RenewWise

"ระบบพลังงานหมุนเวียนภายในบ้าน"

An app for evaluating, simulating, and optimizing renewable energy solutions tailored to household needs.

by Sirichat Pannoi

65315185 นางสาวสิริฉัตร์ ปานน้อย

Problems

1 **ค่าใช้จ่าย**

ไม่ทราบค่าใช้จ่าย ทำให้ลังเลตัดสินใจ

2 **ความเหมาะสม**

ไม่ทราบพลังงานที่เหมาะสม สูญเสียงบประมาณ

3 **การคืนทุน**

ขาดข้อมูลคืนทุน ไม่สามารถประเมินความคุ้มค่า

Solutions

1

จำลองค่าใช้จ่าย

แก้ปัญหาไม่ทราบค่าใช้จ่าย

2

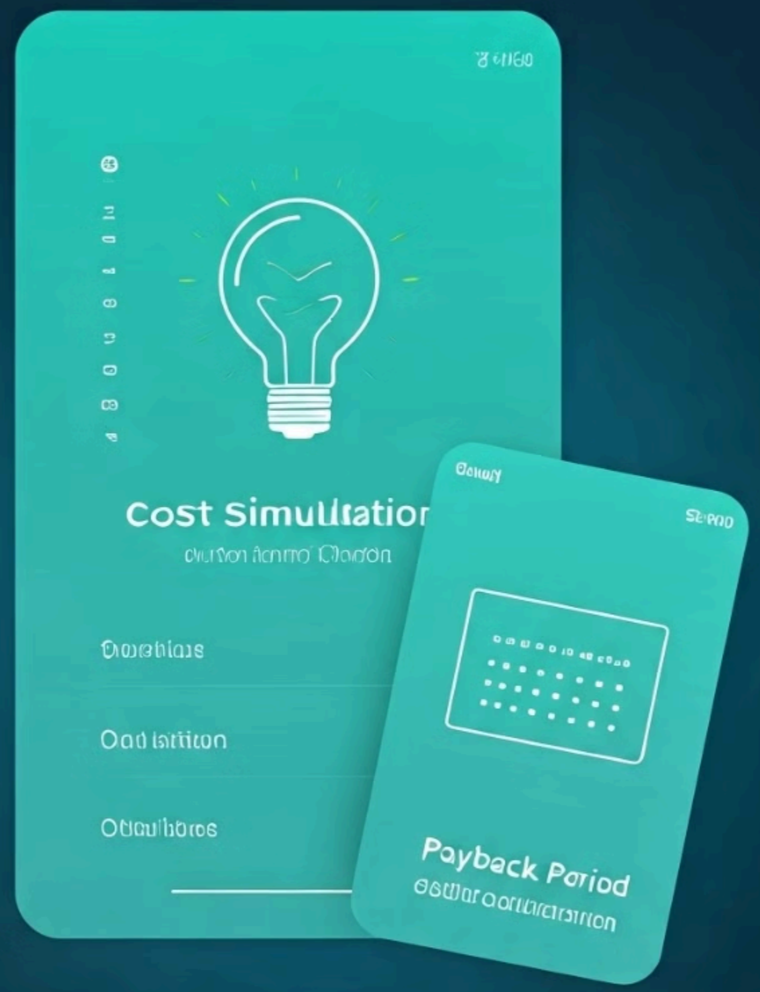
แนะนำพลังงานหมุนเวียน

แก้ปัญหาไม่ทราบพลังงานที่เหมาะสม

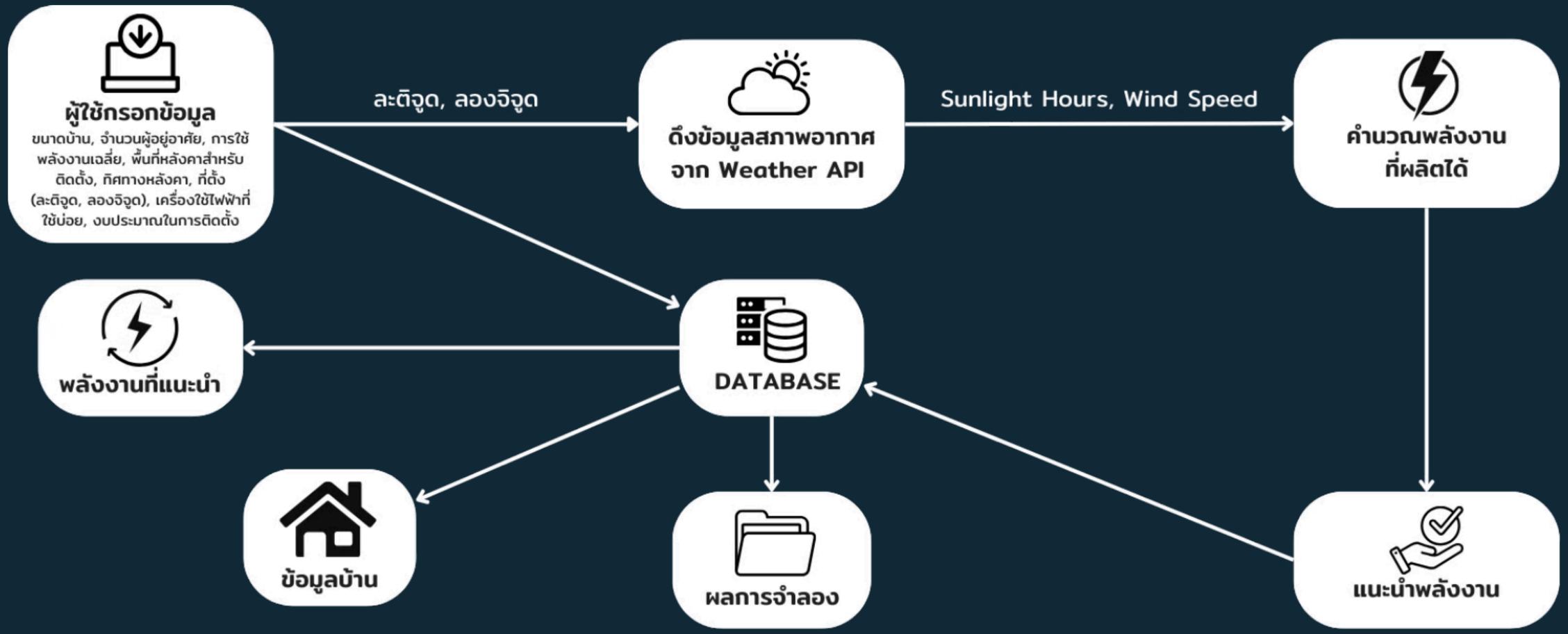
3

คำนวณระยะเวลาคืนทุน

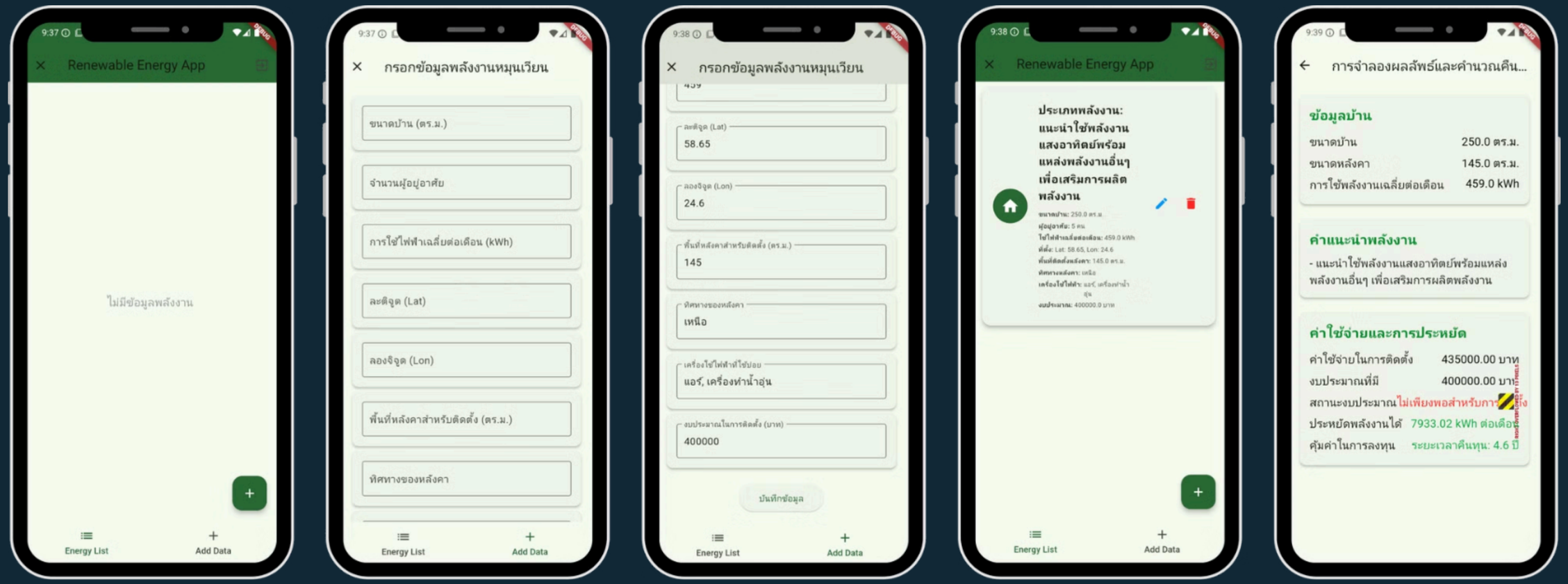
แก้ปัญหาขาดข้อมูลการคืนทุน

