

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.....	1
1.3.1 บุคคลทั่วไป (general).....	1
1.3.2 ผู้ใช้งานระบบ (user)	2
1.3.3 ผู้ควบคุมการแข่งขัน (Host).....	2
1.3.4 ผู้แข่งขัน (Player)	3
1.3.5 ผู้ชม (Spectator).....	4
1.4 ภาพรวมของระบบ.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน.....	5
1.6.1 ฮาร์ดแวร์.....	5
1.6.2 ซอฟต์แวร์	5
1.7 แผนการดำเนินงาน.....	6
1.8 ตัวอย่างโปรแกรม	7
1.9 วิธีการเล่นเกม	14
บทที่ 2 ทฤษฎีและระบบงานที่เกี่ยวข้อง.....	26
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	26
2.1.1 ความหมายของกิจกรรม Walk rally	26
2.2 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง	27
2.2.1 Google Maps API.....	27
2.2.2 GOLANG	32
2.2.3 ติดต่อฐานข้อมูล MySQL.....	32
2.2.4 การสร้าง Go API โดยใช้ GIN, GORM และ MySQL	33
2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้อง	37
2.3.1 Geocaching.....	37

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.2 Pokémon GO	37
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานเชิงระบบ	40
3.1 กรอบการดำเนินงาน.....	40
3.2 การออกแบบระบบ	42
3.2.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram).....	42
3.2.2 Data Flow Diagram Level 1	43
3.2.3 Data Flow Diagram Level 2	45
3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	47
3.3.1 External Entity Description	47
3.3.2 Data Flow and Data Structure Description.....	47
3.3.3 Data Store Description.....	57
3.4 คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)	59
3.4.1 Process 1.0 สมัครสมาชิก	59
3.4.2 Process 2.0 เข้าสู่ระบบ.....	60
3.4.3 Process 6.1 สร้างภารกิจ.....	61
3.4.4 Process 10.2 การตรวจสอบหลักฐานภารกิจ.....	62
3.4.5 Process 10.1 การส่งหลักฐานภารกิจ	63
3.4.6 Process 4.3 ค้นหาข้อมูลการแข่งขัน	64
3.4.7 Process 11.0 เพิ่มพิกัด real time.....	65
3.4.8 Process 9.2 การเข้าร่วมการแข่งขัน	66
3.4.9 Process 7.0 เพิ่มข้อมูลคะแนนความพึงพอใจ.....	67
3.4.10 Process 8.0 แชทในการแข่งขัน.....	68
3.5 ความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram).....	69
3.6 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design).....	69
3.7 การพัฒนาระบบ	77
3.7.1 การเข้าสู่ระบบโดยใช้ Facebook และสมัครสมาชิกโดยใช้ Facebook.....	77
3.7.2 Google Maps API และ GPS	86
3.7.3 Upload ไฟล์รูปภาพและวิดีโอ	90
3.7.4 Push Notification.....	93
บทที่ 4 การทดสอบระบบ	98
4.1 ผลการทดสอบระบบ.....	98
4.1.1 ทดสอบการสมัครสมาชิก.....	98

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1.2 การทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	99
4.1.3 ทดสอบการแก้ไขโปรไฟล์.....	100
4.1.4 ทดสอบการค้นหาการแข่งขัน.....	101
4.2 การทดสอบระบบ ส่วนผู้ใช้ที่เป็นผู้สร้างการแข่งขัน.....	102
4.2.1 ทดสอบการสร้างห้องการแข่งขัน.....	102
4.2.2 ทดสอบการสร้างภารกิจ.....	104
4.2.3 ทดสอบการแก้ไขภารกิจ.....	105
4.2.4 ทดสอบการส่งภาพบรรยากาศไปยังผู้ชม.....	106
4.3 การทดสอบระบบส่วนผู้ใช้ที่เป็นผู้แข่งขัน.....	107
4.3.1 ทดสอบการลงทะเบียนการแข่งขัน.....	107
4.3.2 ทดสอบการส่งหลักฐานภารกิจ.....	108
4.3.3 ทดสอบการรีวิวการแข่งขัน.....	109
4.4 การประเมินและวิเคราะห์ผลการประเมิน.....	110
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ.....	114
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล.....	114
5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน.....	114
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	115
เอกสารอ้างอิง.....	116
ภาคผนวก.....	117
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้งแอปพลิเคชัน.....	118
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานแอปพลิเคชัน.....	120
บทความวิจัย.....	128
โปสเตอร์โครงงาน.....	133
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงงาน.....	135

