

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อ ภาษาไทย	ง
บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ท
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 สาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	3
1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษา	4
1.5 ขอบเขต และวิธีดำเนินการ	4
1.6 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา	5
1.7 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาระบบ	6
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	7
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต	20
บทที่ 3 การออกแบบฐานข้อมูล	26
3.1 อี-อาร์ ไคอะแกรมส่วนของการสร้างบทเรียนและเว็บบอร์ด	29
3.2 รีเลชันนอลสกีมา	31
3.3 พจนานุกรมข้อมูลของระบบทั้งหมด	32
3.4 โครงสร้างข้อมูล	47

บทที่ 4 การออกแบบโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต	57
4.1 การออกแบบบทบาทของผู้ใช้ในระบบ	57
4.2 การออกแบบระบบ	59
บทที่ 5 การออกแบบโครงสร้างเว็บเพจและการเชื่อมโยง	98
5.1 การออกแบบเว็บไซต์	98
5.2 การออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์	100
5.3 โครงสร้างเว็บไซต์	101
5.4 ไฟล์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ	117
บทที่ 6 การออกแบบจอภาพ	121
6.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์	122
6.2 หน้าจอการสร้างบทเรียน	123
6.3 การศึกษาบทเรียน	140
6.4 หน้าจอส่วนของเว็บบอร์ด	146
6.5 แสดงความรู้เกี่ยวกับ Web-Based Instruction	151
6.6 เว็บเพจสำหรับเชื่อมโยงเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต	152
6.7 เว็บเพจสำหรับแสดงความเป็นมาของการพัฒนาเว็บไซต์	153
6.8 ส่วนของผู้บริหารระบบในการเข้าจัดการข้อมูล ส่วนของผู้สอน	154
หัวข้อกระทู้ถามของเว็บบอร์ด	
6.9 เว็บเพจในการแสดงความคิดเห็น	156
บทที่ 7 การวิเคราะห์และประเมินผลการใช้โปรแกรม	158
7.1 ประเมินผลการใช้งานของผู้สอนในการสร้างบทเรียน	158
7.2 ประเมินผลการใช้งานเพื่อศึกษาบทเรียนของผู้เรียน	163
7.3 ข้อเสนอแนะของผู้ใช้โปรแกรม	168
บทที่ 8 สรุป	172
8.1 สรุป	172

8.2 ปัญหาและอุปสรรค	174
8.3 ข้อจำกัดของระบบ	174
8.4 ข้อเสนอแนะ	175
บรรณานุกรม	176
ภาคผนวก	178
ภาคผนวก ก การติดตั้งโปรแกรม	178
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน	186
ภาคผนวก ค ทฤษฎีเกี่ยวกับ เว็บ ดาต้าเบส (Web Database )	266
ภาคผนวก ง เอกสารการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้โปรแกรม	274
ภาคผนวก จ ข้อมูลอาจารย์สำหรับการสร้างบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต	276
ประวัติผู้เขียน	277

## สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
2.1 การสื่อสารหรือกิจกรรมใน WBI	23
3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ใน E-R Diagram	26
3.2 แสดงคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลรายวิชาที่สร้างบนบทเรียนบนอินเทอร์เน็ต	32
3.3 แสดงคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลของตารางนักศึกษา	33
3.4 แสดงคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลของตารางผู้สอน	34
3.5 แสดงคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลรายวิชาโดยแยกเนื้อหาออกเป็นบทต่างๆ	35
3.6 แสดงคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับแนวการสอน	36
3.7 แสดงคำอธิบายรายละเอียดการเก็บช่วงคะแนนของการตัดเกรดของแต่ละรายวิชา	37
3.8 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของส่วนสมุดเยี่ยมชม	38
3.9 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของส่วนประกาศที่ประกาศผ่าน โสมเพจ	39
3.10 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของจุดประสงค์การเรียนรู้	40
3.11 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของการเก็บแบบทดสอบแบบเลือกตอบ	41
3.12 แสดงคำอธิบายรายละเอียดช่วงของคะแนนในการประเมินการเรียนการสอน	42
3.13 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของตารางสำหรับเก็บผลคะแนนของแบบฝึกหัด	43
3.14 แสดงคำอธิบายรายละเอียดการเก็บข้อมูลของผู้บริหารระบบ	43
3.15 แสดงคำอธิบายรายละเอียดการเก็บหัวข้อบนเว็บบอร์ด	44
3.16 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของส่วนคำตอบของเว็บบอร์ด	45
3.17 แสดงคำอธิบายรายละเอียดของส่วนคำตอบของเว็บบอร์ด	46
3.18 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Course	47
3.19 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Student	48
3.20 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Teacher	49
3.21 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง CourseDetail	50
3.22 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง CourseSyllabus	50
3.23 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Evaluate	51
3.24 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Guest	51
3.25 แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Information	52

