

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	ก
กิตติกรรมประกาศ.....	ข
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
1.1 หลักการและเหตุผล.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของโครงการ.....	1
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	20
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	20
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	20
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	22
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง .....	29
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....	37
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	38
3.2 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ .....	40
3.3 พจนานุกรม (Data Dictionary).....	43
3.4 ความสัมพันธ์ (ER Diagram).....	54
3.5 ตัวอย่างโค้ดที่ใช้ในการพัฒนา.....	57
บทที่ 4 การทดสอบระบบ .....	65
4.1 การทดสอบแอปพลิเคชันฝั่งผู้ใช้.....	65
4.2 การทดสอบอุปกรณ์บนรถ.....	65
4.3 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมินของแอปพลิเคชันฝั่งผู้ใช้.....	66
4.4 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมินของอุปกรณ์บนรถ.....	76
4.5 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน .....	80

## สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....	82
5.1 สรุปผล .....	82
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน .....	82
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	82
เอกสารอ้างอิง .....	83
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน .....	86
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน .....	89
บทความวิจัย .....	106
โปสเตอร์โครงงาน .....	110
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน .....	112

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน .....	21
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันบนรถ .....	35
ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบแอปพลิเคชันฝั่งผู้ใช้ .....	36
ตารางที่ 3.1 External Entity Description .....	43
ตารางที่ 3.2 Data Store Description and Data Structure .....	44
ตารางที่ 3.3 Data Flow Description and Data Structure .....	44
ตารางที่ 3.4 ตารางผู้ใช้(User).....	55
ตารางที่ 3.5 ตารางข้อมูลรถ(Car).....	55
ตารางที่ 3.6 ตารางข้อมูลตำแหน่ง(Location).....	56
ตารางที่ 3.7 ตารางข้อมูลการร้องขอ(Order).....	56
ตารางที่ 4.1 ตารางการทดสอบการเข้าสู่ระบบของฝั่งผู้ใช้ .....	66
ตารางที่ 4.2 ตารางการทดสอบการสมัครสมาชิก .....	67
ตารางที่ 4.3 ตารางการทดสอบการเพิ่มข้อมูลรถ.....	68
ตารางที่ 4.4 ตารางการทดสอบการแก้ไขข้อมูลรถ.....	69
ตารางที่ 4.5 ตารางการทดสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	70
ตารางที่ 4.6 ตารางการทดสอบการแก้ไขรหัสผ่าน.....	71
ตารางที่ 4.7 ตารางการทดสอบการดูข้อมูลของรถฝั่งผู้ใช้ .....	72
ตารางที่ 4.8 ตารางการทดสอบการดูตำแหน่งของรถ .....	73
ตารางที่ 4.9 ตารางการทดสอบการดูรูปภาพภายในรถ.....	74
ตารางที่ 4.10 ตารางการทดสอบการฟังเสียงภายในรถ.....	75
ตารางที่ 4.11 ตารางการทดสอบการเข้าสู่ระบบของอุปกรณ์บนรถ .....	76
ตารางที่ 4.12 ตารางการทดสอบการดูข้อมูลของอุปกรณ์บนรถ .....	77
ตารางที่ 4.13 ตารางการทดสอบการตั้งค่าการส่งข้อมูล.....	78
ตารางที่ 4.14 ตารางการทดสอบการส่งตำแหน่งของรถ ภาพ และเสียงที่บันทึก.....	80
ตารางที่ 4.15 ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน .....	80
ตารางที่ 4.16 สรุปผลการประเมินด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน .....	81
ตารางที่ 4.17 สรุปผลการประเมินด้านการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	81

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมของระบบ.....	3
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าล็อกอิน .....	4
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าสมัครสมาชิก.....	5
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าแสดงรายละเอียดโปรไฟล์.....	6
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าแสดงข้อมูลรถ .....	7
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าแสดงตำแหน่งของรถ.....	8
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าเพิ่มข้อมูลรถ.....	9
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าแก้ไขข้อมูลรถ.....	10
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	11
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าแก้ไขรหัสผ่าน.....	12
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าดูรูปภาพรถทั้งหมด .....	13
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าฟังเสียงภายในรถ .....	14
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าล็อกอิน.....	15
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าแสดงรายละเอียดโปรไฟล์.....	16
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้ารายการรถ .....	17
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าส่งตำแหน่งของรถ.....	18
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าตั้งค่าการส่งข้อมูล.....	19
ภาพประกอบที่ 2.1 ข่าวการโจรกรรมรถยนต์.....	23
ภาพประกอบที่ 2.2 ข่าวการโจรกรรมรถยนต์.....	24
ภาพประกอบที่ 2.3 ข่าวการโจรกรรมรถยนต์.....	25
ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Nanosoft Alarm.....	29
ภาพประกอบที่ 2.5 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Where Are You App .....	30
ภาพประกอบที่ 2.6 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Google Maps.....	31
ภาพประกอบที่ 2.7 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Line Here.....	32
ภาพประกอบที่ 2.8 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Track location & car .....	33
ภาพประกอบที่ 2.9 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน vibration meter .....	34
ภาพประกอบที่ 2.10 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน Messenger .....	35
ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการพัฒนาระบบ.....	38

## สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.2 Context Diagram ของแอปพลิเคชันป้องกันรถหาย.....	40
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram level 1 .....	41
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process 2.....	42
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process 3.....	42
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process 4.....	43
ภาพประกอบที่ 3.7 ความสัมพันธ์ (ER-Diagram) .....	54
ภาพประกอบที่ 3.8 การติดตั้ง library เพื่อใช้ในการหาตำแหน่งปัจจุบัน .....	57
ภาพประกอบที่ 3.9 ฟังก์ชันการส่งตำแหน่งของแอปพลิเคชันบนรถ.....	57
ภาพประกอบที่ 3.10 ฟังก์ชันการส่งตำแหน่งของรถไปยัง Database .....	58
ภาพประกอบที่ 3.11 ค่าตำแหน่งปัจจุบันของแอปพลิเคชันบนรถใน Database .....	58
ภาพประกอบที่ 3.12 การติดตั้ง library เพื่อใช้ในถ่ายรูป.....	59
ภาพประกอบที่ 3.13 ฟังก์ชันการถ่ายรูปจากกล้อง .....	59
ภาพประกอบที่ 3.14 การนำรูปภาพภายในรถไปเก็บไว้ใน Database .....	59
ภาพประกอบที่ 3.15 การติดตั้ง library เพื่อเรียกใช้ Google map api.....	60
ภาพประกอบที่ 3.16 หน้าแสดงตำแหน่งที่เรียกมาจาก database .....	60
ภาพประกอบที่ 3.17 การเรียกใช้ข้อมูลละติจูดลองจิจูดที่ส่งมา.....	61
ภาพประกอบที่ 3.18 การประกาศตัวแปรเพื่อใช้ในการควบคุม Text หน้าสมัครสมาชิก.....	61
ภาพประกอบที่ 3.19 การใช้งานText ที่ประกาศตัวแปรไว้ หน้าสมัครสมาชิก.....	62
ภาพประกอบที่ 3.20 การใช้งานเมธอด RegisterUser .....	62
ภาพประกอบที่ 3.21 หน้าแสดงการสมัครสมาชิก .....	63
ภาพประกอบที่ 3.22 การประกาศตัวแปรเพื่อใช้ในการควบคุม Text หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ .....	63
ภาพประกอบที่ 3.23 การใช้งานText ที่ประกาศตัวแปรไว้ หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ .....	64
ภาพประกอบที่ 3.24 การใช้งานเมธอด UpdataUser .....	64
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบของผู้ใช้.....	66
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าสมัครสมาชิก.....	67
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าเพิ่มข้อมูลรถ .....	68
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าแก้ไขข้อมูลรถ.....	69
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว .....	70

## สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าแก้ไขรหัสผ่าน .....	71
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าดูข้อมูลรถของฝั่งผู้ใช้.....	72
ภาพประกอบที่ 4.8 หน้าแสดงตำแหน่งของรถ .....	73
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าดูรูปภาพภายในรถ.....	74
ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าฟังเสียงภายในรถ.....	75
ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าเข้าสู่ระบบของอุปกรณ์บนรถ.....	76
ภาพประกอบที่ 4.12 หน้าดูข้อมูลรถของอุปกรณ์บนรถ.....	77
ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าตั้งค่าการส่งข้อมูล.....	78
ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าส่งตำแหน่งของรถ ภาพ และเสียงที่บันทึก.....	79
ภาพประกอบที่ ก - 1 คำสั่งสร้างไฟล์ apk .....	88
ภาพประกอบที่ ก - 2 การติดตั้งแอปพลิเคชัน .....	88
ภาพประกอบที่ ก - 3 คำสั่งสร้างไฟล์ apk .....	89
ภาพประกอบที่ ก - 4 การติดตั้งแอปพลิเคชัน .....	89
ภาพประกอบที่ ข - 1 ขั้นตอนการสมัครสมาชิก .....	91
ภาพประกอบที่ ข - 2 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ.....	92
ภาพประกอบที่ ข - 3 หน้าแสดงรายละเอียดโปรไฟล์.....	93
ภาพประกอบที่ ข - 4 หน้าเพิ่มข้อมูลรถ .....	94
ภาพประกอบที่ ข - 5 หน้าแสดงข้อมูลรถ .....	95
ภาพประกอบที่ ข - 6 หน้าแก้ไขข้อมูลรถ.....	96
ภาพประกอบที่ ข - 7 หน้าดูตำแหน่งของรถ .....	97
ภาพประกอบที่ ข - 8 หน้าดูรูปภาพภายในรถ.....	98
ภาพประกอบที่ ข - 9 หน้าฟังเสียงภายในรถ.....	99
ภาพประกอบที่ ข - 10 หน้าลบข้อมูลรถ .....	100
ภาพประกอบที่ ข - 11 หน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	100
ภาพประกอบที่ ข - 12 หน้าเปลี่ยนรหัสผ่าน .....	102
ภาพประกอบที่ ข - 13 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบ .....	103
ภาพประกอบที่ ข - 14 หน้าแสดงข้อมูลรถ .....	104
ภาพประกอบที่ ข - 15 หน้าตั้งค่าการส่งข้อมูล .....	105
ภาพประกอบที่ ข - 16 หน้าส่งข้อมูล .....	106