

บทที่ 4

การออกแบบระบบ การออกแบบจอภาพ และรายงาน

จากการออกแบบระบบในบทนี้จะเป็นการออกแบบระบบ การออกแบบจอภาพ และรายงาน เพื่อพัฒนาระบบประเมินความเสี่ยงการชำรุดสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์โหลดเบรก ชนิด เอสเอฟ 6 ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ช่วยให้การค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นไปอย่างรวดเร็วและลดความซ้ำซ้อนของการจัดเก็บข้อมูลได้ออกแบบฐานข้อมูลของระบบประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

4.1.1 การออกแบบตาราง

4.1.2 รายละเอียดของตาราง

4.1.3 ความสัมพันธ์ของตาราง

ส่วนการออกแบบจอภาพ และรายงาน นั้นมีรายละเอียดการทำงานช่วยให้การใช้งานรวดเร็ว และลดความซ้ำซ้อนของการเก็บข้อมูลได้โดยได้ทำการออกแบบจอภาพ และรายงาน ดังนี้

4.2 การออกแบบจอภาพ

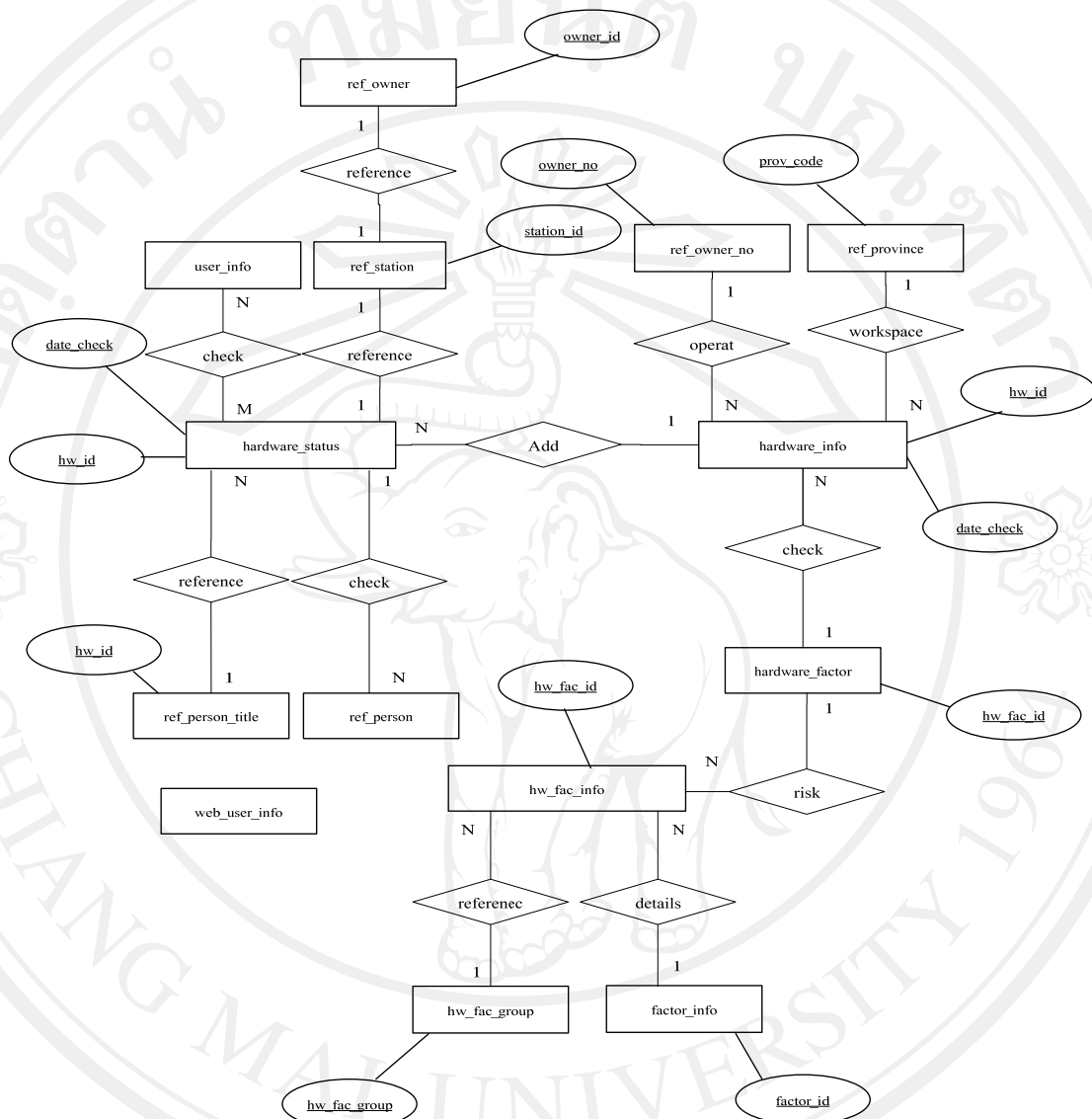
4.2.1 รายละเอียดของจอภาพด้าน เซิร์ฟเวอร์

4.2.2 รายละเอียดของจอภาพด้าน ผู้ใช้

4.3 การออกแบบรายงาน

แสดงผลรายงานการเก็บข้อมูล และผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง

การพัฒนาระบบนี้จะออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิดโดยใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (E-R Diagram : Entity Relationship Diagram) เพื่ออธิบายถึงรายละเอียดของข้อมูลที่บันทึกในฐานข้อมูล โดยรวม ซึ่งสามารถแสดงผังข้อมูลของระบบประเมินความเสี่ยงการชำรุดสำหรับการติดตั้งอุปกรณ์โหลดเบรก ชนิด เอสเอฟ 6 ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้ดังนี้



รูป 4.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของระบบ

4.1 การออกแบบฐานข้อมูล

4.1.1 การออกแบบตาราง

ในการออกแบบฐานข้อมูลที่ประกอบด้วยตาราง (Table) ที่มีความสัมพันธ์ (Relation) กัน และมีฟิลด์ ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key :PK) และคีย์นอก (Foreign Key) การออกแบบตารางในฐานข้อมูลโดยแบ่งตารางในฐานข้อมูลออกเป็นตาราง ต่างๆ ดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงรายชื่อในฐานข้อมูล

ลำดับที่	ชื่อตาราง	ประเภทตาราง	คำอธิบายตาราง
1	user_info	Master	เก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน
2	Hardware_status	Reference	เก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ6
3	Hardware_factor	Reference	เก็บการประเมินผลความเสี่ยง
4	Hw_fac_group	Reference	เก็บหมวดเกณฑ์การประเมิน
5	Hardware_info	Master	เก็บข้อมูลของอุปกรณ์ เอชเอฟ6
6	Ref_person_title	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อตำแหน่ง
7	Ref_person	Reference	เก็บข้อมูลผู้ดำเนินการ
8	Hw_fac_info	Transaction	เก็บค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบข้อมูล
9	Factor_info	Transaction	เก็บข้อมูลหลักเกณฑ์สำหรับการพิจารณาเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล
10	Ref_station	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อสถานีไฟฟ้า
11	Ref_owner	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อการไฟฟ้า
12	Ref_province	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อจังหวัด
13	Web_user_info	Reference	เก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้ในเซิร์ฟเวอร์

4.1.2 รายละเอียดของตาราง

รายละเอียดของตารางในฐานข้อมูลแสดงดังต่อไปนี้

ตาราง 4.2 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน

ชื่อตาราง	user_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน			
คีย์หลัก	username			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
username	ชื่อเข้าใช้งาน	nvarchar	100	admin

ตาราง 4.2 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน(ต่อ)

ชื่อตาราง	user_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้งาน			
คีย์หลัก	username			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
pwd	รหัสผ่านเข้าใช้งาน	nvarchar	100	1234
fullname	ชื่อผู้ใช้งาน	nvarchar	200	สมพร
status	รหัสสถานะผู้ใช้งาน 1=ผู้ใช้งาน/0=amdin	tinyint	1	1
user_type	สถานะผู้ใช้งาน 1=ปกติ/0=ระงับการ ใช้งาน	tinyint	1	1

ตาราง 4.3 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6

ชื่อตาราง	hardware_status			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	date_check			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
hw_id	รหัสอุปกรณ์ sap	nvarchar	200	CMC8S-05
date_check	วันที่ตรวจ	datetime	8	21 มกราคม 2553
ac_monitor	สถานะไฟด้าน AC (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1

ตาราง 4.3 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6(ต่อ)

ชื่อตาราง	hardware_status			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	date_check			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
dc_monitor	สถานะไฟด้าน DC (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
ground_batt	สถานะไฟ battery (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
over_charger	สถานะไฟ charger (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
hight_batt	สถานะไฟ battery สูง (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
low_batt	สถานะไฟ battery ต่ำ (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
fix_person_title1	ตำแหน่ง ท่านที่ 1	nvarchar	200	วศก.4
fix_person_title2	ตำแหน่ง ท่านที่ 2	nvarchar	200	วศก.5
fix_co_person_title	ตำแหน่งผู้ ประสานงาน	nvarchar	200	พชง.7
flag	ผลการแก้ไข (1=เสร็จ แล้ว/0=ยังไม่เสร็จ)	tinyint	1	1
switch_value	สถานะไฟของ switch (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
fuse_value	สถานะไฟของ fuse (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
neutral_value	neutral_value	float	8	5

ตาราง 4.3 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6 (ต่อ)

ชื่อตาราง	hardware_status			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	date_check			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
battery_volt	จำนวน battery ที่วัดได้	float	8	24
fix_detail	รายละเอียดการแก้ไข	nvarchar	800	ไม่มีการแก้ไข
arrester_value	จำนวน arrester ที่วัดได้	float	8	5
Mec_lock	สถานะไฟ mec_lock (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Mec_free	สถานะไฟ mec_free (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Motor_traval	สถานะไฟ motor (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Low_gass	สถานะไฟ low_gass (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Local_value	สถานะไฟ local (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Remote_value	สถานะไฟ remote (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Close_value	สถานะไฟ close (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1

ตาราง 4.3 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6 (ต่อ)

ชื่อตาราง	hardware_status			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลสถานะอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	date_check			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
Open_value	สถานะไฟ open (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Battery_value	สถานะไฟ แบตเตอรี่ (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
Fix_status	ได้รับการดำเนินการ 1=ได้รับการแก้ไข 0=ไม่ได้รับการแก้ไข	tinyint	1	1
Fix_date	วันที่เสร็จ	datetime	8	21 มกราคม 2553
Fix_person1	ผู้ดำเนินการท่านที่ 1	nvarchar	400	นายผดุงเกียรติ
Fix_person2	ผู้ดำเนินการท่านที่ 2	nvarchar	400	นายชนนิต วงศ์อินทร์
Fix_co_person	ผู้ประสานงาน	nvarchar	400	นายสุริพันธ์ อินทร์พรหม

ตาราง 4.4 รายละเอียดตารางประเมินผลความเสี่ยง

ชื่อตาราง	hardware_Factor			
คำอธิบาย	ตารางเก็บการประเมินผลความเสี่ยง			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	hw_fac_id			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
hw_id	รหัสอุปกรณ์ SAP	nvarchar	200	CMC10S-05
date_check	วันที่ตรวจสอบ	datetime	8	21 มกราคม 2553
hw_fac_id	เลขที่เกณฑ์ประเมิน	int	4	M1
hw_fac_value	ค่าการประเมิน	int	4	2

ตาราง 4.5 รายละเอียดตารางหมวดเกณฑ์การประเมิน

ชื่อตาราง	hw_fac_group			
คำอธิบาย	ตารางหมวดเกณฑ์การประเมิน			
คีย์หลัก	fac_group_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
fac_group_id	รหัสหมวดเกณฑ์ ประเมิน	int	4	2
fac_group_name	ชื่อหมวดเกณฑ์ ประเมิน	nvarchar	400	วิศวกรรม-การใช้ งาน

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลของอุปกรณ์

ชื่อตาราง	hardware_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
hw_id	รหัสอุปกรณ์ SAP	nvarchar	200	CMC10S-05
station_id	สถานีไฟฟ้า	nvarchar	200	เชียงใหม่3
filter_id	ฟิวเตอร์	nvarchar	200	10
command_id	รหัสสั่งการ	nvarchar	200	CMC10S-05
cwner_id	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	nvarchar	200	กฟอ.หางดง
location_id	พื้นที่ซ่อมบำรุง SAP	nvarchar	200	ALPC-F-FA03-SW0006
loc_tambon	ตำบล	nvarchar	200	หางดง
loc_province	อำเภอ	nvarchar	200	หางดง
loc_ampur	จังหวัด	nvarchar	200	เชียงใหม่
loc_province	พิกัดจุดติดตั้ง	nvarchar	200	N18 41.17.8' E098 55.14.8'
hw_position	ผลิตภัณฑ์	nvarchar	200	PRECISE
hw_brand	รุ่น	nvarchar	200	G&W
hw_model	รหัส PEA	nvarchar	200	2เอชเอฟ-48-0377
hw_pea_code	ระบบแรงดัน	nvarchar	200	22 kV
hw_power_volt	พิกัดกระแส	nvarchar	200	630 A
hw_power_amp	เลขที่ชุดควบคุม	nvarchar	200	10537

