

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญภาพประกอบ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.3.1 ส่วนการทำงานของระบบ	2
1.3.2 กลุ่มผู้ใช้งานของระบบ มี 2 กลุ่ม	2
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 ตัวอย่างแอปพลิเคชัน	10
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบที่เกี่ยวข้อง	17
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	17
2.1.1 แมลงคืออะไร	17
2.1.2 การจัดอันดับของแมลง หรือ อนุกรมวิธานแมลง	18
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์	19
2.2.1 Apple iOS	19
2.2.2 Flutter	21
2.2.3 PHP	22

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
2.2.4 Google map API	23
2.2.1 Android Studio	27
2.3 Database SQL	28
2.3.1 Data Types	28
2.3.2 Constraint	29
2.3.3 Integrity Constraints	30
2.3.4 ER Diagram.....	30
2.3.5 Data Dictionary	33
2.4 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	33
2.4.1 Insect Identifier.....	33
2.4.2 Google maps.....	37
2.4.3 Picture Insect.....	40
2.4.4 Instagram	42
2.4.5 Twitter	45
2.5 ตารางเปรียบเทียบ	47
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน	49
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	49
3.2 การออกแบบ.....	51
3.2.1 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Context Diagram)	51
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1	52
3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	57
3.3.1 External Entity Description	57
3.3.2 Data Flow Description and Data Structure	58
3.3.3 Data Store Description and Data Structure	73
3.3.4 Process Description	75
3.4 ความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram)	84
3.5 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	85
3.6 การพัฒนาระบบ	90
3.6.1 การเข้าสู่ระบบโดยใช้ Email และ Password	90

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.6.2 การดึงข้อมูลจาก Database มาแสดงหน้า UI	92
3.6.3 การสมัครสมาชิก	94
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	95
4.1 ผลการทดสอบระบบ ส่วนผู้ใช้ทั่วไป	95
4.1.1 ทดสอบการสมัครสมาชิก	95
4.2 การทดสอบระบบส่วนสมาชิก	96
4.2.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ	96
4.2.2 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	97
4.2.3 ทดสอบเพิ่มแมลงในห้องสมุดแมลง	98
4.2.4 ทดสอบการแก้ไขข้อมูลแมลงในห้องสมุดแมลง	99
4.2.5 ทดสอบการเพิ่มจุดที่พบแมลง	100
4.2.6 ทดสอบการแก้ไขจุดที่พบแมลง	101
4.2.7 การทดสอบการแชร์จุดที่พบแมลง	102
4.2.8 การทดสอบการแก้ไขการแชร์จุดที่พบแมลง	103
4.2.9 การทดสอบการเพิ่มกิจกรรม	104
4.2.10 การทดสอบแก้ไขกิจกรรม	105
4.2.11 การทดสอบรายการโปรดหน้ากิจกรรม	106
4.2.12 การทดสอบรายการโปรดหน้าฟีด	107
4.2.13 การทดสอบรายการความไม่น่าเชื่อถือ	108
4.2.14 ทดสอบการค้นหาแมลงในห้องสมุดแมลง	109
4.2.15 ทดสอบการค้นหาจุดที่พบแมลง	110
4.2.16 ทดสอบการค้นหาการแชร์จุดที่พบแมลง	111
4.2.17 ทดสอบการค้นหากิจกรรม	112
4.3 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน	113
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	122
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล	122
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน	123
5.3 ข้อเสนอแนะ	123

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	125
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน	126
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน	128
ภาคผนวก ค แบบประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Morvita.....	136
บทความวิจัย.....	139
โปสเตอร์โครงงาน	147
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน	149

