

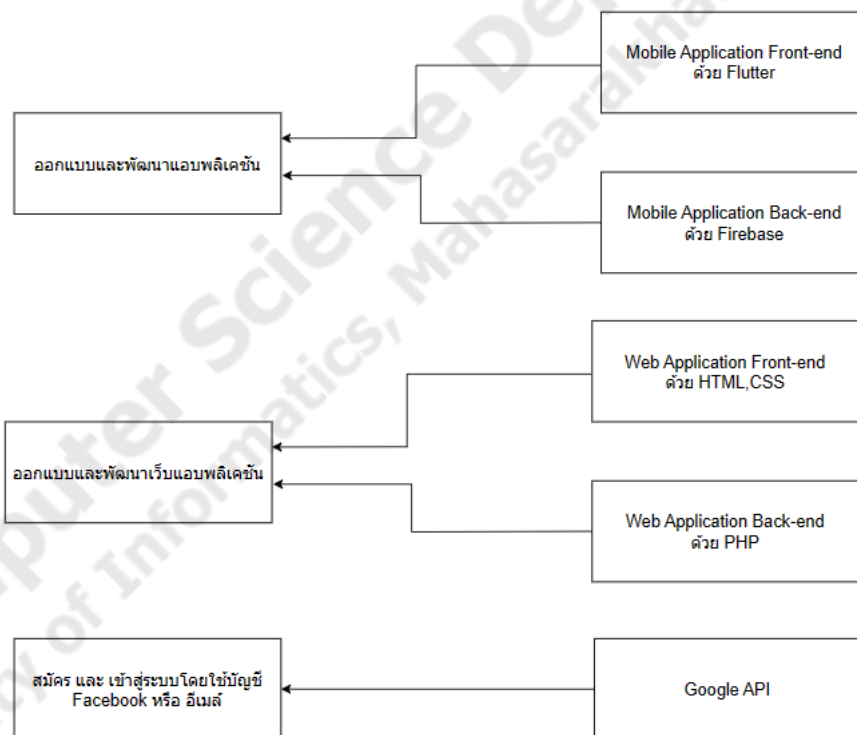
บทที่ 3

ขั้นตอนการดำเนินงาน

บทนี้กล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินงานของโครงการนี้ เพื่อให้ทราบถึงการวิเคราะห์และการออกแบบแอปพลิเคชันว่ามีแนวทางในการดำเนินงานหรือ มีขั้นตอนวิธีในการทำงานของแอปพลิเคชันอย่างไรบ้าง โดยขั้นตอนในการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

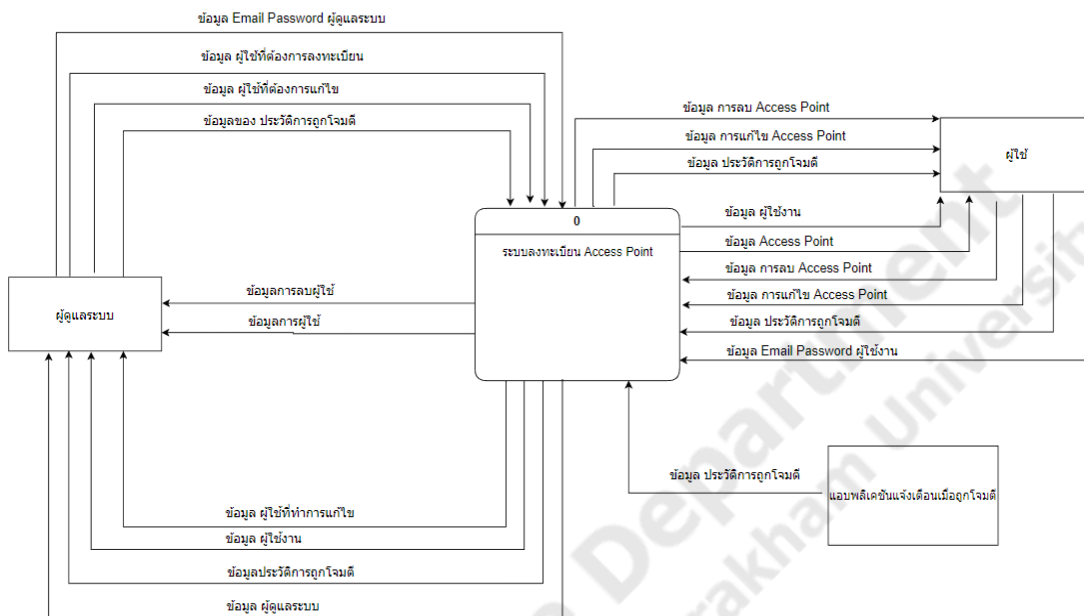
3.1 กรอบการดำเนินงาน

กรอบการทำงานนี้จะแสดงขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานหลักดังนี้



ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการดำเนินงาน

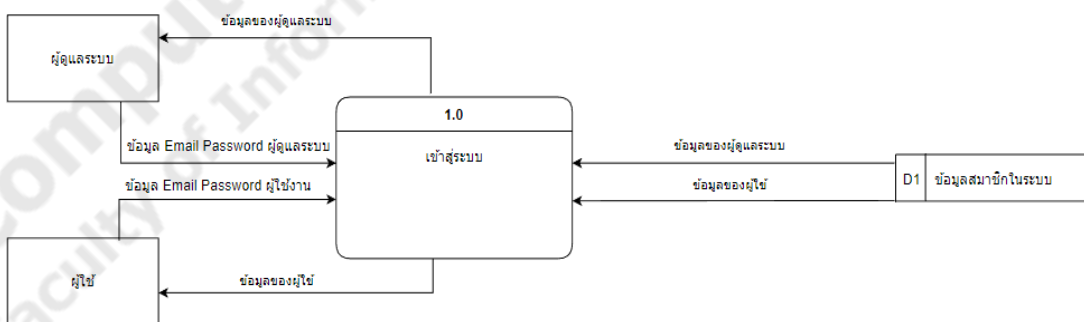
3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)



