

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	จ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	13
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	14
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	14
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	14
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	16
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	38
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	38
3.2 Context Diagram.....	43
3.3 Data Flow Diagram (DFD).....	44
3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionaries).....	59
3.5 แผนภาพ ER (ER-Diagram).....	86
3.6 การออกแบบฐานข้อมูล	87
3.7 การออกแบบหน้าเว็บไซต์	98
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	103
4.1 การพัฒนาระบบ.....	103
4.2 การทดสอบระบบในส่วนของ Front-End.....	103

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.3 การทดสอบในส่วนของ Back-End	107
บทที่ 5 การสรุปผลและข้อเสนอแนะ	117
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล	117
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	117
เอกสารอ้างอิง	118
ภาคผนวก.....	121
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้ง XAMPP.....	122
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งาน	128
บทความวิจัย	140
โปสเตอร์โครงงาน.....	152
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	154

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	15
ตารางที่ 2.1 ตารางแสดงการเปรียบเทียบระบบงานที่เกี่ยวข้อง	34
ตารางที่ 3.1 แสดงการตัดคำ	40
ตารางที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ของคำสำคัญและเอกสาร	41
ตารางที่ 3.3 External Entity Description.....	59
ตารางที่ 3.4 Data Flow Description and Data Structure.....	60
ตารางที่ 3.5 Data Store Description and Data Structure	71
ตารางที่ 3.6 Table_teacher	87
ตารางที่ 3.7 Table_student.....	87
ตารางที่ 3.8 Table_attendlive	88
ตารางที่ 3.9 Table_attendclass	89
ตารางที่ 3.10 Table_attendlive	89
ตารางที่ 3.11 Table_department.....	89
ตารางที่ 3.12 Table_attendvdo.....	90
ตารางที่ 3.13 Table_course.....	90
ตารางที่ 3.14 Table_coursesopen.....	90
ตารางที่ 3.15 Table_document	91
ตารางที่ 3.16 Table_examAddwords	92
ตารางที่ 3.17 Table_examChoice	92
ตารางที่ 3.18 Table_exampapers	93
ตารางที่ 3.19 Table_faculty.....	93
ตารางที่ 3.20 Table_live.....	94
ตารางที่ 3.21 Table_preName.....	94
ตารางที่ 3.22 Table_study	94
ตารางที่ 3.23 Table_work.....	95
ตารางที่ 3.24 Table_univercity.....	95
ตารางที่ 3.25 Table_mulscore_std	95
ตารางที่ 3.26 Table_vdo	96

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.27 Table_ subject	96
ตารางที่ 3.28 Table_ examans_std.....	97
ตารางที่ 3.29 Table_ exammul_std.....	97
ตารางที่ 3.30 Table_ ansscore_std	97
ตารางที่ 4.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ	103
ตารางที่ 4.2 ทดสอบการสมัครเข้าใช้งานของอาจารย์	104
ตารางที่ 4.3 ทดสอบการสมัครเข้าใช้งานของนิสิต	104
ตารางที่ 4.4 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน.....	104
ตารางที่ 4.5 ทดสอบการใช้งานฟังก์ชันการเข้าชมวิดีโอ.....	105
ตารางที่ 4.6 ทดสอบฟังก์ชันการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร	105
ตารางที่ 4.7 ทดสอบฟังก์ชันการเข้าชมไลฟ์.....	105
ตารางที่ 4.8 ทดสอบฟังก์ชันการดาวน์โหลดเอกสารประกอบการเรียนการสอน	106
ตารางที่ 4.9 ทดสอบฟังก์ชันการส่งงาน	106
ตารางที่ 4.10 ทดสอบฟังก์ชันการเข้าสอบ	106
ตารางที่ 4.11 ทดสอบการจัดการข้อมูลอาจารย์.....	107
ตารางที่ 4.12 ทดสอบการจัดการข้อมูลนิสิต	107
ตารางที่ 4.13 ทดสอบการจัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	108
ตารางที่ 4.14 ทดสอบการจัดการข้อมูลนิสิต	109
ตารางที่ 4.15 ทดสอบการจัดการข้อมูลนิสิตในรายวิชา	109
ตารางที่ 4.16 ทดสอบการจัดการข้อมูลเอกสารการสอน	110
ตารางที่ 4.17 ทดสอบการจัดการข้อมูลวิดีโอ.....	110
ตารางที่ 4.18 ทดสอบการจัดการข้อมูลแบบฝึกหัด	111
ตารางที่ 4.19 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลไลฟ์.....	111
ตารางที่ 4.20 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลข้อสอบแบบอัตนัย	112
ตารางที่ 4.21 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลข่าวสาร.....	112
ตารางที่ 4.22 ทดสอบการจัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	113
ตารางที่ 4.23 แบบประเมินด้านตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ.....	114
ตารางที่ 4.24 แบบประเมินด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	115
ตารางที่ 4.25 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ.....	116