ตาราง 4.6 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลของอุปกรณ์(ต่อ)

ชื่อตาราง	hardware_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลของอุปกรณ์ เอชเอฟ 6			
คีย์หลัก	hw_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
hw_control_on	เลขที่สัญญา	nvarchar	200	สต.010/2547
hw_contract_on	รหัสอุปกรณ์ SAP	nvarchar	200	CMC10S-05
hw_control_flag	ชุดควบคุม (1=มี/0=ไม่มี)	tinyint	1	1
hw_control_type	แบบชุดควบคุม (1=มี/0=ไม่มี)	tinyint	1	1
hw_card_type	แบบการ์ดควบคุม (1=มี/0=ไม่มี)	tinyint	1	1
hw_counter	จำนวนเคาท์เตอร์	int	4	11
hw_ac_supply	Alternating Current supply	int	4	220
hw_cc_voltage	Close Coil voltage	int	4	15
hw_tc_voltage	Trip Coil voltage	int	4	16
hw_dc_charger	Dircet Current charger	int	4	27
hw_status	สถานะอุปกรณ์ (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1
update_flag	การปรับปรุงข้อมูล (1=ปกติ/0=ชำรุด)	tinyint	1	1

ตาราง 4.7 รายละเอียดตารางข้อมูลรายชื่อตำแหน่ง

ชื่อตาราง	ref_person_title			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อตำแหน่ง			
คีย์หลัก	title_no			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
title_no	ลำดับตำแหน่ง	int	4	1
title_name	ตำแหน่ง	nvarchar	100	พนักงานช่าง

ตาราง 4.8 รายละเอียดตารางข้อมูลรายชื่อผู้ดำเนินการ

ชื่อตาราง	ref_person			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ดำเนินการ			
คีย์หลัก	person_no			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
person_no	ลำดับผู้ดำเนินการ	int	4	3
person_name	ชื่อ นามสกุล	nvarchar	100	นายสมพร สถาทองคำ

ตาราง 4.9 รายละเอียดตารางการเปรียบเทียบข้อมูล

ชื่อตาราง	hw_fac_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บค่าที่ได้จากการเปรียบเทียบข้อมูล			
คีย์หลัก	hw_fac_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
hw_fac_id	ลำดับที่เกณฑ์ประเมิน	int	4	3
fac_group	รหัสหมวดเกณฑ์ประเมิน	int	4	2
factor_id1	เลขที่หลักเกณฑ์ที่ 1	nvarchar	10	M1-M2
factor_id2	เลขที่หลักเกณฑ์ที่ 2	nvarchar	10	M3-M4

ตาราง 4.10 รายละเอียดตารางหลักเกณฑ์สำหรับการพิจารณา

ชื่อตาราง	factor_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลหลักเกณฑ์สำหรับการพิจารณาเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล			
คีย์หลัก	factor_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
factor_id	เลขที่หลักเกณฑ์	nvarchar	10	M1-M2
factor_name	ชื่อหลักเกณฑ์	nvarchar	200	วิศวกรรม
factor_type	ชนิดของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ (1=ใช่/0=ไม่ใช่)	tinyint	1	1

ตาราง 4.11 รายละเอียดตารางรายชื่อสถานีไฟฟ้า

ชื่อตาราง	ref_station			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายชื่อสถานีไฟฟ้า			
คีย์หลัก	station_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
station_id	ลำดับสถานีไฟฟ้า	int	4	3
station_name	ชื่อสถานีไฟฟ้า	nvarchar	100	เชียงใหม่3

ตาราง 4.12 รายละเอียดตารางรายชื่อการไฟฟ้า

ชื่อตาราง	ref_owner			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายชื่อการไฟฟ้า			
คีย์หลัก	owner_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
owner_id	ลำดับการไฟฟ้า	int	4	15
owner_name	ชื่อการไฟฟ้า	nvarchar	100	อำเภอหางดง

ตาราง 4.13 รายละเอียดตารางรายชื่อจังหวัด

ชื่อตาราง	ref_province			
คำอธิบาย	ตารางเก็บรายชื่อจังหวัด			
คีย์หลัก	province_id			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
province_id	ลำดับจังหวัด	tinyint	1	1
province_name	ชื่อจังหวัด	nvarchar	100	เชียงใหม่

ตาราง 4.14 รายละเอียดตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้เซิร์ฟเวอร์

ชื่อตาราง	web_user_info			
คำอธิบาย	ตารางเก็บข้อมูลรายชื่อผู้ใช้เซิร์ฟเวอร์			
คีย์หลัก	username			
คีย์นอก	-			
หมายเหตุ	-			
ชื่อฟิลด์	ความหมาย	ชนิด	ขนาด (ไบต์)	ตัวอย่างข้อมูล
username	ชื่อผู้ใช้งาน	nvarchar	100	admin
pwd	รหัสผ่านใช้งาน	nvarchar	100	1234
fullname	ชื่อผู้ใช้งาน	nvarchar	200	สมพร
status	รหัสสถานะผู้ใช้งาน (1=ปกติ/0=ระงับ)	tinyint	1	1
user_type	สถานะผู้ใช้งาน (1=ผู้ดูแลระบบ /0=ผู้ใช้งาน)	tinyint	1	1

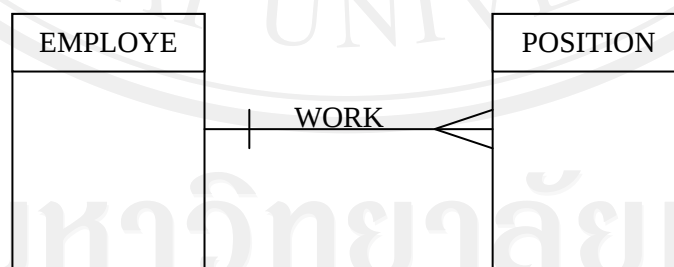
4.1.3 ความสัมพันธ์ของตาราง

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram : E-R Diagram) การสร้างแผนภาพจำลองข้อมูลและกระบวนการดำเนินงานนั้นมีบทบาทสำคัญในการพัฒนาระบบ เนื่องจากสามารถแสดงโครงสร้างของข้อมูลและการทำงานภายในระบบได้ชัดเจน ซึ่งจะช่วยให้ระบบและผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจในการทำงานของระบบอย่างถูกต้อง แบบจำลองข้อมูลที่สร้างขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ความต้องการของระบบนี้ยังเรียกว่าเป็น “การออกแบบฐานข้อมูลในระดับแนวคิด (Conceptual Database Design)” ของขั้นตอนการออกแบบ (Design Phase) ในกิจกรรมการออกแบบฐานข้อมูล ที่ได้จากกิจกรรมย่อยนี้ไปทำการปรับปรุงและออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical และ Physical ต่อไป ในที่นี้เพื่อความสะดวกจะเรียก Conceptual Data Model ว่า “Data Model”

แบบจำลองข้อมูล (Data Model) หมายถึง การจำลองข้อมูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ พร้อมทั้งจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกิดขึ้นนั้น โดยใช้ “แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram: E-R Diagram)”

แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล หมายถึง แผนภาพที่ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับจำลองข้อมูลซึ่งจะประกอบไปด้วย Entity (แทนกลุ่มของข้อมูลที่เป็นเรื่องเดียวกัน/เกี่ยวข้องกัน) และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ

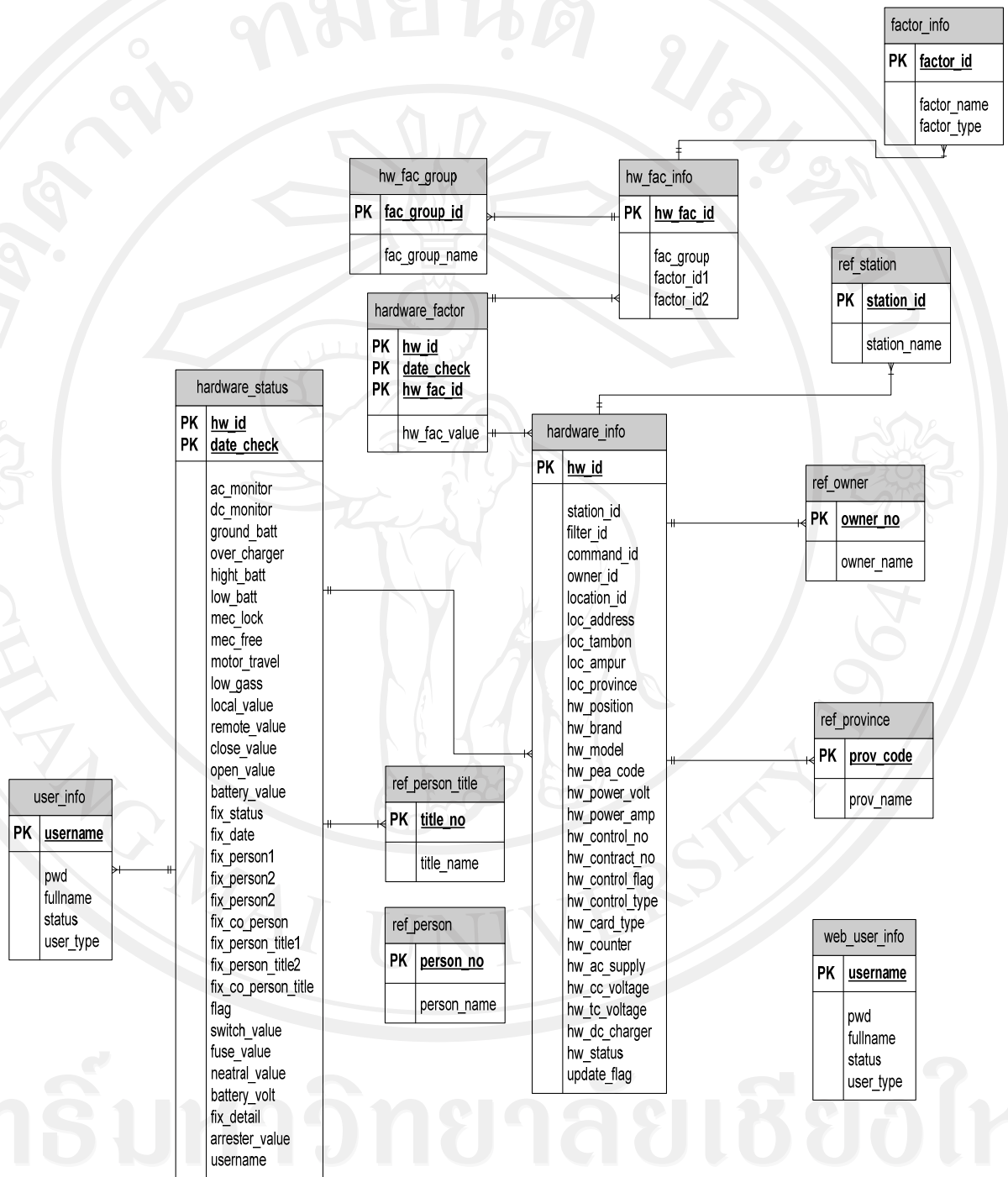
สัญลักษณ์ที่ใช้ในผังแสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตี สัญลักษณ์ที่ใช้ในแผนภาพของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล ที่ใช้ในการจำลองแบบ Crow's Foot Model ตัวอย่างแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล รูปแบบของ Crow's Foot Model



รูป 4.2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลของรูปแบบของ Crow's Foot Model

ตาราง 4.15 สัญลักษณ์ แบบ Crow's Foot Model

Crow's Foot Model	ความหมาย				
	ใช้แสดง Entity				
	Relationship Line เส้นเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่าง Entity				
	Relationship ใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity สำหรับ Crow's Foot Model ใช้ตัวอักษรเขียนแสดงความสัมพันธ์				
<table border="1"><tr><td>Entity Name</td></tr><tr><td>Attribute 1</td></tr><tr><td>Attribute 2</td></tr><tr><td>.....</td></tr></table>	Entity Name	Attribute 1	Attribute 2		Attribute ใช้แสดง Attribute ของ Entity
Entity Name					
Attribute 1					
Attribute 2					
.....					
<table border="1"><tr><td>Entity Name</td></tr><tr><td></td></tr></table>	Entity Name		ใช้แสดงคีย์หลัก (Identifier)		
Entity Name					
	Associative Entity				

