

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา	2
1.4 แผนการดำเนินงาน ขอบเขต และวิธีการศึกษา	2
1.5 สถานที่ที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาและรวบรวมข้อมูล	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 ข้อมูลและสารสนเทศการจัดการข้อมูล	6
2.2 ระบบเพิ่มข้อมูล ระบบฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูล	8
2.3 การพัฒนาระบบสารสนเทศ	14
2.4 โปรแกรมมายเอสคิวแอล (MySQL)	16
2.5 ภาษาพีเอชพี (PHP)	18
2.6 ข้อสอบปรนัย	18
2.7 การวิเคราะห์ข้อสอบ	19
2.8 คลังข้อสอบ	24
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	26

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน	32
3.1 ระบบงานปัจจุบัน	32
3.2 ความต้องการของผู้ใช้งาน	33
3.3 ระบบงานใหม่	34
3.4 การเปรียบเทียบขั้นตอนการทำงานระหว่างระบบงานเดิม และระบบงานใหม่	35
บทที่ 4 การออกแบบระบบและฐานข้อมูล	37
4.1 ส่วนของการออกแบบระบบ	37
4.2 ส่วนของการออกแบบฐานข้อมูล	44
บทที่ 5 การออกแบบการแสดงผล	62
5.1 ออกแบบจอภาพเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบและอาจารย์	65
5.2 ออกแบบจอภาพหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ	66
5.3 ออกแบบจอภาพหน้าหลักของอาจารย์	127
5.4 ออกแบบจอภาพเข้าสู่ระบบของนักศึกษา	153
5.5 ออกแบบจอภาพนักศึกษา	154
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	157
6.1 รูปแบบและหัวข้อในการประเมินผล	157
6.2 ลักษณะคำตอบในแบบสอบถาม	158
6.3 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล	162
6.4 สรุปผลการศึกษา	162
6.5 ข้อควรระวังของระบบ	163
6.6 ข้อจำกัดของระบบ	163
6.7 ข้อเสนอแนะ	164

ญ

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม	165
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก คู่มือการใช้งานโปรแกรม	167
ภาคผนวก ข ตัวอย่างแบบสอบถาม	202
ประวัติผู้เขียน	205

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า	
4.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำแผนผังบริบท	38
4.2	ชนิดของข้อมูล (Data type)	47
4.3	ข้อมูลทั้งหมดของระบบการพัฒนาระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ โรงเรียนลำปางพณิชยการและเทคโนโลยี	48
4.4	ข้อมูลผู้ดูแลระบบ	49
4.5	ข้อมูลอาจารย์	50
4.6	ข้อมูลระดับวิชา	51
4.7	ข้อมูลคณะวิชา	51
4.8	ข้อมูลข้อสอบ	52
4.9	ข้อมูลจังหวัด อำเภอ ตำบล	54
4.10	ข้อมูลสาขาวิชา	55
4.11	ข้อมูลคำนำหน้าชื่อ	55
4.12	ข้อมูลคะแนนสอบ	56
4.13	ข้อมูลนักศึกษา	57
4.14	ข้อมูลห้อง	58
4.15	ข้อมูลวิชา	58
4.16	ข้อมูลจุดประสงค์รายวิชา	59
4.17	ข้อมูลประเภทวิชา	59
4.18	ข้อมูลช่วงการป้อนข้อสอบของอาจารย์	60
4.19	ข้อมูลกำหนดการสอบ	61
5.1	รายละเอียดของจอภาพเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบและอาจารย์	65
5.2	รายละเอียดของหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ	67
5.3	รายละเอียดของจอภาพชื่อและสถานะผู้เข้าใช้ระบบ	69
5.4	รายละเอียดของจอภาพทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	71

