

เอกสารแนะนำเบื้องต้น

ต้นฉบับการแสดงผล EV Fleet

1. บทนำ

เป็นเว็บที่ใช้ในการแสดงผลสำหรับสถานีชาร์จของรถยนต์ไฟฟ้าโดยจะมี 4 ระบบด้วยกัน

1.1. ระบบการเข้าสู่ระบบ

เป็นส่วนการแสดงผลในการเข้าสู่ระบบเพื่อเข้าใช้งานภายในเว็บไซต์

1.2. ระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานี

หน้าแรก: เป็นส่วนในการแสดงผลสถานะการชาร์จของสถานีที่ได้เลือก

หน้าสอง: เป็นส่วนในการแสดงผลแบบรายการโดยละเอียดของทุกหัวชาร์จในสถานี

หน้าสาม: เป็นส่วนในการแสดงผลแบบรายการโดยละเอียดของแต่ละหัวชาร์จในสถานี

1.3. ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล

หน้าแรก: เป็นส่วนในการแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลของทุกสถานีชาร์จ

หน้าสอง: เป็นส่วนในการแสดงผลวิเคราะห์ข้อมูลตามสถานีที่เลือก

หน้าสาม: เป็นส่วนในการแสดงผลรายการข้อมูลของทุกสถานีแบบละเอียด

1.4. ระบบการซ่อมบำรุง

หน้าแรก: เป็นส่วนในการแสดงผลการทำงานของเครื่องชาร์จตามสถานี

หน้าสอง: เป็นส่วนในการแสดงผลรายการการทำงานของเครื่องชาร์จแบบละเอียดตามสถานที่ผู้ใช้ได้บันทึก

หน้าสาม: เป็นส่วนในการแสดงผลรายการการทำงานของเครื่องชาร์จแบบละเอียดตามสถานที่ผู้ใช้ได้บันทึก

1.5. ระบบข้อมูลผู้ใช้งาน

หน้าแรก: เป็นส่วนในการแสดงผลข้อมูลของผู้ใช้แบบละเอียด

หน้าสอง: เป็นส่วนในการแสดงผลรายการข้อมูลของผู้ใช้งาน

หน้าสาม: เป็นส่วนในการแสดงผลข้อมูลของผู้ใช้งานทุกบัญชีแบบละเอียด

2. เทคโนโลยีที่ใช้

2.1. การแสดงผลส่วนหน้า (Frontend)

- 2.1.1. HTML: ใช้ในการสร้างโครงสร้างพื้นฐานของเว็บไซต์
- 2.1.2. CSS: ใช้ในการจัดรูปแบบและตกแต่งเว็บไซต์
- 2.1.3. JavaScript (JS): ใช้ในการเพิ่มฟังก์ชันการทำงานแบบไดนามิก



2.2. การแสดงผลส่วนหลัง (Backend)

- 2.2.1. Node.js: ใช้ในการพัฒนาเซิร์ฟเวอร์และสร้าง API ที่สามารถจัดการกับการร้องขอจากผู้ใช้และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล
- 2.2.2. MySQL: ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และการดึงข้อมูลเพื่อแสดงผลให้กับผู้ใช้

3. ฐานข้อมูลที่ใช้ทดสอบ

3.1. ระบบการเข้าสู่ระบบ

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM authentication.users;

photo	number	name	email	password	phone	department	position	created_at	updated_at	last_login	role	status
	1	Admin	admin@gmail.com	\$2a\$10\$Gq0r1j/dkWU4BoYN7r2Y0Kep4.o5rB...	0909	Electrical Engineer	Software Developer	2024-11-20 22:26:02	2025-02-05 21:07:04	0909	admin	offline
	2	Tester No.01	test1@gmail.com	\$2a\$10\$u6V1B5r4qInedDZyx78.D-k6EhYCy...	0909	Electrical Engineer	Maintenance	2024-11-20 22:26:35	2025-02-05 22:01:41	0909	member	offline

ภาพที่ 1: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการเข้าสู่ระบบ

3.2. ระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานี

3.2.1.ระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานี (หน้าแรกและหน้าสอง)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM bang_khen.transaction;