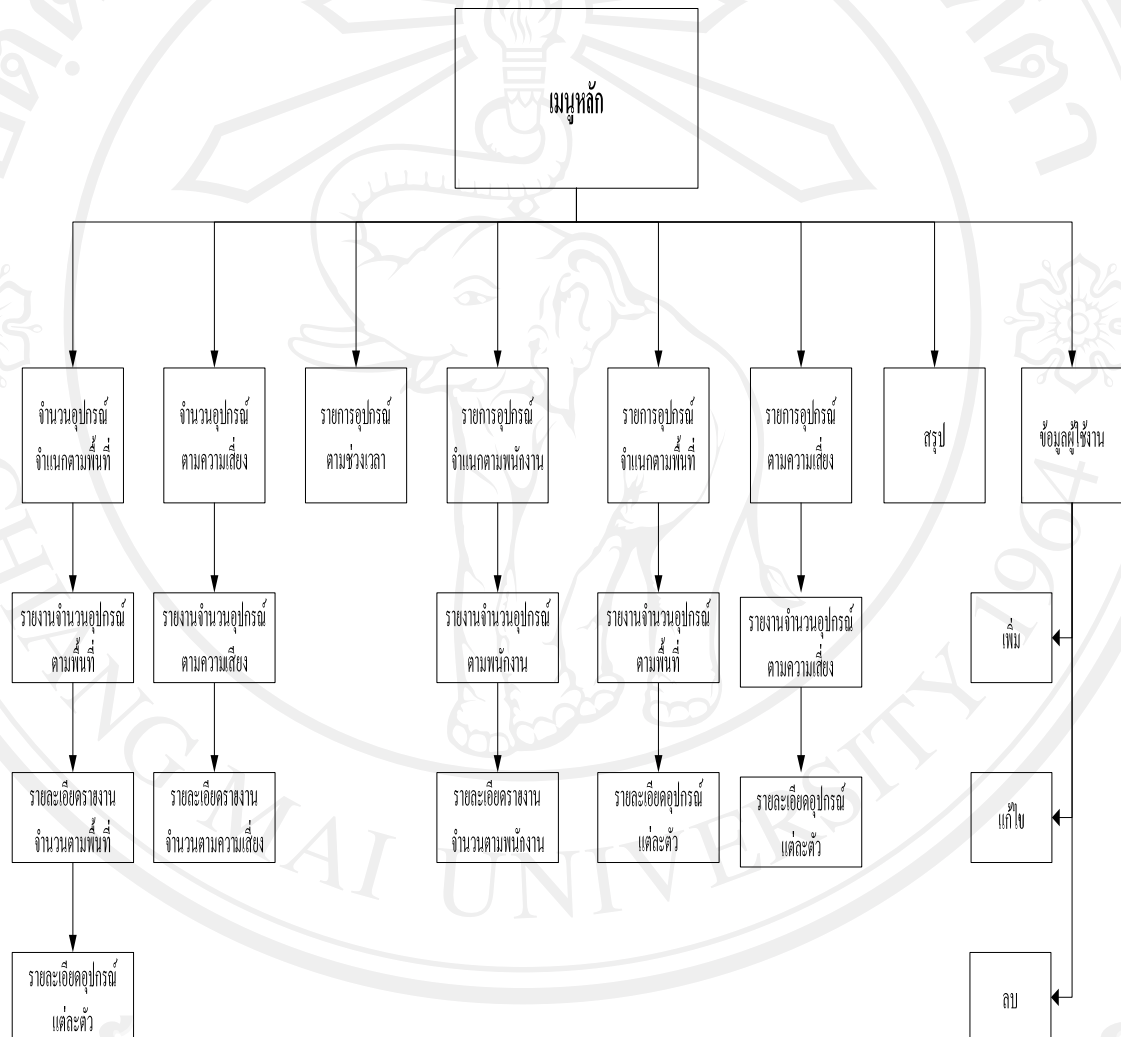


รูป 4.3 ความสัมพันธ์ของตารางในฐานข้อมูล

4.2 การออกแบบจอภาพ

โดยอธิบายในแต่ละหัวข้อได้ดังนี้

4.2.1 รายละเอียดของจอภาพ ด้านเซิร์ฟเวอร์



รูป 4.4 โครงสร้างจอภาพของด้านเซิร์ฟเวอร์

รูป 4.4 เป็นรูปโครงสร้างจอภาพของการทำงานด้านเซิร์ฟเวอร์ ว่ามีเมนูหลักในการทำงานอะไรบ้าง และมีเมนูรอง ซึ่งต่อจากเมนูหลักในแต่ละหน้าจอภาพของการทำงานด้านเซิร์ฟเวอร์ แล้วลงในรายละเอียดของแต่ละเมนูว่าแต่ละหน้าจอภาพมีการทำงานอย่างไร ซึ่งถือเป็นโครงข่ายการทำงานของทางด้านเซิร์ฟเวอร์

(1) จอภาพล็อกอิน (Login) เข้าใช้งานระบบ

The diagram shows a login interface with three main components arranged vertically and numbered in circles to the right:

- 1: A rectangular input field for the username.
- 2: A rectangular input field for the password.
- 3: A rectangular button for logging in.

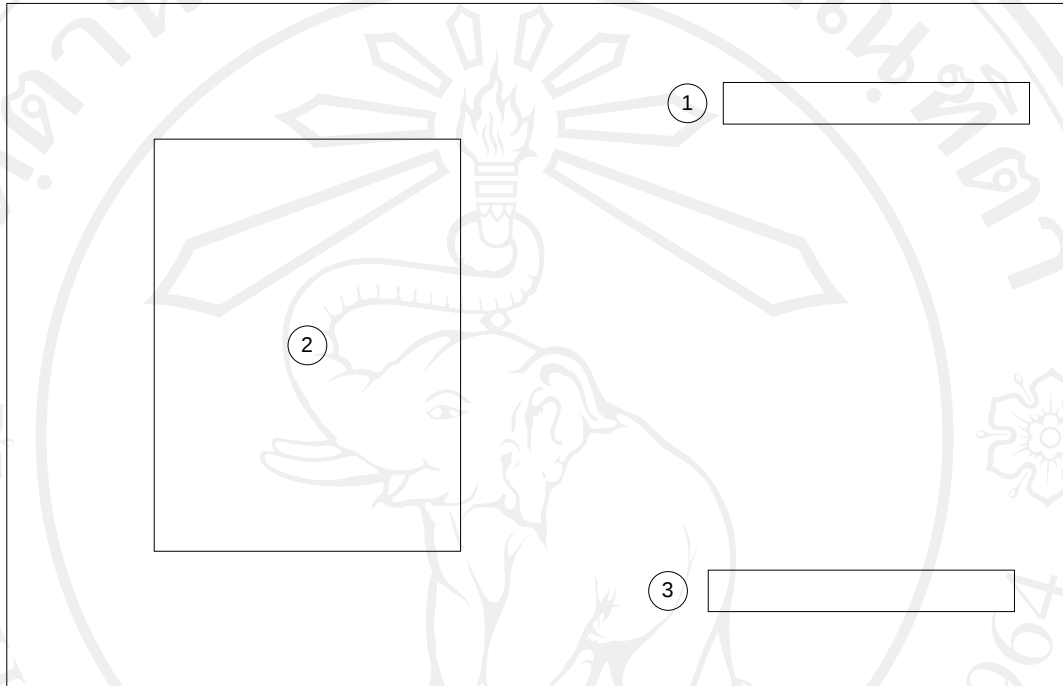
รูป 4.5 แสดงการออกแบบจอภาพล็อกอิน (Login) เข้าใช้งานระบบ

จากรูป 4.5 เป็นการออกแบบจอภาพล็อกอินโดยผู้ใช้งานก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องทำการล็อกอินโดยใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้พร้อมรหัสผ่าน รายละเอียดต่างๆ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.16

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดจอภาพล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงกล่องข้อความให้ผู้พิมพ์ชื่อผู้ใช้ (Username)	Textbox
2	แสดงกล่องข้อความให้ผู้พิมพ์รหัสผ่าน (Password)	Textbox
3	แสดงปุ่มล็อกอินเข้าระบบ	Button

(2) จอภาพเมนูหลัก



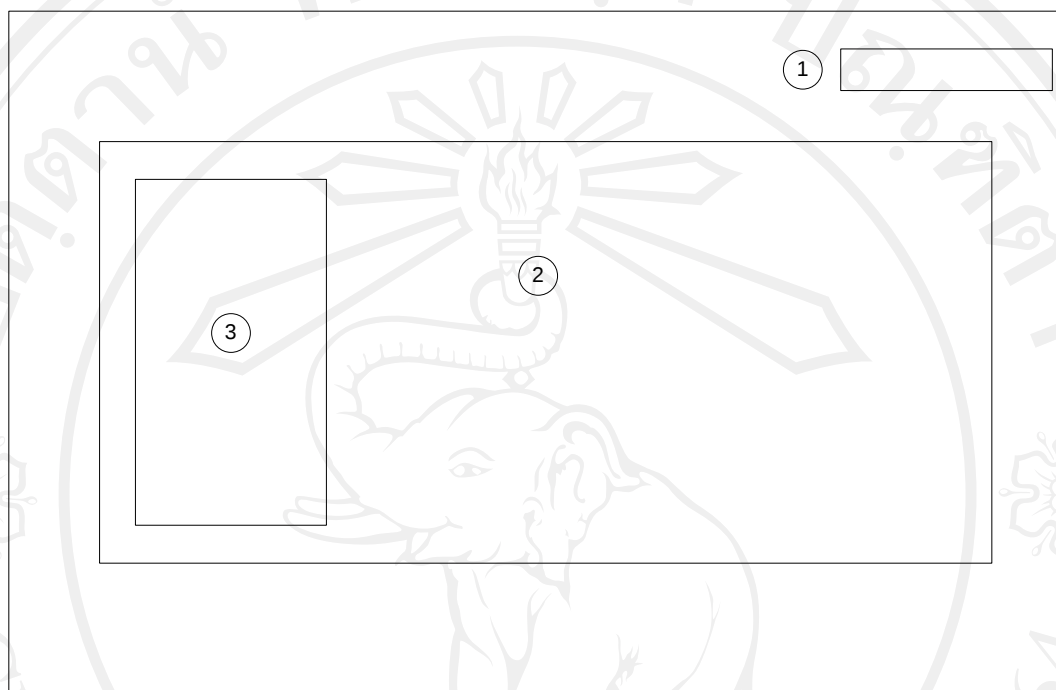
รูป 4.6 แสดงการออกแบบจอภาพเมนูหลัก

จากรูป 4.6 เป็นการออกแบบจอภาพเมนูหลักของระบบงาน เป็นจอภาพที่แสดงเมนูทั้งหมดของระบบงาน โดยเมนูต่างๆ รายละเอียดต่างๆ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.17

ตาราง 4.17 แสดงรายละเอียดจอภาพเมนูหลักของระบบงาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงกล่องข้อความข้อมูลผู้ใช้งาน	Textbox
2	แสดงเมนูหลักของระบบ	Menu
3	แสดงกล่องข้อความการออกจากระบบ	Textbox

(3) จอภาพแสดงข้อมูลผู้ใช้งาน



รูป 4.7 แสดงการออกแบบจอภาพข้อมูลผู้ใช้งานในระบบ

จากรูป 4.7 เป็นการออกแบบจอภาพเมนูของผู้ใช้งานระบบงาน เป็นจอภาพที่แสดงเมนูทั้งหมดของระบบงาน เหล่านี้จะแสดงสถานะผู้ใช้งานระบบที่ทำการล็อกอินเข้ามา รายละเอียดต่างๆ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.18

ตาราง 4.18 แสดงรายละเอียดจอภาพเมนูหลักของผู้ใช้งานระบบงาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงกล่องข้อความเมนูการเพิ่มผู้ใช้งาน	Textbox
2	แสดงรายละเอียดข้อมูลของผู้ใช้งาน	Display text
3	แสดงกล่องข้อความเมนูการ แก้ไขและ ลบ ข้อมูลผู้ใช้งาน	Textbox

(4) จอภาพแสดงการเพิ่ม/แก้ไข ผู้ใช้งาน

The screenshot shows a web form for user management. It contains seven numbered input fields:

- 1: Username (Textbox)
- 2: Password (Textbox)
- 3: Full Name (Textbox)
- 4: User Role (Combobox)
- 5: User Position (Combobox)
- 6: Add New User Button
- 7: Cancel Button