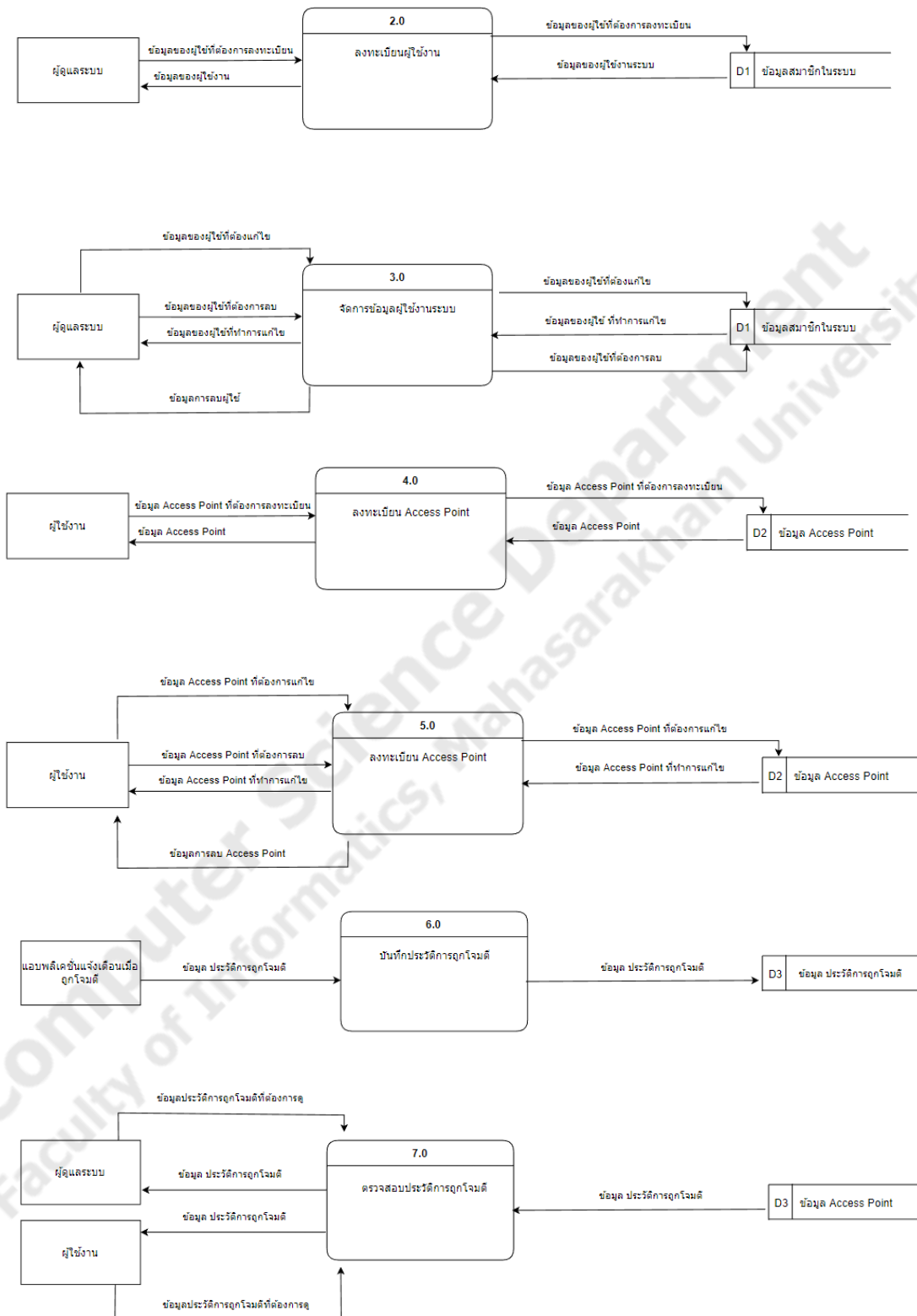
ภาพประกอบที่ 3.2 Context Diagram

3.3 Data Flow Diagram

3.3.1 Data Flow Diagram level 1 (DFD)

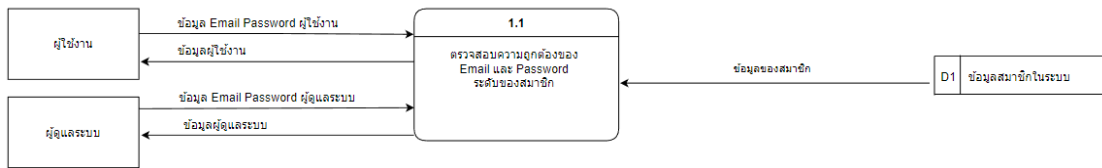


ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram level 1

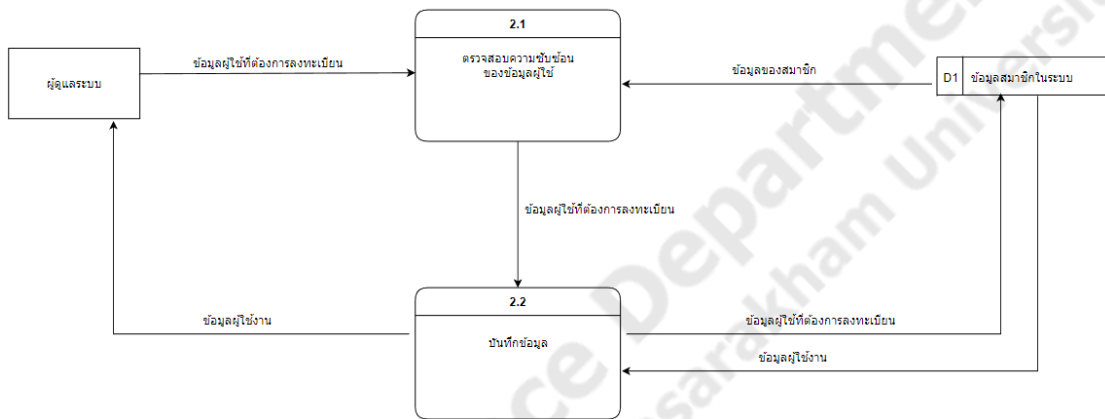


ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram level 1 (ต่อ)

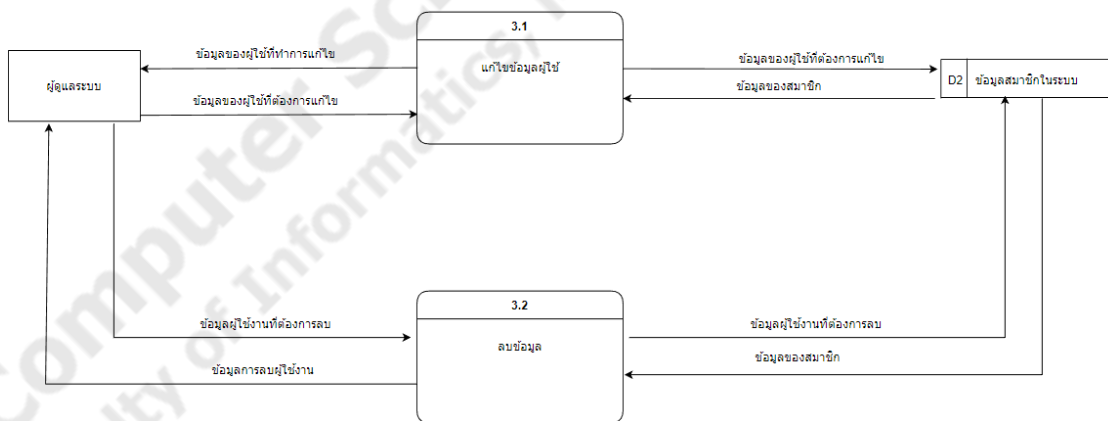
3.3.2 Data Flow Diagram Level 2 (DFD)



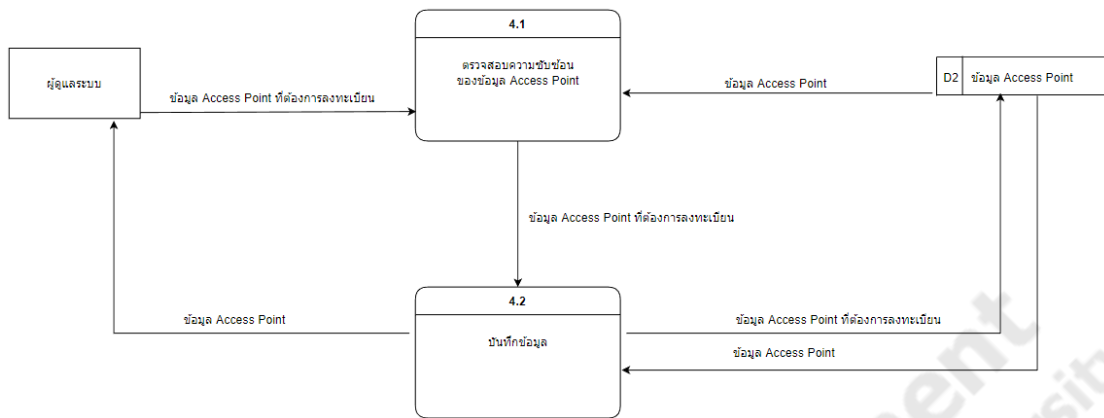
ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process เข้าสู่ระบบ



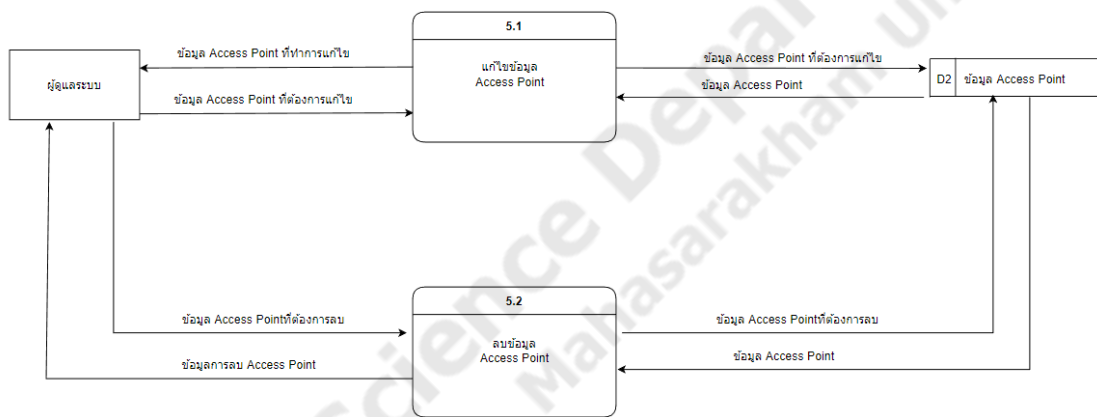
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Process ลงทะเบียนผู้ใช้งาน



ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 Process จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



