	252
ข.25 หน้าจอการเลือก Dataset ที่ต้องการของโปรแกรม Report Builder	250
ข.26 หน้าจอการเลือก Data Source ที่เคยสร้างไว้ของโปรแกรม Report Builder	253
ข.27 หน้าจอการสร้าง Data Source ใหม่ ของโปรแกรม Report Builder	253
ข.28 หน้าจอการตั้งชื่อ Data Source ใหม่ของโปรแกรม Report Builder	254
ข.29 กำหนดค่าต่าง ๆ ในการเชื่อมต่อ Data Source ใหม่ของโปรแกรม Report Builder	254
ข.30 หน้าจอการทดสอบการเชื่อมต่อฐานข้อมูลของโปรแกรม Report Builder	255
ข.31 หน้าจอแสดง Connection string ของโปรแกรม Report Builder	255
ข.32 หน้าจอแสดงรายงานของโปรแกรม Report Builder	256
ข.33 หน้าจอบริเวณแสดงข้อมูลที่ใช้เป็นตัวกรองข้อมูลของโปรแกรม Report Builder	256
ข.34 หน้าจอบริเวณแสดงข้อมูลที่ใช้โชว์ในรายงาน ของโปรแกรม Report Builder	257
ข.35 หน้าจอแสดงการใช้งานการกรองข้อมูล ของโปรแกรม Report Builder	257
ข.36 การกำหนดข้อมูลที่ต้องการให้แสดงใน แถว คอลัมน์ และค่าที่ต้องการวัดใน รายงาน	258

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.37 หน้าจอแสดงการกำหนด layout ของรายงาน	258
ข.38 หน้าจอแสดงการกำหนด Style ของรายงาน	259
ข.39 หน้าจอการเข้าสู่ผลลัพธ์ของการแสดงรายงาน ของโปรแกรม Report Builder	259
ข.40 หน้าจอแสดงผลลัพธ์ของรายงานของโปรแกรม Report Builder	260
ข.41 หน้าจอการสร้างกราฟ ของโปรแกรม Report Builder	260
ข.42 หน้าจอการเลือกประเภทของกราฟ ของโปรแกรม Report Builder	260
ข.43 หน้าจอการกำหนดข้อมูลที่แสดงให้กับกราฟ	261
ข.44 หน้าจอตัวอย่างรายงานที่ได้จากการสร้างด้วยโปรแกรม Report Builder	262
ข.45 การเชื่อมต่อข้อมูลต้นทางและปลายทางของไฟล์ vn.dtsx	262
ข.46 การเชื่อมต่อระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล	262
ข.47 การเชื่อมต่อระบบจัดการฐานข้อมูลเอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์	263
ข.48 การกำหนดค่าใน SQLStatement ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	264
ข.49 การกำหนดค่าการดึงข้อมูลใน Control Flow ของไฟล์ tm_vn_opd_other.dtsx	265
ข.50 การเรียกใช้งาน SQL Server Analysis Service	266
ข.51 การกำหนด New Analysis ServicesProject	266
ข.52 การสร้าง New Data Source ใน Analysis ServicesProject	267
ข.53 หน้าจอData SourceWizard ของ Analysis ServicesProject	267
ข.54 การเลือก Server name ใน Data Source Wizard ของ Analysis Services Project	268
ข.55 การเลือก Server name ใน Data Source Wizard ของ Analysis ServicesProject	268
ข.56 การสร้าง New Data SourceView ใน Analysis ServicesProject	269
ข.57 หน้าจอ Data Source View Wizard ของ Analysis Services Project	269
ข.58 การเลือก Server name ใน Data Source Wizard ของ Analysis ServicesProject	270
ข.59 การเลือก Table ที่ต้องการนำไปสร้างลูกบาศก์	271
ข.60 การสร้าง New Dimension ใน Analysis ServicesProject	271
ข.61 หน้าจอ Dimension Wizard ของ Analysis Services Project	271
ข.62 การเลือก Dimension ที่ต้องการสร้างมิติหรือมุมมองในลูกบาศก์	272
ข.63 การเลือก Data Source View และ Table ที่ต้องการใช้งาน	272
ข.64 เลือก Related Tables ของ Dimension	273

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ข.65 การเลือก Dimension Attributes	273
ข.66 การกำหนดค่าให้กับข้อมูลมิติ	274
ข.67 การสร้าง New Cube	274
ข.68 การสร้างลูกบาศก์เชิงวิเคราะห์ด้วย Cube Wizard	275
ข.69 การตารางที่ต้องการให้เป็นตารางข้อเท็จจริง	275
ข.70 การสร้างลูกบาศก์เชิงวิเคราะห์ด้วย Cube Wizard	276
ข.71 การสร้างลูกบาศก์เชิงวิเคราะห์ด้วย Cube Wizard	277
ข.72 ขั้นตอนการ Process	277



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved