

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.3.1 ส่วนการทำงานของระบบ.....	2
1.3.2 กลุ่มผู้ใช้งาน.....	3
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	9
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	10
1.6.1 ฮาร์ดแวร์.....	10
1.6.2 ซอฟต์แวร์.....	10
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	11
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม.....	12
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.1.1 Android Studio.....	22
2.1.2 Visual Studio Code.....	22
2.1.3 Genymotion.....	22
2.1.4 Flutter.....	23
2.1.5 ฐานข้อมูล.....	23
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	24
2.2.1 แอปพลิเคชัน DDproperty.....	24
2.2.2 แอปพลิเคชัน HorganiceOwner.....	26
2.2.3 แอปพลิเคชัน Property Flow.....	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	31
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	32
3.1.1 คำอธิบาย.....	33
3.2 การออกแบบระบบ	33
3.2.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram).....	33
3.2.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram).....	35
3.2.3 External Entity Description.....	41
3.2.4 Data Flow Description and Data Structure of Data Flow	43
3.2.5 Data Store Description.....	61
3.2.6 คำอธิบายการประมวลผล (Process Description).....	62
3.2.7 แผนภาพ Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)	74
3.2.8 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	75
3.3 ตัวอย่างโค้ดที่ใช้ในการพัฒนา	82
3.3.1 โค้ดส่วน Login	82
3.3.2 โค้ดส่วน สมัครสมาชิกเป็นผู้จัดการ	83
3.3.3 โค้ดส่วน สมัครสมาชิกเป็นผู้เช่า.....	83
3.3.4 โค้ดส่วน ข้อมูลบ้านเช่าทั้งหมด	84
3.4 แบบประเมินระบบ	85
บทที่ 4 การทดสอบระบบ.....	89
4.1 ผลการทดสอบระบบ.....	89
4.1.1 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ.....	89
4.1.2 ฟังก์ชัน สมัครสมาชิก	91
4.1.3 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบ้านเช่า.....	95
4.1.4 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลบ้านเช่า	97
4.1.5 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ.....	99
4.1.6 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ.....	101
4.1.7 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลการจ่ายค่าน้ำและค่าไฟ	106
4.1.8 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการค้างค่าน้ำและค่าไฟ.....	109

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.9 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการค้ำค่าเช่าบ้าน	111
4.1.10 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการรีวิวะระหว่างกำลังอาศัยอยู่	113
4.1.11 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลรายรับ	115
4.1.12 ฟังก์ชันออกรายงานข้อมูลรายรับ PDF	117
4.2 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน	118
4.2.2 ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ	118
4.2.3 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	119
4.2.4 ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	119
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	120
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล	120
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	121
5.3 ข้อเสนอแนะ	121
เอกสารอ้างอิง	122
ภาคผนวก	123
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน	124
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	127
บทความวิจัย	145
โปสเตอร์โครงการ	151
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงการ	153

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1.1 แผนการดำเนินงาน.....	11
ตาราง 2.1 ตารางเปรียบเทียบการทำงาน	30
ตาราง 3.1 External Entity Description.....	42
ตาราง 3.2 Data Flow Description and Data Structure of Data Flow	43
ตาราง 3.3 Data Store Description.....	61
ตาราง 3.4 ผู้จัดการบ้านเช่า.....	75
ตาราง 3.5 บัญชีธนาคาร.....	75
ตาราง 3.6 บ้านเช่า.....	76
ตาราง 3.7 รูปภาพบ้านเช่า.....	77
ตาราง 3.8 ผู้เช่า.....	78
ตาราง 3.9 การเช่าบ้าน.....	78
ตาราง 3.10 รูปภาพรีวิว.....	79
ตาราง 3.11 การจ่ายเงิน.....	79
ตาราง 3.12 รีวิว.....	81
ตาราง 3.13 แบบประเมินด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ	85
ตาราง 3.14 แบบประเมินด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ	86
ตาราง 3.15 แบบประเมินด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	87
ตาราง 4.1 ทดสอบฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ.....	90
ตาราง 4.2 ฟังก์ชันสมัครสมาชิกของผู้จัดการ	93
ตาราง 4.3 ฟังก์ชันสมัครสมาชิกของผู้เช่า	94
ตาราง 4.4 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบ้านเช่า.....	96
ตาราง 4.5 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลบ้านเช่า.....	98
ตาราง 4.6 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ	100
ตาราง 4.7 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าเช่า.....	103
ตาราง 4.8 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าน้ำ.....	104
ตาราง 4.9 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าไฟ	105
ตาราง 4.10 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลการจ่ายค่าน้ำ.....	107
ตาราง 4.11 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลการจ่ายค่าไฟ.....	108
ตาราง 4.12 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการค้ำงค่าน้ำ ค่าไฟ	110