DATE	CHARGER_ID	CONNECTOR	VEHICLE_ID	START_TIME	END_TIME	DURATION	STATUS	ENERGY	START_SOC	SOC	END_SOC	COST	COMPLETE_STATUS
08/10/2024	01	1	ขข-7239	07:41:44	Pending	01:00:00	Charging	9.79 kW	46.8%	42.1%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	01	2	กฟ-9457	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	9.69 kW	47.8%	47.7%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	02	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	02	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	03	1	คค-5953	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.45 kW	41.2%	48.5%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	03	2	กฟ-7945	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.30 kW	49.9%	45.0%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	04	1	-	-	-	-	Suspended	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	04	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	05	1	คค-4116	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.41 kW	48.3%	48.6%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	05	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	06	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	06	2	คค-4764	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	5.01 kW	42.6%	47.1%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	07	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	07	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
08/10/2024	08	1	จข-8943	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.73 kW	42.9%	47.8%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	08	2	คค-2003	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	5.65 kW	46.1%	42.4%	Pending	Pending	Incomplete
08/10/2024	09	1	คค-5847	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	7.12 kW	49.0%	46.2%	Pending	Pending	Incomplete

ภาพที่ 2: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานีหน้าแรกและหน้าสอง

3.2.2. ระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานี (หน้าสาม)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM bang_khen.transaction_history;

	DATE	CHARGER_ID	CONNECTOR	VEHICLE_ID	START_TIME	END_TIME	DURATION	STATUS	ENERGY	START_SOC	SOC	END_SOC	COST	COMPLETE_STATUS
▶	08/10/2024	01	1	ขข-7239	07:41:44	10:36:27	02:54:43	Complete	12.39 kW	46.8%	69.9%	62.5%	฿187.30	Complete
	08/10/2024	01	2	กฟ-9457	07:41:44	10:36:27	02:54:43	Complete	11.78 kW	47.8%	64.3%	61.2%	฿154.78	Complete
	08/10/2024	03	1	คค-5953	07:41:44	10:36:27	02:54:43	Complete	11.98 kW	41.2%	64.4%	69.5%	฿101.33	Complete
	08/10/2024	03	2	กฟ-7945	07:41:44	10:36:27	02:54:43	Complete	14.92 kW	49.9%	66.5%	67.8%	฿134.12	Complete
	08/10/2024	05	1	คค-4116	07:41:44	10:36:27	02:54:43	Complete	14.87 kW	48.3%	61.8%	62.8%	฿178.90	Complete

ภาพที่ 3: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการแสดงผลสถานะภายในสถานีหน้าสาม

3.3. ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1. ระบบการวิเคราะห์ข้อมูล (รวมทั้ง 3 หน้า)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM bang_khen.data_analysis;

	ID	DATE	STATION	CHARGER_ID	CONNECTOR_ID	DURATION	ENERGY	AVG_CHARGING_TIME	CHARGING_REVENUE	ELECTRICITY_COST	OPERATIONAL_PROFIT	AVG_REVENUE_PER_SESSION	CARBON_SAVINGS	EQUIVALENT_EV_MILEAGE	RENEWABLE_ENERGY_RATIO
▶	18	16/12/2024	BANG KHEN	01	2	1.5 hr	28.66 kWh	5.5 hr	฿258.76	฿132.48	฿116.57	฿116.56	29.97 kg	127.88 km	77.03 %
	19	01/03/2024	BANG KHEN	07	1	2.4 hr	24.59 kWh	5.8 hr	฿394.18	฿271.73	฿126.06	฿145.75	30.33 kg	190.88 km	47.41 %
	20	19/03/2024	BANG KHEN	04	2	3.5 hr	34.62 kWh	2.5 hr	฿282.82	฿260.4	฿26.81	฿184.03	26.3 kg	193.96 km	65.57 %
	21	15/01/2024	BANG KHEN	05	2	3.9 hr	43.78 kWh	1.8 hr	฿264.96	฿173.84	฿103.5	฿423.49	16.93 kg	142.86 km	25.78 %
	22	08/11/2024	BANG KHEN	02	1	3.0 hr	34.09 kWh	4.3 hr	฿382.58	฿80.96	฿127.27	฿387.96	45.74 kg	268.58 km	35.97 %
	23	05/08/2024	BANG KHEN	07	1	2.4 hr	46.15 kWh	2.0 hr	฿489.57	฿292.97	฿86.75	฿297.96	15.57 kg	152.39 km	70.57 %