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
5.5 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลภาควิชา	73
5.6 รายละเอียดของจอภาพหน้าหลักข้อมูลอาจารย์	75
5.7 รายละเอียดของจอภาพแสดงข้อมูลอาจารย์	77
5.8 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อมูลอาจารย์	79
5.9 รายละเอียดของจอภาพหลักข้อมูลนักศึกษา	82
5.10 รายละเอียดของจอภาพแสดงข้อมูลนักศึกษา	84
5.11 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อมูลนักศึกษา	86
5.12 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลรายวิชา	89
5.13 รายละเอียดของจอภาพข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา	91
5.14 รายละเอียดของจอภาพหลักของจุดประสงค์รายวิชา	93
5.15 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มจุดประสงค์รายวิชา	95
5.16 รายละเอียดของจอภาพแสดงจุดประสงค์รายวิชา	97
5.17 รายละเอียดของจอภาพหลักของข้อสอบ	99
5.18 รายละเอียดของจอภาพหลักในการเพิ่มข้อสอบ	101
5.19 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อสอบของแต่ละชุด	103
5.20 รายละเอียดของจอภาพหลักของการกำหนดตารางสอบ	105
5.21 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มรายวิชาในตารางสอบ	107
5.22 รายละเอียดของจอภาพแสดงข้อสอบที่มีในตารางสอบ	109
5.23 รายละเอียดของจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	111
5.24 รายละเอียดของจอภาพหลักของสรุปคะแนนสอบ	113
5.25 รายละเอียดของจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	115
5.26 รายละเอียดของจอภาพสรุปคะแนนสอบ	117
5.27 รายละเอียดของจอภาพหลักของการวิเคราะห์ข้อสอบ	119
5.28 รายละเอียดของจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	121

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
5.29 รายละเอียดของจอภาพการเลือกเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อสอบ	123
5.30 รายละเอียดของจอภาพวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละเทคนิค	125
5.31 รายละเอียดของจอภาพหน้าหลักของอาจารย์	128
5.32 รายละเอียดของจอภาพชื่อและสถานะผู้เข้าใช้ระบบ	129
5.33 รายละเอียดของจอภาพทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในส่วนการทำงานของอาจารย์	131
5.34 รายละเอียดของจอภาพหลักของจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	132
5.35 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	134
5.36 รายละเอียดของจอภาพแสดงข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	136
5.37 รายละเอียดของจอภาพหลักของข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	138
5.38 รายละเอียดของจอภาพหลักในการเพิ่มข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	140
5.39 รายละเอียดของจอภาพเพิ่มข้อสอบของแต่ละชุดในส่วนการทำงานของอาจารย์	142
5.40 รายละเอียดของจอภาพรายวิชาในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	144
5.41 รายละเอียดของจอภาพข้อสอบที่มีในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	146
5.42 รายละเอียดของจอภาพหลักของสรุปคะแนนสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	148
5.43 รายละเอียดของจอภาพแสดงรายการในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	150
5.44 รายละเอียดของจอภาพสรุปคะแนนสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	152
5.45 รายละเอียดของจอภาพเข้าสู่ระบบของนักศึกษาในส่วนการทำงานของอาจารย์	153
5.46 รายละเอียดของจอภาพตารางสอบ	154
5.47 รายละเอียดของจอภาพการเข้าสอบของนักศึกษา	156
6.1 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถาม ของส่วนที่ 1 (ฝ่ายทะเบียนและวัดผลและอาจารย์)	159
6.2 จำนวนผู้ตอบในแต่ละข้อคำถาม ของส่วนที่ 2 (นักศึกษา)	160
6.3 เกณฑ์การกำหนดระดับความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	160
6.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 1 (ฝ่ายทะเบียนและวัดผลและอาจารย์)	161
6.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามส่วนที่ 2 (นักศึกษา)	162

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
3.1 แสดงระบบการทำงานเดิม	35
3.2 แสดงการทำงานระบบงานใหม่	36
4.1 แผนผังบริบทของระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	39
4.2 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 0 ระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	41
4.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการย่อย 2.0 จัดการข้อมูล	42
4.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการย่อย 4.0 จัดทำข้อสอบ	43
4.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับ 1 ของกระบวนการย่อย 8.0 วิเคราะห์ข้อสอบ	44
4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบคลังข้อสอบปรนัยแบบเลือกตอบ	45
5.1 ออกแบบจอภาพเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบและอาจารย์	65
5.2 ออกแบบหน้าหลักของผู้ดูแลระบบ	66
5.3 ออกแบบจอภาพชื่อและสถานะผู้เข้าใช้ระบบ	68
5.4 ออกแบบจอภาพทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	70
5.5 ออกแบบจอภาพข้อมูลภาควิชา	72
5.6 ออกแบบจอภาพหน้าหลักข้อมูลอาจารย์	74
5.7 ออกแบบจอภาพแสดงข้อมูลอาจารย์	76
5.8 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลอาจารย์	78
5.9 ออกแบบจอภาพหลักข้อมูลนักศึกษา	81
5.10 ออกแบบจอภาพแสดงข้อมูลนักศึกษา	83
5.11 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อมูลนักศึกษา	85
5.12 ออกแบบจอภาพข้อมูลรายวิชา	88
5.13 ออกแบบจอภาพข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา	90
5.14 ออกแบบจอภาพหลักของจุดประสงค์รายวิชา	92
5.15 ออกแบบจอภาพเพิ่มจุดประสงค์รายวิชา	94
5.16 ออกแบบจอภาพแสดงจุดประสงค์รายวิชา	96