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตาราง 4.13 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการค้ำค่าเช่าบ้าน	112
ตาราง 4.14 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการรีวิระหว่างกำลังอาศัยอยู่.....	114
ตาราง 4.15 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลรายรับ.....	116
ตาราง 4.16 ฟังก์ชันออกรายงานข้อมูลรายรับ PDF	117
ตาราง 4.17 การประเมินความต้องการของผู้ใช้ระบบ	118
ตาราง 4.18 การประเมินการทำงานได้ตามฟังก์ชัน	119
ตาราง 4.19 การประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	119

Computer Science Department
 Faculty of Informatics, Maharakham University

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมระบบ.....	10
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ	12
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าจอข้อมูลผู้จัดการ.....	13
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าแรกของผู้จัดการ.....	13
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าแรกของผู้เช่า.....	14
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้เช่า.....	14
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าจอข้อมูลผู้เช่า.....	15
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าจอข้อมูลการเช่า	15
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าจอข้อมูลการจ่ายค่าเช่า	16
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าจอข้อมูลค่าเช่า.....	16
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าจอข้อมูลการจ่ายค่าน้ำ	17
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าจอข้อมูลค่าน้ำ.....	17
ภาพประกอบที่ 1.13 ภาพหน้าจอข้อมูลการจ่ายค่าไฟ	18
ภาพประกอบที่ 1.14 ภาพหน้าจอข้อมูลค่าไฟ.....	18
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้าจอค้นหาการค้ำค่าเช่า.....	19
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าจอค้นหาการค้ำค่าไฟ.....	19
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าจอค้นหาการค้ำค่าน้ำ.....	20
ภาพประกอบที่ 1.18 หน้าจอการรีวิวของผู้เช่า.....	20
ภาพประกอบที่ 1.19 หน้าจอการค้นห่าบ้านเช่า.....	21
ภาพประกอบที่ 1.20 หน้าจอการค้นห่าบ้านเช่าตำแหน่งใกล้เคียง.....	21
ภาพประกอบที่ 2.1 หน้าแอปพลิเคชัน DDproperty	24
ภาพประกอบที่ 2.2 หน้าหลักของแอปพลิเคชัน DDproperty	25
ภาพประกอบที่ 2.3 หน้าเมนูของแอปพลิเคชัน DDproperty	25
ภาพประกอบที่ 2.4 หน้าข้อมูลบ้านเช่าของแอปพลิเคชัน DDproperty.....	26
ภาพประกอบที่ 2.5 หน้าแอปพลิเคชัน HorganiceOwner	27
ภาพประกอบที่ 2.6 หน้าลงชื่อเข้าใช้แอปพลิเคชัน HorganiceOwner.....	27
ภาพประกอบที่ 2.7 หน้าสมัครสมาชิกเข้าใช้แอปพลิเคชัน HorganiceOwner	28
ภาพประกอบที่ 2.8 แอปพลิเคชัน Property Flow	28
ภาพประกอบที่ 2.9 หน้าค้นห่าบ้านเช่าของแอปพลิเคชัน Property Flow.....	29