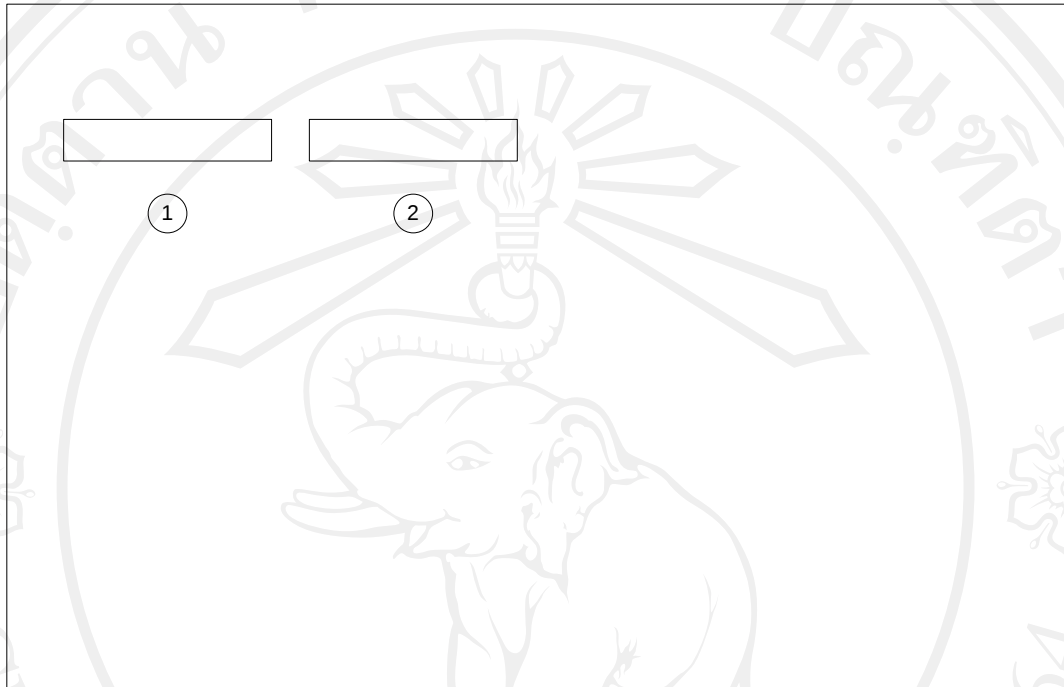
รูป 4.8 แสดงการออกแบบจอภาพการเพิ่ม/แก้ไข ผู้ใช้งานในระบบ

จากรูป 4.8 เป็นการออกแบบจอภาพเมนูของระบบงาน เป็นการเพิ่ม/แก้ไข ข้อมูลผู้ใช้งานในระบบเข้าไปใช้งานในระบบเป็นผู้ใช้งานใหม่ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.19

ตาราง 4.19 แสดงรายละเอียดจอภาพการเพิ่ม/แก้ไข ผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงกล่องข้อความให้ผู้พิมพ์ชื่อผู้ใช้ (Username)	Textbox
2	แสดงกล่องข้อความให้ผู้พิมพ์รหัสผ่าน (Password)	Textbox
3	แสดงกล่องข้อความให้ผู้พิมพ์ชื่อ - นามสกุล ผู้ใช้งาน	Textbox
4	แสดงกล่องข้อความให้ผู้เลือกว่าเป็นประเภทผู้ใช้งานแบบใด	Combobox
5	แสดงกล่องข้อความให้ผู้เลือกสถานะของผู้ใช้งาน	Combobox
6	แสดงปุ่มบันทึกข้อมูลผู้ใช้งานใหม่	Button
7	แสดงปุ่มยกเลิกการข้อมูลผู้ใช้งาน	Button

(5) จอภาพแสดงการลบข้อมูลผู้ใช้งาน



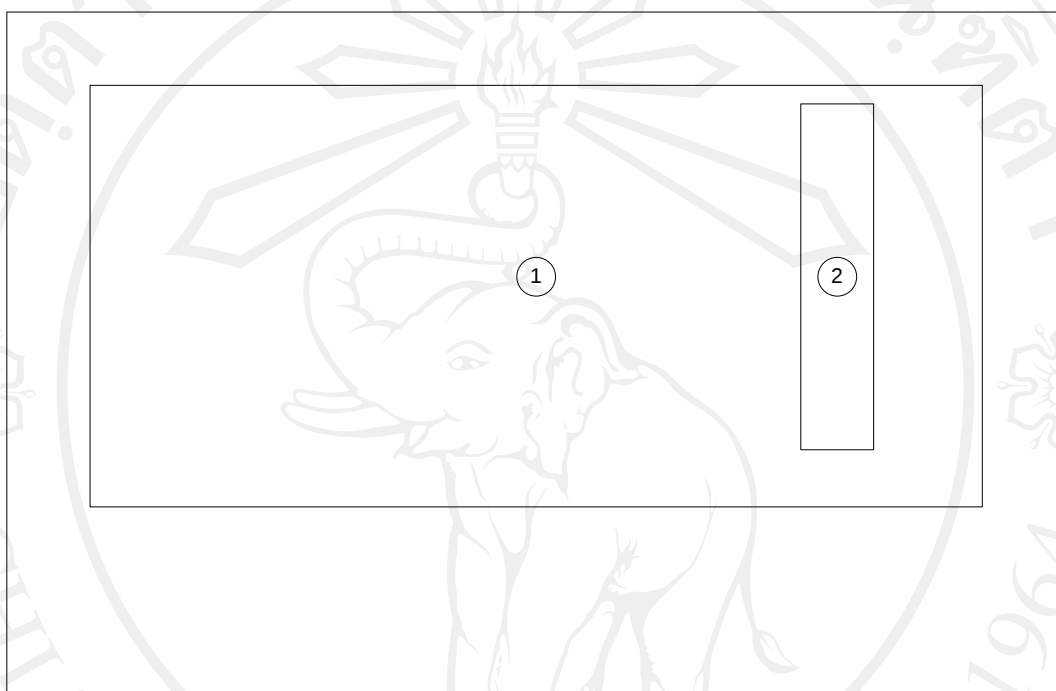
รูป 4.9 แสดงการออกแบบจอภาพการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

จากรูป 4.9 เป็นการออกแบบจอภาพให้ผู้ดูแลระบบสามารถลบข้อมูลผู้ใช้งานได้
รายละเอียดดังตาราง 4.20

ตาราง 4.20 แสดงรายละเอียดจอภาพการลบข้อมูลผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงปุ่มการยืนยันการลบข้อมูล	Button
2	แสดงปุ่มยกเลิกการลบข้อมูล	Button

(6) จอภาพแสดง รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่/ รายละเอียดของจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยง/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึก/ รายงานอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงในแต่ละระดับ



รูป 4.10 แสดงการออกแบบจอภาพ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่/ รายละเอียดของจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยง/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึก/ รายงานอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงในแต่ละระดับ

จากรูป 4.10 เป็นการการออกแบบจอภาพรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่ ซึ่งจะเป็นการบอกถึงจำนวนอุปกรณ์ว่าอยู่ตรง จังหวัด อำเภอ แล้วสามารถเข้าไปดูรายละเอียดต่อไปอีกได้ รายละเอียดดังตาราง 4.21

ตาราง 4.21 แสดงรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่	Display text
2	แสดงกล่องข้อความของจำนวนตัวของอุปกรณ์ในพื้นที่	Textbox

การออกแบบจอภาพรายละเอียดของจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่ ซึ่งจะเป็นการบอกถึงวัน เดือน ปี ที่ทำการตรวจสอบ เป็นสำคัญ แล้วสามารถเข้าไปถึงรายงานที่ออกเป็นรายละเอียดของอุปกรณ์ตัวนั้นๆ รายละเอียดดังตาราง 4.22

ตาราง 4.22 แสดงรายละเอียดของจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามพื้นที่	Display text
2	แสดงกล่องข้อความรายละเอียดของจำนวนตัวของอุปกรณ์ในพื้นที่ ตัวนั้นๆ	Textbox

การออกแบบจอภาพรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามระดับความเสี่ยง โดยความเสี่ยงที่อุปกรณ์อาจเกิดความชำรุดมีอยู่ 4 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงต่ำ และยังไม่ได้ระบุความเสี่ยง รายละเอียดดังตาราง 4.23

ตาราง 4.23 แสดงรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยง

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว	Display text
2	แสดงกล่องข้อความจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยง	Textbox

การออกแบบจอภาพรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึก ซึ่งจะบอกชื่อผู้ที่ทำการใช้งาน และจำนวนอุปกรณ์ที่ผู้ใช้งานได้ทำการตรวจสอบ รายละเอียดดังตาราง 4.24

ตาราง 4.24 แสดงรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึก

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อผู้ใช้งานที่ทำการตรวจสอบอุปกรณ์	Display Text
2	แสดงจำนวนอุปกรณ์ตามชื่อผู้ใช้งานทำการบันทึก	Textbox

การออกแบบจอภาพรายงานอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงในแต่ละระดับ ซึ่งความเสี่ยงของอุปกรณ์มีอยู่ 4 ระดับ ได้แก่ ความเสี่ยงสูง ความเสี่ยงปานกลาง ความเสี่ยงต่ำ และยังไม่ได้รับความเสี่ยง รายละเอียดดังตาราง 4.25

ตาราง 4.25 แสดงรายงานอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงในแต่ละระดับ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายงานอุปกรณ์ และจำนวนความเสี่ยงในระดับต่างๆ	Display Text
2	แสดงจำนวนอุปกรณ์ตามความเสี่ยงในระดับต่างๆ	Textbox

(7) จอภาพแสดง รายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว/ จอภาพแสดงรายการอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงต่างๆ/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึกตามผู้ใช้งาน/ รายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว



รูป 4.11 แสดงการออกแบบจอภาพ รายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว/ จอภาพแสดงรายการอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงต่างๆ/ รายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึกตามผู้ใช้งาน/ รายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว

จากรูป 4.11 เป็นการออกแบบจอภาพเป็นรายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ตัวในแต่ละตัว รายละเอียดดังตาราง 4.26

ตาราง 4.26 แสดงรายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายงานรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว	Display text

การออกแบบจอภาพเพื่อรายงานของอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงในระดับต่างๆ กันซึ่งมีจำนวนหน้ารายงานเช่นแบบนี้อยู่ 4 หน้า ได้แก่ หน้ารายการอุปกรณ์ที่ยังไม่ระบุความเสี่ยง หน้ารายการอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงสูง หน้ารายการอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงปานกลาง และหน้ารายการอุปกรณ์ที่มีความเสี่ยงต่ำ รายละเอียดดังตาราง 4.27

ตาราง 4.27 แสดงรายการอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงต่างๆ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายการอุปกรณ์จำแนกตามความเสี่ยงต่างๆ	Display text

เป็นการออกแบบจอภาพรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึกตามผู้ใช้งาน ว่าแต่ละคนได้ใช้ทำการตรวจสอบอุปกรณ์ รายละเอียดดังตาราง 4.28

ตาราง 4.28 แสดงรายงานจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึกตามผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายการจำนวนอุปกรณ์จำแนกตามผู้บันทึกตามผู้ใช้งาน	Display Text

การออกแบบจอภาพรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว ซึ่งมีรายละเอียดของอุปกรณ์เมื่อมีการบันทึกครั้งล่าสุด รายละเอียดดังตาราง 4.29

ตาราง 4.29 แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ในแต่ละตัว	Display Text

(8) จอภาพแสดงรายการตรวจสอบอุปกรณ์จำแนกตามช่วงเวลาที่บ้านที่ผลการตรวจสอบ

The screenshot shows a form with the following elements:

- Field 1: A date input field (DD/MM/YY).
- Field 2: A time input field (HH:MM).
- Field 3: A location input field.
- Field 4: Another time input field (HH:MM).
- Field 5: A location input field.
- Field 6: A large rectangular area for a photo or additional notes.

