

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญ.....	ค
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพประกอบ.....	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	2
1.3.1 ส่วนการทำงานของระบบ.....	2
1.3.2 ระบบนี้แบ่งกลุ่มผู้ใช้งานออกเป็น 3 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบ สมาชิก และผู้ใช้ทั่วไป.....	3
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	12
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	13
1.6.1 ฮาร์ดแวร์	13
1.6.2 ซอฟต์แวร์	13
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	14
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม	14
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	28
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	28
2.1.1 MVC.....	28
2.1.2 GPS	29
2.1.3 Web service	31
2.1.4 Database.....	32
2.1.5 API.....	33
2.1.6 framework	35

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.1.7 flutter	35
2.1.8 MySQL.....	36
2.1.9 Firebase	37
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง	39
2.2.1 แอปพลิเคชัน DDproperty	39
2.2.2 แอปพลิเคชัน Kaidee แหล่งซื้อซื้อขายออนไลน์.....	40
2.2.3 แอปพลิเคชัน Find your space	41
2.2.4 แอปพลิเคชัน Ohmyhome.....	42
2.2.5 แอปพลิเคชัน Homes for Sale, Rent - Real Estate.....	43
2.2.6 ตารางเปรียบเทียบ	45
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	49
3.1 ออกแบบระบบ	50
3.1.1 การไหลของข้อมูล	50
3.1.2 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	59
3.1.3 อธิบายการประมวลผล (Process Description).....	97
3.1.4 แผนภาพความสัมพันธ์ (Entities Relationship Diagram).....	107
3.2 อธิบายการทำงาน.....	118
3.2.1 อธิบายโค้ดโปรแกรม	118
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	130
4.1 ผลการทดสอบระบบ.....	130
4.1.1 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบ้าน	130
4.1.2 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลบ้าน	141
4.1.3 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลบ้าน.....	149
4.1.4 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการประกาศ	152
4.1.5 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการประกาศขายหรือเช่าบ้าน	155
4.1.6 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลข่าวและบทความ	160
4.1.7 ฟังก์ชันลบข้อมูลข่าวและบทความ	165

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.1.8 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการปิดหมด	167
4.1.9 ฟังก์ชันแจ้งเตือนรายงานของสมาชิก.....	169
4.1.10 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลจากตำแหน่ง.....	171
4.2 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน	174
4.2.1 ด้านความต้องการของผู้ใช้ระบบ	187
4.2.2 ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชัน	188
4.2.3 ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	189
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	190
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล	190
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	190
5.3 ข้อเสนอแนะ	191
เอกสารอ้างอิง	192
ภาคผนวก.....	194
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน.....	195
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	199
บทความวิจัย	213
โปสเตอร์โครงงาน.....	227
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	229

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน.....	14
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบระบบการทำงาน.....	45
ตารางที่ 3.1 อธิบายเอนทิตีภายนอก.....	59
ตารางที่ 3.2 อธิบายการไหลของข้อมูลและโครงสร้าง.....	61
ตารางที่ 3.3 อธิบายการเก็บข้อมูลและโครงสร้าง.....	95
ตารางที่ 3.4 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลบ้านของสมาชิก.....	97
ตารางที่ 3.5 อธิบายการประมวลผลการแก้ไขข้อมูลบ้านของสมาชิกและผู้ดูแล.....	98
ตารางที่ 3.6 อธิบายการประมวลผลการค้นหาข้อมูลบ้านของสมาชิก.....	99
ตารางที่ 3.7 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลการประกาศของสมาชิก.....	100
ตารางที่ 3.8 อธิบายการประมวลผลการค้นหาข้อมูลการประกาศของสมาชิก.....	101
ตารางที่ 3.9 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลข่าวและบทความผู้ดูแล.....	102
ตารางที่ 3.10 อธิบายการประมวลผลการลบข้อมูลข่าวและบทความผู้ดูแล.....	103
ตารางที่ 3.11 อธิบายการประมวลผลการเพิ่มข้อมูลการปิดหมดของสมาชิก.....	104
ตารางที่ 3.12 อธิบายการประมวลผลการรายงานข้อมูลการประกาศของสมาชิก.....	105
ตารางที่ 3.13 อธิบายการประมวลผลการรายงานข้อมูลค้นหาข้อมูลจากตำแหน่ง.....	106
ตารางที่ 3.14 ข้อมูลสมาชิก (user).....	107
ตารางที่ 3.15 ข้อมูลผู้ดูแล (admin).....	108
ตารางที่ 3.16 ข้อมูลบ้าน (house).....	109
ตารางที่ 3.17 ข้อมูลข่าว (news).....	111
ตารางที่ 3.18 ข้อมูลประกาศ (announce).....	112
ตารางที่ 3.19 ข้อมูลปิดหมดประกาศ (pin_house).....	112
ตารางที่ 3.20 ข้อมูลรายงานสมาชิก (report_user).....	112
ตารางที่ 3.21 ข้อมูลรายงานประกาศ (report_annonce).....	113
ตารางที่ 3.22 ข้อมูลแสดงความคิดเห็น (comment).....	114
ตารางที่ 3.23 ข้อมูลกิจกรรมในปฏิทิน (event).....	115
ตารางที่ 3.24 ข้อมูลตัวกรองค้นหา (search_filter).....	115
ตารางที่ 3.25 ข้อมูลแชท (chat).....	116
ตารางที่ 3.26 ข้อมูลภาพบ้าน (house_image).....	117

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 3.27 ข้อมูลลักษณะบ้าน	117
ตารางที่ 3.28 ข้อมูลประเภทบ้าน	117
ตารางที่ 4.1 ทดสอบฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบ้าน	131
ตารางที่ 4.2 ทดสอบฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลบ้าน	142
ตารางที่ 4.3 ทดสอบฟังก์ชันค้นหาข้อมูลบ้าน	150
ตารางที่ 4.4 ทดสอบฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการประกาศ	153
ตารางที่ 4.5 ทดสอบฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการประกาศ	156
ตารางที่ 4.6 ทดสอบฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลข่าวและบทความ	161
ตารางที่ 4.7 ทดสอบฟังก์ชันลบข้อมูลข่าวและบทความ	166
ตารางที่ 4.8 ทดสอบฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการปิดหมด	168
ตารางที่ 4.9 ทดสอบฟังก์ชันแจ้งเตือนรายงานของสมาชิก	170
ตารางที่ 4.10 ทดสอบฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลจากตำแหน่ง	172
ตารางที่ 4.11 ประเมินความต้องการของผู้ใช้ระบบ	187
ตารางที่ 4.12 ประเมินการทำงานได้ตามฟังก์ชัน	188
ตารางที่ 4.13 ประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ	189

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมของระบบ	12
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าแรกของระบบ	15
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าเข้าสู่ระบบ	15
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าสมัครสมาชิก.....	16
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าแบบสอบถามความสนใจ	16
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าหลักของระบบ	17
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าแสดงข้อมูลโพสต์บ้าน	17
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าโปรไฟล์ของสมาชิกที่โพสต์ประกาศ	18
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าคะแนนและรีวิว	18
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าเมนู.....	19
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าแสดงข้อมูลโพสต์ที่ค้น	19
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าตัวกรองการค้นหา	20
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าแสดงข้อมูลบ้านผ่านตำแหน่งปัจจุบันของผู้ใช้	20
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าแก้ไขโปรไฟล์.....	21
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้าข้อมูลข่าวและบทความ.....	21
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าจัดการข้อมูลบ้าน.....	22
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าแชท.....	22
ภาพประกอบที่ 1.18 หน้าเปรียบเทียบที่อยู่อาศัย	23
ภาพประกอบที่ 1.19 หน้าคำนวณสินเชื่อที่อยู่อาศัย	23
ภาพประกอบที่ 1.20 หน้าที่รายงานปัญหา	24
ภาพประกอบที่ 1.21 หน้าที่ปฏิทินกิจกรรม	24
ภาพประกอบที่ 1.22 หน้าโพสต์ประกาศ.....	25
ภาพประกอบที่ 1.23 หน้าที่จัดการโพสต์ประกาศ (ผู้ดูแล).....	25
ภาพประกอบที่ 1.24 หน้าที่จัดการข้อมูลข่าวและบทความ (ผู้ดูแล).....	26
ภาพประกอบที่ 1.25 หน้าที่จัดการสมาชิก (ผู้ดูแล).....	26
ภาพประกอบที่ 1.26 สถิติข้อมูลการโพสต์ประกาศ (ผู้ดูแล).....	27
ภาพประกอบที่ 2.1 Model View Controller.....	29
ภาพประกอบที่ 2.2 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่มีระบบ GPS	30