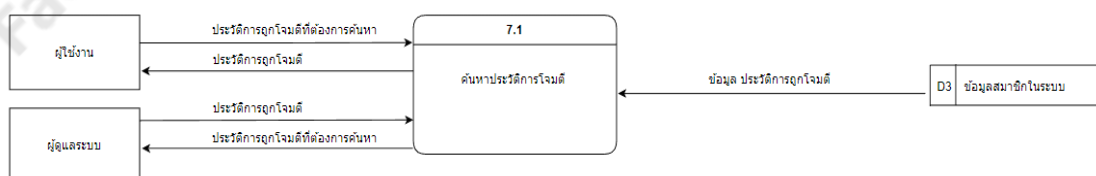
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 Process ลงทะเบียน Access Point



ภาพประกอบที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 Process จัดการข้อมูล Access Point



ภาพประกอบที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 Process บันทึกประวัติการถูกโจมตี



ภาพประกอบที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 Process ตรวจสอบประวัติการถูกโจมตี

3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

3.4.1 External Entity Description

พจนานุกรมข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้ในการอธิบายถึงกระแสข้อมูลหรือแหล่งเก็บข้อมูลที่ปรากฏ อยู่ในแผนภาพการแสดงผลการไหลของกระแสข้อมูล

ตารางที่ 3.1 External Entity Description

Name	Description	Input Data Flow	Output Data Flow
ผู้ดูแลระบบ	ผู้ดูแลระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูล Email และ Password ของผู้ดูแลระบบ - ข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข - ข้อมูลของผู้ใช้ที่ต้องการลบ - ข้อมูลประวัติการถูกโจมตีที่ต้องการค้นหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลของผู้ดูแลระบบ - ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี - ข้อมูลผู้ใช้งาน - ข้อมูลผู้ใช้งานที่ทำการแก้ไข - ข้อมูลการลบผู้ใช้
ผู้ใช้	สมาชิกที่ครอบครอง Access Point ที่ถูกลบทะเบียนโดยผู้ดูแลระบบ	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูล Email และ Password ของผู้ใช้งาน - ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูล Access Point ที่ต้องการแก้ไข - ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลบ - ข้อมูลประวัติการถูกโจมตีที่ต้องการค้นหา 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูลผู้ใช้งาน - ข้อมูล Access Point - ข้อมูล Access Point ที่ทำการแก้ไข - ข้อมูลการลบ Access Point - ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี
แอปพลิเคชันแจ้งเตือน Access Point ที่ไม่ถูกต้อง	แอปพลิเคชันทำงานในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และบันทึกประวัติการถูกโจมตี	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อมูล ESSID ที่โจมตี - ข้อมูล BSSID ที่โจมตี - เวลาที่โจมตี - ชื่อผู้ใช้ที่ถูกโจมตี 	ประวัติการถูกโจมตี

3.4.2 Data Flow Description and Data Structure

ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล Email Password ของ ผู้ดูแลระบบ	ข้อมูล Email Password ที่ใช้ งานการเข้าสู่ ระบบของผู้ดูแล ระบบ	ผู้ดูแลระบบ	Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับของสมาชิก	อีเมล + รหัสผ่าน
		D1 ข้อมูลสมาชิกในระบบ	Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับของสมาชิก	อีเมล + รหัสผ่าน
		Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับของสมาชิก	ผู้ดูแลระบบ	อีเมล + รหัสผ่าน
ข้อมูล Email Password ของ ผู้ใช้งาน	ข้อมูล Email Password ที่ใช้ งานการเข้าสู่ ระบบของผู้ใช้งาน	ผู้ใช้	Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับของสมาชิก	อีเมล + รหัสผ่าน
		D1 ข้อมูลสมาชิกในระบบ	Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับของสมาชิก	อีเมล + รหัสผ่าน

ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure (ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
		Process 1.1 ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และระดับของสมาชิก	ผู้ใช้งาน	อีเมล + รหัสผ่าน
ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน	ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน	ผู้ดูแลระบบ	Process 2.1 ตรวจสอบความซับซ้อนของข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร
		D1 ข้อมูลสมาชิกในระบบ	Process 2.1 ตรวจสอบความซับซ้อนของข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร
	Process 2.1 ตรวจสอบความซับซ้อนของข้อมูลผู้ใช้	Process 2.2 บันทึกข้อมูล	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร	
	Process 2.2 บันทึกข้อมูล	D1 ข้อมูลสมาชิกในระบบ	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร	
	D1 ข้อมูลสมาชิกในระบบ	Process 2.2 บันทึกข้อมูล	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร	
	Process 2.2 บันทึกข้อมูล	ผู้ดูแลระบบ	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร	

ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure (ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลผู้ใช้ที่ ต้องการแก้ไข	ข้อมูลผู้ใช้ที่ ต้องการแก้ไข	ผู้ดูแลระบบ	Process 3.1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ+อีเมลล์+ รหัสผ่าน+เบอร์ โทร
		D1 ข้อมูลสมาชิก ในระบบ	Process 3.1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	ชื่อ+อีเมลล์+ รหัสผ่าน+เบอร์ โทร
		Process 3.1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	D1 ข้อมูลสมาชิก ในระบบ	ชื่อ+อีเมลล์+ รหัสผ่าน+เบอร์ โทร
ข้อมูลผู้ใช้ที่ ต้องการลบ	ข้อมูลผู้ใช้ที่ ต้องการลบ	ผู้ดูแลระบบ	Process 3.1 ลบข้อมูลผู้ใช้	ID ผู้ใช้
		D1 ข้อมูลสมาชิก ในระบบ	Process 3.1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	ID ผู้ใช้
		Process 3.1 แก้ไขข้อมูลผู้ใช้	D1 ข้อมูลสมาชิก ในระบบ	ID ผู้ใช้
ข้อมูล Access Point ที่ ต้องการ ลงทะเบียน	ข้อมูล Access Point ที่ต้องการ ลงทะเบียน	ผู้ใช้	Process 4.1 ตรวจสอบความ ซ้ำซ้อนของ Access Point	BSSID+ESSID + DESCRIPTION
		D2 ข้อมูล Access Point	Process 4.1 ตรวจสอบความ ซ้ำซ้อนของ Access Point	BSSID+ESSID + DESCRIPTION
		Process 4.1 ตรวจสอบความ ซ้ำซ้อนของ Access Point	Process 4.2 บันทึกข้อมูล	ผู้ดูแล

ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure (ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
		Process 4.2 บันทึกข้อมูล	D2 ข้อมูล Access Point	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		Process 4.2 บันทึกข้อมูล	ผู้ใช้	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
ข้อมูล Access Point ที่ ต้องการแก้ไข	ข้อมูล Access Point ที่ต้องการ แก้ไข	ผู้ใช้	Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		D2 ข้อมูล Access Point	Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	D2 ข้อมูล Access Point	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	ผู้ใช้	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	ผู้ใช้	BSSID+ESSID+ DESCRIPTION
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	D2 ข้อมูล Access Point	ID Access Point
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	ผู้ใช้	ID Access Point
ข้อมูล Access Point ที่ ต้องการลบ	ข้อมูล Access Point ที่ต้องการ ลบ	ผู้ใช้	Process 5.2 ลบ ข้อมูล Access Point	ID Access Point

ตารางที่ 3.2 Data Flow Description and Data Structure (ต่อ)

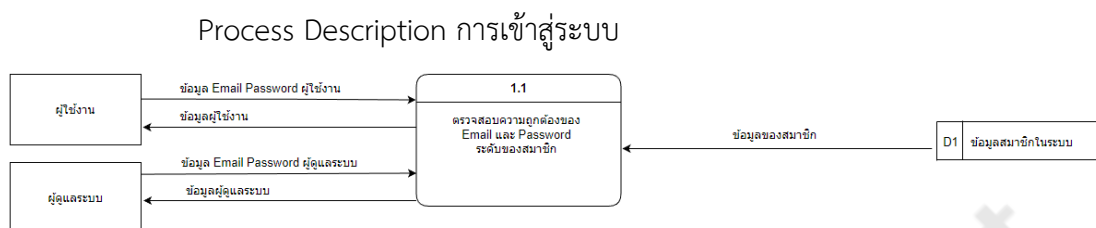
Name	Description	Source	Destination	Data Structure
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point	D2 ข้อมูล Access Point	ID Access Point
		Process 5.1 แก้ไขข้อมูล Access Point		ID Access Point
ข้อมูลประวัติ การถูกโจมตี	ข้อมูลที่ได้จากการ ตรวจจับ	ระบบแจ้งเตือน ผ่านทางแอป พลิเคชัน	Process 6.1 บันทึกข้อมูล	เวลา+ ESSID+BSSID
		Process 6.1 บันทึกข้อมูล	D3 ประวัติการถูก โจมตี	เวลา+ ESSID+BSSID
ข้อมูลประวัติ การถูกโจมตีที่ ต้องการค้นหา	ข้อมูลประวัติการ ถูกโจมตีที่ต้องการ ค้นหา	ผู้ใช้	Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	เวลา+ ESSID+BSSID
		D3 ประวัติการถูก โจมตี	Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	เวลา+ ESSID+BSSID
		Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	ผู้ใช้	เวลา+ ESSID+BSSID
		Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	เวลา+ ESSID+BSSID	เวลา+ ESSID+BSSID
		D3 ประวัติการถูก โจมตี	Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	เวลา+ ESSID+BSSID
		Process 7.1 ค้นหาประวัติการ ถูกโจมตี	ผู้ดูแลระบบ	เวลา+ ESSID+BSSID

