

## สารบัญ

### หน้า

บทคัดย่อ .....	ก
กิตติกรรมประกาศ .....	ข
สารบัญตาราง.....	จ
สารบัญภาพประกอบ .....	ช
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 หลักการและเหตุผล .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ .....	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ .....	2
1.4 ภาพรวมของระบบ .....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	13
1.6 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน .....	14
1.7 แผนการดำเนินงาน .....	14
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	16
2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	16
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	21
2.3 ตารางเปรียบเทียบระบบ .....	21
บทที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงาน .....	23
3.1 Context Diagram .....	23
3.2 Data Flow Diagram .....	24
3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Flow Dictionary) .....	29
3.4 Use Case Diagram .....	50
3.5 ER Diagram.....	50
3.6 Database Design.....	51
3.7 การพัฒนาเว็บไซต์ .....	53
3.8 ฟังก์ชันการทำงานของระบบ .....	57
บทที่ 4 การทดสอบระบบ .....	61

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.1 การทดสอบระบบเว็บไซต์สำหรับลงทะเบียน Access Point ในส่วนของผู้ดูแลระบบ .....	62
4.2 การทดสอบเว็บไซต์สำหรับการลงทะเบียน Access Point ในส่วนของผู้ใช้งานระบบ .....	66
4.3 การทดสอบการทำงานของระบบ .....	69
4.4 สรุปผลการทดสอบ .....	70
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ .....	72
5.1 สรุปผลและอภิปรายผล .....	72
5.2 ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ .....	72
5.3 ข้อเสนอแนะ .....	73
เอกสารอ้างอิง .....	74
ภาคผนวก .....	75
ภาคผนวก ก คู่มือการติดตั้ง .....	76
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานเว็บไซต์ .....	79
ภาคผนวก ค คู่มือการใช้งานระบบ .....	84
บทความวิจัย .....	88
โปสเตอร์โครงการ .....	93
ประวัติย่อผู้จัดทำโครงการ .....	95

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ตารางแผนการดำเนินงาน .....	15
ตารางที่ 2.1 ตารางเปรียบเทียบฟังก์ชัน .....	22
ตารางที่ 3.1 External Entity Description .....	29
ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure .....	30
ตารางที่ 3.3 Data Store Description and Data Structure .....	37
ตารางที่ 3.4 Process Description อธิบาย Process ที่ 1.1 .....	38
ตารางที่ 3.5 Process Description อธิบาย Process ที่ 2.1 .....	39
ตารางที่ 3.6 Process Description อธิบาย Process ที่ 2.2 .....	40
ตารางที่ 3.7 Process Description อธิบาย Process ที่ 3.1 .....	41
ตารางที่ 3.8 Process Description อธิบาย Process ที่ 3.2 .....	41
ตารางที่ 3.9 Process Description อธิบาย Process ที่ 4.1 .....	42
ตารางที่ 3.10 Process Description อธิบาย Process ที่ 4.2 .....	43
ตารางที่ 3.11 Process Description อธิบาย Process ที่ 5.1 .....	44
ตารางที่ 3.12 Process Description อธิบาย Process ที่ 5.2 .....	44
ตารางที่ 3.13 Process Description อธิบาย Process ที่ 6.1 .....	45
ตารางที่ 3.14 Process Description อธิบาย Process ที่ 7.1 .....	46
ตารางที่ 3.15 Process Description อธิบาย Process ที่ 8.1 .....	47
ตารางที่ 3.16 Process Description อธิบาย Process ที่ 8.2 .....	47
ตารางที่ 3.17 Process Description อธิบาย Process ที่ 9.1 .....	48
ตารางที่ 3.18 Process Description อธิบาย Process ที่ 9.2 .....	49
ตารางที่ 3.19 Database Design Table User .....	51
ตารางที่ 3.20 Database Design Table Access Point .....	51
ตารางที่ 3.21 Database Design Table History .....	52
ตารางที่ 3.22 Database Design Table Line Token .....	53
ตารางที่ 4.1 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ .....	62
ตารางที่ 4.2 ทดสอบการเพิ่มผู้ดูแลหรือรับผิดชอบ Access Point .....	63
ตารางที่ 4.3 ทดสอบการจัดการข้อมูลผู้ใช้งาน .....	64
ตารางที่ 4.4 ทดสอบการจัดการ Line Token .....	65
ตารางที่ 4.5 ทดสอบการเข้าสู่ระบบ .....	66

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.6 การทดสอบการลงทะเบียน Access Point.....	67
ตารางที่ 4.7 การทดสอบการจัดการข้อมูล Access Point.....	68
ตารางที่ 4.8 การประเมิน .....	71