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.3 Web service	32
ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างประกอบ API.....	34
ภาพประกอบที่ 2.5 ตัวอย่างโครงสร้าง Flutter	35
ภาพประกอบที่ 2.6 แอปพลิเคชัน DDproperty	40
ภาพประกอบที่ 2.7 แอปพลิเคชัน Kaidee แหล่งซื้อขายออนไลน์.....	41
ภาพประกอบที่ 2.8 แอปพลิเคชัน Find your space	42
ภาพประกอบที่ 2.9 แอปพลิเคชัน Ohmyhome	43
ภาพประกอบที่ 2.10 แอปพลิเคชัน Homes for Sale, Rent - Real Estate	44
ภาพประกอบที่ 3.1 แผนภาพคอนแท็กต์	50
ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพกระแสข้อมูลเลเวล-1	51
ภาพประกอบที่ 3.3 แผนภาพกระแสข้อมูลเลเวล-2.....	54
ภาพประกอบที่ 3.4 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลบ้าน.....	97
ภาพประกอบที่ 3.5 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลบ้าน.....	98
ภาพประกอบที่ 3.6 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลบ้าน	99
ภาพประกอบที่ 3.7 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการประกาศ	100
ภาพประกอบที่ 3.8 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการประกาศ	101
ภาพประกอบที่ 3.9 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลข่าวและบทความ.....	102
ภาพประกอบที่ 3.10 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลข่าวและบทความ	103
ภาพประกอบที่ 3.11 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลปึกหมุด	104
ภาพประกอบที่ 3.12 แผนภาพกระแสข้อมูลของการจัดการข้อมูลการรายงาน	105
ภาพประกอบที่ 3.13 แผนภาพกระแสข้อมูลของค้นหาข้อมูลจากตำแหน่ง	106
ภาพประกอบที่ 3.14 แผนภาพความสัมพันธ์.....	107
ภาพประกอบที่ 3.15 รับข้อมูลชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน	118
ภาพประกอบที่ 3.16 ฟังก์ชันเข้าสู่ระบบ	118
ภาพประกอบที่ 3.17 เซอร์วิสการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้.....	119
ภาพประกอบที่ 3.18 ฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้และ UI	119
ภาพประกอบที่ 3.19 เซอร์วิสการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้.....	120
ภาพประกอบที่ 3.20 ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	120

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.21 ฟังก์ชันการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้และ UI	121
ภาพประกอบที่ 3.22 เซอร์วิสการเพิ่มข้อมูลบ้าน.....	121
ภาพประกอบที่ 3.23 ฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูลบ้าน	122
ภาพประกอบที่ 3.24 ฟังก์ชันการเพิ่มข้อมูลบ้านและ UI.....	123
ภาพประกอบที่ 3.25 เซอร์วิสอัปโหลดภาพ Firebase Storage.....	123
ภาพประกอบที่ 3.26 Firebase Storage	124
ภาพประกอบที่ 3.27 เซอร์วิสหาสถานที่ใกล้เคียง.....	124
ภาพประกอบที่ 3.28 ผลลัพธ์ค้นหาสถานที่ใกล้เคียง	125
ภาพประกอบที่ 3.29 เปิด WebSocket รอรับข้อมูลประกาศ.....	125
ภาพประกอบที่ 3.30 ส่งระยะทางค้นหาประกาศ	126
ภาพประกอบที่ 3.31 คำนวนประกาศจากตำแหน่งและระยะทาง.....	126
ภาพประกอบที่ 3.32 เชื่อมต่อ WebSocket	127
ภาพประกอบที่ 3.33 Service ส่งข้อความ	127
ภาพประกอบที่ 3.34 อัปเดตหน้าแชทใหม่.....	127
ภาพประกอบที่ 3.35 ข้อมูล SearchFilterModel	128
ภาพประกอบที่ 3.36 เซอร์วิสค้นหาโดยใช้ตัวกรอง.....	129
ภาพประกอบที่ 3.37 คำสั่ง MySQL ค้นหาโดยใช้ตัวกรอง	129
ภาพประกอบที่ 4.1 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลบ้าน.....	130
ภาพประกอบที่ 4.2 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลบ้าน.....	141
ภาพประกอบที่ 4.3 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลบ้าน.....	149
ภาพประกอบที่ 4.4 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการประกาศ	152
ภาพประกอบที่ 4.5 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลการประกาศชายหรือเข้าบ้าน	155
ภาพประกอบที่ 4.6 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลข่าวและบทความ.....	160
ภาพประกอบที่ 4.7 ฟังก์ชันลบข้อมูลข่าวและบทความ	165
ภาพประกอบที่ 4.8 ฟังก์ชันเพิ่มข้อมูลการปิดหมด.....	167
ภาพประกอบที่ 4.9 ฟังก์ชันแจ้งเตือนรายงานของสมาชิก.....	169
ภาพประกอบที่ 4.10 ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลจากตำแหน่ง	171
ภาพประกอบที่ 4.11 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 1	175