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมระบบ	7
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ	10
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าสมัครสมาชิก	10
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าหลัก	11
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าตั้งค่า	11
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าแก้ไขโปรไฟล์	12
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าห้องสมุดแมลง	12
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าข้อมูลแมลง	13
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้ายืนยันการรายงานความไม่น่าเชื่อถือ	13
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าเพิ่มข้อมูลจุดแมลง	14
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าแสดงจุดที่ค้นพบ	14
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าแสดงรายงานการค้นพบแมลง	15
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าข้อมูลของแมลงที่ผู้ใช้ค้นพบ	15
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าฟีด	16
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้ากิจกรรม	16
ภาพประกอบที่ 2.1 แมลงนานาชาติ	17
ภาพประกอบที่ 2.2 สัญลักษณ์ไอโอเอส	19
ภาพประกอบที่ 2.3 ตัวอย่างหน้าต่างไอโอเอส	20
ภาพประกอบที่ 2.4 ตัวอย่างหน้าต่างของระบบ iOS	20
ภาพประกอบที่ 2.5 Logo Flutter	21
ภาพประกอบที่ 2.6 Logo PHP	22
ภาพประกอบที่ 2.7 Google Maps	23
ภาพประกอบที่ 2.8 ตัวอย่างแผนที่บน Google Map	24
ภาพประกอบที่ 2.9 ตัวอย่างโค้ดการเพิ่มคีย์ของ IOS	25
ภาพประกอบที่ 2.10 ตัวอย่างการ Import	25
ภาพประกอบที่ 2.11 ตัวอย่างโค้ด Google map api	25
ภาพประกอบที่ 2.12 ตัวอย่างการดาวโหลดแมพ เพื่อใช้แบบออฟไลน์ได้	26
ภาพประกอบที่ 2.13 Logo Android Studio	27
ภาพประกอบที่ 2.14 Logo Sql	27

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 2.15 ตัวอย่าง data types บน database ส่วนใหญ่.....	29
ภาพประกอบที่ 2.16 ER Relationship 1:1	31
ภาพประกอบที่ 2.17 ER Relationship 1:M.....	32
ภาพประกอบที่ 2.18 ER Relationship M:N	32
ภาพประกอบที่ 2.19 ตัวอย่างหน้าเลือกอัปโหลดภาพ.....	34
ภาพประกอบที่ 2.20 ตัวอย่างหน้าแสดงผลหลังแสดกรูปภาพ	34
ภาพประกอบที่ 2.21 หน้าโพสต์บน Community	35
ภาพประกอบที่ 2.22 หน้า Map แสดงตำแหน่งที่เจอแมลง	35
ภาพประกอบที่ 2.23 หน้าเลือกประเทศ.....	36
ภาพประกอบที่ 2.24 หน้าประเทศและโพสต์ต่างๆ.....	36
ภาพประกอบที่ 2.25 หน้าแผนที่โดยรวม.....	37
ภาพประกอบที่ 2.26 หน้าเลือกสถานที่ที่เราจะไป.....	38
ภาพประกอบที่ 2.27 หน้าแสดงตำแหน่งที่เราจะไป	38
ภาพประกอบที่ 2.28 หน้าแสดงรายการยอคนิยมที่อยู่ใกล้ตัวเรา.....	39
ภาพประกอบที่ 2.29 หน้าแสดงรายการโปรดของ Google Map.....	39
ภาพประกอบที่ 2.30 หน้าแสดง Libraly แมลงของ Picture Insect.....	40
ภาพประกอบที่ 2.31 หน้าถ่ายภาพแมลงของ Picture Insect	41
ภาพประกอบที่ 2.32 เลือกชื่อแมลงของ Picture Insect	41
ภาพประกอบที่ 2.33 Picture Insect แชร์ไปยัง Facebook.....	42
ภาพประกอบที่ 2.34 หน้าฟีดของ Instagram	43
ภาพประกอบที่ 2.35 การแสดงความคิดเห็นของ Instagram	43
ภาพประกอบที่ 2.36 โพรไฟล์บน Instagram	44
ภาพประกอบที่ 2.37 สร้างโพสต์บน Instagram.....	44
ภาพประกอบที่ 2.38 หน้าฟีดของ Twitter	45
ภาพประกอบที่ 2.39 การแสดงความคิดเห็นของ Twitter	46
ภาพประกอบที่ 2.40 โพรไฟล์บน Twitter	46
ภาพประกอบที่ 2.41 สร้างโพสต์บน Twitter.....	47
ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	49
ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล(Context Diagram)	51

