

## สารบัญ

### หน้า

บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพประกอบ.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.3.1 แอปพลิเคชันบนมือถือ .....	2
1.3.2 ผู้ซื้อสินค้า .....	3
1.3.3 เว็บเซอร์วิส .....	4
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	7
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	8
1.6.1 ฮาร์ดแวร์.....	8
1.6.2 ซอฟต์แวร์ .....	8
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	9
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม .....	10
1.8.1 ส่วนของสมาชิก.....	11
1.8.2 ส่วนของร้านค้า .....	17
1.8.3 ส่วนของ Admin .....	20
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	34
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	34
2.1.1 Kotlin.....	34
2.1.2 SQLite.....	35
2.1.3 PHP .....	36

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.1.4 ASP.NET Core.....	37
2.1.5 Web Services .....	39
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง .....	40
2.2.1 แกร็บฟู้ด (GrabFood).....	40
2.2.2 ฟู้ดแพนด้า (Foodpanda) .....	42
2.2.3 เซเว่น อีเล็บเว่น เดลิเวอรี่ (7-11 Delivery) .....	43
2.2.4 ไลน์แมน (Line Man) .....	45
2.3 ตารางเปรียบเทียบ.....	46
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	47
3.1 การไหลของข้อมูล.....	48
3.1.1 Context Diagram .....	48
3.1.2 Data Flow Diagram Level 1 .....	49
3.1.3 Data Flow Diagram level 2 .....	51
3.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	55
3.2.1 External Entity Description .....	55
3.2.2 Data Store Description and Data Structure .....	58
3.2.3 Data Flow Description and Data Structure.....	59
3.2.4 Process เข้าสู่ระบบ .....	71
3.2.1 Process แก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	72
3.2.2 Process ค้นหาข้อมูลร้านค้า.....	74
3.2.3 Process เพิ่มข้อมูลสินค้า .....	75
3.2.4 Process แก้ไขข้อมูลสินค้า .....	76
3.2.5 Process ค้นหาข้อมูลสินค้า .....	78
3.2.6 Process เพิ่มสินค้าในตะกร้า .....	79
3.2.7 Process แก้ไขสินค้าในตะกร้า .....	80
3.2.8 Process แก้ไขรายการสินค้าในใบสั่งซื้อสินค้า .....	81
3.2.9 Process เพิ่มประเภทของสินค้า .....	83
3.3 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ .....	84

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3.1 แผนภาพ External Relationship Diagram (ER-Diagram).....	84
3.4 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	85
3.5 การพัฒนาระบบ.....	90
3.5.1 การสมัครสมาชิก.....	90
3.5.2 การเข้าสู่ระบบด้วย Email และ Password.....	93
3.5.3 การใช้ Realtime Database ของ Firebase Database.....	95
3.5.4 การเรียกใช้ API โดยการใช้ Retrofit2.....	97
3.5.5 การใช้งาน Google Maps.....	98
บทที่ 4 การทดสอบระบบ.....	101
4.1 ผลการทดสอบ ระบบร้านขายของชำออนไลน์.....	101
4.1.1 ส่วนของการทำงานของผู้ใช้งานระบบ.....	101
4.1.2 ส่วนของการทำงานของผู้ดูแลระบบ.....	109
4.1.3 สรุปผลการดำเนินงาน.....	123
4.2 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน.....	124
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	127
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล.....	127
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน.....	127
5.2.1 ปัญหาด้านผู้จัดทำระบบ.....	127
5.2.2 ปัญหาของระบบที่พัฒนาฝั่งของแอปพลิเคชันโมบาย.....	127
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	128
เอกสารอ้างอิง.....	129
ภาคผนวก.....	130
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งโปรแกรม.....	131
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	138
บทความวิจัย.....	156
บทคัดย่อ.....	157

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
โปสเตอร์โครงงาน.....	161
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	163