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	6
ตารางที่ 2.1 ตารางการเปรียบเทียบการทำงานของระบบ	38
ตารางที่ 3.1 External Entity Description	47
ตารางที่ 3.2 Data Flow and Data Structure Description	48
ตารางที่ 3.3 Data Store Description.....	57
ตารางที่ 3.4 ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (user).....	69
ตารางที่ 3.5 ข้อมูลทีม (team).....	70
ตารางที่ 3.6 ข้อมูลรางวัล (reward).....	70
ตารางที่ 3.7 ข้อมูลรีวิว (review).....	71
ตารางที่ 3.8 ข้อมูลการแข่งขัน (race).....	72
ตารางที่ 3.9 ข้อมูลภารกิจ (mission).....	73
ตารางที่ 3.10 ข้อมูลการส่งหลักฐาน (missionComplete).....	74
ตารางที่ 3.11 ข้อมูลแชท (Chat).....	75
ตารางที่ 3.12 ข้อมูลการเข้าร่วม (atID).....	76
ตารางที่ 4.1 ตารางการทดสอบการสมัครสมาชิก	99
ตารางที่ 4.2 ตารางการทดสอบการเข้าสู่ระบบ.....	100
ตารางที่ 4.3 ตารางทดสอบการแก้ไขโปรไฟล์	101
ตารางที่ 4.4 ตารางทดสอบการค้นหาการแข่งขัน	102
ตารางที่ 4.5 ตารางการสร้างห้องการแข่งขัน	103
ตารางที่ 4.6 ตารางการทดสอบการสร้างภารกิจ.....	104
ตารางที่ 4.7 ตารางการทดสอบการแก้ไขภารกิจ	105
ตารางที่ 4.8 ตารางการส่งภาพบรรยากาศไปยังผู้ชม	106
ตารางที่ 4.9 ตารางการลงทะเบียนการแข่งขัน	108
ตารางที่ 4.10 ตารางการส่งหลักฐานภารกิจ	109
ตารางที่ 4.11 ตารางการรีวิวการแข่งขัน.....	110
ตารางที่ 4.12 ตารางประเมินความพึงพอใจด้านความสามารถของแอปพลิเคชัน	111

สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพรวมระบบ	4
ภาพประกอบที่ 1.2 หน้าเข้าสู่ระบบ	7
ภาพประกอบที่ 1.3 หน้าเมนู	7
ภาพประกอบที่ 1.4 หน้าลงทะเบียน	8
ภาพประกอบที่ 1.5 หน้าล๊อบบี้ก่อนเริ่มเกม	8
ภาพประกอบที่ 1.6 หน้าภารกิจ	9
ภาพประกอบที่ 1.7 หน้าวัดระยะ	9
ภาพประกอบที่ 1.8 หน้าหลังจบการแข่งขัน	10
ภาพประกอบที่ 1.9 หน้าสร้างการแข่งขัน	10
ภาพประกอบที่ 1.10 หน้าหลังสร้างเกม	11
ภาพประกอบที่ 1.11 หน้าตรวจสอบภารกิจ	11
ภาพประกอบที่ 1.12 หน้าจบการแข่งขัน	12
ภาพประกอบที่ 1.13 หน้าโหมดยุทธ	12
ภาพประกอบที่ 1.14 หน้าความคืบหน้าภารกิจ	13
ภาพประกอบที่ 1.15 หน้าภาพกิจกรรมทั้งหมด	13
ภาพประกอบที่ 1.16 หน้าตำแหน่งผู้เล่น	14
ภาพประกอบที่ 1.17 หน้าสร้างการแข่งขัน	15
ภาพประกอบที่ 1.18 หน้าสร้างภารกิจ	16
ภาพประกอบที่ 1.19 หน้าห้องที่สร้าง	16
ภาพประกอบที่ 1.20 หน้าล๊อบบี้ผู้สร้าง	17
ภาพประกอบที่ 1.21 หน้าตรวจสอบภารกิจและ Notification	17
ภาพประกอบที่ 1.22 หน้าตรวจสอบภารกิจ	18
ภาพประกอบที่ 1.23 หน้าเลือกภาพไปยังโหมดยุทธ	18
ภาพประกอบที่ 1.24 หน้าลำดับการแข่งขัน	19
ภาพประกอบที่ 1.25 หน้าแสดงคะแนนรีวิว	19
ภาพประกอบที่ 1.26 หน้าล๊อบบี้และแชทของผู้แข่งขัน	20
ภาพประกอบที่ 1.27 หน้าค้นหาตำแหน่งของภารกิจ	21
ภาพประกอบที่ 1.28 หน้าส่งหลักฐานภารกิจ	21
ภาพประกอบที่ 1.29 หน้าแสดงตำแหน่งภารกิจทีมผู้แข่งขัน	22
ภาพประกอบที่ 1.30 หน้าประเมินความพึงพอใจและหน้าลำดับการแข่งขัน	22
ภาพประกอบที่ 1.31 หน้าแชร์การลำดับการแข่งขัน	23
ภาพประกอบที่ 1.32 โหมดยุทธ	23
ภาพประกอบที่ 1.33 หน้าภารกิจทั้งหมด	24
ภาพประกอบที่ 1.34 หน้าภาพบรรยากาศภายในการแข่งขัน	24