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
5.17 ออกแบบจอภาพหลักของข้อสอบ	98
5.18 ออกแบบจอภาพหลักในการเพิ่มข้อสอบ	100
5.19 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อสอบของแต่ละชุด	102
5.20 ออกแบบจอภาพหลักของการกำหนดตารางสอบ	104
5.21 ออกแบบจอภาพเพิ่มรายวิชาในตารางสอบ	106
5.22 ออกแบบจอภาพแสดงข้อสอบที่มีในตารางสอบ	108
5.23 ออกแบบจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	110
5.24 ออกแบบจอภาพหลักของสรุปคะแนนสอบ	112
5.25 ออกแบบจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	114
5.26 ออกแบบจอภาพสรุปคะแนนสอบ	116
5.27 ออกแบบจอภาพหลักของการวิเคราะห์ข้อสอบ	118
5.28 ออกแบบจอภาพแสดงรายวิชาในตารางสอบ	120
5.29 ออกแบบจอภาพการเลือกเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อสอบ	122
5.30 ออกแบบจอภาพวิเคราะห์ข้อสอบแต่ละเทคนิค	124
5.31 ออกแบบจอภาพหน้าหลักของอาจารย์	127
5.32 ออกแบบจอภาพชื่อและสถานะผู้เข้าใช้ระบบ	129
5.33 ออกแบบจอภาพทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในส่วนการทำงานของอาจารย์	130
5.34 ออกแบบจอภาพหลักของจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	131
5.35 ออกแบบจอภาพเพิ่มจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	133
5.36 ออกแบบจอภาพแสดงข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	135
5.37 ออกแบบจอภาพหลักของข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	137
5.38 ออกแบบจอภาพหลักในการเพิ่มข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	139
5.39 ออกแบบจอภาพเพิ่มข้อสอบของแต่ละชุดในส่วนการทำงานของอาจารย์	141
5.40 ออกแบบจอภาพรายวิชาในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	143

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
5.41 ออกแบบจอภาพข้อสอบที่มีในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	145
5.42 ออกแบบจอภาพหลักของสรุปคะแนนสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	147
5.43 ออกแบบจอภาพแสดงรายการในตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	149
5.44 ออกแบบจอภาพสรุปคะแนนสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	151
5.45 ออกแบบจอภาพเข้าสู่ระบบของนักศึกษา	153
5.46 ออกแบบจอภาพตารางสอบ	154
5.47 ออกแบบจอภาพการเข้าสอบของนักศึกษา	155
ก.1 หน้าแรกของเว็บเพจ	167
ก.2 เมนูหลักในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	168
ก.3 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในส่วนการทำงานของผู้ดูแลระบบ	168
ก.4 ข้อมูลผู้ดูแลระบบ	169
ก.5 ข้อมูลภาควิชา	169
ก.6 หน้าจอหลักของเมนูข้อมูลอาจารย์	170
ก.7 เลือกรายชื่อข้อมูลภาควิชา ที่อาจารย์สังกัดอยู่	170
ก.8 ข้อมูลอาจารย์	171
ก.9 การเตือนเมื่อต้องการลบข้อมูลอาจารย์	171
ก.10 เพิ่มข้อมูลอาจารย์	172
ก.11 การเลือกข้อมูลจังหวัด อำเภอ และตำบล ของอาจารย์	172
ก.12 ระบบเตือนเมื่อมีการกรอกข้อมูลอาจารย์ไม่ครบ	173
ก.13 หน้าจอหลักของเมนูข้อมูลนักศึกษา	173
ก.14 เลือกรายชื่อข้อมูลห้องของนักศึกษา	174
ก.15 ข้อมูลนักศึกษา	174
ก.16 การเตือนเมื่อต้องการลบข้อมูลนักศึกษา	175
ก.17 เพิ่มข้อมูลนักศึกษา	175

## สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.18 การเลือกข้อมูลจังหวัด อำเภอ และตำบล ของนักศึกษา	176
ก.19 ระบบเตือนเมื่อมีการกรอกข้อมูลนักศึกษาไม่ครบ	176
ก.20 ข้อมูลรายวิชา	177
ก.21 ระบบเตือนเมื่อมีการลบข้อมูลรายวิชา	177
ก.22 ข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา	178
ก.23 ระบบเตือนเมื่อมีการลบข้อมูลอาจารย์ประจำวิชา	178
ก.24 ข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่ในระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	179
ก.25 ข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบ	179
ก.26 ระบบเตือนเมื่อมีการลบข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบ	180
ก.27 เลือกรูขุดข้อสอบเพื่อเพิ่มจุดประสงค์รายวิชาในส่วนของผู้ดูแลระบบ	181
ก.28 จุดประสงค์รายวิชาของรูขุดข้อสอบที่เลือกในส่วนของผู้ดูแลระบบ	181
ก.29 หน้าจอหลักของเมนูข้อสอบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	182
ก.30 เลือกรูขุดข้อสอบเพื่อจัดการรูขุดข้อสอบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	182
ก.31 รูขุดข้อสอบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	183
ก.32 พิมพ์ข้อสอบ	183
ก.33 ข้อสอบในรูปแบบ Text file (MS-Word) ในส่วนของผู้ดูแลระบบ	184
ก.34 เพิ่มข้อสอบในแต่ละจุดส่วนในส่วนของผู้ดูแลระบบ	184
ก.35 หน้าจอแทรกรูป และ เพิ่มรูปเข้าไปในระบบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	185
ก.36 ข้อมูลตารางสอบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	185
ก.37 ข้อมูลตารางสอบของแต่ละรายวิชา	186
ก.38 ข้อมูลข้อสอบ	186
ก.39 การเพิ่มข้อสอบเข้าไปในกำหนดตารางสอบ	187
ก.40 ข้อมูลสรุปคะแนนสอบในส่วนของผู้ดูแลระบบ	187
ก.41 ข้อมูลการทำข้อสอบของนักศึกษาในส่วนของผู้ดูแลระบบ	188

สารบัญภาพ (ต่อ)

รูป	หน้า
ก.42 การเลือกเทคนิคในการวิเคราะห์ข้อสอบ	188
ก.43 การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ	189
ก.44 เมนูหลักส่วนการทำงานของอาจารย์	190
ก.45 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในส่วนการทำงานของอาจารย์	190
ก.46 ข้อมูลรายวิชาที่มีอยู่ในระบบในส่วนการทำงานของอาจารย์	191
ก.47 ข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	191
ก.48 ระบบเตือนเมื่อมีการลบข้อมูลจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	192
ก.49 เลือจุดข้อสอบเพื่อเพิ่มจุดประสงค์รายวิชาในส่วนการทำงานของอาจารย์	193
ก.50 จุดประสงค์รายวิชาของชุดข้อสอบที่เลือกในส่วนการทำงานของอาจารย์	193
ก.51 หน้าจอหลักของเมนูข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	194
ก.52 เลือจุดข้อสอบเพื่อจัดการชุดข้อสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	194
ก.53 ชุดข้อสอบในส่วนของอาจารย์ในส่วนการทำงานของอาจารย์	195
ก.54 ข้อสอบในรูปแบบ Text file (MS-Word)ในส่วนการทำงานของอาจารย์	196
ก.55 เพิ่มข้อสอบในแต่ละชุดในส่วนการทำงานของอาจารย์	196
ก.56 หน้าจอแทรกรูป และ เพิ่มรูปเข้าไปในระบบในส่วนการทำงานของอาจารย์	197
ก.57 ข้อมูลตารางสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	197
ก.58 ข้อมูลสรุปผลคะแนนสอบในส่วนการทำงานของอาจารย์	198
ก.59 ข้อมูลการทำข้อสอบของนักศึกษาในส่วนการทำงานของอาจารย์	198
ก.60 หน้าแรกของการเข้าสู่ระบบในส่วนของนักศึกษา	199
ก.61 ข้อมูลรายวิชาที่อยู่ในช่วงวันและเวลาดำหนดการสอบ	199
ก.62 หน้าจอข้อสอบของนักศึกษา	200
ก.63 แจ้งสรุปผลคะแนนสอบ	200
ก.64 ระบบเตือนเมื่อไม่พบรายการสอบของนักศึกษาในช่วงนั้น ๆ	201
ก.65 ระบบแจ้งเมื่อมีการสอบแล้ว	201