3.4.3 Data Store Description and Data Structure

ตารางที่ 3.3 Data Store Description and Data Structure

ID	Data Store Name	Description	Data Structure
D1	ข้อมูลสมาชิกในระบบ	เก็บข้อมูลของผู้ใช้งานในระบบที่ถูกลงทะเบียนโดยผู้ดูแลระบบ	ชื่อ+อีเมล+รหัสผ่าน+เบอร์โทร
D2	ข้อมูล Access Point	เก็บข้อมูลของ Access Point ที่ถูกลงทะเบียนในระบบโดยผู้ใช้งาน	BSSID+ESSID+DESCRIPTION
D3	ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี	เก็บข้อมูลประวัติการถูกโจมตี โดยจะแยกประเภทการถูกโจมตี	เวลา+BSSID+ESSID+Email

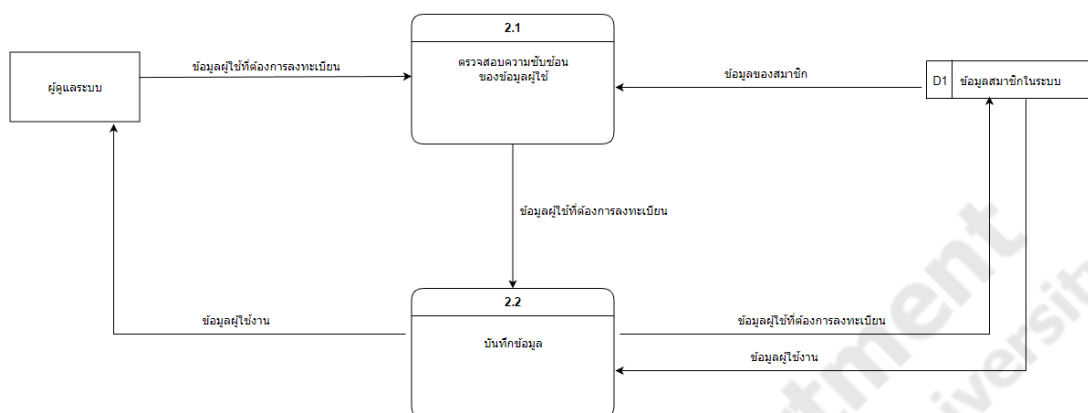
3.4.4 Process Description



Process Description อธิบาย Process ที่ 1.1

ID	1.1
Name	ตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับสมาชิก
Description	เป็นกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องของ Email Password และ ระดับสมาชิก
Input Data Flows	- ข้อมูล Email Password ของผู้ใช้งาน - ข้อมูล Email Password ของผู้ดูแลระบบ
Output Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้งาน - ข้อมูลผู้ดูแลระบบ
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานกรอกข้อมูลลงบนช่องกรอกข้อมูล 2. ผู้ดูแลระบบหรือผู้ใช้งานระบบกดปุ่มเข้าสู่ระบบ <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้ามีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของสมาชิก <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งเตือน และ ทำงานใน Process 2.1 ซ้ำ 2.2 ถ้ามีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของสมาชิก <ul style="list-style-type: none"> - ส่งข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการลงทะเบียนไป Process 2.2 <p>จบการทำงาน</p>

Process Description ลงทะเบียนผู้ใช้



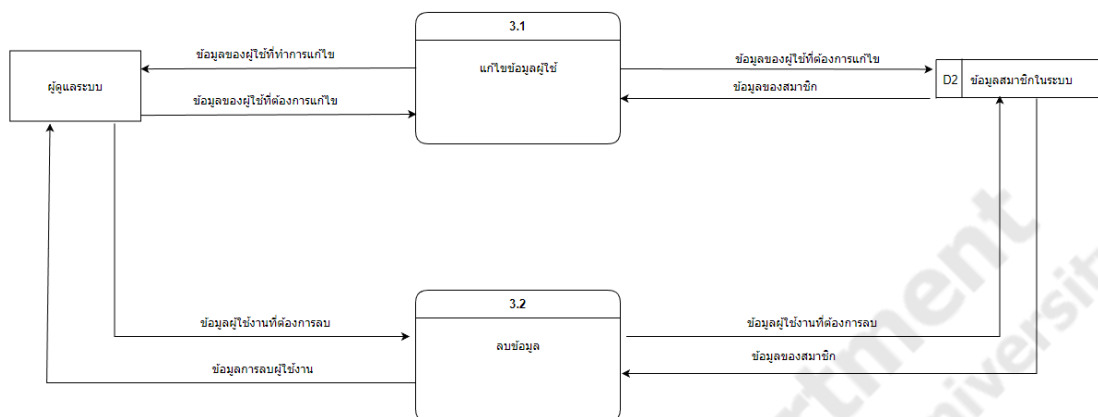
Process Description อธิบาย Process ที่ 2.1

ID	2.1
Name	ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลผู้ใช้
Description	เป็นกระบวนการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูลผู้ใช้
Input Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูลของสมาชิก
Output Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลลงในช่องกรอกข้อมูล 2. ผู้ดูแลระบบกดปุ่มลงทะเบียน <ul style="list-style-type: none"> 2.1 ถ้ามีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของสมาชิก <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งเตือน และ ทำงานใน Process 2.1 ซ้ำ 2.2 ถ้าไม่มีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของสมาชิก <ul style="list-style-type: none"> - ส่งข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการลงทะเบียนไป Process 2.2 <p>จบการทำงาน</p>

Process Description อธิบาย Process ที่ 2.2

ID	2.2
Name	บันทึกข้อมูล
Description	เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลลงในข้อมูลของสมาชิก
Input Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Output Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ
Process Description	เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none"> 1. รับข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการลงทะเบียนจาก Process 2.1 2. บันทึกข้อมูลของผู้ใช้ที่ต้องการลงทะเบียนในข้อมูลสมาชิก จบการทำงาน

Process Description จัดการข้อมูลผู้ใช้งาน



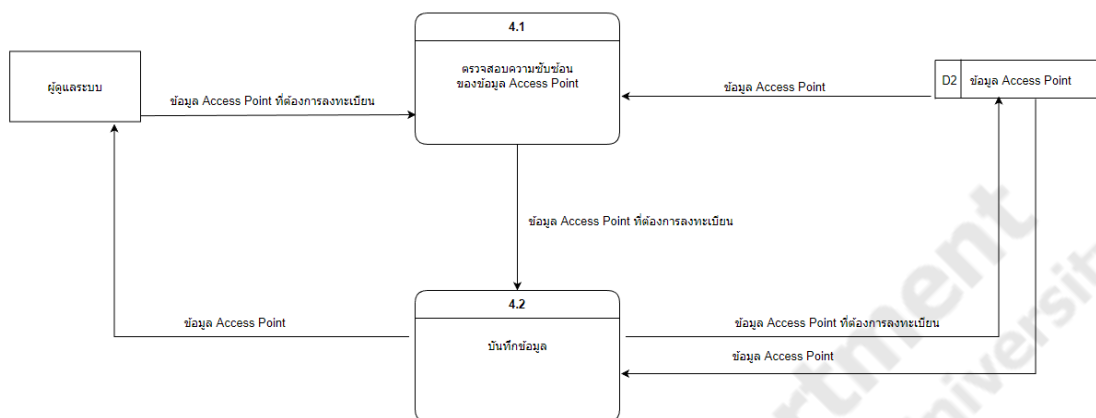
Process Description อธิบาย Process ที่ 3.1