ภาพที่ 4: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 3 หน้า

3.4. ระบบการซ่อมบำรุง

3.4.1. ระบบการซ่อมบำรุง (หน้าแรก)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM bang_khen.transaction;

	DATE	CHARGER_ID	CONNECTOR	VEHICLE_ID	START_TIME	END_TIME	DURATION	STATUS	ENERGY	START_SOC	SOC	END_SOC	COST	COMPLETE_STATUS
▶	08/10/2024	01	1	ขข-7239	07:41:44	Pending	01:00:00	Charging	9.79 kW	46.8%	42.1%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	01	2	กฟ-9457	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	9.69 kW	47.8%	47.7%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	02	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	02	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	03	1	คค-5953	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.45 kW	41.2%	48.5%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	03	2	กฟ-7945	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.30 kW	49.9%	45.0%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	04	1	-	-	-	-	Suspended	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	04	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	05	1	คค-4116	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.41 kW	48.3%	48.6%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	05	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	06	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	06	2	คค-4764	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	5.01 kW	42.6%	47.1%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	07	1	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	07	2	-	-	-	-	Available	-	-	-	-	-	Incomplete
	08/10/2024	08	1	ขข-8943	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	6.73 kW	42.9%	47.8%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	08	2	คค-2003	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	5.65 kW	46.1%	42.4%	Pending	Pending	Incomplete
	08/10/2024	09	1	คค-5847	07:41:44	Pending	00:00:00	Charging	7.12 kW	49.0%	46.2%	Pending	Pending	Incomplete

ภาพที่ 5: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการซ่อมบำรุงหน้าแรก

3.4.2. ระบบการซ่อมบำรุง (หน้าสองและหน้าสาม)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM lat_krabang.maintenance_history;

	ID	DATE	CHARGER_ID	CONNECTOR_ID	ISSUE	START_TIME	END_TIME	DURATION	TECHNICAL	STATUS	END_DATE
▶	1	15/11/2025	01	1	Loose Electrical Connections	23:31:00	09:59:29	10:28:29	Mark Taylor	Resolved	22/11/2024
	2	13/11/2025	07	2	Incorrect Plugging	06:41:27	00:28:32	17:47:05	Michael Brown	Resolved	26/11/2024
	3	12/11/2024	09	2	Display Screen Malfunction	11:24:18	10:23:56	22:59:38	Michael Brown	Resolved	25/11/2024
	4	14/11/2024	06	2	Loose Electrical Connections	19:29:42	20:25:49	00:56:07	Jane Doe	Resolved	19/11/2024
	5	10/11/2024	11	2	Damaged Moving Parts	20:05:32	00:36:35	04:31:03	Mark Taylor	Resolved	25/11/2024

ภาพที่ 6: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบการซ่อมบำรุงหน้าสอง

3.5. ระบบข้อมูลผู้ใช้งาน

3.5.1. ระบบข้อมูลผู้ใช้งาน (ทั้ง 3 หน้า)

ตัวอย่างการดึงข้อมูล: SELECT * FROM authentication.users;

	photo	number	name	email	password	phone	department	position	created_at	updated_at	last_login	role	status
▶	https://cdn.i-somp.com/sites/default/files/styles... [null]	1	Admin	admin@gmail.com	\$2a\$10\$G3r11/gWU4B0V7w2YCKep4.o5tB...	[null]	Electrical Engineer	Software Developer	2024-11-20 22:26:02	2025-02-05 21:07:04	[null]	admin	offline
*	[null]	2	Tester No.01	test1@gmail.com	\$2a\$10\$U4H8Srk9meoED2yx78.D4eHycY...	[null]	Electrical Engineer	Maintenance	2024-11-20 22:26:55	2025-02-05 22:01:41	[null]	member	offline

ภาพที่ 7: ฐานข้อมูลตัวอย่างของระบบข้อมูลผู้ใช้งานทั้ง 3 หน้า

4. ข้อมูลของโฟลเดอร์

4.1. โฟลเดอร์ assets: ใช้สำหรับเก็บไฟล์มีเดียต่างๆ เช่น รูปภาพ วิดีโอ หรือไฟล์อื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในเว็บไซต์

4.2. โฟลเดอร์ Component: ใช้สำหรับเก็บไฟล์ประเภทส่วนประกอบที่ต้องใช้ซ้ำในเว็บไซต์ เช่น ปุ่มเมนู หรือส่วนต่างๆ ที่จะนำกลับมาใช้งานในหลายๆ หน้า