3.26	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Object	52
3.27	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Question	53
3.28	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Rule	53
3.29	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Test1	54
3.30	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Adminingroup	54
3.31	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Category	55
3.32	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Answer_Board	55
3.33	แสดงโครงสร้างข้อมูลของตาราง Question_Board	56
4.1	สัญลักษณ์ที่ใช้ใน Context Diagram และ Data Flow Diagram	59
4.2	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.1	63
4.3	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.2	64
4.4	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.3	65
4.5	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.4	66
4.6	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.5	67
4.7	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.6	68
4.8	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.7	69
4.9	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.8	70
4.10	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.9	71
4.11	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.10	72
4.12	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.11	73
4.13	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.12	74
4.14	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.3	74
4.15	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.14	75
4.16	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.15	76
4.17	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.16	76
4.18	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.17	77
4.19	แสดงกระบวนการทำงานที่ 1.18	77
4.20	แสดงกระบวนการทำงานที่ 2.1	79

4.21 แสดงกระบวนการทำงานที่ 2.2	80
4.22 แสดงกระบวนการทำงานที่ 2.3	81
4.23 แสดงกระบวนการทำงานที่ 2.4	82
4.24 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.1	84
4.25 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.2	85
4.26 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.3	85
4.27 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.4	86
4.28 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.5	86
4.29 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.6	87
4.30 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.7	87
4.31 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.8	88
4.32 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.9	88
4.33 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.10	89
4.34 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.11	89
4.35 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.12	90
4.36 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.13	90
4.37 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.14	91
4.38 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.15	91
4.39 แสดงกระบวนการทำงานที่ 3.16	92
4.40 แสดงกระบวนการทำงานที่ 4.1	94
4.41 แสดงกระบวนการทำงานที่ 4.2	95
4.42 แสดงกระบวนการทำงานที่ 5.1	97
4.43 แสดงกระบวนการทำงานที่ 5.2	97
5.1 แสดงความหมายและสัญลักษณ์ ในการออกแบบโครงสร้างเว็บไซต์ในระบบ	101
5.2 แสดงหน้าที่การทำงานของไฟล์ต่าง ๆ ที่พัฒนา	117
7.1 แสดงรายการประเมินความพึงพอใจของการสร้างบทเรียนของผู้สอน	158
7.2 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้สอนในการสร้างบทเรียน	159

7.3 แสดงรายการประเมินความพึงพอใจของกาศึกษาบทเรียนช่วยสอนบนอินเทอร์เน็ต	164
7.4 แสดงระดับความพึงพอใจของผู้สอนในการสร้างบทเรียน	165