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram 1-5.....	52
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram 6-9.....	53
ภาพประกอบที่ 3.5 Process 2.1 จัดการข้อมูลสมาชิก	53
ภาพประกอบที่ 3.6 Process 1.2 เข้าสู่ระบบ	53
ภาพประกอบที่ 3.7 Process 2.3 จัดการข้อมูลแมลงในห้องสมุดแมลง	54
ภาพประกอบที่ 3.8 Process 2.4 จัดการข้อมูลจุดที่พบแมลง	54
ภาพประกอบที่ 3.9 Process 2.5 จัดการข้อมูลการแชร์จุดที่พบแมลง	55
ภาพประกอบที่ 3.10 Process 2.6 จัดการข้อมูลกิจกรรม	55
ภาพประกอบที่ 3.11 Process 2.7 จัดการข้อมูลรายการที่ชื่นชอบ	56
ภาพประกอบที่ 3.12 Process 2.8 จัดการข้อมูลกิจกรรมที่ชื่นชอบ	56
ภาพประกอบที่ 3.13 Process 2.9 จัดการข้อมูลรายการที่ไม่น่าเชื่อถือ	56
ภาพประกอบที่ 3.14 ER Diagram.....	84
ภาพประกอบที่ 3.15 โค้ดฟังก์ชันการเข้าสู่ระบบ.....	90
ภาพประกอบที่ 3.16 โค้ดส่วน PHP การเข้าสู่ระบบ	91
ภาพประกอบที่ 3.17 โค้ดการดึงข้อมูลจาก Database มาแสดงหน้า UI.....	92
ภาพประกอบที่ 3.18 การแสดงข้อมูลที่ดึงมาจาก Data base มาแสดงหน้า UI.....	92
ภาพประกอบที่ 3.19 UI หน้าแสดงรายการแมลงที่เพิ่มแล้ว.....	93
ภาพประกอบที่ 3.20 PHP การเรียกข้อมูลจาก Database.....	93
ภาพประกอบที่ 3.21 ฟังก์ชันการสมัครสมาชิก	94
ภาพประกอบที่ 3.22 PHP การสมัครสมาชิก.....	94
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าสมัครสมาชิก	95
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าทดสอบการเข้าสู่ระบบ	96
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	97
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าทดสอบเพิ่มแมลงในห้องสมุดแมลง	98
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าการแก้ไขข้อมูลแมลงในห้องสมุดแมลง	99
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าทดสอบการเพิ่มจุดที่พบแมลง.....	100
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าแก้ไขจุดที่พบแมลง	101
ภาพประกอบที่ 4.8 หน้าเพิ่มข้อมูลการแชร์จุดที่พบแมลง.....	102
ภาพประกอบที่ 4.9 หน้าแก้ไขการแชร์จุดที่พบแมลง	103

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 4.10 หน้าเพิ่มกิจกรรม	104
ภาพประกอบที่ 4.11 หน้าทดสอบแก้ไขกิจกรรม.....	105
ภาพประกอบที่ 4.12 ทดสอบหน้ารายการโปรดหน้ากิจกรรม	106
ภาพประกอบที่ 4.13 หน้าทดสอบรายการโปรดหน้าฟีด	107
ภาพประกอบที่ 4.14 หน้าทดสอบรายการความไม่น่าเชื่อถือ	108
ภาพประกอบที่ 4.15 หน้าการค้นหาห้องสมุดแมลง	109
ภาพประกอบที่ 4.16 หน้าแมลงที่ค้นหาจุดที่พบแมลง	110
ภาพประกอบที่ 4.17 หน้าค้นหาแชร์จุดที่พบแมลง	111
ภาพประกอบที่ 4.18 หน้าทดสอบการค้นหากิจกรรม	112
ภาพประกอบที่ 4.19 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 1	114
ภาพประกอบที่ 4.20 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 2	114
ภาพประกอบที่ 4.21 ข้อมูลส่วนตัวผู้ประเมิน 3.....	115
ภาพประกอบที่ 4.22 แบบประเมินด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน Morvita 1.....	115
ภาพประกอบที่ 4.23 แบบประเมินด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน Morvita 2.....	116
ภาพประกอบที่ 4.24 แบบประเมินด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน Morvita 3.....	116
ภาพประกอบที่ 4.25 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Morvita 1.....	117
ภาพประกอบที่ 4.26 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Morvita 2.....	117
ภาพประกอบที่ 4.27 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Morvita 3.....	118
ภาพประกอบที่ 4.28 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Morvita 4.....	118
ภาพประกอบที่ 4.29 แบบประเมินด้านความง่ายต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน Morvita 5.....	119
ภาพประกอบที่ 4.30 แบบประเมินภาพรวมความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน Morvita.....	119
ภาพประกอบที่ 4.31 แบบประเมินความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....	120
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าสมัครสมาชิก	129
ภาพประกอบที่ ข-2 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	130
ภาพประกอบที่ ข-3 หน้าเพิ่มแมลงในห้องสมุดแมลง	130
ภาพประกอบที่ ข-4 หน้าค้นหาห้องสมุดแมลง	131
ภาพประกอบที่ ข-5 หน้าเพิ่มจุดที่พบแมลง.....	131
ภาพประกอบที่ ข-6 หน้าค้นหาจุดที่พบแมลง.....	132
ภาพประกอบที่ ข-7 หน้าบอร์ดกิจกรรม	134