รูป 4.12 แสดงการออกแบบจอภาพรายการตรวจสอบอุปกรณ์จำแนกตามช่วงเวลาที่บ้านที่ผลการตรวจสอบ

จากรูป 4.12 เป็นการออกแบบจอภาพรายการตรวจสอบอุปกรณ์จำแนกตามช่วงเวลาที่บ้านที่ผลการตรวจสอบเพื่อที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถเลือกดูข้อมูลได้ตาม วัน เวลา ที่ได้ทำการตรวจสอบ รายละเอียดดังตาราง 4.30

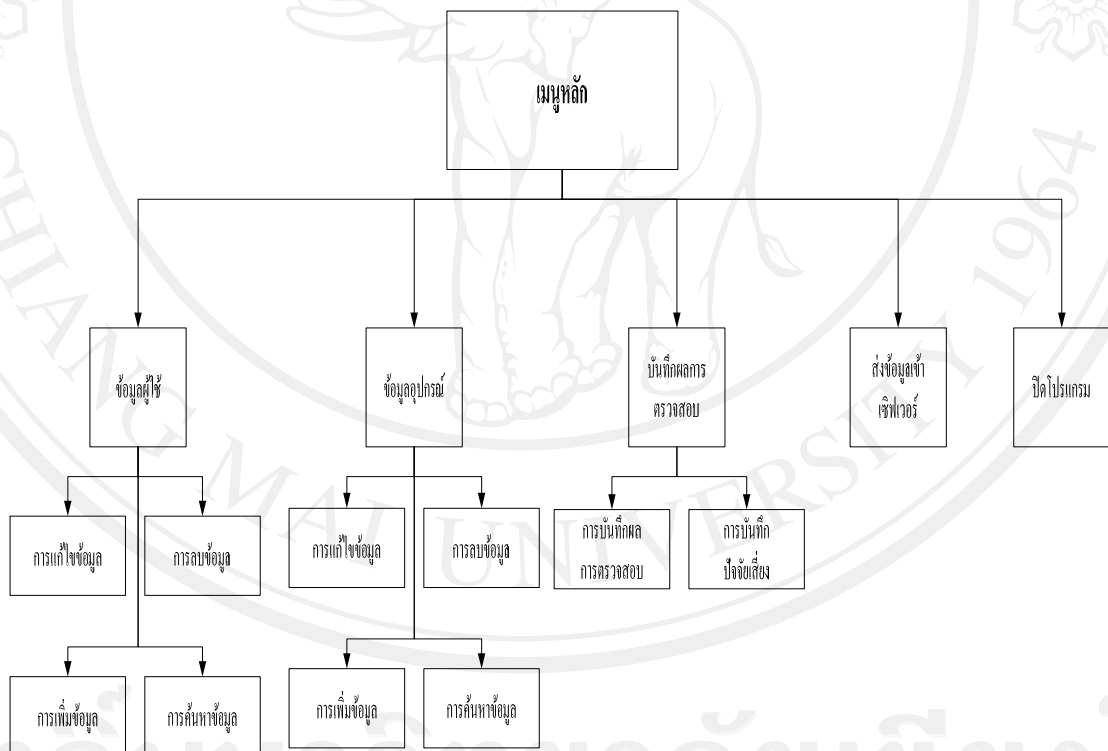
ตาราง 4.30 แสดงรายการตรวจสอบอุปกรณ์จำแนกตามช่วงเวลาที่บ้านที่ผลการตรวจสอบ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงวัน เดือน ปี ที่ผู้ใช้เลือกเป็นช่วงเวลาที่เริ่มต้น	Textbox
2	แสดงวัน เดือน ปี ที่ผู้ใช้เลือกเป็นช่วงเวลาที่สิ้นสุด	Textbox

ตาราง 4.30 แสดงรายการตรวจสอบอุปกรณ์จำแนกตามช่วงเวลาที่ยันที่ผลการตรวจสอบ(ต่อ)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
3	แสดงปุ่มที่ให้ผู้ใช้งานเลือกวัน เดือน ปี ที่ต้องการเริ่มต้น	Button
4	แสดงปุ่มที่ให้ผู้ใช้งานเลือกวัน เดือน ปี ที่ต้องการสิ้นสุด	Button
5	แสดงปุ่มที่ให้ผู้ใช้งานเลือกให้แสดงรายการ	Button
6	แสดงรายการของอุปกรณ์ที่ต้องการ	Display text

4.2.2 รายละเอียดของจอภาพบนเครื่องพีดีเอ



รูป 4.13 แสดงโครงสร้างจอภาพบนเครื่อง พีดีเอ

รูป 4.13 เป็นการแสดงภาพโครงสร้างของจอภาพบนเครื่องพีดีเอ ซึ่งเป็นโครงข่ายการทำงานของการทำงานบนเครื่องพีดีเอ จากเมนูหลัก ว่ามีอะไร ต่อจากเมนูหลักก็มีเมนูรองลงมา ว่ามีการทำงานอย่างไร และแต่ละหน้าจอภาพนั้นทำงานอย่างไรบ้าง

(1) จอภาพล็อกอิน เข้าใช้งานระบบด้านผู้ใช้งาน

The image shows a login form with four numbered input fields arranged vertically. Each field is a rectangular box with a corresponding number in a circle to its right. The background features a faint watermark of a university seal with an elephant and Thai text.

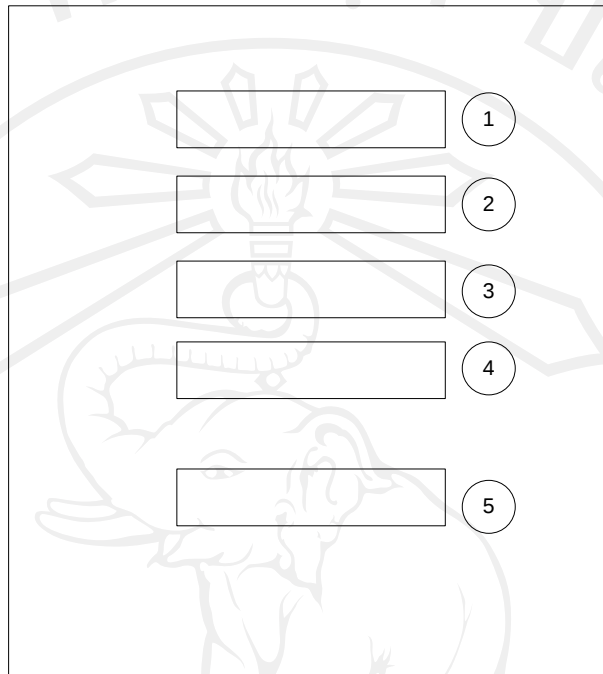
รูป 4.14 แสดงการออกแบบจอภาพล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

จากรูป 4.14 เป็นการออกแบบจอภาพล็อกอินโดยผู้ใช้งานก่อนที่จะเข้าใช้งานระบบจะต้องทำการล็อกอินโดยใส่ข้อมูลรหัสผู้ใช้งานพร้อมรหัสผ่าน รายละเอียดต่างๆ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.31

ตาราง 4.31 แสดงรายละเอียดจอภาพล็อกอินเข้าใช้งานระบบ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงข้อความให้ผู้ใช้งานพิมพ์ชื่อผู้ใช้ (Username)	Textbox
2	แสดงข้อความให้ผู้ใช้งานพิมพ์รหัสผ่าน (Password)	Textbox
3	แสดงปุ่มล็อกอินเข้าระบบ	Button
4	แสดงปุ่มยกเลิกการเข้าระบบ	Button

(2) จอภาพเมนูหลักด้านผู้ใช้งาน



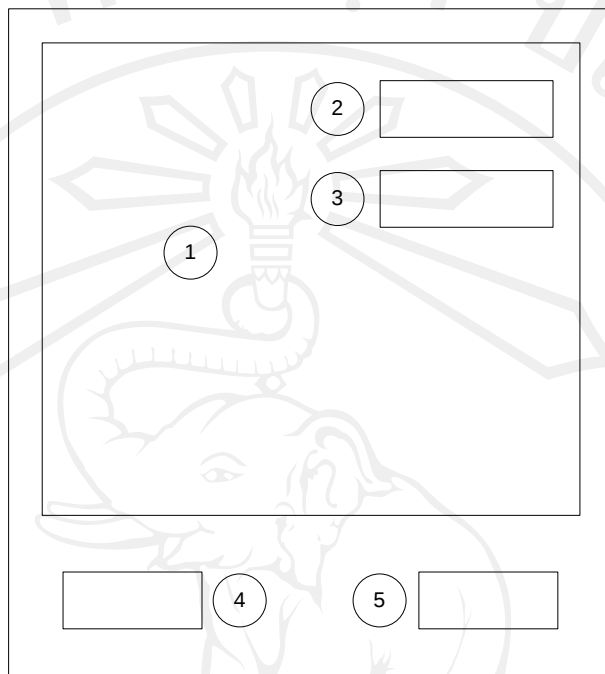
รูป 4.15 แสดงการออกแบบจอภาพเมนูหลักด้านผู้ใช้งาน

จากรูป 4.15 เป็นการออกแบบจอภาพเมนูหลักด้านผู้ใช้งานซึ่งจะมีรายละเอียดต่างๆ ของจอภาพแสดงดังตาราง 4.32

ตาราง 4.32 แสดงรายละเอียดจอภาพเมนูหลักด้านผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงปุ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	Button
2	แสดงปุ่มข้อมูลอุปกรณ์	Button
3	แสดงปุ่มบันทึกผลการตรวจสอบ	Button
4	แสดงปุ่มส่งข้อมูลเข้าเซิร์ฟเวอร์	Button
5	แสดงปุ่มยกเลิกการใช้งาน	Button

(3) จอภาพข้อมูลผู้ใช้งาน



รูป 4.16 แสดงการออกแบบจอภาพข้อมูลผู้ใช้งาน

จากรูป 4.16 เป็นการออกแบบจอภาพข้อมูลผู้ใช้งานซึ่งจะแสดงรายละเอียดของผู้ใช้งาน โดยที่จอภาพหน้านี้ จะสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลผู้ใช้งานในโปรแกรมนี้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.33

ตาราง 4.33 แสดงรายละเอียดข้อมูลผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดของแต่ละบุคคลในแต่ละตัว	Display Text
2	แสดงปุ่มแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน	Button
3	แสดงปุ่มลบข้อมูลผู้ใช้งาน	Button
4	แสดงปุ่มเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งาน	Button
5	แสดงปุ่มค้นหาจากข้อมูลผู้ใช้งาน	Button

(4) จอภาพการ แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน/ เพิ่มข้อมูลของผู้ใช้งาน

รูป 4.17 แสดงการออกแบบจอภาพการ แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน/ เพิ่มข้อมูลของผู้ใช้งาน

จากรูป 4.17 เป็นการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้งานนั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟิดีเอ คำสั่งนี้จึงจะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งนี้ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.34

ตาราง 4.34 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงชื่อผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขชื่อผู้ใช้	Textbox
2	แสดงรหัสผ่านของผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขรหัสผ่านผู้ใช้	Textbox
3	แสดงชื่อ-สกุลของผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไข ชื่อ สกุล ผู้ใช้	Textbox
4	แสดงประเภทผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขประเภทของผู้ใช้	Textbox
5	แสดงสถานะของผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขสถานะของผู้ใช้	Textbox
6	แสดงปุ่มให้ผู้ใช้งานเลือกที่จะทำการบันทึกการแก้ไขข้อมูล	Button

และยังรูป 4.16 ยังเป็นการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานนั้น โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.35

ตาราง 4.35 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลของผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงช่องเพื่อผู้ใช้งานใส่ชื่อผู้ใช้งาน	Textbox
2	แสดงช่องเพื่อผู้ใช้งานใส่รหัสผ่านผู้ใช้งาน	Textbox
3	แสดงช่องเพื่อผู้ใช้งานใส่ ชื่อ สกุล ผู้ใช้งาน	Textbox
4	แสดงช่องเพื่อผู้ใช้งานเลือกประเภทของผู้ใช้งาน	Textbox
5	แสดงช่องเพื่อผู้ใช้งานเลือกสถานะของผู้ใช้งาน	Textbox
6	แสดงปุ่มให้ผู้ใช้งานเลือกที่จะทำการบันทึกการข้อมูล	Button

(5) จอภาพการลบข้อมูลของผู้ใช้งาน

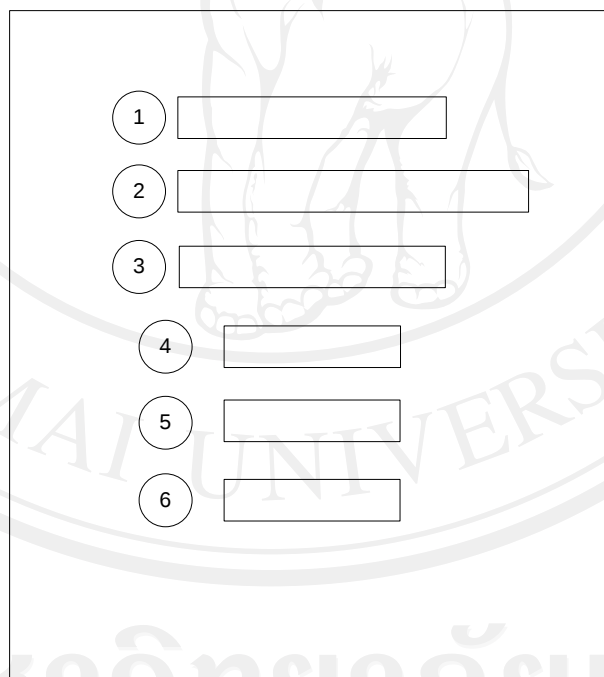
รูป 4.18 แสดงการออกแบบจอภาพการลบข้อมูลของผู้ใช้งาน

จากรูป 4.18 เป็นการออกแบบจอภาพการลบข้อมูลผู้ใช้นั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟีดเื่อ คำสั่งนี้จึงจะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งนี้ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.36

ตาราง 4.36 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลของผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงชื่อผู้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้งานลบข้อมูลผู้ใช้	Display Text
2	แสดงปุ่มยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	Button
3	แสดงปุ่มไม่ยืนยันการลบข้อมูลผู้ใช้งาน	Button

(6) จอภาพการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้งาน



The image shows a search results interface within a rectangular frame. It contains six entries, each consisting of a circular icon with a number inside, followed by a horizontal text input field. The numbers 1 through 6 are visible in the icons. The input fields are empty, suggesting a search or filter function.

