

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	10
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	11
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	12
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม	12
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	23
2.1 ระบบฐานข้อมูล (Database Systems).....	23
2.2 ภาษา Dart (Dart Language).....	30
2.3 หลักการออกแบบ UX และ UI (UX and UI Design Principles)	36
2.4 การเปรียบเทียบระบบที่ใกล้เคียง.....	38
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	42
3.1 ออกแบบระบบ	42
3.2 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ	74
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	84
4.1 การทดสอบการจัดการข้อมูลผู้ใช้.....	84
4.2 การทดสอบการจัดการข้อมูลร้านค้า	91
4.3 การทดสอบการจัดการข้อมูลสินค้า.....	95
4.4 การทดสอบการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ	97
4.5 การทดสอบการจัดการข้อมูลโปรโมชั่น	101

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.6 การทดสอบการจัดการข้อมูลประวัติการสั่งซื้อ	103
4.7 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน	104
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	106
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล	106
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	107
5.3 ข้อเสนอแนะ	107
เอกสารอ้างอิง.....	108
ภาคผนวก.....	109
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน.....	110
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	112
บทความวิจัย	122
โปสเตอร์โครงงาน.....	128
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	130

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	12
ตารางที่ 2.1 ตัวแปรและชนิดข้อมูล	31
ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างตัวแปรและชนิดข้อมูล	31
ตารางที่ 2.3 ตารางเปรียบเทียบของแอปตัวอย่าง	41
ตารางที่ 3.1 อธิบายเอนทิตีภายนอก	50
ตารางที่ 3.2 อธิบายการไหลของข้อมูลและโครงสร้าง	52
ตารางที่ 3.3 อธิบายการเก็บข้อมูลและโครงสร้าง	59
ตารางที่ 3.4 อธิบายการประมวลผลการสมัครสมาชิกของผู้ใช้ทั่วไป	60
ตารางที่ 3.5 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลเจ้าของร้านของเจ้าของร้าน	61
ตารางที่ 3.6 อธิบายการประมวลผลการค้นหาข้อมูลลูกค้าของเจ้าของร้าน	62
ตารางที่ 3.7 อธิบายการประมวลผลการค้นหาสินค้าของเจ้าของร้าน	62
ตารางที่ 3.8 อธิบายการประมวลผลการแก้ไขข้อมูลการสั่งซื้อของเจ้าของร้าน	63
ตารางที่ 3.10 อธิบายการประมวลผลการค้นหาข้อมูลการสั่งซื้อของลูกค้า	64
ตารางที่ 3.11 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลการชำระของลูกค้า	65
ตารางที่ 3.12 อธิบายการประมวลผลการแก้ไขข้อมูลความคิดเห็นของลูกค้า	66
ตารางที่ 3.13 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลการจัดส่งของเจ้าของร้าน	67
ตารางที่ 3.14 ตัวอย่างตารางข้อมูลพนักงาน (employee)	69
ตารางที่ 3.15 ตัวอย่างตารางข้อมูลลูกค้า (customers)	70
ตารางที่ 3.16 ตัวอย่างตารางข้อมูลร้าน (Shop)	70
ตารางที่ 3.17 ตัวอย่างตารางข้อมูลบัญชีธนาคารของร้าน (BankAccount)	71
ตารางที่ 3.18 ตัวอย่างตารางข้อมูลสินค้า (Products)	71
ตารางที่ 3.19 ตัวอย่างตารางข้อมูลโปรโมชั่น (Promotions)	72
ตารางที่ 3.20 ตัวอย่างตารางข้อมูลการสั่งซื้อ (Orders)	72
ตารางที่ 3.21 ตัวอย่างตารางข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ (OrderDetails)	73
ตารางที่ 3.22 ตัวอย่างตารางข้อมูลการจัดส่ง (Shipments)	73
ตารางที่ 3.23 ตัวอย่างตารางข้อมูลการชำระ (Payments)	73
ตารางที่ 3.24 ตัวอย่างตารางข้อมูลแสดงความคิดเห็น (Comments)	74
ตารางที่ 3.25 ตัวอย่างตารางข้อมูลคะแนนความพึงพอใจต่อร้าน (Shop_rate)	74
ตารางที่ 3.26 แบบประเมินด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ	82