4.2.1. โฟลเดอร์ Animation: ใช้สำหรับการทำอนิเมชันในเว็บไซต์

4.2.2. โฟลเดอร์ Assistant: ใช้สำหรับเก็บไฟล์ Javascript ของแถบเมนูผู้ช่วยสำหรับทุกหน้า

4.2.3. โฟลเดอร์ Calendar: ใช้สำหรับการทำวันที่และเวลา

4.2.4. โฟลเดอร์ Menu: ใช้สำหรับการทำเมนูด้านบนของเว็บไซต์

4.3. โฟลเดอร์ Mysql: ประกอบด้วยไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมต่อและทำงานกับฐานข้อมูล MySQL ในระบบ

4.3.1. ไฟล์ auth.js: ใช้สำหรับการจัดการเซิร์ฟเวอร์กลางของระบบการเข้าสู่ระบบ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าสู่ระบบได้อย่างปลอดภัย

4.3.2. ไฟล์ server.js: ใช้สำหรับการตั้งค่าและดำเนินการเซิร์ฟเวอร์กลางของระบบที่เหลือ ซึ่งทำหน้าที่จัดการคำขอจากผู้ใช้และเชื่อมต่อกับส่วนต่างๆ ของระบบ

4.4. โฟลเดอร์ pages: ใช้สำหรับเก็บไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหน้าเว็บทั้งหมด เช่น หน้าแรก หน้ารายละเอียดสินค้า หรือหน้าต่างๆ ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้จากเว็บไซต์

5. ปัญหาและข้อเสนอแนะ

5.การเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูล

สามารถเปลี่ยนแปลง HTTP ของไฟล์ JavaScript ในโฟลเดอร์ได้ทั้งหมดเพื่อเปลี่ยนแปลงให้ตรงกับ endpoint ของ Server.js และฐานข้อมูลที่ได้เชื่อมต่อใหม่

5.1. ระบบการเข้าสู่ระบบ

5.1.1. Login.js

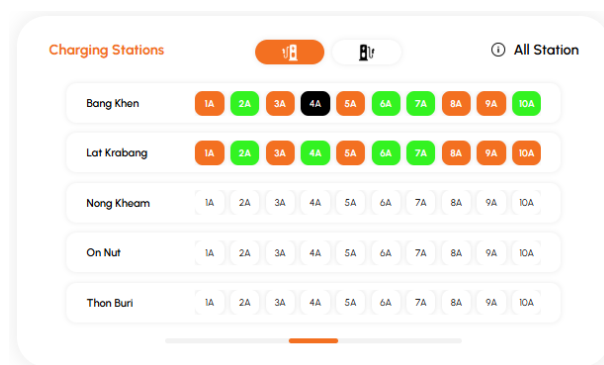
5.1.1.1. /auth/login: ทำหน้าที่ในการส่ง Request ไปที่ endpoint ของ auth.js เพื่อทำการตรวจสอบว่าบัญชีที่จะเข้าสู่ระบบนั้นตรงกับฐานข้อมูลหรือไม่ โดยจะ

- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปร email และ password ในการตรวจสอบข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.2. Overview-Mysql.js

5.1.2.1. initChargingStation(): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อทำการระบุสีของสถานะเครื่องชาร์จตามสถานี

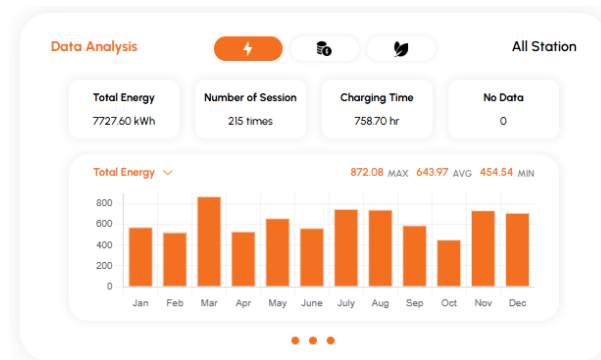
- การเรียกใช้: get-transaction_ \${stationUrl}
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ CHARGER_ID ร่วมกับ STATUS และ CONNECTOR เพื่อตรวจสอบเครื่องชาร์จและหัวชาร์จว่าเป็นสถานะใด
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2