ID	3.1
Name	แก้ไขข้อมูลผู้ใช้
Description	เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูล
Input Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไข - ข้อมูลของสมาชิก
Output Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้ที่ทำการแก้ไข - ข้อมูลผู้ใช้งานที่ต้องการแก้ไข
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเลือกผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไขข้อมูล 2. กดที่ไอคอน Edit เพื่อแก้ไขข้อมูล 3. กรอกข้อมูลที่ต้องการแก้ไข 4. ถ้าเกิดข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน <ul style="list-style-type: none"> - บันทึกข้อมูลลงในข้อมูลของสมาชิก 5. ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วน <ul style="list-style-type: none"> - จะต้องใส่ให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลได้ 6. ถ้าข้อมูลถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งเตือน และ ทำงานใน Process 3.1 ซ้ำ <p>จบการทำงาน</p>

Process Description อธิบาย Process ที่ 3.2

ID	3.2
Name	ลบข้อมูลผู้ใช้
Description	เป็นกระบวนการลบข้อมูล
Input Data Flows	- ข้อมูลผู้ใช้ที่ต้องการลบ - ข้อมูลของสมาชิก
Output Data Flows	- ข้อมูลการลบผู้ใช้ - ข้อมูลของผู้ใช้ที่ต้องการลบ
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ดูแลระบบเลือกผู้ใช้ที่ต้องการลบข้อมูล 2. กดที่ไอคอน Delete เพื่อลบข้อมูล 3. มีแจ้งเตือนถามยืนยันการลบข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้ากดยืนยัน <ul style="list-style-type: none"> - ลบข้อมูลผู้ใช้ 3.2 ถ้ากดยกเลิก <ul style="list-style-type: none"> - ยกเลิกการลบข้อมูลผู้ใช้ <p>จบการทำงาน</p>

Process Description ลงทะเบียน Access Point



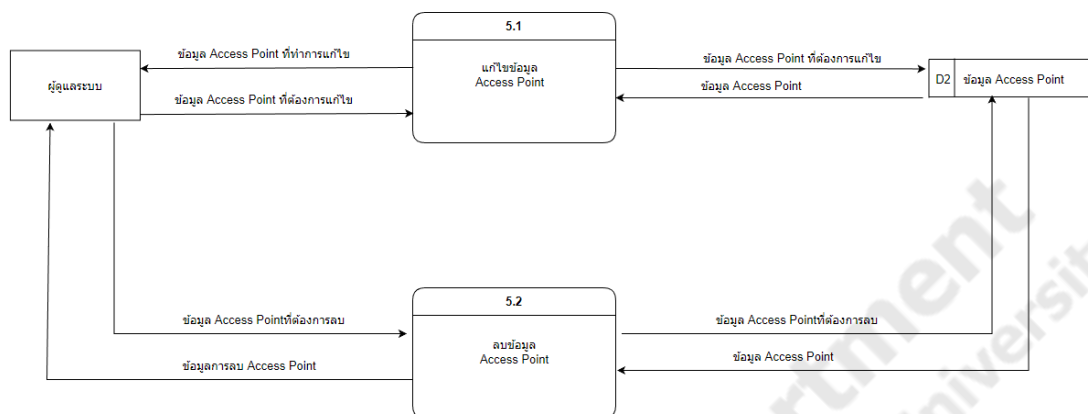
Process Description อธิบาย Process ที่ 4.1

ID	4.1
Name	ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล Access Point
Description	เป็นกระบวนการตรวจสอบความซ้ำซ้อนของ ข้อมูล Access Point
Input Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูล Access Point
Output Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียน
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลลงบนช่องกรอกข้อมูล 2. ผู้ใช้กดปุ่มลงทะเบียน Access Point 3. นำข้อมูลจาก Access Point ที่ต้องการลงทะเบียนมา <p>ตรวจสอบ</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้ามีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของ Access Point <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งเตือน และ ทำงานใน Process 4.1 ซ้ำ 3.2 ถ้าไม่มีข้อมูลซ้ำในข้อมูลของ Access Point <ul style="list-style-type: none"> - ส่งข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียนไป <p>Process 4.2</p> <p>จบการทำงาน</p>

Process Description อธิบาย Process ที่ 4.2

ID	4.2
Name	บันทึกข้อมูล
Description	เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลของ ข้อมูล Access Point
Input Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียน - ข้อมูล Access Point
Output Data Flows	- ข้อมูล Access Point - ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลงทะเบียน
Process Description	เริ่มต้น 1. บันทึกข้อมูลของ Access Point ที่ต้องการลงทะเบียนลงใน ข้อมูล จบการทำงาน

Process Description จัดการข้อมูล Access Point



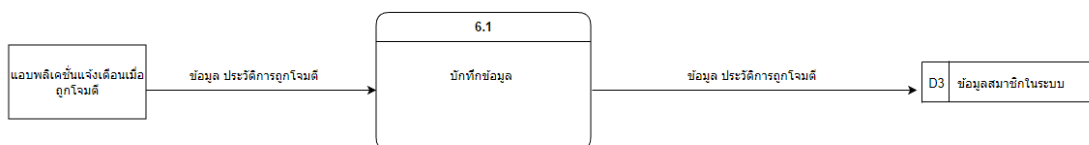
Process Description อธิบาย Process ที่ 5.1

ID	5.1
Name	แก้ไขข้อมูล Access Point
Description	เป็นกระบวนการแก้ไขข้อมูลของ ข้อมูล Access Point
Input Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการแก้ไข - ข้อมูล Access Point
Output Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการแก้ไข - ข้อมูล Access Point ที่ทำการแก้ไข
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือก Access Point ที่ต้องการแก้ไขข้อมูล 2. กดที่ไอคอน Edit เพื่อแก้ไขข้อมูล 3. กรอกข้อมูลของ Access Point ที่ต้องการแก้ไข 4. กดที่เครื่องหมายยืนยัน เพื่อแก้ไขข้อมูล 5. ถ้าข้อมูลถูกต้องและครบถ้วน <ul style="list-style-type: none"> - บันทึกข้อมูลลงในข้อมูล Access Point 6. ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้องและครบถ้วน <ul style="list-style-type: none"> - จะต้องใส่ให้ครบถ้วนจึงจะสามารถบันทึกข้อมูลได้ 7. ถ้าข้อมูลไม่ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> - แจ้งเตือน และ ทำงานใน Process 5.1 <p>จบการทำงาน</p>

Process Description อธิบาย Process ที่ 5.2

ID	5.2
Name	ลบข้อมูล Access Point
Description	เป็นกระบวนการลบข้อมูลของ ข้อมูล Access Point
Input Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลบ - ข้อมูล Access Point
Output Data Flows	- ข้อมูล Access Point ที่ต้องการลบ - ข้อมูล Access Point
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานเลือก Access Point ที่ต้องการลบข้อมูล 2. กดที่ไอคอน Delete เพื่อลบข้อมูล 3. มีแจ้งเตือนเพื่อยืนยันการลบข้อมูล <ol style="list-style-type: none"> 3.1 ถ้ากดยืนยัน <ul style="list-style-type: none"> - ลบข้อมูล Access Point 3.2 ถ้ากดยกเลิก <ul style="list-style-type: none"> - ยกเลิกการลบข้อมูลของ Access Point <p>จบการทำงาน</p>

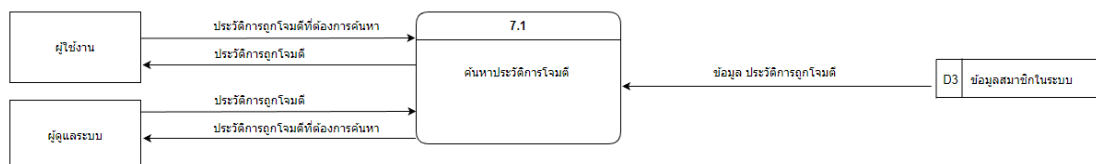
Process Description บันทึกประวัติการถูกโจมตี



Process Description อธิบาย Process ที่ 6.1

ID	6.1
Name	บันทึกข้อมูล
Description	เป็นกระบวนการบันทึกข้อมูลลงในประวัติการถูกโจมตี
Input Data Flows	- ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี
Output Data Flows	- ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี
Process Description	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> เมื่อถูกโจมตีผ่านแอปพลิเคชันจะทำการบันทึกข้อมูลประวัติการถูกโจมตี <p>จบการทำงาน</p>