รูป 4.19 แสดงการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้งาน

จากรูป 4.19 เป็นการออกแบบจอภาพการค้นหาข้อมูลผู้ใช้นั้นจะมีการใส่รายละเอียดของข้อมูลผู้ใช้งาน ไม่ต้องครบตามรายละเอียดที่ให้ผู้ใส่ ใส่ข้อความนั้นก็ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.37

ตาราง 4.37 แสดงรายละเอียดการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้งาน

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงช่องเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหา	Textbox
2	แสดงช่องเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่ ชื่อ สกุล ผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหา	Textbox
3	แสดงช่องเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่ประเภทผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหา	Textbox
4	แสดงปุ่มค้นหาเพื่อให้ผู้ใช้งานค้นหาชื่อผู้ใช้ที่ต้องการ	Button
5	แสดงปุ่มแสดงรายชื่อผู้ใช้งานทั้งหมด	Button
6	แสดงปุ่มยกเลิกการค้นหา	Button

(7) จอภาพข้อมูลอุปกรณ์

The diagram illustrates the layout of the device information screen. It features a central rectangular frame containing a large empty box labeled '1', which is intended for displaying a list of devices. To the right of this main box, there are two input fields labeled '2' and '3'. Below the main box, there are three buttons labeled '4', '5', and '6'.

รูป 4.20 แสดงการออกแบบจอภาพข้อมูลอุปกรณ์

จากรูป 4.20 เป็นการออกแบบจอภาพข้อมูลผู้ใช้งานซึ่งจะแสดงรายละเอียดของอุปกรณ์ โดยที่จอภาพหน้านี้ จะสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลอุปกรณ์ในโปรแกรมนี้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.38

ตาราง 4.38 แสดงรายละเอียดข้อมูลอุปกรณ์

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์	Display Text
2	แสดงปุ่มแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์	Button
3	แสดงปุ่มลบข้อมูลอุปกรณ์	Button
4	แสดงปุ่มเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์	Button
5	แสดงปุ่มค้นหาจากข้อมูลอุปกรณ์	Button

(8) จอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่1)

The form consists of eight numbered input areas:

- 1: Single-line text box
- 2: Single-line text box
- 3: Single-line text box
- 4: Single-line text box
- 5: Single-line text box
- 6: Single-line text box
- 7: Multi-line text box
- 8: A table with 4 columns and 1 row.

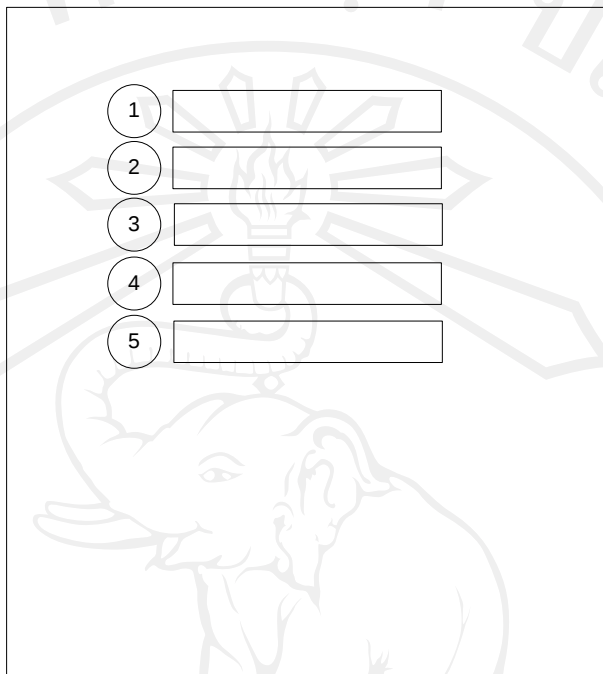
รูป 4.21 แสดงการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่1)

จากรูป 4.21 เป็นการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์นั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟีดเื่อ คำสั่งนี้จึงจะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งนี้ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.39

ตาราง 4.39 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่1)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อสถานีไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไข	Textbox
2	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขรหัสของฟีดเดอร์	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขรหัสสั่งการ	Textbox
4	แสดงรายชื่อการไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไข	Textbox
5	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขพื้นที่ซ่อมบำรุง	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานรหัสอุปกรณ์ที่กักจุดติดตั้ง	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานแก้ไขที่กักจุดติดตั้ง	Textbox
8	แสดงแถบข้อความให้เลือกหน้าต่างๆ ของผู้ใช้ที่ต้องการแก้ไขซึ่งจะแสดงทุกๆ หน้า	Bar

(8) จอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่2)



1	
2	
3	
4	
5	

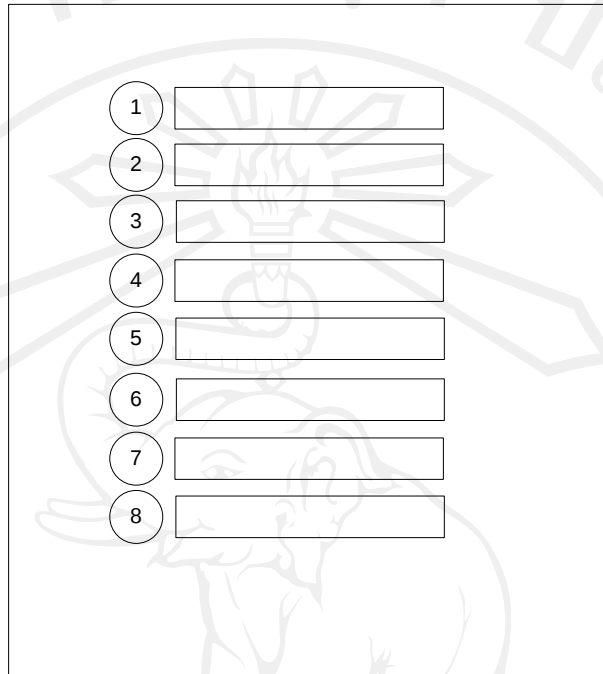
รูป 4.22 แสดงการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่2)

จากรูป 4.22 เป็นการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์นั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟิดีโอ คำสั่งนี้จึงจะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งนี้ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.40

ตาราง 4.40 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่2)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขชื่อสถานที่ติดตั้ง	Textbox
2	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกที่จะแก้ไขชื่อจังหวัด	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขชื่ออำเภอ	Textbox
4	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขชื่อตำบล	Textbox
5	แสดงปุ่มข้อความเพื่อเลือกภาพสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์	Textbox

(8) จอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่3)



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

รูป 4.23 แสดงการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่3)

จากรูป 4.23 เป็นการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์ (ส่วนที่3)โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.41

ตาราง 4.41 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่3)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกที่จะแก้ไขรายชื่อผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์	Textbox
2	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกที่จะแก้ไขชื่อรุ่นของผลิตภัณฑ์	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขรหัสอุปกรณ์	Textbox
4	แสดงรายการระดับแรงดันเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขระบบแรงดัน	Textbox
5	แสดงรายการระดับกระแสเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขพิกัดกระแส	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขเลขที่ชุดควบคุม	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขเลขที่สัญญาจ้าง	Textbox
8	แสดงรายการเพื่อเลือกที่จะแก้ไขว่า มี / ไม่มี ชุดควบคุม	Textbox

(8) จอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่4)

The screenshot shows a user interface for modifying device information. It consists of a list of seven items, each with a circular number and a text input field:

- 1. Text input field
- 2. Text input field
- 3. Text input field
- 4. Text input field
- 5. Text input field
- 6. Text input field
- 7. Text input field

At the bottom, there is a button labeled '8'.

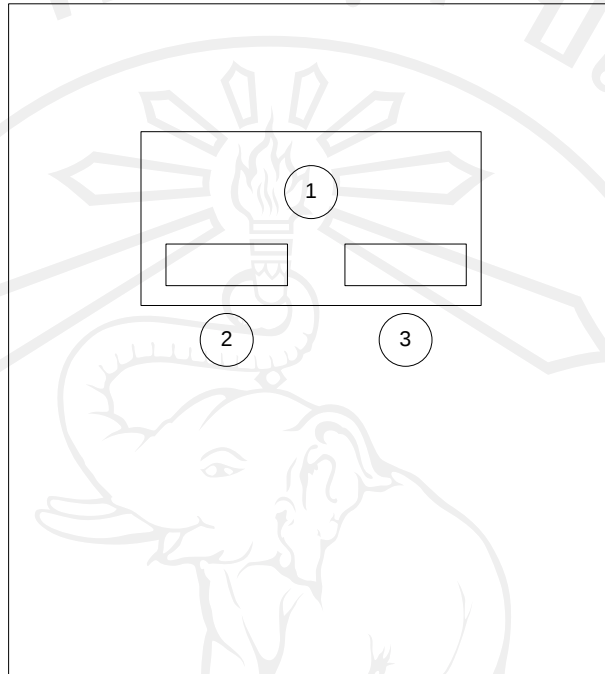
รูป 4.24 แสดงการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4)

จากรูป 4.24 เป็นการออกแบบจอภาพการแก้ไขข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่4) โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.42

ตาราง 4.42 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อแบบชุดควบคุมเพื่อเลือกที่จะแก้ไขแบบชุดควบคุม	Textbox
2	แสดงรายชื่อแบบการ์ดควบคุมเพื่อเลือกที่จะแก้ไขแบบการ์ด	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขจำนวนเกาท์เตอร์	Textbox
4	แสดงรายการระดับ AC Supply เพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขรายการ AC	Textbox
5	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขแรงดัน CC Voltage	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขแรงดัน TC Voltage	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้แก้ไขแรงดัน DC Charger	Textbox
8	แสดงปุ่มข้อความเพื่อทำการบันทึกค่าที่ได้ทำการแก้ไขซึ่งมีอยู่ทุกหน้าของจอภาพ	Button

(9) จอภาพการลบข้อมูลของอุปกรณ์



รูป 4.25 แสดงการออกแบบจอภาพการลบข้อมูลของอุปกรณ์

จากรูป 4.25 เป็นการออกแบบจอภาพการลบข้อมูลอุปกรณ์นั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟิตีเอ คำสั่งนี้จึงจะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งนี้ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.43

ตาราง 4.43 แสดงรายละเอียดการลบข้อมูลของอุปกรณ์

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงชื่ออุปกรณ์ตัวนั้นๆ เพื่อแสดงให้เห็นให้ผู้ใช้งานลบข้อมูลอุปกรณ์	Display Text
2	แสดงปุ่มยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์	Button
3	แสดงปุ่มไม่ยืนยันการลบข้อมูลอุปกรณ์	Button

(10) จอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่1)

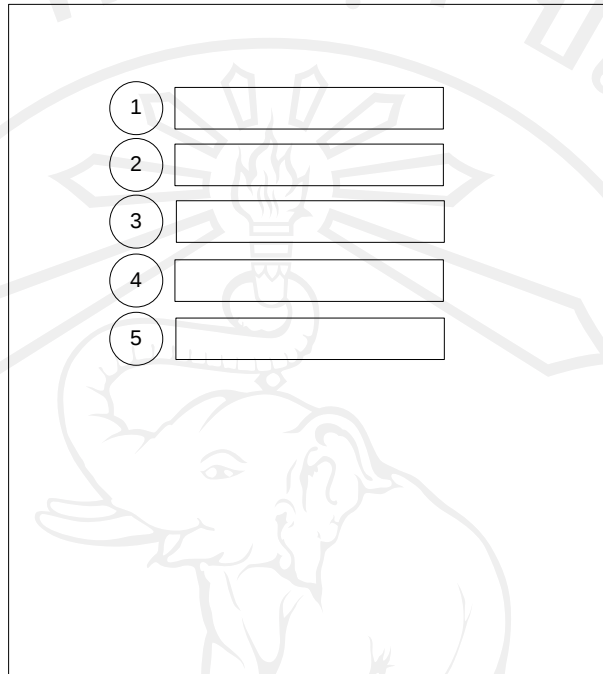
รูป 4.26 แสดงการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่1)

จากรูป 4.26 เป็นการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่1) โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.44

ตาราง 4.44 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่1)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อสถานีไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูล	Textbox
2	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสของฟีดเดอร์	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสส่งการ	Textbox
4	แสดงรายชื่อการไฟฟ้าเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่ข้อมูล	Textbox
5	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่ข้อมูลพื้นที่ซ่อมบำรุง	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่รหัสอุปกรณ์ที่กักจุดติดตั้ง	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานใส่พิกัดจุดติดตั้ง	Textbox
8	แสดงแถบข้อความให้เลือกหน้าต่างๆ ของผู้ใช้ที่ต้องการใส่ข้อมูลใหม่ ซึ่งจะแสดงทุกๆ จอภาพ	TabPage

(10) จอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่2)



รูป 4.27 แสดงการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่2)

จากรูป 4.27 เป็นการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่2) โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.45

ตาราง 4.45 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่2)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ชื่อสถานที่ติดตั้ง	Textbox
2	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกชื่อจังหวัด	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ชื่ออำเภอ	Textbox
4	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ชื่อตำบล	Textbox
5	แสดงปุ่มข้อความเพื่อเลือกภาพสถานที่ติดตั้งอุปกรณ์	Button

(10) จอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่3)

รูป 4.28 แสดงการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่3)

จากรูป 4.28 เป็นการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่3)โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.46

ตาราง 4.46 แสดงรายละเอียดการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่3)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกที่จะรายชื่อผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์	Textbox
2	แสดงรายชื่อเพื่อเลือกที่จะชื่อรุ่นของผลิตภัณฑ์	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่รหัสอุปกรณ์	Textbox
4	แสดงรายการระดับแรงดันเพื่อให้ผู้ใช้เลือกกระบวนแรงดัน	Textbox
5	แสดงรายการระดับกระแสเพื่อให้ผู้ใช้เลือกพิคัดกระแส	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่เลขที่ชุดควบคุม	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่เลขที่สัญญาจ้าง	Textbox
8	แสดงรายการเพื่อเลือกที่จะเลือกว่า มี / ไม่มี ชุดควบคุม	Textbox

(10) จอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4)

The screenshot shows a form with 8 numbered input fields. Fields 1 through 7 are arranged vertically. Field 8 is at the bottom, consisting of a text input box followed by a button labeled '8'.