ภาพที่ 8: Charging Station จากการทำงานของ initChargingStation()

5.1.2.2. initData(): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อนำสรุปเป็นข้อมูลตามแต่ละประเภทของทุกสถานี

- การเรียกใช้: get-data_analysis_`\${stationUrl}`
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลมาคำนวณรวมกันให้เป็นข้อมูลตามแต่ละประเภท
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2 และ ภาพที่ 4

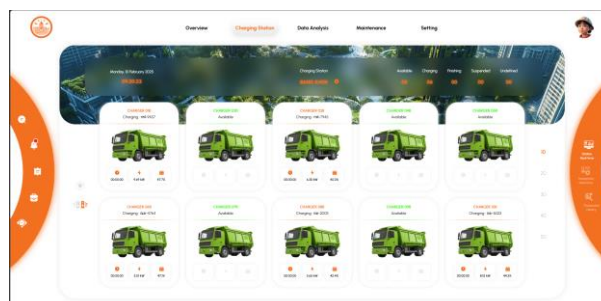


ภาพที่ 9: Data Analysis จากการทำงานของ initData()

5.1.3. Charging_Status-First-Mysql.js

5.1.3.1. loadStationData(station, connector): ทำหน้าที่ในการดึงค่าเพื่อแบ่งแยกสถานะตามเครื่องชาร์จและหัวชาร์จของแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-transaction_`\${stationUrl}`
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ CHARGER_ID ร่วมกับ STATUS และ CONNECTOR เพื่อตรวจสอบเครื่องชาร์จและหัวชาร์จว่าเป็นสถานะใด และตัวแปรเพิ่มเติมที่ใช้ในการบ่งบอกค่าแต่ละสถานะก็คือ DURATION, ENERGY, SOC
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2



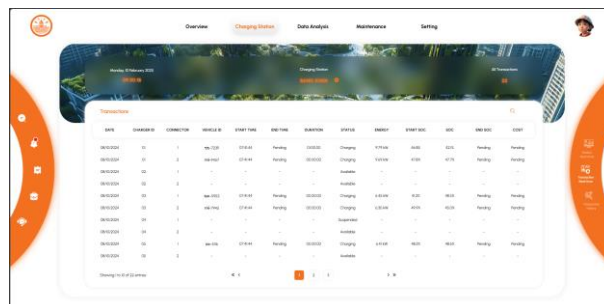
ภาพที่ 10: Charging Station (หน้าแรก)

5.1.4. Charging_Status-Second-Mysql.js

5.1.4.1. fetchTransactions(station, page = 1): ทำหน้าที่ในการดึง

ข้อมูลเพื่อมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-transaction_{\$stationUrl}
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลมาทำเป็นรายการข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2



The screenshot shows a web application interface for a charging station. The top navigation bar includes 'Overview', 'Charging Station', 'Data Analysis', 'Maintenance', and 'Setting'. The main content area is titled 'Transactions' and displays a table with the following columns: DATE, CHARGER ID, CONNECTION, STATUS, START TIME, END TIME, STATION, STATUS, ENERGY, ENERGY, COST, and COST. The table contains several rows of data, including dates like 10/10/2024 and 10/11/2024, and various status values like 'Pending' and 'Completed'.

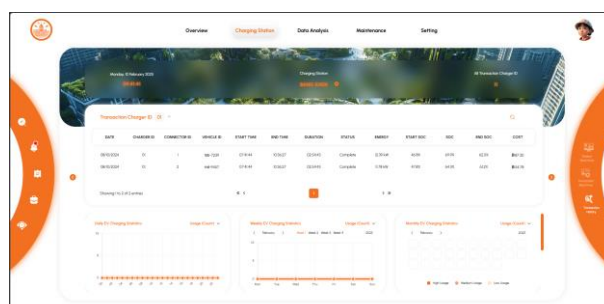
ภาพที่ 11: Charging Station (หน้าสอง)

5.1.5. Charging_Status-Third-Mysql.js

5.1.5.1. fetchTransactions(station, chargerId, page = 1): ทำหน้าที่

ในการดึงข้อมูลเพื่อมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-transaction_history_{\$stationUrl} โดยเป็นการกรองเฉพาะตามเครื่องชาร์จ
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละเครื่องชาร์จของสถานี โดยนำจำนวนของรายการข้อมูลและค่า ENERGY มาทำเป็นกราฟ
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 3