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน .....	9
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง .....	46
ตารางที่ 3.1 External Entity Description .....	55
ตารางที่ 3.2 Data Store Description.....	58
ตารางที่ 3.3 Data Flow Description and Data Structure.....	59
ตารางที่ 3.4 แอดมิน admin.....	85
ตารางที่ 3.5 ข้อมูลลูกค้า customer.....	85
ตารางที่ 3.6 ข้อมูลร้านค้า store.....	86
ตารางที่ 3.7 สินค้า Product.....	87
ตารางที่ 3.8 ข้อมูลประเภทของสินค้า .....	87
ตารางที่ 3.9 ข้อมูลหน่วยของสินค้า .....	88
ตารางที่ 3.10 ข้อมูลตะกร้าสินค้า.....	88
ตารางที่ 3.11 ข้อมูลรายละเอียดของตะกร้า.....	88
ตารางที่ 3.12 ข้อมูลใบสั่งซื้อสินค้า.....	89
ตารางที่ 4.1 ตารางทดสอบการสมัครสมาชิกลูกค้า.....	102
ตารางที่ 4.2 ตารางทดสอบการล็อกอินเข้าสู่ระบบลูกค้า .....	103
ตารางที่ 4.3 การทดสอบการแก้ไขจำนวนสินค้าในตะกร้า .....	104
ตารางที่ 4.4 ตารางการแก้ไขข้อมูลสมาชิกลูกค้า .....	105
ตารางที่ 4.5 ตารางทดสอบการสมัครสมาชิกร้านค้า .....	106
ตารางที่ 4.6 ตารางทดสอบการล็อกอินเข้าสู่ระบบร้านค้า .....	107
ตารางที่ 4.7 ตารางทดสอบการแก้ไขจำนวนสินค้า .....	108
ตารางที่ 4.8 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้านค้า.....	109
ตารางที่ 4.9 ตารางทดสอบการเข้าสู่ระบบของผู้ดูแลระบบ.....	109
ตารางที่ 4.10 ตารางการทดสอบการเพิ่มข้อมูลลูกค้า.....	110
ตารางที่ 4.11 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลลูกค้า.....	112
ตารางที่ 4.12 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลร้านค้า .....	113
ตารางที่ 4.13 ตารางทดสอบการแก้ไขข้อมูลร้านค้า .....	114
ตารางที่ 4.14 ตารางทดสอบการเพิ่มข้อมูลสินค้า .....	115
ตารางที่ 4.15 ตารางการทดสอบการแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	117

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.16 ตารางทดสอบปุ่มของหน้าต่างแสดงข้อมูลลูกค้า ปุ่ม แก้ไข ลบข้อมูล.....	118
ตารางที่ 4.17 ตารางทดสอบปุ่มของหน้าต่างแสดงข้อมูลลูกค้า ปุ่ม บันทึกข้อมูล กลับหน้าหลัก.....	118
ตารางที่ 4.18 ตารางทดสอบปุ่มแสดงข้อมูลของร้านค้า.....	119
ตารางที่ 4.19 ทดสอบเลือกร้านค้า.....	120
ตารางที่ 4.20 ตารางทดสอบหน้าต่างแสดงข้อมูลของสินค้า.....	121
ตารางที่ 4.21 ตารางทดสอบการค้นหาลูกค้า.....	121
ตารางที่ 4.22 ตารางทดสอบการค้นหาร้านค้า.....	122
ตารางที่ 4.23 ตารางทดสอบการค้นหาสินค้า.....	123
ตารางที่ 4.24 ตารางทดสอบหน้าต่างแสดงข้อมูลของการจัดการของแอดมิน.....	123
ตารางที่ 4.25 ตารางขอบเขตการทำงานและความสามารถของระบบ.....	124
ตารางที่ 4.26 เกณฑ์การประเมิน.....	125
ตารางที่ 4.27 ตารางสรุปการประเมินความพึงพอใจภาพการทำงานของระบบ.....	125