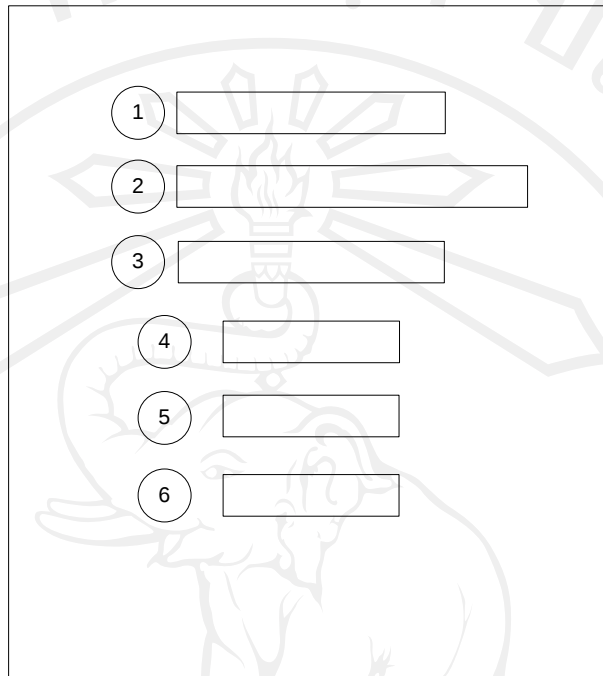
รูป 4.29 แสดงการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4)

จากรูป 4.29 เป็นการออกแบบจอภาพการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่4) โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.47

ตาราง 4.47 แสดงรายละเอียดการแก้ไขข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายชื่อแบบชุดควบคุมเพื่อเลือกที่จะเลือกแบบชุดควบคุม	Textbox
2	แสดงรายชื่อแบบการ์ดควบคุมเพื่อเลือกที่จะเลือกแบบการ์ด	Textbox
3	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่จำนวนเคาท์เตอร์	Textbox
4	แสดงรายการระดับ AC Supply เพื่อให้ผู้ใช้ใส่ระดับ AC	Textbox
5	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ระดับแรงดัน CC Voltage	Textbox
6	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ระดับแรงดัน TC Voltage	Textbox
7	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ใส่ระดับแรงดัน DC Charger	Textbox
8	แสดงปุ่มข้อความเพื่อทำการบันทึกค่าที่ได้ทำการเพิ่มข้อมูลอุปกรณ์ ซึ่งมีอยู่ทุกหน้าของจอภาพ	Button

(11) จอภาพการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์



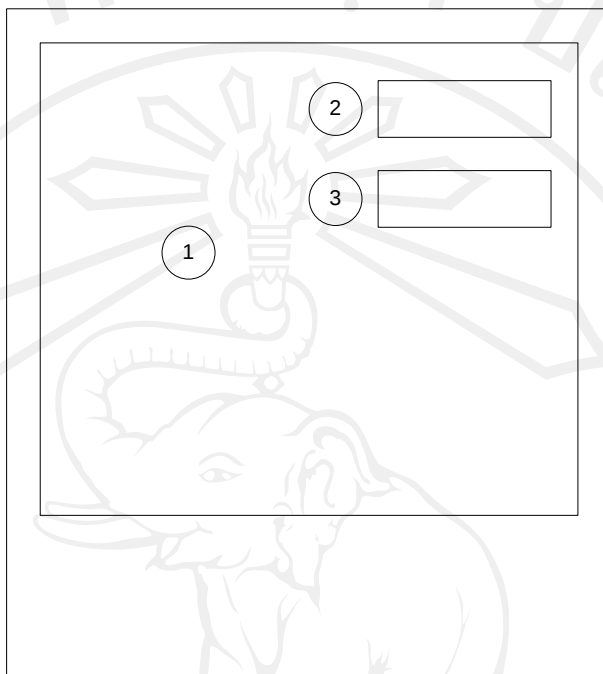
รูป 4.30 แสดงการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์

จากรูป 4.30 เป็นการออกแบบจอภาพการค้นหาข้อมูลอุปกรณ์นั้นจะมีการใส่รายละเอียดของข้อมูลอุปกรณ์ไม่ต้องครบตามรายละเอียดอุปกรณ์ใส่ข้อความนั้นก็ได้ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.48

ตาราง 4.48 แสดงรายละเอียดการค้นหาข้อมูลของอุปกรณ์

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงช่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานค้นหาตามรหัสอุปกรณ์	Textbox
2	แสดงการค้นหาจากรายชื่อสถานีไฟฟ้า	Textbox
3	แสดงการค้นหาจากรายชื่อการไฟฟ้า	Textbox
4	แสดงปุ่มค้นหาเพื่อให้ผู้ใช้งานค้นหาตามที่ต้องการ	Button
5	แสดงปุ่มแสดงรายชื่ออุปกรณ์ทั้งหมด	Button
6	แสดงปุ่มยกเลิกการค้นหา	Button

(12) จอภาพเมนูหลักการบันทึกผลการตรวจสอบ



รูป 4.31 แสดงการออกแบบจอภาพเมนูหลักการบันทึกผลการตรวจสอบ

จากรูป 4.31 เป็นการออกแบบจอภาพเมนูหลักการบันทึกผลการตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์นั้น ผู้ใช้งานต้องทำการ Dropdown จาก ฟิลด์ จะทำให้ผู้ใช้งานใช้คำสั่งการบันทึกผลการตรวจสอบและบันทึกปัจจัยเสี่ยงได้ เพื่อให้ผู้ใช้งานไปใช้งานต่อไป โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.49

ตาราง 4.49 แสดงรายละเอียดเมนูหลักการบันทึกผลการตรวจสอบ

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงรายละเอียดของแต่ละอุปกรณ์	Display Text
2	แสดงปุ่มบันทึกผลการตรวจสอบ	Button
3	แสดงปุ่มบันทึกปัจจัยเสี่ยง	Button

(13) จอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่1)

The form consists of a large rectangular box containing the following elements:

- Seven numbered circles (1-7) arranged vertically, each followed by a horizontal input field.
- A circle containing the number 8, positioned above a row of four empty rectangular boxes.

รูป 4.32 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่1)

จากรูป 4.32 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์นั้น หลังจากผู้ใช้งานได้กรอกข้อมูลของอุปกรณ์จะ โดยเก็บข้อมูลแล้วทำการบันทึกผลการตรวจสอบ และบันทึกปัจจัยเสี่ยงต่อไป โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.50

ตาราง 4.50 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่1)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงชื่อสถานีไฟฟ้าที่แต่ละตัวที่ผู้ใช้ได้ใส่ข้อมูลแล้ว	Textbox
2	แสดงชื่อฟีดเดอร์ที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสของฟีดเดอร์แล้ว	Textbox
3	แสดงชื่อรหัสสั่งการที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสสั่งการแล้ว	Textbox
4	แสดงชื่อการไฟฟ้าที่ให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อการไฟฟ้าแล้ว	Textbox
5	แสดงชื่อพื้นที่ที่ให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อพื้นที่ซ่อมบำรุงแล้ว	Textbox
6	แสดงชื่อรหัสอุปกรณ์ที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสอุปกรณ์แล้ว	Textbox
7	แสดงวันที่บันทึกที่ให้ผู้ใช้งานใส่วันที่บันทึกแล้ว	Textbox

ตาราง 4.50 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่1)(ต่อ)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
8	แสดงแถบข้อความให้เลือกหน้าต่างๆ ของผู้ใช้ที่ต้องการใส่ข้อมูลใหม่ ซึ่งจะแสดงทุกๆ จอภาพ	TabPage

(13) จอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่2)

The diagram shows a rectangular frame containing three numbered sections for data entry:

- Section 1:** Located at the top left, containing two empty oval boxes.
- Section 2:** Located below Section 1, containing two empty oval boxes.
- Section 3:** Located below Section 2, containing a vertical column of eight empty oval boxes.

รูป 4.33 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่2)

จากรูป 4.33 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่2)
 นั้น ในหน้าจอภาพนี้จะเป็นการเช็คสถานะของหลอดไฟสถานะ โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพ
 แสดงดังตาราง 4.51

ตาราง 4.51 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่2)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงการตรวจสอบว่า Close/Open ปกติ หรือชำรุด	RadioButton
2	แสดงการตรวจสอบว่า ฟิวส์ ปกติ หรือชำรุด	RadioButton
3	แสดงการตรวจสอบหลอดไฟแสดงสถานะต่างๆว่า ปกติ หรือชำรุด โดยมีรายละเอียดของหลอดไฟแสดงสถานะดังต่อไปนี้ AC MONITOR, DCMONITOR, GROUND BATT, OVER CHARGER, HIGHT BATT, LOW BATT, MEC. LOCK	RadioButton

(13) จอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่3)

The diagram shows a rectangular area representing a screen. It is divided into four numbered sections:

- Section 1:** A 6x2 grid of radio buttons, totaling 12 buttons.
- Section 2:** A row containing a rectangular text input box followed by two radio buttons.
- Section 3:** A row containing a single rectangular text input box.
- Section 4:** A row containing a single rectangular text input box.

รูป 4.34 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่3)

จากรูป 4.34 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์ (ส่วนที่3) นั้น โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.52

ตาราง 4.52 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่3)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงการตรวจสอบหลอดไฟแสดงสถานะต่างๆว่า ปกติ หรือ ชำรุด โดยมีรายละเอียดของหลอดไฟแสดงสถานะดังต่อไปนี้ MOTOR TRAVEL, LOW GAS, LOCAL, REMOTE, CLOSE, OPEN	RadioButton
2	แสดงการตรวจสอบแบตเตอรี่ว่า ปกติ หรือชำรุด และมีระดับเท่าไร	TextBox, RadioButton
3	แสดงการตรวจสอบค่า Arrester_SF6 Tank เพื่อให้ผู้ใช้ใส่ค่า	TextBox
4	แสดงการตรวจสอบค่า Neutral Point & TR. Tank & Control เพื่อให้ผู้ใช้ใส่ค่า	TextBox

(13) จอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่4)

The interface shows a vertical list of 11 numbered input fields. Fields 1 and 2 are radio buttons, while fields 3 through 11 are text boxes. The fields are arranged in a central column, with labels 1 through 11 positioned to the left and right of the input areas. Field 10 is a small text box, and field 11 is a larger text box.

รูป 4.35 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่4)

จากรูป 4.35 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกผลการตรวจสอบข้อมูลของอุปกรณ์(ส่วนที่4) นั้น โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.53

ตาราง 4.53 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่4)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงปุ่มให้ผู้ใช้งานเลือกการแก้ไขหลังบำรุงรักษาดำเนินการว่าเสร็จแล้ว / ยังไม่ได้ดำเนินการ	RadioButton
2	แสดงให้ผู้ใช้งานเลือก วัน เดือน ปี ในการดำเนินการ	Textbox
3	แสดงกล่องข้อความเพื่อกให้ผู้ใช้งานใส่ข้อความอื่น	Textbox
4,6,8	แสดงรายชื่อของผู้ดำเนินการ และผู้ประสานงานของพนักงาน	Combobox
5,7,9	แสดงตำแหน่งของผู้ดำเนินการ และผู้ประสานงานของพนักงาน	Combobox
10	แสดงปุ่มข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูล	Button
11	แสดงปุ่มข้อความเมื่อผู้ใช้งานต้องการยกเลิกข้อมูลนั้น	Button

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่1)

The form consists of a vertical list of seven input fields, each preceded by a circled number from 1 to 7. Below these is a section with a circled number 8, followed by a table with four empty columns.