ภาพที่ 12: Charging Station (หน้าสาม)

5.1.6. Data_Analysis-First-Mysql.js

5.1.6.1. fetchTransactions(station, chargerId, page = 1): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อมาทำเป็นกราฟของข้อมูลจากทุกสถานี

- การเรียกใช้: get-data_analysis_{\$stationUrl} โดยเป็นการกรอกข้อมูลเฉพาะตาม ปี ช่วงเวลา และประเภทที่ผู้ใช้ได้เลือก
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานะข้อมูลมาทำเป็นข้อมูลตามกราฟโดยใช้ข้อมูลจากทุกสถานี
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 4



ภาพที่ 13: Data Analysis (หน้าแรก)

5.1.7. Data_Analysis-Second-Mysql.js

5.1.7.1. loadStationData(station, retryCount = 0): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อมาทำเป็นกราฟของข้อมูลตามสถานี

- การเรียกใช้: get-data_analysis_{\$stationUrl} โดยเป็นการกรอกข้อมูลเฉพาะตาม ปี ช่วงเวลา และประเภทที่ผู้ใช้ได้เลือก
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานะข้อมูลมาทำเป็นข้อมูลตามกราฟโดยใช้ข้อมูลตามสถานี
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 4

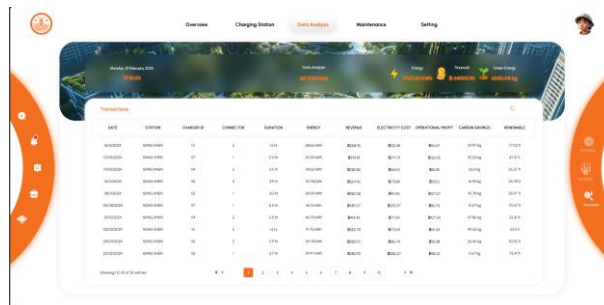


ภาพที่ 14: Data Analysis (หน้าสอง)

5.1.8. Data_Analysis-Third-Mysql.js

5.1.8.1. loadStationData(station, retryCount = 0): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อมาทำเป็นกราฟของข้อมูลตามสถานี

- การเรียกใช้: get-data_analysis_{\$stationUrl} โดยเป็นการกรอกข้อมูลเฉพาะตามหน้าและการเสริมข้อมูล
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลมาทำเป็นรายการข้อมูลตามสถานี
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 4



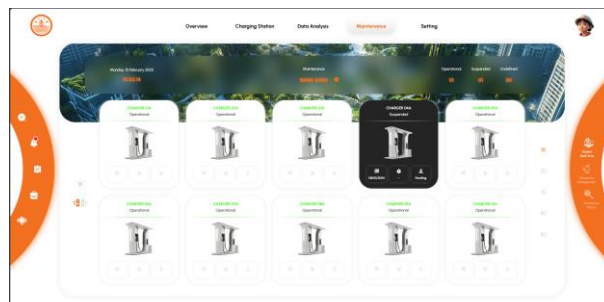
DATE	STATION	CHARGER_ID	CONNECTOR	DURATION	ENERGY	REVENUE	ELECTRICITY_COST	OPERATIONAL_HOURLY	CHARGING_DURATION	AVAILABLE
14/12/2024	SMC-14000	01	2	15.0	20.00 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	02	1	2.0	2.50 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	03	2	15.0	20.00 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	04	1	2.0	2.50 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	05	2	15.0	20.00 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	06	1	2.0	2.50 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	07	1	2.0	2.50 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	08	2	15.0	20.00 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	09	1	2.0	2.50 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00
14/12/2024	SMC-14000	10	2	15.0	20.00 kWh	\$0.15	\$0.10	\$0.05	10.00mg	10.00

ภาพที่ 15: Data Analysis (หน้าสาม)

5.1.9. Maintenance_Fitst-Mysql.js

5.1.9.1. loadStationData(station, connector): ทำหน้าที่ในการดึงค่าเพื่อแบ่งแยกสถานะตามเครื่องชาร์จและหัวชาร์จของแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-transaction_{\$stationUrl}
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ CHARGER_ID ร่วมกับ STATUS และ CONNECTOR เพื่อตรวจสอบเครื่องชาร์จและหัวชาร์จว่าเป็นสถานะใด และตัวแปรเพิ่มเติมที่ใช้ในการบ่งบอกค่าแต่ละสถานะก็คือ DATE, DURATION, TECHNICAL
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2