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.27 แบบประเมินด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	83
ตารางที่ 3.28 แบบประเมินด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	83
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบการสมัครสมาชิก	85
ตารางที่ 4.2 ผลการทดสอบการเข้าสู่ระบบ	86
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบการเปลี่ยนรหัสผ่านลูกค้า	86
ตารางที่ 4.4 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลลูกค้า	87
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบการเพิ่มข้อมูลพนักงาน	88
ตารางที่ 4.6 ผลการทดสอบการเปลี่ยนรหัสผ่านพนักงาน	89
ตารางที่ 4.7 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลพนักงาน	90
ตารางที่ 4.8 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้าน	91
ตารางที่ 4.9 ผลการทดสอบการให้คะแนนร้าน	92
ตารางที่ 4.10 ผลการทดสอบการแสดงความคิดเห็นต่อร้าน	93
ตารางที่ 4.11 ผลการทดสอบการแก้ไขการแสดงความคิดเห็นต่อร้าน	94
ตารางที่ 4.12 ผลการทดสอบการเพิ่มข้อมูลสินค้า	95
ตารางที่ 4.13 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลสินค้า	96
ตารางที่ 4.14 ผลการทดสอบการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ	97
ตารางที่ 4.15 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ	98
ตารางที่ 4.16 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลการจัดส่ง	99
ตารางที่ 4.17 ผลการทดสอบการแก้ไขข้อมูลการชำระ	100
ตารางที่ 4.18 ผลการทดสอบการเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น	101
ตารางที่ 4.19 ตรวจสอบฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น	102
ตารางที่ 4.20 ผลการทดสอบการค้นหาข้อมูลประวัติการสั่งซื้อ	103
ตารางที่ 4.21 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อแอปพลิเคชัน Mini-Plant	104

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมของระบบ.....	10
ภาพประกอบที่ 1.2 เริ่มต้นแอป.....	13
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	13
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าสมัครสมาชิก.....	14
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าแรก.....	14
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าสินค้า.....	15
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าเลือกส่วนประกอบสินค้า.....	15
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าโปรไฟล์.....	16
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าตั้งค่า.....	17
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าประวัติการทำรายการ.....	17
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าตะกร้าสินค้า.....	18
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าการสั่งซื้อ.....	18
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าข้อมูลร้าน.....	19
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าสินค้าโปรโมชั่น.....	19
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้าสมาชิก.....	20
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าข้อมูลร้าน.....	20
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าข้อมูลโปรโมชั่น.....	21
ภาพประกอบที่ 1.18 หน้าเพิ่มข้อมูลสินค้า.....	21
ภาพประกอบที่ 1.19 หน้าการสั่งซื้อ.....	22
ภาพประกอบที่ 1.20 หน้าการจัดส่ง.....	22
ภาพประกอบที่ 2.1 การใส่ Comment ในภาษา Dart.....	30
ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวแปรและชนิดข้อมูลของ Dart.....	31
ภาพประกอบที่ 2.3 เครื่องหมายดำเนินการคณิตศาสตร์ในภาษา Dart.....	32
ภาพประกอบที่ 2.4 การแก้เครื่องหมายดำเนินการคณิตศาสตร์ในภาษา Dart.....	32
ภาพประกอบที่ 2.5 การต่อสตริงในภาษา Dart.....	32
ภาพประกอบที่ 2.6 การแปลงตัวแปรที่ต้องการจะต่อสตริงให้เป็น String ในภาษา Dart.....	32
ภาพประกอบที่ 2.7 การกำหนดค่าว่างในภาษา Dart.....	32
ภาพประกอบที่ 2.8 การกำหนดค่าว่างโดยใช้เงื่อนไขในภาษา Dart.....	33
ภาพประกอบที่ 2.9 การกำหนดค่าว่างโดยใช้การมอบหมายค่ารวมตัวกันในภาษา Dart.....	33

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.10 เงื่อนไขแบบ if-else ในภาษา Dart	33
ภาพประกอบที่ 2.11 เงื่อนไขแบบ switch case ในภาษา Dart.....	33
ภาพประกอบที่ 2.12 การวนซ้ำแบบ while, do-while ในภาษา Dart.....	34
ภาพประกอบที่ 2.13 การวนซ้ำแบบ for ในภาษา Dart.....	34
ภาพประกอบที่ 2.14 การสร้างฟังก์ชันในภาษา Dart	34
ภาพประกอบที่ 2.15 การสร้างฟังก์ชันลูกศรในภาษา Dart	34
ภาพประกอบที่ 2.16 การสร้างฟังก์ชันแบบมีพารามิเตอร์เสริมในภาษา Dart.....	35
ภาพประกอบที่ 2.17 การสร้างฟังก์ชันแบบกำหนดพารามิเตอร์ในภาษา Dart.....	35
ภาพประกอบที่ 2.18 การสร้างคราสโดยฟังก์ชันในภาษา Dart.....	35
ภาพประกอบที่ 2.19 การสร้างคราสโดยตัวแปรในภาษา Dart.....	35
ภาพประกอบที่ 2.20 การสร้างคราสโดยตัวแปรกับ Method ในภาษา Dart	36
ภาพประกอบที่ 2.21 Repetition & Proximity	37
ภาพประกอบที่ 2.22 Contrast & Proximity.....	37
ภาพประกอบที่ 2.23 Alignment	37
ภาพประกอบที่ 2.24 หน้าโฮโลที่ที่แสดงข้อมูลลาซาต้า (Lazada).....	38
ภาพประกอบที่ 2.25 หน้าการซื้อของฉันช้อปปี้ (Shopee)	39
ภาพประกอบที่ 2.26 หน้าแนะนำสินค้า คิง เพาเวอร์ (King Power)	39
ภาพประกอบที่ 2.27 หน้าแรกของชายดีดอทคอม (kaidee.com).....	40
ภาพประกอบที่ 2.28 หน้าแรกสินค้าของ Line Shop (ไลน์ช้อปป).....	40
ภาพประกอบที่ 3.1 แผนภาพคอนแท็กซ์.....	42
ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลเลเวล-1.....	43
ภาพประกอบที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลเลเวล-2.....	46
ภาพประกอบที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของการสมัครสมาชิก	60
ภาพประกอบที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลเจ้าของร้าน	61
ภาพประกอบที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลลูกค้า.....	62
ภาพประกอบที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลสินค้า	62
ภาพประกอบที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ.....	63
ภาพประกอบที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการสั่งซื้อ.....	64
ภาพประกอบที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการชำระ	65