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมของระบบ Online Education System	13
ภาพประกอบที่ 2.1 ภาพรวมของ Online Education System	16
ภาพประกอบที่ 2.2 การทำงานของสถาปัตยกรรม MVC	18
ภาพประกอบที่ 2.3 โครงสร้างภาษา HTML	20
ภาพประกอบที่ 2.4 คุณสมบัติของ JavaScript.....	21
ภาพประกอบที่ 2.5 โครงสร้างคำสั่ง CSS.....	24
ภาพประกอบที่ 2.6 ตัวอย่างคำสั่ง CSS.....	24
ภาพประกอบที่ 2.7 แสดงหน้าจอ login	27
ภาพประกอบที่ 2.8 แสดงหน้าจอตัวเลือกการทดสอบ.....	27
ภาพประกอบที่ 2.9 หน้าจอแสดงรูปแบบการถ่ายทดสอบ.....	27
ภาพประกอบที่ 2.10 แสดงหน้าจอการใส่รายละเอียดการสตรีม	28
ภาพประกอบที่ 2.11 แสดงหน้าจอรายละเอียดการตั้งค่า.....	28
ภาพประกอบที่ 2.12 หน้าจอแสดงโปรแกรมที่ใช้สตรีม.....	29
ภาพประกอบที่ 2.13 หน้าจอแสดงการตั้งค่าโปรแกรม.....	29
ภาพประกอบที่ 2.14 หน้าจอแสดงการตั้งค่าโปรแกรม.....	30
ภาพประกอบที่ 2.15 หน้าจอแสดงการสตรีม.....	30
ภาพประกอบที่ 2.16 หน้าจอแสดงการสตรีมบน Youtube.....	31
ภาพประกอบที่ 2.17 หน้าจอแสดงตัวเลือกการสตรีม	31
ภาพประกอบที่ 2.18 หน้าจอแสดงโค้ดสตรีม.....	32
ภาพประกอบที่ 2.19 หน้าจอแสดงวิดีโอสตรีม.....	32
ภาพประกอบที่ 2.20 ตัวอย่างหน้าเว็บพีเอชพีมายแอดมิน (phpMyAdmin).....	33
ภาพประกอบที่ 2.21 ตัวอย่างของเวกเตอร์สเปซในรูปแบบเมทริกซ์.....	36
ภาพประกอบที่ 3.1 รูปภาพแสดงภาพกรอบการดำเนินงานของกระบวนการที่นำเสนอ	39
ภาพประกอบที่ 3.2 แสดงกระบวนการในการสร้างคลังข้อสอบ.....	39
ภาพประกอบที่ 3.3 แสดงกระบวนการสอบ	40
ภาพประกอบที่ 3.4 แสดงกระบวนการตรวจสอบ	40
ภาพประกอบที่ 3.5 Context Diagram ของระบบการเรียนออนไลน์	43
ภาพประกอบที่ 3.6 DFD Level 1 ของระบบการเรียนออนไลน์.....	44
ภาพประกอบที่ 3.7 DFD Level 2 Process 1 จัดการข้อมูลการเข้าสู่ระบบ	48