ภาพที่ 16: Maintenance (หน้าแรก)

5.1.10. Maintenance_Second-Mysql.js

5.1.10.1. fetchTransactions(station, page = 1): ทำหน้าที่ในการดึง

ข้อมูลเพื่อมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-transaction_ \${stationUrl}
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานะข้อมูลมาทำเป็นรายการข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 6

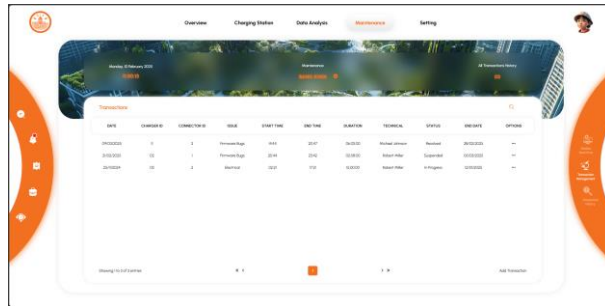
5.1.10.2. fetchUserRole(): ทำหน้าที่ในการตรวจสอบระดับว่าเป็น

Admin หรือไม่ถ้าใช้ถึงจะอนุญาตให้ใช้

- การเรียกใช้: /auth/profile
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปร Role ในการตรวจสอบข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.10.3. dropdownMenuNew: ทำหน้าที่ในการตรวจสอบการกด

- หากกด Add transaction จะสามารถเพิ่มรายการข้อมูลใหม่ได้โดยข้อมูลภายในทั้งหมดสามารถปรับได้ใน updateListValue(id, direction, list)
- หากกด Edit จะสามารถแก้ไขข้อมูลได้ถ้ามีระดับมากกว่า manaher ขึ้นไป
- หากกด Delete จะสามารถลบข้อมูลได้โดยต้องเป็นระดับ admin เท่านั้น
- การเรียกใช้:
 - กรณีใช้ Add Transaction: /post-maintenance_history_ \${stationUrl}
 - กรณีใช้ Edit: /put-maintenance_history_ \${stationUrl}
 - กรณีใช้ Delete: /delete-maintenance_history_ \${stationUrl}

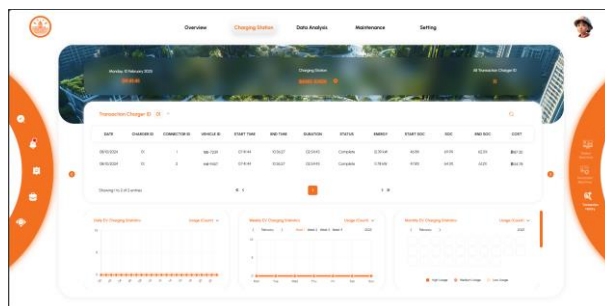


ภาพที่ 17: Maintenance (หน้าสอง)

5.1.11. Maintenance_Third-Mysql.js

5.1.11.1. get-maintenance_history_{\$stationUrl}: ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลเพื่อมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละสถานี

- การเรียกใช้: get-maintenance_history_{\$stationUrl} โดยเป็นการกรองเฉพาะตามเครื่องชาร์จ
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลมาทำเป็นรายการข้อมูลตามแต่ละเครื่องชาร์จของสถานี โดยนำจำนวนของรายการข้อมูลมาทำเป็นกราฟ
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 3



ภาพที่ 18: Maintenance (หน้าสาม)

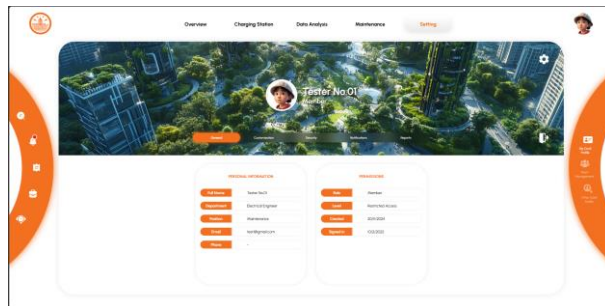
5.1.12. Setting_First-Mysql.js

5.1.12.1. response: ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นข้อมูลของผู้ใช้