## สารบัญภาพ

รูป	หน้า
2.1 ลำดับขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามทฤษฎีของอเลคซี่และโทรลิป	15
2.2 ความเป็นระบบของ WBI	21
2.3 ความเป็นเงื่อนไขใน WBI	22
2.4 การสื่อสารหรือกิจกรรมใน WBI	23
3.1 แสดง E-R การศึกษาบทเรียนและการทำแบบทดสอบ	29
3.2 แสดง E-R WebBoard	30
3.3 แสดงคำอธิบายรายละเอียดข้อมูลของตารางนักศึกษา	35
4.1 คอนเท็กต์ไดอะแกรม แสดงการทำงานของระบบทั้งหมด	60
4.2 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 0	61
4.3 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างบทเรียน	62
4.4 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ส่วนการจัดการศึกษาบทเรียน	78
4.5 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ส่วนการจัดการของผู้บริหารระบบ	83
4.6 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ส่วนของการจัดการเว็บบอร์ด	93
4.7 คาด้าโฟลว์ไดอะแกรมระดับที่ 1 ส่วนของการจัดการการเยี่ยมชมเว็บไซต์	96
5.1 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 0	103
5.2 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างบทเรียนของผู้สอนที่ได้รับสิทธิ์	104
5.3 แสดงโครงสร้างระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างโฮมเพจ	105
5.4 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างแนวการสอน	106
5.5 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างเนื้อหาบทเรียน	107
5.6 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างแบบฝึกหัด	108
5.7 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการสร้างข้อมูลและการให้สิทธิ์นักศึกษา	109
5.8 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการเข้าศึกษาบทเรียน	110
5.9 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของเว็บบอร์ด	111
5.10 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการศึกษาเกี่ยวกับเนื้อหา WBI	112
5.11 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการเชื่อมโยงกับเว็บไซต์อื่น ๆ	113
5.12 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของความเป็นมาของการพัฒนาระบบ	114
5.13 แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการจัดการของผู้บริหารระบบ	115

5.14	แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการจัดการเกี่ยวกับการเยี่ยมชม	116
5.15	แสดงโครงสร้างเว็บไซต์ระดับที่ 1 ส่วนของการติดต่อกับผู้บริหารระบบโดยตรง	116
6.1	แสดงการออกแบบจอภาพหลัก	122
6.2	แสดงจอภาพการเข้าสร้างบทเรียน	123
6.3	จอภาพแสดงรายการสำหรับการสร้างบทเรียน	124
6.4	จอภาพการเลือกรูปแบบโฮมเพจ	125
6.5	จอภาพการสร้างโฮมเพจ	126
6.6	จอภาพแสดงการเลือกรายการปรับปรุงโฮมเพจ	127
6.7	จอภาพแสดงโฮมเพจ	128
6.8	จอภาพการเพิ่มเติมแนวการสอนและแสดงแนวการสอน	129
6.9	จอภาพการปรับปรุงแนวการเรียนการสอน	131
6.10	จอภาพแสดงการเพิ่มข้อมูลเนื้อหา	132
6.11	จอภาพแสดงการเลือกบทที่ต้องการแก้ไขเนื้อหา	133
6.12	จอภาพแสดงการสร้างแบบฝึกหัดรายวิชา	134
6.13	จอภาพแสดงการเลือกแก้ไขข้อมูลแบบฝึกหัด	135
6.14	จอภาพแสดงข้อมูลข้อสอบ	136
6.15	จอภาพแสดงการเพิ่มเติมข้อมูลนักศึกษา	137
6.16	จอภาพแสดงการเลือกปรับปรุงข้อมูลนักศึกษา	138
6.17	การแสดงผลและการค้นหาข้อมูลนักศึกษาจากชื่อและรหัสนักศึกษา	139
6.18	จอภาพแสดงการเลือกบทเรียน	140
6.19	แสดงจอภาพโฮมเพจ	141
6.20	จอภาพแสดงแนวการสอน	142
6.21	จอภาพแสดงเนื้อหาของรายวิชา	143
6.22	จอภาพแสดงการเข้าทำแบบฝึกหัด	144
6.23	จอภาพแสดงการทำแบบฝึกหัด	145
6.24	จอภาพแสดงหัวข้อเว็บบอร์ดที่ต้องการ	146
6.25	จอภาพแสดงการเลือกหัวข้อกระทู้ถาม	147
6.26	จอภาพการตั้งกระทู้ถาม	148
6.27	จอภาพการเลือกหัวข้อที่ต้องการตอบ	149

6.28	จอภาพแสดงการตอบคำถาม	150
6.29	จอภาพแสดงความหมายของ W.B.I	151
6.30	จอภาพแสดงลิงค์เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง	152
6.31	จอภาพแสดงความเป็นมาของระบบ	153
6.32	จอภาพการเข้ากำหนดสิทธิ์ของผู้บริหารระบบ	154
6.33	จอภาพรายการจัดการของผู้บริหารระบบ	155
6.34	จอภาพแสดงการกรอกความคิดเห็น	156
6.35	จอภาพแสดงรายการความคิดเห็นบนสมุดเยี่ยมชม	157