Computer Science Department  
Faculty of Informatics, Maharakham University

## สารบัญภาพประกอบ

	หน้า
ภาพประกอบที่ 1.1 ภาพจำลองการโจมตีด้วยเทคนิค Evil Twin Attack .....	4
ภาพประกอบที่ 1.2 ภาพรวมเว็บไซต์ .....	5
ภาพประกอบที่ 1.3 ภาพรวมของระบบ .....	6
ภาพประกอบที่ 1.4 ภาพหน้าเข้าสู่ระบบ (สำหรับเว็บไซต์).....	8
ภาพประกอบที่ 1.5 ภาพ Feature ในเว็บไซต์ (สำหรับผู้ดูแลระบบ).....	8
ภาพประกอบที่ 1.6 ภาพหน้าลงทะเบียนผู้ใช้ (สำหรับผู้ดูแลระบบ).....	8
ภาพประกอบที่ 1.7 ภาพหน้าประวัติการโจมตี .....	9
ภาพประกอบที่ 1.8 ภาพตัวอย่างหน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้ .....	9
ภาพประกอบที่ 1.9 ภาพหน้าจัดการข้อมูล Line Group Token .....	9
ภาพประกอบที่ 1.10 ภาพ Feature ในเว็บไซต์ (สำหรับผู้ใช้งานระบบ) .....	10
ภาพประกอบที่ 1.11 ภาพหน้าลงทะเบียน Access Point .....	10
ภาพประกอบที่ 1.12 ภาพหน้าจัดการ Access Point .....	10
ภาพประกอบที่ 1.13 ภาพหน้าเข้าสู่ระบบ .....	11
ภาพประกอบที่ 1.14 ภาพหน้าตรวจจับสัญญาณบริเวณโดยรอบ .....	11
ภาพประกอบที่ 1.15 ภาพหน้าตรวจจับและจำแนกการโจมตี .....	12
ภาพประกอบที่ 1.16 ภาพหน้าตอบโต้การโจมตี.....	12
ภาพประกอบที่ 1.17 ภาพตัวอย่างการแจ้งเตือนผ่านไลน์กลุ่ม .....	13
ภาพประกอบที่ 1.18 ภาพตัวอย่างการแจ้งเตือนผ่านระบบอีเมล .....	13
ภาพประกอบที่ 2.1 ภาพจำลองกระบวนการทำงานของ Evil Twin Attack .....	16
ภาพประกอบที่ 2.2 จำลองกระบวนการทำงานของ Rouge Access Point .....	17
ภาพประกอบที่ 2.3 ภาพตัวอย่างการใช้ airodump-ng เพื่อสแกนหา Access Point บริเวณรอบๆ ..	18
ภาพประกอบที่ 2.4 ภาพตัวอย่างการใช้ airodump-ng และ เลือกเป้าหมาย .....	19
ภาพประกอบที่ 2.5 ภาพตัวอย่างการใช้ Deauthentication packet .....	19
ภาพประกอบที่ 3.1 Context Diagram .....	24
ภาพประกอบที่ 3.2 Data Flow Diagram Level 1 .....	24
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 2 Process เข้าสู่ระบบ .....	26
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process ลงทะเบียนผู้ใช้ .....	26
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ .....	27
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process ลงทะเบียน Access Point .....	27