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.8 DFD Level 2 Process 2 จัดการข้อมูลอาจารย์.....	48
ภาพประกอบที่ 3.9 DFD Level 2 Process 3 จัดการข้อมูลนิสิต	49
ภาพประกอบที่ 3.10 DFD Level 2 Process 4 จัดการข้อมูลการทำงานของอาจารย์	49
ภาพประกอบที่ 3.11 DFD Level 2 Process 5 จัดการข้อมูลการทำงานของนิสิต.....	51
ภาพประกอบที่ 3.12 DFD Level 2 Process 6 การออกรายงาน.....	52
ภาพประกอบที่ 3.13 DFD Level 2 Process 7 การจัดการข้อมูลพื้นฐาน	53
ภาพประกอบที่ 3.14 DFD Level 3 Process 4.1 จัดการรายวิชาที่เปิดสอน	55
ภาพประกอบที่ 3.15 DFD Level 3 Process 4.2 จัดการนิสิตในรายวิชา.....	55
ภาพประกอบที่ 3.16 DFD Level 3 Process 4.3 จัดการวีดิทัศน์.....	56
ภาพประกอบที่ 3.17 DFD Level 3 Process 4.4 จัดการไลฟ์	56
ภาพประกอบที่ 3.18 DFD Level 3 Process 4.5 จัดการเอกสารประกอบการสอน	57
ภาพประกอบที่ 3.19 DFD Level 3 Process 4.6 จัดการแบบฝึกหัด.....	57
ภาพประกอบที่ 3.20 DFD Level 3 Process 4.7 จัดการข้อสอบ.....	58
ภาพประกอบที่ 3.21 DFD Level 3 Process 4.8 จัดการข่าวสาร	58
ภาพประกอบที่ 3.22 ER-Diagram.....	86
ภาพประกอบที่ 3.23 หน้าการทำงานของแอดมิน แสดงตารางข้อมูลนิสิต.....	98
ภาพประกอบที่ 3.24 หน้าเพิ่มข้อมูลอาจารย์	98
ภาพประกอบที่ 3.25 หน้าแสดงรายละเอียดข้อมูลอาจารย์.....	99
ภาพประกอบที่ 3.26 หน้าแสดงตารางข้อมูลนิสิต	100
ภาพประกอบที่ 3.27 หน้าแสดงตารางข้อมูลค่านำหน้าชื่อ	100
ภาพประกอบที่ 3.28 หน้าตารางแสดงข้อมูลภาควิชา	100
ภาพประกอบที่ 3.29 หน้าการทำงานของอาจารย์ แสดงตารางข้อมูลรายวิชาที่เปิดสอน.....	101
ภาพประกอบที่ 3.30 หน้าเมนูการทำงานของอาจารย์ แสดงตารางเอกสารการสอน.....	101
ภาพประกอบที่ 3.31 หน้าแสดงตารางแบบฝึกหัด.....	102
ภาพประกอบที่ ก - 1 หน้าดาวน์โหลดโปรแกรม Xampp.....	123
ภาพประกอบที่ ก - 2 หน้าดาวน์โหลดโปรแกรม Xampp.....	123
ภาพประกอบที่ ก - 3 แสดงไฟล์ xampp-win32-7.1.11-0-VC14-installer.exe	124
ภาพประกอบที่ ก - 4 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 1.....	124
ภาพประกอบที่ ก - 5 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 2.....	124

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ก - 6 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 3.....	125
ภาพประกอบที่ ก - 7 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 4.....	125
ภาพประกอบที่ ก - 8 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 5.....	126
ภาพประกอบที่ ก - 9 แสดงการติดตั้ง Xampp ขั้นตอนที่ 6.....	126
ภาพประกอบที่ ก - 10 แสดงการติดตั้ง Xampp เสร็จสมบูรณ์.....	127
ภาพประกอบที่ ก - 11 แสดงหน้าต่าง xampp-cont.....	127
ภาพประกอบที่ ข - 1 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	129
ภาพประกอบที่ ข - 2 หน้าหลักแสดงเมนูต่างๆ.....	130
ภาพประกอบที่ ข - 3 หน้าการจัดการข้อมูลพื้นฐาน.....	130
ภาพประกอบที่ ข - 4 หน้าเพิ่มข้อมูลค่าน้ำหน้าชื่อ.....	131
ภาพประกอบที่ ข - 5 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	132
ภาพประกอบที่ ข - 6 หน้าหลักแสดงเมนูต่างๆ.....	133
ภาพประกอบที่ ข - 7 หน้าการจัดการข้อมูลรายวิชา.....	133
ภาพประกอบที่ ข - 8 หน้าเพิ่มข้อมูลรายวิชา.....	134
ภาพประกอบที่ ข - 9 หน้าแรกของนักเรียน.....	135
ภาพประกอบที่ ข - 10 หน้าแสดงฟังก์ชันต่างๆในรายวิชา.....	136
ภาพประกอบที่ ข - 11 หน้าการใช้งานฟังก์ชันหนังสือ และเอกสารประกอบการสอน.....	136
ภาพประกอบที่ ข - 12 หน้าการใช้งานฟังก์ชันแบบฝึกหัด.....	137
ภาพประกอบที่ ข - 13 หน้าการใช้งานฟังก์ชันวิดีโอการสอน.....	138
ภาพประกอบที่ ข - 14 หน้าการใช้งานฟังก์ชันไลฟ์สตรีม.....	138
ภาพประกอบที่ ข - 15 หน้าการใช้งานฟังก์ชันข้อสอบ.....	139
ภาพประกอบที่ ข - 16 หน้าการใช้งานฟังก์ชันคำอธิบายรายวิชา.....	139