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.10 หน้าข้อมูลบ้านเช่าของแอปพลิเคชัน Property Flow.....	29
ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการพัฒนาระบบ.....	32
ภาพประกอบที่ 3.2 Context Diagram.....	34
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1.....	35
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process 2.....	38
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process 3.....	38
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process 4.....	39
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process 5.....	39
ภาพประกอบที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Process 6.....	40
ภาพประกอบที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Process 9.....	41
ภาพประกอบที่ 3.10 ER Diagram.....	74
ภาพประกอบที่ 3.11 Login.....	82
ภาพประกอบที่ 3.12 checklogin.....	83
ภาพประกอบที่ 3.13 สมัครสมาชิกเป็นผู้จัดการ.....	83
ภาพประกอบที่ 3.14 สมัครสมาชิกเป็นผู้เช่า.....	84
ภาพประกอบที่ 3.15 ข้อมูลบ้านเช่าทั้งหมด.....	84
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	89
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิกเป็นผู้จัดการ.....	91
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าสมัครสมาชิกเป็นผู้เช่า.....	92
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าเพิ่มข้อมูลบ้านเช่า.....	95
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าค้นหาข้อมูลบ้านเช่า.....	97
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าเพิ่มข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ.....	99
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าเช่า.....	101
ภาพประกอบที่ 4.8 หน้าค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าน้ำ.....	102
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าค้นหาข้อมูลการจ่ายค่าไฟ.....	102
ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าแก้ไขข้อมูลการจ่ายค่าน้ำ.....	106
ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าแก้ไขข้อมูลการจ่ายค่าไฟ.....	106
ภาพประกอบที่ 4.12 หน้าค้นหาข้อมูลการค่างค่าน้ำ.....	109
ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าค้นหาข้อมูลการค่างค่าไฟ.....	109
ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าค้นหาข้อมูลการค่างค่าเช่าบ้าน.....	111

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.15 หน้าเพิ่มข้อมูลการรีวิว.....	113
ภาพประกอบที่ 4.16 หน้าค้นหาข้อมูลรายรับ	115
ภาพประกอบที่ ก-1 qr code ติดตั้งแอปพลิเคชัน	125
ภาพประกอบที่ ก-2 Download แอปพลิเคชัน.....	125
ภาพประกอบที่ ก-3 ติดตั้งโปรแกรม.....	126
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าก่อนลงทะเบียน.....	128
ภาพประกอบที่ ข-2 หน้าลงทะเบียน.....	129
ภาพประกอบที่ ข-3 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	130
ภาพประกอบที่ ข-4 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	131
ภาพประกอบที่ ข-5 หน้าบ้านเช่าที่มีสถานะติดจอง	131
ภาพประกอบที่ ข-6 หน้าเพิ่มข้อมูลการเช่า.....	132
ภาพประกอบที่ ข-7 หน้าเพิ่มบ้านเช่า.....	133
ภาพประกอบที่ ข-8 หน้ายกเลิกการเช่า.....	134
ภาพประกอบที่ ข-9 หน้าค้นหาข้อมูลบ้านเช่า	135
ภาพประกอบที่ ข-10 หน้าค้นหาบ้านเช่าบริเวณใกล้เคียง	135
ภาพประกอบที่ ข-11 หน้าการเงิน.....	136
ภาพประกอบที่ ข-12 หน้าเพิ่มการชำระค่าใช้จ่าย.....	137
ภาพประกอบที่ ข-13 หน้าค้นหาการจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ.....	138
ภาพประกอบที่ ข-14 การค้างจ่ายค่าเช่า ค่าน้ำ ค่าไฟ.....	139
ภาพประกอบที่ ข-15 หน้าค้นหาข้อมูลรายรับ.....	140
ภาพประกอบที่ ข-16 หน้าลงทะเบียนผู้เช่า.....	141
ภาพประกอบที่ ข-17 หน้าการจองบ้านเช่า	142
ภาพประกอบที่ ข-18 หน้าค่าเช่า.....	143
ภาพประกอบที่ ข-19 หน้ายืนยันการชำระค่าเช่า	143
ภาพประกอบที่ ข-20 หน้าบ้านเช่าที่กำลังเช่าอยู่.....	144
ภาพประกอบที่ ข-21 หน้าเพิ่มการรีวิว.....	144