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.35 หน้ารายชื่อและหน้าโปรไฟล์ผู้แข่งขัน	25
ภาพประกอบที่ 1.36 หน้าตำแหน่งของผู้เล่นทั้งหมด	25
ภาพประกอบที่ 2.1 Google Maps API.....	27
ภาพประกอบที่ 2.2 การติดตั้ง Google Maps API	28
ภาพประกอบที่ 2.3 Google Maps มี API.....	29
ภาพประกอบที่ 2.4 API Key Created	29
ภาพประกอบที่ 2.5 เพิ่ม API Key ที่ไฟล์ AndroidManifest.xml.....	30
ภาพประกอบที่ 2.6 สร้างตัวแปรประเภท GoogleMapController.....	30
ภาพประกอบที่ 2.7 การกำหนดพิกัดจุดเริ่มต้นให้กับสถานที่	31
ภาพประกอบที่ 2.8 ตัวอย่างหน้าแสดง Maps.....	31
ภาพประกอบที่ 2.9 ติดต่อฐานข้อมูล MySQL.....	33
ภาพประกอบที่ 2.10 คำสั่งสร้างไฟล์ go.mod	33
ภาพประกอบที่ 2.11 คำสั่งแพ็คเกจ mysql, gin และ gorm.....	33
ภาพประกอบที่ 2.12 สร้างAPI Model, View และ Controller.....	34
ภาพประกอบที่ 2.13 กำหนดค่าฐานข้อมูล	34
ภาพประกอบที่ 2.14 เรียกเซิร์ฟเวอร์	35
ภาพประกอบที่ 2.15 Postman	36
ภาพประกอบที่ 2.16 แอปพลิเคชัน GEOCACHING	37
ภาพประกอบที่ 2.17 แอปพลิเคชัน Pokémon GO.....	38
ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการพัฒนาระบบคำอธิบาย.....	40
ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)	42
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1	43
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process 4.....	45
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process 6.....	46
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process 9.....	46
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process 10.....	46
ภาพประกอบที่ 3.8 ความสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram).....	69
ภาพประกอบที่ 3.9 รันคำสั่ง keytool	77
ภาพประกอบที่ 3.10 Key hash ที่ได้.....	77
ภาพประกอบที่ 3.11 สร้างไฟล์ชื่อ *strings.xml.....	78
ภาพประกอบที่ 3.12 การกำหนดค่าในไฟล์ /AndroidManifest.xml	78
ภาพประกอบที่ 3.13 การกำหนด meta-data ในไฟล์ /AndroidManifest.xml.....	79
ภาพประกอบที่ 3.14 สร้างปุ่ม login ผ่าน facebook (Front End)	79
ภาพประกอบที่ 3.15 การเก็บค่าไว้ใน provider (Front End).....	80