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

หน้า

ภาพประกอบที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลความคิดเห็น.....	66
ภาพประกอบที่ 3.12 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการจัดส่ง.....	67
ภาพประกอบที่ 3.13 แผนภาพความสัมพันธ์.....	68
ภาพประกอบที่ 3.14 ตัวอย่างโค้ดการเข้าสู่ระบบ.....	75
ภาพประกอบที่ 3.15 ตัวอย่างโค้ดการเพิ่มข้อมูลสินค้า.....	78
ภาพประกอบที่ 3.16 ตัวอย่างโค้ดการค้นหาข้อมูลสินค้า.....	79
ภาพประกอบที่ 3.17 ตัวอย่างโค้ดการเพิ่มการสั่งซื้อสินค้า.....	81
ภาพประกอบที่ 4.1 ทดสอบการสมัครสมาชิก.....	84
ภาพประกอบที่ 4.2 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	85
ภาพประกอบที่ 4.3 ทดสอบการเปลี่ยนรหัสผ่านลูกค้า.....	86
ภาพประกอบที่ 4.4 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	87
ภาพประกอบที่ 4.5 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลพนักงาน.....	88
ภาพประกอบที่ 4.6 ทดสอบการเปลี่ยนรหัสผ่านพนักงาน.....	89
ภาพประกอบที่ 4.7 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลพนักงาน.....	90
ภาพประกอบที่ 4.8 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้าน.....	91
ภาพประกอบที่ 4.9 ทดสอบการให้คะแนนร้าน.....	92
ภาพประกอบที่ 4.10 ทดสอบการแสดงความคิดเห็นต่อร้าน.....	93
ภาพประกอบที่ 4.11 ทดสอบการแก้ไขการแสดงความคิดเห็นต่อร้าน.....	94
ภาพประกอบที่ 4.12 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลสินค้า.....	95
ภาพประกอบที่ 4.13 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	96
ภาพประกอบที่ 4.14 การทดสอบการเพิ่มข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ.....	97
ภาพประกอบที่ 4.15 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลรายละเอียดการสั่งซื้อ.....	98
ภาพประกอบที่ 4.16 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลการจัดส่ง.....	99
ภาพประกอบที่ 4.17 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลการชำระ.....	100
ภาพประกอบที่ 4.18 ทดสอบการเพิ่มข้อมูลโปรโมชั่น.....	101
ภาพประกอบที่ 4.19 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลโปรโมชั่น.....	102
ภาพประกอบที่ 4.20 ทดสอบการค้นหาข้อมูลประวัติการสั่งซื้อ.....	103
ภาพประกอบที่ ก-1 QR Code สำหรับดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน.....	111
ภาพประกอบที่ ข-1 การสมัครสมาชิก.....	113

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ข-2 การค้นหาสินค้า.....	114
ภาพประกอบที่ ข-3 เข้าสู่ระบบ.....	114
ภาพประกอบที่ ข-4 ลืมรหัสผ่าน	115
ภาพประกอบที่ ข-5 สั่งซื้อสินค้า.....	115
ภาพประกอบที่ ข-6 การชำระสินค้า.....	116
ภาพประกอบที่ ข-7 ยืนยันการจัดส่ง	116
ภาพประกอบที่ ข-8 ค้นหาประวัติการสั่งซื้อ	117
ภาพประกอบที่ ข-9 ให้คะแนนความพึงพอใจร้าน	117
ภาพประกอบที่ ข-10 การแสดงความคิดเห็น.....	118
ภาพประกอบที่ ข-11 แก้ไขข้อมูลร้าน	118
ภาพประกอบที่ ข-12 สั่งซื้อหน้าร้าน	119
ภาพประกอบที่ ข-13 เพิ่มโปรโมชั่น	119
ภาพประกอบที่ ข-14 เพิ่มพนักงาน	120
ภาพประกอบที่ ข-15 ยกเลิกการเป็นสมาชิกของลูกค้า.....	120
ภาพประกอบที่ ข-16 จัดการการชำระ	121
ภาพประกอบที่ ข-17 จัดการการจัดส่ง.....	121

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University