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมของระบบ .....	7
ภาพประกอบที่ 1.2 ตัวอย่างหน้าเข้าสู่ระบบ .....	10
ภาพประกอบที่ 1.3 ตัวอย่างหน้าสมัครสมาชิก .....	11
ภาพประกอบที่ 1.4 ตัวอย่างหน้าอัปโหลดโปรไฟล์รูปภาพ .....	11
ภาพประกอบที่ 1.5 ตัวอย่างหน้าหลัก .....	12
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าค้นหาร้านค้า .....	12
ภาพประกอบที่ 1.7 ตัวอย่างหน้าค้นหา 1 .....	13
ภาพประกอบที่ 1.8 ตัวอย่างหน้าค้นหา 2 .....	13
ภาพประกอบที่ 1.9 ตัวอย่างหน้าร้านค้า .....	14
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าตะกร้าสินค้า .....	14
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าที่อยู่ที่ใช้จัดส่งและรายละเอียดการชำระเงิน .....	15
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าต่างแสดง GPS จากร้านค้าถึงผู้ซื้อสินค้า .....	15
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าต่างแสดงสถานะการจัดส่งเสร็จสิ้น .....	16
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าต่างโทร .....	16
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้าโปรไฟล์ผู้ซื้อ .....	17
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าต่างการเข้าสู่ระบบและสมัครสมาชิก .....	17
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าแสดงรายการสินค้า .....	18
ภาพประกอบที่ 1.18 หน้าต่างการตั้งค่ารายการสินค้า .....	18
ภาพประกอบที่ 1.19 หน้าต่างแสดงการแก้ไขข้อมูลสินค้า .....	19
ภาพประกอบที่ 1.20 หน้าต่างตัวเลือกเสริมรายการสินค้า .....	19
ภาพประกอบที่ 1.21 หน้าต่างโทร .....	20
ภาพประกอบที่ 1.22 หน้า login ของ admin .....	20
ภาพประกอบที่ 1.23 Home Page .....	21
ภาพประกอบที่ 1.24 หน้า User .....	21
ภาพประกอบที่ 1.25 Subscription .....	22
ภาพประกอบที่ 1.26 Create User .....	22
ภาพประกอบที่ 1.27 Edit User .....	23
ภาพประกอบที่ 1.28 Store Users .....	23
ภาพประกอบที่ 1.29 Create Store User .....	24

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.30 Edit Store User.....	24
ภาพประกอบที่ 1.31 Admin Users.....	25
ภาพประกอบที่ 1.32 Create admin user .....	25
ภาพประกอบที่ 2.1 ตัวอย่างการเขียนของภาษา kotlin Hello, world! Example .....	34
ภาพประกอบที่ 2.2 การใช้ตัวดำเนินการ elvis.....	35
ภาพประกอบที่ 2.3 SQLite .....	36
ภาพประกอบที่ 2.4 PHP .....	37
ภาพประกอบที่ 2.5 .NET Block Diagram .....	38
ภาพประกอบที่ 2.6 การทำงานของ Web Services .....	40
ภาพประกอบที่ 2.7 หน้าแสดงรายการอาหาร grab .....	41
ภาพประกอบที่ 2.8 หน้าแสดงตัวอย่างหน้าหลัก grab .....	41
ภาพประกอบที่ 2.9 หน้าหลักแอป foodpanda .....	42
ภาพประกอบที่ 2.10 หน้ารายการอาหาร foodpanda.....	43
ภาพประกอบที่ 2.11 หน้าหลักแอป 7-11 .....	44
ภาพประกอบที่ 2.12 หน้าแสดงผลการค้นหา 7-11 delivery.....	44
ภาพประกอบที่ 2.13 หน้าหลักของ Line Man แสดงหมวดหมู่ ร้านค้า โปรโมชั่น.....	45
ภาพประกอบที่ 2.14 หน้ารายการอาหารของร้านค้า แสดงรายการอาหาร โปรโมชั่น.....	45
ภาพประกอบที่ 3.1 Context Diagram .....	48
ภาพประกอบที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 1 .....	49
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram level 2 .....	51
ภาพประกอบที่ 3.4 External Relationship Diagram (ER-Diagram) .....	84
ภาพประกอบที่ 3.5 การเก็บค่าจากผู้ใช้.....	90
ภาพประกอบที่ 3.6 การตรวจสอบความถูกต้องของการสมัครสมาชิก .....	90
ภาพประกอบที่ 3.7 ตัวแปรที่ใช้ในการสมัครสมาชิก .....	91
ภาพประกอบที่ 3.8 Firebase app development.....	91
ภาพประกอบที่ 3.9 data model ของ User.....	92
ภาพประกอบที่ 3.10 หน้าสมัครสมาชิก.....	92
ภาพประกอบที่ 3.11 ฟังก์ชันการ Login .....	93
ภาพประกอบที่ 3.12 ฟังก์ชัน updateUI .....	94



## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.13 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	94
ภาพประกอบที่ 3.14 การรับค่าจาก path ของ Firebase Database.....	95
ภาพประกอบที่ 3.15 หน้า Home Fragment .....	95
ภาพประกอบที่ 3.16 โมเดลของ shop.....	96
ภาพประกอบที่ 3.17 คลาสของ ShopAdapter.....	96
ภาพประกอบที่ 3.18 การเรียกใช้ API .....	97
ภาพประกอบที่ 3.19 interface INetworkAPI .....	97
ภาพประกอบที่ 3.20 การแสดงค่า API ใน CardView .....	98
ภาพประกอบที่ 3.21 หน้าแสดงข้อมูล API Coffee Shop.....	98
ภาพประกอบที่ 3.22 การเพิ่ม Google Maps Fragment.....	99
ภาพประกอบที่ 3.23 การเพิ่ม API Key.....	99
ภาพประกอบที่ 3.24 หน้า Google Maps.....	100
ภาพประกอบที่ 4.1 สมัครสมาชิกลูกค้า.....	101
ภาพประกอบที่ 4.2 ล็อกอินเข้าสู่ระบบ .....	102
ภาพประกอบที่ 4.3 แก้ไขจำนวนสินค้าในตะกร้า.....	103
ภาพประกอบที่ 4.4 แก้ไขข้อมูลลูกค้า .....	104
ภาพประกอบที่ 4.5 สมัครสมาชิกร้านค้า .....	105
ภาพประกอบที่ 4.6 ล็อกอินเข้าสู่ระบบร้านค้า .....	106
ภาพประกอบที่ 4.7 แก้ไขจำนวนสินค้า .....	107
ภาพประกอบที่ 4.8 แก้ไขข้อมูลร้านค้า.....	108
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าล็อกอินเข้าสู่ระบบ .....	109
ภาพประกอบที่ 4.10 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลลูกค้า.....	110
ภาพประกอบที่ 4.11 แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลลูกค้า .....	111
ภาพประกอบที่ 4.12 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลร้านค้า.....	112
ภาพประกอบที่ 4.13 แบบฟอร์มบันทึกการแก้ไขข้อมูลร้านค้า .....	114
ภาพประกอบที่ 4.14 แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลสินค้า .....	115
ภาพประกอบที่ 4.15 แบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลสินค้า .....	116
ภาพประกอบที่ 4.16 ข้อมูลลูกค้า ปุ่มแก้ไข ลบข้อมูล .....	117
ภาพประกอบที่ 4.17 ข้อมูลลูกค้าปุ่ม บันทึกข้อมูลลูกค้า กลับหน้าหลัก .....	118

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.18 ข้อมูลร้านค้า.....	119
ภาพประกอบที่ 4.19 ปุ่มเลือกร้านค้า.....	120
ภาพประกอบที่ 4.20 หน้าต่างแสดงบริการการแสดงผลข้อมูลสินค้า .....	120
ภาพประกอบที่ 4.21 ข้อมูลลูกค้า.....	121
ภาพประกอบที่ 4.22 ข้อมูลร้านค้า.....	122
ภาพประกอบที่ 4.23 ข้อมูลสินค้า .....	122
ภาพประกอบที่ 4.24 แสดงหน้าแอดมิน .....	123