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

หน้า

ภาพประกอบที่ 3.16	ประกาศคลาส LoginFaceDTO Attribute ของ Entity (BackEnd).....	80
ภาพประกอบที่ 3.17	สร้าง Func เพื่อเรียก func loginface (BackEnd).....	80
ภาพประกอบที่ 3.18	Controller ส่วนเข้าสู่ระบบด้วย ID Facebook (Back End).....	81
ภาพประกอบที่ 3.19	ประกาศคลาส User พร้อมทั้งสร้าง Attribute ของ Entity (Back End)	82
ภาพประกอบที่ 3.20	ประกาศคลาส UserRepo (Back End).....	82
ภาพประกอบที่ 3.21	Service ในการเข้าสู่ระบบ ด้วย Facebook ID (Back End).....	82
ภาพประกอบที่ 3.22	Repository ในการเข้าสู่ระบบด้วย FacebookID (Back End).....	83
ภาพประกอบที่ 3.23	เรียกใช้ Service ล็อคอินโดยใช้ id จาก Facebook.....	83
ภาพประกอบที่ 3.24	ข้อมูล User ที่ได้จากการเรียกใช้ Service	83
ภาพประกอบที่ 3.25	การส่งตัวแปร userData ของผู้ใช้ไปเก็บไว้ใน Provider (Front End).....	84
ภาพประกอบที่ 3.26	การเช็ค ID ผู้ใช้ (Front End)	84
ภาพประกอบที่ 3.27	การส่งค่า Facebook ผู้ใช้ไปหน้าสมัครสมาชิก (Front End).....	85
ภาพประกอบที่ 3.28	ตัวอย่างการล็อคอินด้วย Facebook	85
ภาพประกอบที่ 3.29	import package google maps	86
ภาพประกอบที่ 3.30	ประกาศตัวแปรที่ใช้ใน class	86
ภาพประกอบที่ 3.31	สร้าง RestClient โดยใช้ Retrofit.....	87
ภาพประกอบที่ 3.32	ตัวอย่างการเรียกใช้ Service การเรียกดูข้อมูลในฐานข้อมูล getCoordi	87
ภาพประกอบที่ 3.33	ตัวอย่างข้อมูลที่ได้อีกจากการเรียกใช้ Service.....	87
ภาพประกอบที่ 3.34	Method สำหรับนำ marker มาใช้กับ Google Maps	88
ภาพประกอบที่ 3.35	สร้าง initState เพื่อสร้าง object ของ service.....	88
ภาพประกอบที่ 3.36	สร้าง Widget เพื่อแสดงผลแผนที่.....	89
ภาพประกอบที่ 3.37	ตัวอย่างการแสดงผลพิกัดและตำแหน่งบนแผนที่.....	90
ภาพประกอบที่ 3.38	ฟังก์ชันการเลือกไฟล์จากเครื่อง	90
ภาพประกอบที่ 3.39	การเลือกไฟล์ โดยใช้ File picker.....	91
ภาพประกอบที่ 3.40	การอัปโหลดรูปภาพและวิดีโอผ่าน Firebase core และ Firebase storage	91
ภาพประกอบที่ 3.41	การสร้างปุ่มเพื่อเรียกใช้ method.....	92
ภาพประกอบที่ 3.42	การแสดงผลของการเลือกและอัปโหลดของรูปภาพและวิดีโอ	92
ภาพประกอบที่ 3.43	ตัวอย่างการอัปโหลดรูปภาพ.....	93
ภาพประกอบที่ 3.44	ตัวอย่างการอัปโหลดวิดีโอ	93
ภาพประกอบที่ 3.45	การล็อคอินผ่าน Onesignal เพื่อสร้างแอปหรือเว็บไซต์	94
ภาพประกอบที่ 3.46	การล็อคอิน Firebase เพื่อรับ Server Key และ Sender ID.....	95
ภาพประกอบที่ 3.47	รับรหัสแอป OneSignal SDK.....	95
ภาพประกอบที่ 3.48	เรียกใช้ OneSignal และกำหนดค่า OneSignal SDK.....	96
ภาพประกอบที่ 3.49	ส่งข้อความจาก OneSignal ไปที่ Service และส่งไปปลายทาง.....	96

สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.50 การสร้าง Object ของ Notification.....	97
ภาพประกอบที่ 4.1 การสมัครสมาชิก.....	98
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าการทดสอบการเข้าสู่ระบบ	99
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าการแก้ไขโปรไฟล์	100
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าค้นหาการแข่งขัน	101
ภาพประกอบที่ 4.5 การสร้างห้องการแข่งขัน.....	102
ภาพประกอบที่ 4.6 การสร้างภารกิจ.....	104
ภาพประกอบที่ 4.7 ทดสอบการแก้ไขภารกิจ	105
ภาพประกอบที่ 4.8 การส่งภาพบรรยากาศไปยังผู้ชม	106
ภาพประกอบที่ 4.9 การลงทะเบียนการแข่งขัน	107
ภาพประกอบที่ 4.10 การส่งหลักฐานภารกิจ.....	108
ภาพประกอบที่ 4.11 การรีวิวกการแข่งขัน	109
ภาพประกอบที่ 5.1 ปัญหาของ Facebook API.....	114
ภาพประกอบที่ ก-1 QR Code เพื่อโหลดแอปพลิเคชันไปติดตั้ง.....	119
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าสมัครสมาชิก	121
ภาพประกอบที่ ข-2 หน้าแก้ไขโปรไฟล์.....	122
ภาพประกอบที่ ข-3 ฟังก์ชัน Google Authenticator.....	122
ภาพประกอบที่ ข-4 สร้างห้องการแข่งขัน.....	123
ภาพประกอบที่ ข-5 ฟังก์ชันสร้างภารกิจ	124
ภาพประกอบที่ ข-6 ฟังก์ชันการตรวจสอบหลักฐาน	124
ภาพประกอบที่ ข-7 ฟังก์ชันการค้นหาตำแหน่งของภารกิจ	125
ภาพประกอบที่ ข-8 ฟังก์ชันการส่งหลักฐานภารกิจ	126
ภาพประกอบที่ ข-9 ฟังก์ชันการชมการแข่งขัน.....	126
ภาพประกอบที่ ข-10 ฟังก์ชันหน้าดูความคืบหน้าของผู้แข่งขัน.....	128