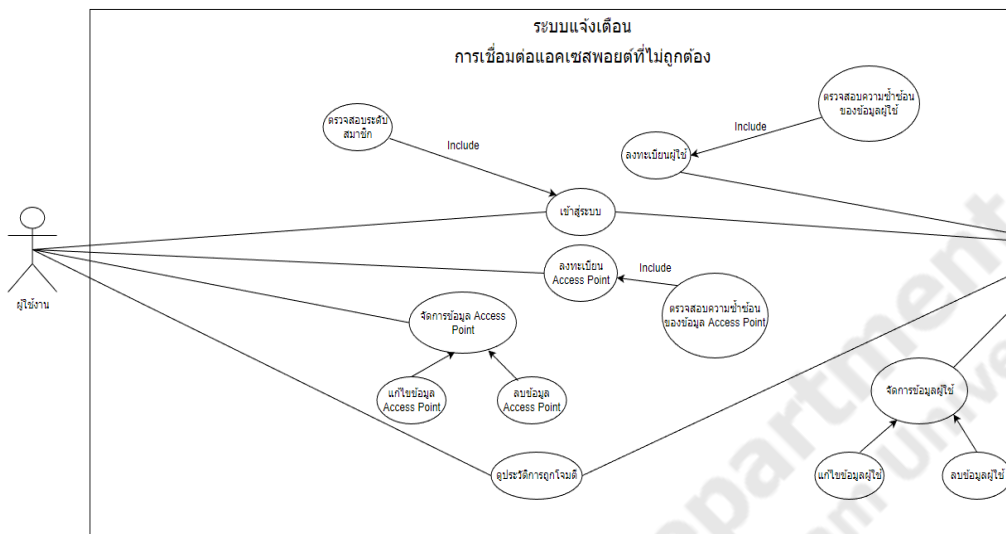
Process Description ตรวจสอบประวัติการถูกโจมตี



Process Description อธิบาย Process ที่ 7.1

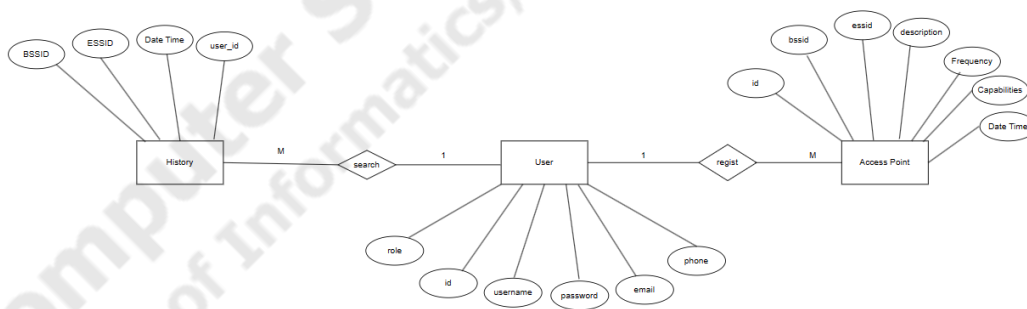
ID	7.1
Name	ค้นหาประวัติการถูกโจมตี
Description	เป็นกระบวนการค้นหาประวัติการถูกโจมตี
Input Data Flows	- ข้อมูลประวัติการโจมตีที่ต้องการค้นหา - ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี
Output Data Flows	- ข้อมูลประวัติการถูกโจมตี
Process Description	เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้งานหรือผู้ดูแลระบบกรอกข้อมูลประวัติการถูกโจมตีที่ต้องการค้นหา 2. ค้นหาประวัติการถูกโจมตีตามที่ต้องการ 3. แสดงข้อมูลประวัติการถูกโจมตี จบการทำงาน

3.5 Use Case Diagram



ภาพประกอบที่ 3.11 Use Case Diagram

3.6 ER Diagram



ภาพประกอบที่ 3.12 ER Diagram

3.7 Database Design

3.7.1 User (ผู้ใช้งาน)

ตารางที่ 3.4 Database Design Table User

ID	Column	Type	Description	Example Data	Constraint
1	Id	Int(10)	รหัสผู้ใช้งาน	1	PK

ตารางที่ 3.4 Database Design Table User (ต่อ)

ID	Column	Type	Description	Example Data	Constraint
2	username	Varchar (255)	ชื่อผู้ใช้งาน	AUTO_146	unique
3	email	Varchar (255)	อีเมล	AUTO146@gmail.com	unique
4	password	Varchar (255)	รหัสผ่าน	123456789a	Not null
5	phone	Varchar (255)	เบอร์โทรศัพท์	0967861234	Not null
6	role	Varchar (255)	ระดับสมาชิก	Admin	Not null

3.7.2 Access Point

ตารางที่ 3.5 Database Design Table Access Point

ID	Column	Type	Description	Example Data	Constraint
1	Id	Int(10)	รหัส Access Point	1	PK
2	bssid	Varchar (255)	Mac Address Access Point	18-C0-4D-40-D2-E6	0-9,A-F
3	ssid	Varchar (255)	ชื่อ Access Point	MSU-Net Plus	Not null
4	description	Varchar (255)	รายละเอียด ต่างๆ	ISAN-LAB ROOM	null
5	frequency	float (255)	ความถี่	2.4	2.4,5.0
6	capabilities	Varchar (255)	มาตรฐานความ ปลอดภัย	WPA2	Not null
7	date_time	DateTime	เวลา วันที่	1:24 PM 22/03/2023	Not null

3.7.3 History (ประวัติการถูกโจมตี)

ตารางที่ 3.6 Database Design Table History

ID	Column	Type	Description	Example Data	Constraint
1	date_time	DateTime	เวลา วันที่	1:24 PM 22/03/2023	Not null
2	bssid	Varchar (255)	Mac Address Access Point	18-C0-4D-40-D2-E6	0-9,A-F
3	ssid	Varchar (255)	ชื่อ Access Point	MSU-Net Plus	Not null
4	User_id	Varchar (255)	ชื่อของผู้ใช้งาน แอปพลิเคชัน	AUTO146@gmail.com	Not null

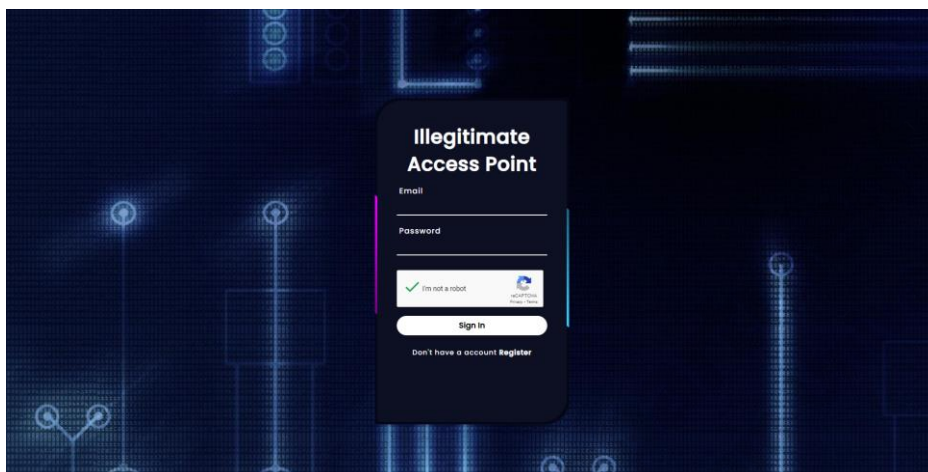
3.7.4 ข้อมูล Access Point บน Firebase

ตารางที่ 3.7 Database Firebase Table Access Point

ID	Column	Type	Description	Example Data	Constraint
1	bssid	Varchar (255)	Mac Address Access Point	18-C0-4D-40-D2-E6	0-9,A-F
2	ssid	Varchar (255)	ชื่อ Access Point	MSU-Net Plus	Not null