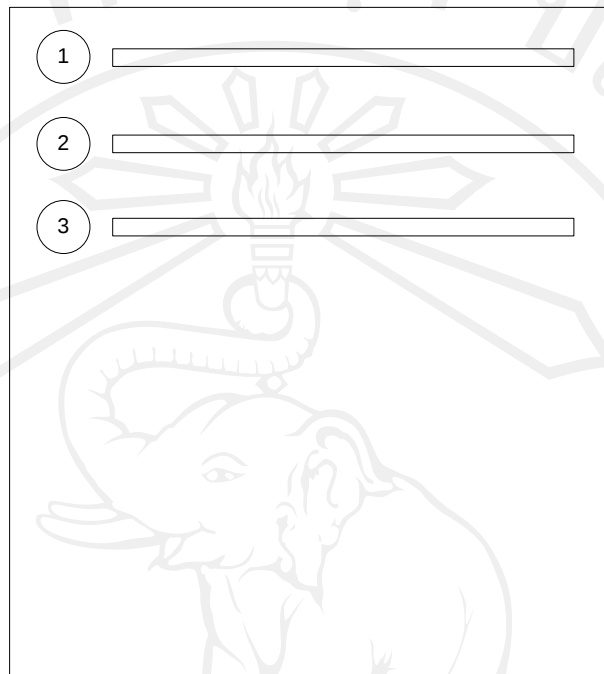
รูป 4.36 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่1)

จากรูป 4.36 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่1)นั้น หลังจากผู้ใช้งานได้กรอกข้อมูลของอุปกรณ์จะโดยเก็บข้อมูลแล้วทำการบันทึกผลการตรวจสอบ และบันทึกปัจจัยเสี่ยงต่อไป โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.54

ตาราง 4.54 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงชื่อสถานีไฟฟ้าที่แต่ละตัวที่ผู้ใช้ได้ใส่ข้อมูลแล้ว	Textbox
2	แสดงชื่อฟีดเดอร์ที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสของฟีดเดอร์แล้ว	Textbox
3	แสดงชื่อรหัสสั่งการที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสสั่งการแล้ว	Textbox
4	แสดงชื่อการไฟฟ้าที่ให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อการไฟฟ้าแล้ว	Textbox
5	แสดงชื่อพื้นที่ที่ให้ผู้ใช้งานใส่ชื่อพื้นที่ซ่อมบำรุงแล้ว	Textbox
6	แสดงชื่อรหัสอุปกรณ์ที่ให้ผู้ใช้งานใส่รหัสอุปกรณ์แล้ว	Textbox
7	แสดงวันที่บันทึกที่ให้ผู้ใช้งานใส่วันที่บันทึกแล้ว	Textbox
8	แสดงแถบข้อความให้เลือกหน้าต่างๆ ของผู้ใช้ที่ต้องการใส่ข้อมูลใหม่ ซึ่งจะแสดงทุกๆ จอภาพ	TabPage

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่2)



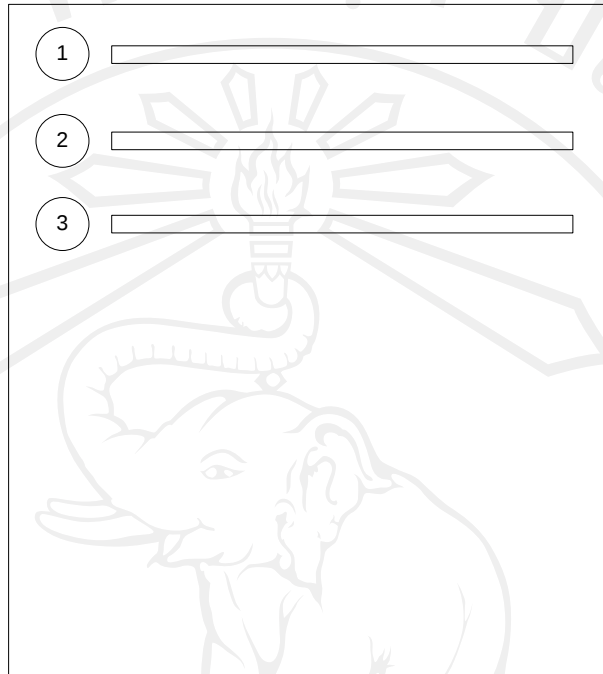
รูป 4.37 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่2)

จากรูป 4.37 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่2)นั้น เป็นการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ของเกณฑ์หลัก เป็นเมนูเพื่อให้ผู้ใช้งานเลือกค่าในระดับต่างๆ ตั้งแต่ 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ซึ่งจะนำค่าเหล่านี้ที่ใส่มาวิเคราะห์ความเสี่ยงที่อุปกรณ์จะชำรุด โดยใช้ทฤษฎี เอเอสพี โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.55

ตาราง 4.55 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่2)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกเกณฑ์หลักระหว่าง ด้านวิศวกรรม และด้านการใช้งาน	Bar
2	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกเกณฑ์หลักระหว่าง ด้านวิศวกรรม และด้านสภาพแวดล้อม	Bar
3	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกเกณฑ์หลักระหว่าง ด้านสภาพแวดล้อม และด้านการใช้งาน	Bar

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่3)



The image shows a screenshot of a form titled '(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่3)'. The form contains three numbered input fields, each with a circular number and a horizontal line for text entry:

- 1
- 2
- 3

รูป 4.38 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่3)

จากรูป 4.38 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่3)นั้น เป็นการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ของด้านวิศวกรรม โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.56

ตาราง 4.56 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่3)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านวิศวกรรมระหว่าง โลก้าซ และ อุณหภูมิ	Bar
2	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านวิศวกรรมระหว่าง โลก้าซ และ อุปกรณ์ไม่สามารถสั่งการได้	Bar
3	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านวิศวกรรมระหว่าง อุณหภูมิ และ อุปกรณ์ไม่สามารถสั่งการได้	Bar

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่4)

รูป 4.39 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่4)

จากรูป 4.39 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่4)นั้น เป็นการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ของด้านการใช้งาน โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.57

ตาราง 4.57 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่4)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ชุดแมคคา นิกซาร์ุด และสายคอนโทรลแลพินปลั๊กซาร์ุด	Bar
2	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ชุดแมคคา นิกซาร์ุด และโค้ดคอยล์ทริบคอยล์ซาร์ุด	Bar
3	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ชุดแมคคา นิกซาร์ุด และการ์ดตู้คอนโทรลซาร์ุด	Bar
4	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ชุดแมคคา นิกซาร์ุด และแบตเตอรี่ซาร์ุด	Bar
5	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง สาย คอนโทรลแลพินปลั๊กซาร์ุด และโค้ดคอยล์ทริบคอยล์ซาร์ุด	Bar

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่5)

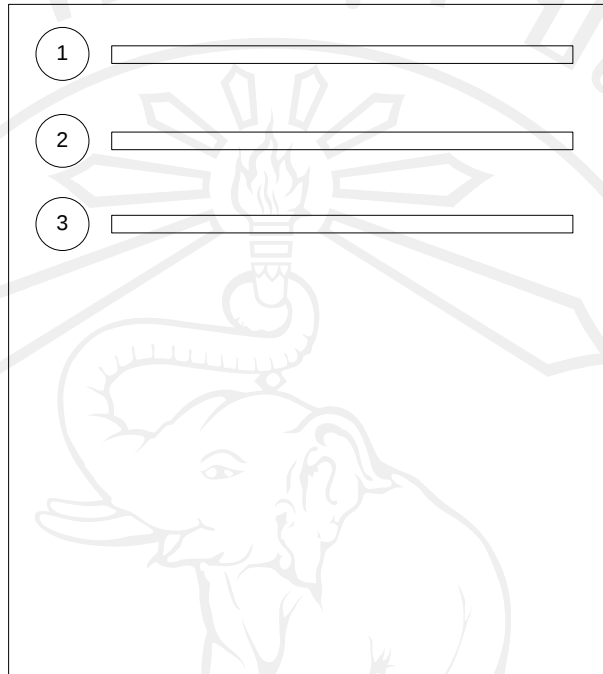
รูป 4.40 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่5)

จากรูป 4.40 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่5)นั้น เป็นการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ ของด้านการใช้งาน(ส่วนที่4) โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.58

ตาราง 4.58 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่5)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง สายคอนโทรลแลพินปลั๊กชำรุด และการ์ดตู้คอนโทรลชำรุด	Bar
2	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง สายคอนโทรลแลพินปลั๊กชำรุด และแบตเตอรี่ชำรุด	Bar
3	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ใค้ดคอยล์ทริบคอยล์ชำรุด และการ์ดตู้คอนโทรลชำรุด	Bar
4	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง ใค้ดคอยล์ทริบคอยล์ชำรุด และแบตเตอรี่ชำรุด	Bar
5	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านการใช้งานระหว่าง การ์์ดตู้คอนโทรลชำรุด และแบตเตอรี่ชำรุด	Bar

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่6)



รูป 4.41 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่6)

จากรูป 4.41 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของข้อมูลอุปกรณ์(ส่วนที่6)นั้น เป็นการใส่ข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ของด้านสภาพแวดล้อม โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.59

ตาราง 4.59 แสดงรายละเอียดการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่6)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านสภาพแวดล้อมระหว่าง แมลง และหญ้า	Bar
2	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านสภาพแวดล้อมระหว่าง แมลง และความชื้น	Bar
3	แสดงระดับตัวเลขเพื่อให้ผู้ใช้เลือกด้านสภาพแวดล้อมระหว่าง ความชื้น และหญ้า	Bar

(14) จอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่7)

รูป 4.42 แสดงการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยง(ส่วนที่7)

จากรูป 4.42 เป็นการออกแบบจอภาพการบันทึกปัจจัยเสี่ยงของอุปกรณ์(ส่วนที่7)นั้น จอภาพนี้ จะเป็นการสรุปเป็นค่าที่คำนวณได้จากการใส่ค่าต่างๆ ช่องผู้ใช้งานว่าอุปกรณ์มีโอกาสในการที่จะ ชำรุดมาก น้อยเพียงใด โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.60

ตาราง 4.60 แสดงรายละเอียดการบันทึกผลการตรวจสอบ(ส่วนที่7)

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงข้อความของผลการคำนวณจากการวิเคราะห์ความเสี่ยง	Display Text
2	แสดงปุ่มข้อความเมื่อผู้ใช้งานต้องการวิเคราะห์ความเสี่ยง	Button
3	แสดงปุ่มข้อความเพื่อให้ผู้ใช้งานบันทึกข้อมูล	Button
4	แสดงปุ่มข้อความเมื่อผู้ใช้งานต้องการยกเลิกข้อความนั้น	Button

(15) จอภาพการส่งออกข้อมูล

The screenshot shows a window titled 'จอภาพการส่งออกข้อมูล' (Data Export Interface). It contains six numbered items, each with a checkbox or a button:

- 1: ☐
- 2: ☐
- 3: ☐
- 4: ☐
- 5: ☐
- 6:

รูป 4.43 แสดงการออกแบบจอภาพการส่งออกข้อมูล

จากรูป 4.43 เป็นการออกแบบจอภาพการส่งออกข้อมูลของข้อมูลอุปกรณ์นั้น หลังจากผู้ใช้งานได้กรอกข้อมูลของอุปกรณ์ และ/หรือ ได้ทำการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์แต่ละตัวแล้วนั้น โดยจะมีรายละเอียดของจอภาพแสดงดังตาราง 4.61

ตาราง 4.61 แสดงรายละเอียดการส่งออกข้อมูล

ลำดับ	คำอธิบาย	ประเภท
1	แสดงกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการจะส่งข้อมูลผู้ใช้งาน	Checkbox
2	แสดงกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการจะส่งข้อมูลอุปกรณ์	Checkbox
3	แสดงกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการจะส่งข้อมูลรูปภาพ	Checkbox
4	แสดงกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการส่งข้อมูลการตรวจสอบ	Checkbox
5	แสดงกล่องข้อความเพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการลบข้อมูลการตรวจสอบ หลังการส่งออกข้อมูล	Checkbox
6	แสดงปุ่มเมื่อผู้ใช้ข้อมูลต้องการส่งออกข้อมูล	Button

4.3 การออกแบบรายงาน

แสดงผลรายงานการเก็บข้อมูล และผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงการรายงานการเก็บข้อมูล และผลการวิเคราะห์ความเสี่ยง นั้นทางผู้จัดทำ ได้สอบถามผู้ใช้งาน ผู้ใช้งานต้องการรายงานให้เหมือนเดิมไม่ให้มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบรายงาน เพียงแต่ให้ ผลการวิเคราะห์ความเสี่ยงของอุปกรณ์ประเมินออกมา พร้อมกับรายงานแบบเดิม นั้น ผู้จัดทำจึงไม่ได้ออกแบบรายงานใหม่ เพียงแต่เพิ่มในส่วนของการวิเคราะห์ความเสี่ยงนั้นเข้าไปในรายงาน