สารบัญภาพประกอบ(ต่อ)

หน้า

ภาพประกอบที่ ข-8 หน้ารายงานข้อมูลแมลง.....	135
--	-----

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Maharakham University

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	9
ตารางที่ 2.1 สัญลักษณ์ใน Data Dictionary	33
ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบระบบที่เกี่ยวข้อง.....	47
ตารางที่ 3.1 External Entity Description	57
ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure สมาชิก	58
ตารางที่ 3.3 Data Flow Description and Data Structure เข้าสู่ระบบและข้อมูลแมลง	60
ตารางที่ 3.4 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลแมลง	61
ตารางที่ 3.5 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลจุดที่พบแมลง	63
ตารางที่ 3.6 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลการแชร์จุด.....	66
ตารางที่ 3.7 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลกิจกรรม.....	68
ตารางที่ 3.8 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลฟีด.....	70
ตารางที่ 3.9 Data Flow Description and Data Structure กิจกรรมที่ชื่นชอบ	72
ตารางที่ 3.10 Data Flow Description and Data Structure ข้อมูลไม่น่าเชื่อถือ.....	73
ตารางที่ 3.11 Data Store Description and Data Structure	73
ตารางที่ 3.12 ข้อมูลสมาชิก (user)	85
ตารางที่ 3.13 ห้องสมุดแมลง (insect_library).....	85
ตารางที่ 3.14 จุดที่พบแมลง (insect_point).....	86
ตารางที่ 3.15 ฟีดบอร์ด (feed_board)	86
ตารางที่ 3.16 หน้ากิจกรรม (activity_board)	87
ตารางที่ 3.17 รายการโปรดหน้ากิจกรรม (fav_activity).....	88
ตารางที่ 3.18 รายการโปรดหน้าฟีด(fav_feed).....	88
ตารางที่ 3.19 รายการความไม่น่าเชื่อถือ (band).....	89
ตารางที่ 4.1 ตารางการทดสอบสมัครสมาชิก	96
ตารางที่ 4.2 ตารางการทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	97
ตารางที่ 4.3 ตารางการทดสอบการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว	98
ตารางที่ 4.4 ตารางการทดสอบการเพิ่มข้อมูลแมลงในห้องสมุดแมลง.....	99
ตารางที่ 4.5 ตารางการทดสอบการแก้ไขแมลงในห้องสมุดแมลง	100
ตารางที่ 4.6 ตารางการทดสอบการเพิ่มจุดที่พบแมลง.....	101
ตารางที่ 4.7 ตารางการทดสอบการแก้ไขจุดที่พบแมลง.....	102

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.8 การทดสอบการแชร์จุดที่พบแมลง.....	103
ตารางที่ 4.9 การทดสอบแก้ไขการแชร์จุดที่พบแมลง.....	104
ตารางที่ 4.10 ตารางการทดสอบการเพิ่มกิจกรรม.....	105
ตารางที่ 4.11 ตารางการทดสอบการแก้ไขกิจกรรม.....	106
ตารางที่ 4.12 ตารางการทดสอบรายการโปรดหน้ากิจกรรม.....	107
ตารางที่ 4.13 ตารางการทดสอบรายการโปรดหน้าฟีด.....	108
ตารางที่ 4.14 ตารางการทดสอบรายการความไม่น่าเชื่อถือ.....	109
ตารางที่ 4.15 ตารางการทดสอบการค้นหาแมลงในห้องสมุดแมลง.....	110
ตารางที่ 4.16 ตารางการทดสอบการค้นหาจุดที่พบแมลง.....	111
ตารางที่ 4.17 ตารางการทดสอบการค้นหาการแชร์จุดที่พบแมลง.....	112
ตารางที่ 4.18 ตารางการทดสอบค้นหากิจกรรม.....	113
ตารางที่ 4.19 ผลการประเมินแบบประเมินด้านความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน Morvita.....	121