Computer Science Department  
 Faculty of Informatics, Maharakham University

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ก-1 QR Code สำหรับดาวน์โหลดแอปพลิเคชันลูกค้า.....	132
ภาพประกอบที่ ก-2 QR Code สำหรับดาวน์โหลดแอปพลิเคชันร้านค้า.....	132
ภาพประกอบที่ ก-3 เว็บไซต์ apache .....	133
ภาพประกอบที่ ก-4 ปุ่มดาวน์โหลด .....	133
ภาพประกอบที่ ก-5 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (1) .....	134
ภาพประกอบที่ ก-6 ไฟล์ XAMPP .....	134
ภาพประกอบที่ ก-7 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (2) .....	134
ภาพประกอบที่ ก-8 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (3) .....	135
ภาพประกอบที่ ก-9 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (4) .....	135
ภาพประกอบที่ ก-10 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (5) .....	136
ภาพประกอบที่ ก-11 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (6) .....	136
ภาพประกอบที่ ก-12 ขั้นตอนการติดตั้ง Xampp (7) .....	137
ภาพประกอบที่ ก-13 หน้าต่างโปรแกรม XAMPP .....	137
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าต่างเข้าสู่ระบบ.....	139
ภาพประกอบที่ ข-2 หน้าต่างเลือกเมนูเพื่อจัดการข้อมูล.....	140
ภาพประกอบที่ ข-3 หน้าต่างแสดงข้อมูลลูกค้า.....	140
ภาพประกอบที่ ข-4 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลลูกค้า .....	141
ภาพประกอบที่ ข-5 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มแก้ไขข้อมูลลูกค้า .....	141
ภาพประกอบที่ ข-6 หน้าต่างแสดงการลบข้อมูลลูกค้า.....	142
ภาพประกอบที่ ข-7 หน้าต่างแสดงการค้นหาลูกค้า .....	142
ภาพประกอบที่ ข-8 หน้าต่างแสดงข้อมูลร้านค้า.....	143
ภาพประกอบที่ ข-9 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มเพิ่มข้อมูลร้านค้า.....	143
ภาพประกอบที่ ข-10 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มบันทึกการแก้ไขข้อมูลร้านค้า .....	144
ภาพประกอบที่ ข-11 หน้าต่างแสดงการลบข้อมูลร้านค้า.....	144
ภาพประกอบที่ ข-12 หน้าต่างแสดงการค้นหาร้านค้า .....	145
ภาพประกอบที่ ข-13 หน้าต่างแสดงการเลือกร้านค้าเพื่อทำการเพิ่มสินค้า .....	145
ภาพประกอบที่ ข-14 หน้าต่างแสดงรายการสินค้าของร้านค้าที่เลือก .....	146
ภาพประกอบที่ ข-15 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มบันทึกข้อมูลของสินค้า.....	146
ภาพประกอบที่ ข-16 หน้าต่างแสดงแบบฟอร์มบันทึกการแก้ไขข้อมูลสินค้า.....	147

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ข-17 หน้าต่างแสดงการลบข้อมูลสินค้า .....	147
ภาพประกอบที่ ข-18 หน้าต่างแสดงการค้นหาสินค้า .....	148
ภาพประกอบที่ ข-19 การสมัครสมาชิกลูกค้า .....	148
ภาพประกอบที่ ข-20 การเข้าสู่ระบบลูกค้า .....	149
ภาพประกอบที่ ข-21 การค้นหาร้านค้า .....	149
ภาพประกอบที่ ข-22 การเลือกสินค้าลงตะกร้า .....	150
ภาพประกอบที่ ข-23 การสั่งซื้อสินค้าและดูสถานะการณ้จัดส่งสินค้า .....	150
ภาพประกอบที่ ข-24 การดูประวัติการสั่งซื้อ .....	151
ภาพประกอบที่ ข-25 การแก้ไขข้อมูลส่วนตัวลูกค้า .....	151
ภาพประกอบที่ ข-26 การสมัครสมาชิกร้านค้า .....	152
ภาพประกอบที่ ข-27 การเข้าสู่ระบบร้านค้า .....	152
ภาพประกอบที่ ข-28 การเปิด/ปิดร้านค้า .....	153
ภาพประกอบที่ ข-29 การแก้ไขจำนวนสินค้าภายในร้าน .....	153
ภาพประกอบที่ ข-30 การจัดการคำสั่งซื้อสินค้า .....	154
ภาพประกอบที่ ข-31 การดูประวัติการขายสินค้า .....	154
ภาพประกอบที่ ข-32 การแก้ไขข้อมูลร้านค้า .....	155