3.8 การพัฒนาเว็บไซต์

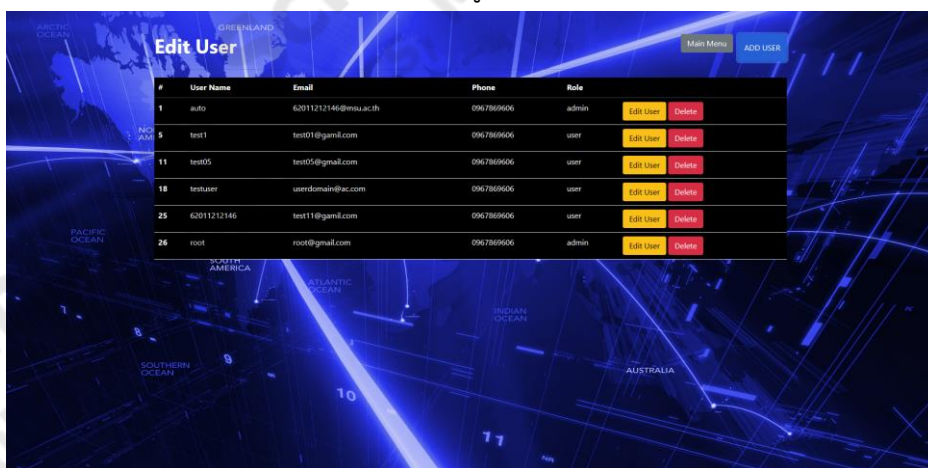
3.8.1 การออกแบบเว็บไซต์สำหรับใช้งาน



ภาพประกอบที่ 3.13 หน้าเข้าสู่ระบบ

จากภาพประกอบที่ 3.21 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- Email คือ อีเมลของผู้ใช้งานระบบที่ได้จากการลงทะเบียนผู้ใช้งาน
- Password คือ รหัสผ่านที่ใช้เข้าสู่ระบบ

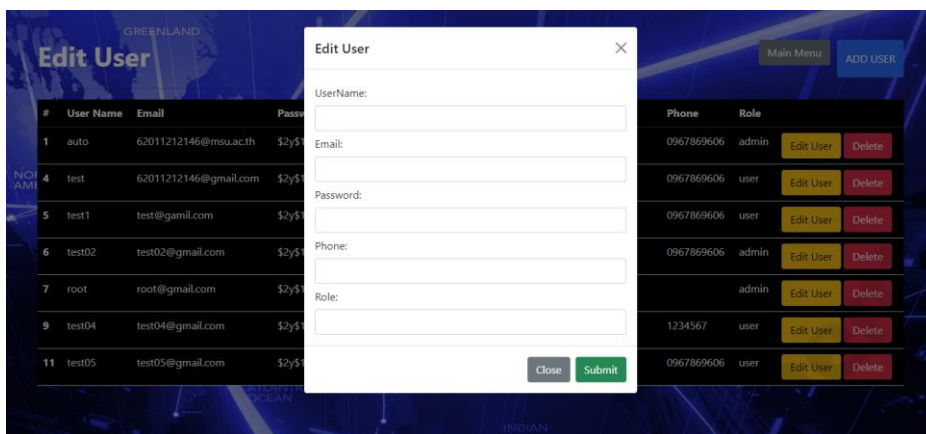


ภาพประกอบที่ 3.14 หน้าข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมด

จากภาพประกอบที่ 3.22 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- User Name คือ ชื่อของผู้ใช้งาน
- Email คือ อีเมลของผู้ใช้งาน
- Password คือ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน
- Phone คือ เบอร์โทรศัพท์ติดต่อของผู้ใช้งาน

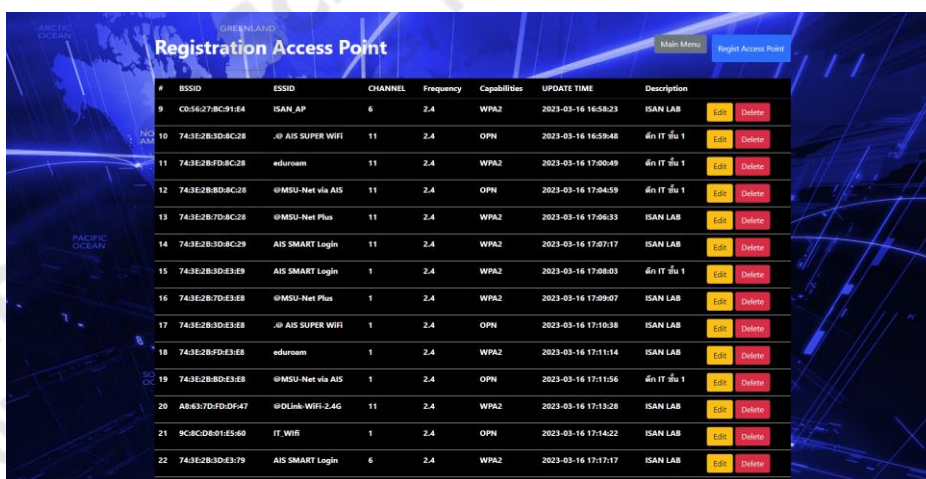
- Role คือ ระดับของสมาชิกในระบบ



ภาพประกอบที่ 3.15 หน้าลงทะเบียนผู้ใช้งาน

จากภาพประกอบที่ 3.23 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- User Name คือ ชื่อของผู้ใช้งาน
- Email คือ อีเมลของผู้ใช้งาน
- Password คือ รหัสผ่านของผู้ใช้งาน
- Phone คือ เบอร์โทรติดต่อของผู้ใช้งาน
- Role คือ ระดับของสมาชิกในระบบ

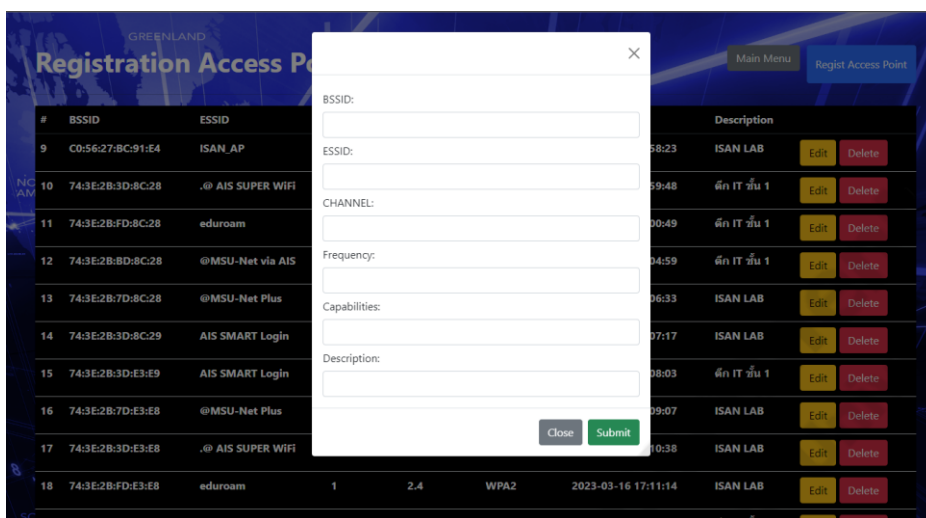


ภาพประกอบที่ 3.16 หน้าข้อมูลการลงทะเบียน Access Point

จากภาพประกอบที่ 3.24 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- BSSID คือ Mac Address ของ Access Point
- ESSID คือ ชื่อของ Access Point
- Frequency คือ ความถี่
- Capabilities คือ มาตรฐานความปลอดภัย

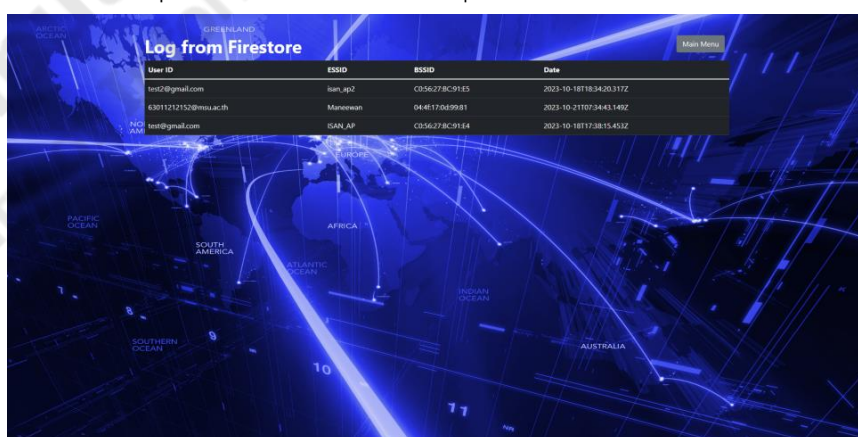
- Update Time คือ วัน เวลา ที่ Update ข้อมูล
- Description คือ รายละเอียดต่างๆ