- การเรียกใช้: /auth/profile โดยเป็นการดึงข้อมูลตามบัญชีผู้ใช้
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ทุกตัวแปรในฐานข้อมูลเพื่อนำมาแสดงผลเป็นข้อมูลผู้ใช้
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.12.1. response ของ logout: ทำหน้าที่ในการนำผู้ใช้ออกจากระบบ

- การเรียกใช้: /auth/logout โดยเป็นการดึงข้อมูลตามบัญชีผู้ใช้



ภาพที่ 19: Setting (หน้าแรก)

5.1.13. Setting_Second-Mysql.js

5.1.13.1. fetchTransactions(): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นข้อมูลของผู้ใช้สำหรับสถานะการทำงาน

- การเรียกใช้: /auth/update-status โดยเป็นการดึงข้อมูลตามบัญชีผู้ใช้
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปรในฐานข้อมูล STATUS ในการบ่งบอกสถานะการใช้งาน
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.13.2. fetchTransactions(): ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลมาแสดงเป็นข้อมูลของผู้ใช้สำหรับสถานะการทำงาน

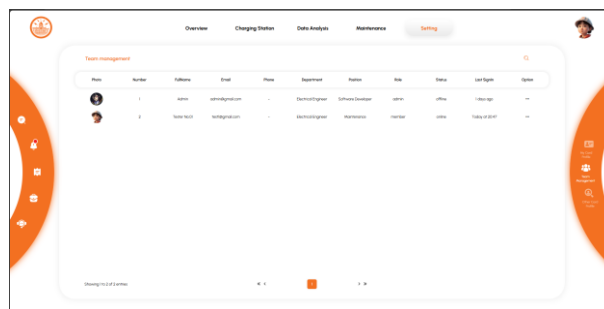
- การเรียกใช้: /auth/all-profiles โดยเป็นการดึงข้อมูลของผู้ใช้ทั้งหมดในฐานข้อมูลมาแสดงเป็นรายการข้อมูล
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปรทั้งหมดในฐานข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.13.2. window.promoteUser: ทำหน้าที่ในการตรวจสอบว่าผู้ใช้มีตำแหน่งเป็น Admin หรือไม่ ถ้าใช่จึงจะสามารถเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของผู้ใช้รายอื่นได้

- การเรียกใช้: /auth/promote
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: เป็นการเปลี่ยนแปลงตัวแปร role ในฐานข้อมูลเพื่อใช้เป็นสิทธิ์ในการใช้ในระบบซ่อมแซม (หน้าสอง) ในการเพิ่มรายการข้อมูล หรือแก้ไขและลบรายการออก
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

5.1.13.3. window.banUser: ทำหน้าที่ในการระงับการใช้งานบัญชีอนุญาตให้เฉพาะ Admin ใช้งานเท่านั้น

- การเรียกใช้: /auth/ban
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1

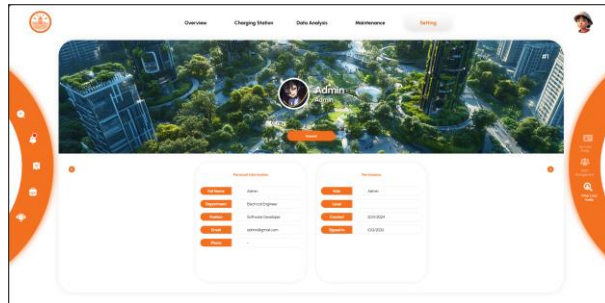


ภาพที่ 20: Setting (หน้าสอง)

5.1.14. Setting_Third-Mysql.js

5.1.14.1. response: ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลมาแสดงแบบรายบุคคล

- การเรียกใช้: /auth/all-profiles
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปรทั้งหมดในฐานข้อมูล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 1



ภาพที่ 21: Setting (หน้าสาม)

5.1.15. Assistant_left.js

5.1.15.1. stations.forEach: ทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลมาแสดงผลสำหรับ

สถานะ Suspended

- การเรียกใช้: /get-transaction_{\$stationUrl}
- การคัดแยกข้อมูลเพื่อใช้แสดงผล: ใช้ตัวแปร STATUS ที่เป็น Suspended มาแสดงผล
- ฐานข้อมูล: ใช้จาก ภาพที่ 2