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process จัดการข้อมูล Access Point.....	27
ภาพประกอบที่ 3.8 บันทึกประวัติการโจมตี .....	28
ภาพประกอบที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Process ตรวจสอบประวัติการโจมตี .....	28
ภาพประกอบที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 Process เพิ่ม Line Group Token .....	28
ภาพประกอบที่ 3.11 Data Flow Diagram Level2 Process จัดการ Line Group Token .....	29
ภาพประกอบที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 การเข้าสู่ระบบ.....	38
ภาพประกอบที่ 3.13 Data Flow Diagram Level 2 ลงทะเบียนผู้ใช้ .....	39
ภาพประกอบที่ 3.14 Data Flow Diagram Level 2 จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ.....	40
ภาพประกอบที่ 3.15 Data Flow Diagram Level 2 ลงทะเบียน Access Point .....	42
ภาพประกอบที่ 3.16 Data Flow Diagram Level 2 จัดการข้อมูล Access Point .....	43
ภาพประกอบที่ 3.17 Data Flow Diagram Level 2 บันทึกประวัติการโจมตี.....	45
ภาพประกอบที่ 3.18 Data Flow Diagram Level 2 ตรวจสอบประวัติการโจมตี .....	46
ภาพประกอบที่ 3.19 Data Flow Diagram Level 2 เพิ่ม Line Group Token.....	47
ภาพประกอบที่ 3.20 Data Flow Diagram Level 2 จัดการข้อมูล Line Group Token .....	48
ภาพประกอบที่ 3.21 Use Case Diagram.....	50
ภาพประกอบที่ 3.22 ER Diagram .....	50
ภาพประกอบที่ 3.23 หน้าเข้าสู่ระบบ .....	53
ภาพประกอบที่ 3.24 หน้าลงทะเบียนผู้ใช้งานระบบ .....	54
ภาพประกอบที่ 3.25 หน้าประวัติการโจมตี .....	54
ภาพประกอบที่ 3.26 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ .....	55
ภาพประกอบที่ 3.27 จัดการข้อมูล Line Group Token .....	55
ภาพประกอบที่ 3.28 หน้าประวัติการโจมตี .....	56
ภาพประกอบที่ 3.29 หน้าจัดการข้อมูล Access Point.....	56
ภาพประกอบที่ 3.30 หน้าลงทะเบียน Access Point.....	57
ภาพประกอบที่ 3.31 ฟังก์ชันตัวอย่างการแจ้งเตือนไปยังอีเมล .....	57
ภาพประกอบที่ 3.32 ภาพตัวอย่างการแจ้งเตือนไปยังอีเมลเมื่อตรวจพบการโจมตี .....	58
ภาพประกอบที่ 3.33 ฟังก์ชันตัวอย่างการแจ้งเตือนไปยังไลน์.....	58
ภาพประกอบที่ 3.34 ภาพการแจ้งเตือนไปยังกลุ่มไลน์ที่ได้ลงทะเบียนไว้ .....	59
ภาพประกอบที่ 3.35 ภาพการตัวจับการโจมตี .....	59

## สารบัญภาพประกอบ (ต่อ)

	หน้า
ภาพประกอบที่ 3.36 ภาพการทำงานของฟังก์ชันตอบโต้การโจมตี .....	60
ภาพประกอบที่ 4.1 หน้าเข้าสู่ระบบเว็บไซต์ .....	62
ภาพประกอบที่ 4.2 หน้าเพิ่มผู้ดูแลหรือรับผิดชอบ Access Point .....	63
ภาพประกอบที่ 4.3 หน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้ .....	64
ภาพประกอบที่ 4.4 หน้าจัดการข้อมูล Line Token .....	65
ภาพประกอบที่ 4.5 หน้าเข้าสู่ระบบเว็บไซต์ .....	66
ภาพประกอบที่ 4.6 หน้าลงทะเบียน Access Point .....	67
ภาพประกอบที่ 4.7 หน้าจัดการข้อมูล Access Point .....	68
ภาพประกอบที่ 4.8 การตรวจจับสัญญาณ .....	69
ภาพประกอบที่ 4.9 การตรวจจับและแจ้งเตือนการโจมตี .....	69
ภาพประกอบที่ 4.10 ภาพผลลัพธ์การแจ้งเตือนไปยัง Line Group และ Email.....	70
ภาพประกอบที่ ก-1 Extract File.....	77
ภาพประกอบที่ ก-2 Terminal.....	77
ภาพประกอบที่ ก-3 ภาพ Program เริ่มทำงาน.....	78
ภาพประกอบที่ ข-1 หน้าเข้าสู่ระบบ.....	80
ภาพประกอบที่ ข-2 ลงทะเบียนผู้ใช้ .....	80
ภาพประกอบที่ ข-3 ประวัติการโจมตี.....	81
ภาพประกอบที่ ข-4 จัดการข้อมูลผู้ใช้.....	81
ภาพประกอบที่ ข-5 หน้าเพิ่ม Line Token .....	82
ภาพประกอบที่ ข-6 หน้าลงทะเบียน Access Point.....	82
ภาพประกอบที่ ข-7 จัดการข้อมูล Access Point .....	83
ภาพประกอบที่ ค-1 หน้าเข้าสู่ระบบ .....	85
ภาพประกอบที่ ค-2 ตรวจจับสัญญาณเครือข่ายไร้สาย .....	85
ภาพประกอบที่ ค-3 ตรวจจับการโจมตีและแจ้งเตือน .....	86
ภาพประกอบที่ ค-4 ผลการแจ้งเตือนไปยัง Email และ Line Group .....	86
ภาพประกอบที่ ค-5 ตอบโต้การโจมตี .....	87