ภาพประกอบที่ 3.17 หน้าจัดการลงทะเบียน Access Point

จากภาพประกอบที่ 3.25 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- BSSID คือ Mac Address ของ Access Point
- ESSID คือ ชื่อของ Access Point
- Frequency คือ ความถี่
- Capabilities คือ มาตรฐานความปลอดภัย
- Update Time คือ วัน เวลา ที่ Update ข้อมูล
- Description คือ รายละเอียดต่างๆ



ภาพประกอบที่ 3.18 หน้าข้อมูล History Log

จากภาพประกอบที่ 3.26 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- User ID คือ ชื่อ Email ชื่อผู้ใช้งานที่ถูกล็อกโจมตี

- ESSID คือ ชื่อของ Access Point
- BSSID คือ Mac Address ของ Access Point
- Date คือ วันที่ เวลา ที่ถูกโจมตี

3.9 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

3.9.1 การตรวจจับ Wi-Fi และแสดงข้อมูล library ใช้ทำงาน

```
cupertino_icons: ^1.0.2
wifi_scan: ^0.4.0+1
shared_preferences: ^2.2.1
http: ^1.1.0
sqflite: ^2.3.0
location: ^5.0.3
wifi_iot: ^0.3.18+1
cloud_firestore: ^4.9.3
firebase_core: ^2.17.0
google_sign_in: ^6.1.5
firebase_auth: ^4.10.1
provider: ^6.0.5
flutter_facebook_auth: ^6.0.2
flutter_local_notifications: ^16.1.0
collection: ^1.17.2
email_validator: ^2.1.17
connectivity_plus: ^5.0.1
```

ภาพประกอบที่ 3.19 library

```
List<WiFiAccessPoint> accessPoints = <WiFiAccessPoint>[];
StreamSubscription<List<WiFiAccessPoint>>? subscription;
bool shouldCheckCan = true;
bool get isStreaming => subscription != null;
late SharedPreferences sharedPreferences;
```

ภาพประกอบที่ 3.20 การตั้งค่าตัวแปรสำหรับ Wifi Scan

จากภาพประกอบที่ 3.28 ประกอบไปด้วยข้อมูลดังนี้

- Access Point เก็บข้อมูล Access Point ใน List
- subscription เพื่อดูการส่งข้อมูลที่ต่อเนื่อง
- isStreaming ให้ ค่า subscription ไม่ใช่ null

```

// call startScan API
final result = await WiFiScan.instance.startScan();
if (mounted) kShowSnackBar(context, "startScan: $result");
// reset access points.
setState(() => accessPoints = <WiFiAccessPoint>[]);

```

ภาพประกอบที่ 3.21 การ scan

จะทำการล้างค่าใน Access Point เพื่อเริ่ม scan

```

Future<bool> _canGetScannedResults(BuildContext context) async {
  if (shouldCheckCan) {
    // check if can-getScannedResults
    final can = await WiFiScan.instance.canGetScannedResults();
    // if can-not, then show error
    if (can != CanGetScannedResults.yes) {
      if (mounted) kShowSnackBar(context, "Cannot get scanned results: $can");
      accessPoints = <WiFiAccessPoint>[];
      return false;
    }
  }
  return true;
}

```

ภาพประกอบที่ 3.22 การตรวจสอบว่าสามารถ scan ได้

โดยจะรอค่าว่าสามารถ scan ได้หรือไหม ถ้าไม่ได้จะมีข้อความขึ้นที่แถบล่าง

```

Future<void> _getScannedResults(BuildContext context) async {
  if (await _canGetScannedResults(context)) {
    // get scanned results
    final results = await WiFiScan.instance.getScannedResults();
    setState(() => accessPoints = results);
  }
}

```

ภาพประกอบที่ 3.23 การดึงค่าที่ scan

นำมาเก็บไว้ที่ตัวแปร Access Point

```

Future<void> _startListeningToScanResults(BuildContext context) async {
  if (await _canGetScannedResults(context)) {
    subscription = WiFiScan.instance.onScannedResultsAvailable
      .listen((result) => setState(() => accessPoints = result));
  }
}

```

ภาพประกอบที่ 3.24 การscan ค้นหาอย่างต่อเนื่อง

โดยจะ scan ไปอย่างต่อเนื่องและเปลี่ยนค่าตัวแปรตาม

```

127 ElevatedButton.icon(
128   icon: const Icon(Icons.perm_scan_wifi),
129   label: const Text('SCAN'),
130   onPressed: () async => _startScan(context),
131 ), // ElevatedButton.icon
132 ElevatedButton.icon(
133   icon: const Icon(Icons.refresh),
134   label: const Text('GET'),
135   onPressed: () async => _getScannedResults(context),
136 ), // ElevatedButton.icon
137 buildToggle(
138   label: "STREAM",
139   value: isStreaming,
140   onChanged: (shouldStream) async => shouldStream
141     ? await _startListeningToScanResults(context)
142     : _stopListeningToScanResults(),
143 ),
144

```

ภาพประกอบที่ 3.25 สร้างปุ่มเพื่อเรียกใช้งาน method

SCAN เรียกใช้งาน `_startScan`

GET เรียกใช้งาน `_getScannedResults`

STREAM เรียกใช้งาน `_startListeningToScanResults`

```

? const text("NO SCANNED RESULTS")
: ListView.builder(
  itemCount: accessPoints.length,
  itemBuilder: (context, i) =>
    _AccessPointTile(accessPoint: accessPoints[i]), // ListView.builder
)

```

ภาพประกอบที่ 3.26 listView access points

เรียก class `_AccessPointTile` โดยส่งค่า Access Point ไป

```

/// Can see details when tapped.
class _AccessPointTile extends StatefulWidget {
  final WiFiAccessPoint accessPoint;
  const _AccessPointTile({Key? key, required this.accessPoint})
    : super(key: key);

  @override
  State<_AccessPointTile> createState() => _AccessPointTileState();
}

```

ภาพประกอบที่ 3.27 Create AccessPointTile

WifiAccessPoint เก็บค่า Access Point ที่ส่งมาโดยมีตัวแปร เช่น BSSID ESSID ChannelWidth


```

Future<List<WifiUser>> getWifi() async {
  String uri = "http://192.168.1.63/conn/view_data.php";
  var response = await http.get(Uri.parse(uri));

  if (response.statusCode == 200) {
    var wifiJson = jsonDecode(response.body);
    for (var wifiJson in wifiJson) {
      wifi.add(WifiUser.fromJson(wifiJson));
    }
  }
  return wifi;
}

```

ภาพประกอบที่ 3.28 การดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่บันทึกไว้

โดยการจะดึง ESSID และ BSSID มาตรวจสอบ

```

@override
void initState() {
  getWifi().then((value) => wifi.addAll(value));
  // TODO: implement initState
  super.initState();
}

```

ภาพประกอบที่ 3.29 เรียกใช้งาน method

จะเรียกใช้งาน เมื่อสร้าง super.initState

```

for (var i in wifi) {
  if (i.ssid == widget.accessPoint.ssid &&
    i.bssid == widget.accessPoint.bssid.toUpperCase()) {
    setState(() {
      color = Colors.lightGreenAccent;
    });
  } else if (i.ssid != widget.accessPoint.ssid &&
    i.bssid != widget.accessPoint.bssid.toUpperCase()) {
    setState(() {
      color = Colors.yellowAccent;
    });
  } else if (i.ssid == widget.accessPoint.ssid &&
    i.bssid != widget.accessPoint.bssid.toUpperCase()) {
    setState(() {
      color = Colors.redAccent;
    });
  }
}

```

ภาพประกอบที่ 3.30 ตรวจสอบ Access Point

โดยเงื่อนไขดังนี้

1) แทบสีแดง จะขึ้นแสดง Warning ในแอปพลิเคชัน โดยหากตรวจพบว่าเป็น Evil-Twin ซึ่งมี ESSID ที่ลงทะเบียนในระบบแต่ BSSID ไม่ได้ถูกลงทะเบียน

2) แทปสีเหลือง จะขึ้นแสดง Warning ในแอปพลิเคชัน โดยหากตรวจพบว่าเป็น Rouge Access Point ซึ่งมี ESSID และ BSSID ที่ไม่ได้ลงทะเบียนในระบบ

3) แทปสีเขียว คือ Access Point ที่ลงทะเบียนหรือบันทึกข้อมูลลงในระบบแล้วโดย ESSID และ BSSID ตรงกับที่ลงทะเบียน



ภาพประกอบที่ 3.31 ตัวอย่างการตรวจสอบ