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.12 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 2	175
ภาพประกอบที่ 4.13 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 3	176
ภาพประกอบที่ 4.14 ประเมินระบบสามารถสมัครสมาชิก	176
ภาพประกอบที่ 4.15 ประเมินระบบสามารถแก้ไขข้อมูลการประกาศ	177
ภาพประกอบที่ 4.16 ประเมินระบบสามารถค้นหาข้อมูลการประกาศ	177
ภาพประกอบที่ 4.17 ประเมินระบบสามารถเพิ่มข้อมูล	178
ภาพประกอบที่ 4.18 ประเมินระบบสามารถแก้ไขข้อมูล	178
ภาพประกอบที่ 4.19 ประเมินระบบสามารถเข้าสู่ระบบ	179
ภาพประกอบที่ 4.20 ประเมินระบบสามารถแก้ไขโปรไฟล์ได้	179
ภาพประกอบที่ 4.21 ประเมินความถูกต้องในการสมัครสมาชิก	180
ภาพประกอบที่ 4.22 ประเมินความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูลบ้าน	180
ภาพประกอบที่ 4.23 ประเมินความถูกต้องในการค้นหาข้อมูลประกาศ.....	181
ภาพประกอบที่ 4.24 ประเมินความถูกต้องในการแก้ไขโปรไฟล์	181
ภาพประกอบที่ 4.25 ประเมินความถูกต้องในการแก้ไขโปรไฟล์	182
ภาพประกอบที่ 4.26 ประเมินความถูกต้องในการเข้าสู่ระบบ	182
ภาพประกอบที่ 4.27 ความถูกต้องในการแก้ไขข้อมูลการประกาศ	183
ภาพประกอบที่ 4.28 ประเมินระบบใช้งานง่าย	183
ภาพประกอบที่ 4.29 ประเมินขนาดตัวอักษร สีตัวอักษร รูปแบบตัวอักษรอ่านได้ง่าย	184
ภาพประกอบที่ 4.30 ประเมินความเหมาะสมในการใช้สีของแอปและตัวอักษรตัวอักษร	184
ภาพประกอบที่ 4.31 ประเมินความเหมาะสมในการใช้ชนิดตัวอักษรบนหน้าจอความ	185
ภาพประกอบที่ 4.32 ประเมินความเหมาะสมในการเลือกใช้สัญลักษณ์หรือรูปภาพ	185
ภาพประกอบที่ 4.33 ประเมินความเหมาะสมในการเลือกใช้ข้อความสื่อความหมาย	186
ภาพประกอบที่ 4.34 ความคิดเห็นเพิ่มเติมของผู้ทำแบบสอบถาม	186
ภาพประกอบที่ 5.1 ฟังก์ชันค้นหาข้อมูลประกาศจากตำแหน่งอุปกรณ์	191
ภาพประกอบที่ ก-1 qr code ติดตั้งแอปพลิเคชัน	196
ภาพประกอบที่ ก-2 ลิงค์ที่ได้จากการแสกน QR Code	196
ภาพประกอบที่ ก-3 ดาวน์โหลดแอปพลิเคชัน	197
ภาพประกอบที่ ก-4 ติดตั้งแอปพลิเคชัน	197

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ ก-5 เปิดแอปพลิเคชัน.....	198
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าเข้าสู่ระบบและสมัคร.....	200
ภาพประกอบที่ ข-2 ฟังก์ชันแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	201
ภาพประกอบที่ ข-3 จัดการข้อมูลที่สมาชิกรายงานเข้ามา.....	202
ภาพประกอบที่ ข-4 สมัครสมาชิกและเข้าสู่ระบบสมาชิก.....	203
ภาพประกอบที่ ข-5 หน้าจอหลักของระบบ.....	204
ภาพประกอบที่ ข-6 การค้นหาข้อมูลการประกาศบ้าน.....	205
ภาพประกอบที่ ข-7 การเพิ่มข้อมูลบ้าน.....	206
ภาพประกอบที่ ข-8 การแก้ไขข้อมูลบ้าน.....	207