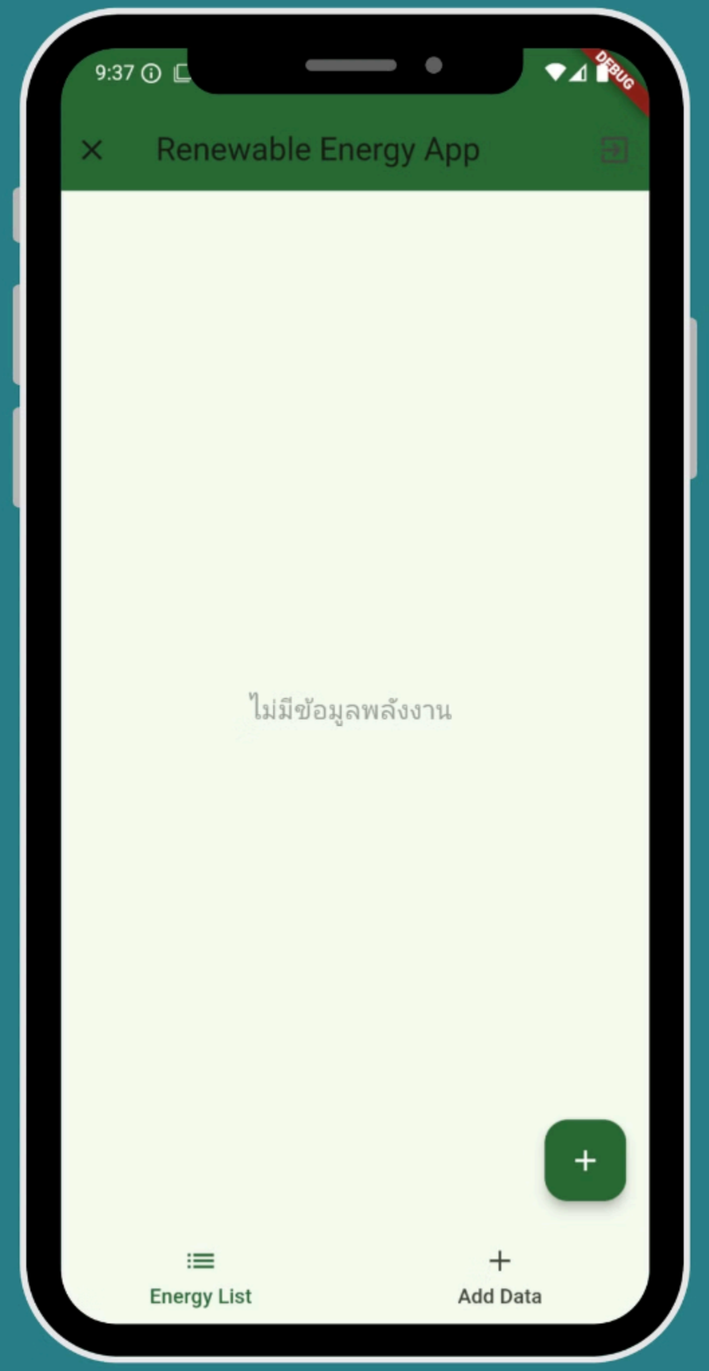


Product Overview



Interface


Renewable Energy App
ไม่มีข้อมูลพลังงาน
Energy List
Add Data
กรอกข้อมูลพลังงานหมุนเวียน
ขนาดบ้าน (ตร.ม.)
จำนวนผู้อยู่อาศัย
การใช้ไฟฟ้าเฉลี่ยต่อเดือน (kWh)
ละติจูด (Lat)
ลองจิจูด (Lon)
พื้นที่หลังคาสำหรับติดตั้ง (ตร.ม.)
ทิศทางของหลังคา
58.65
24.6
145
เหนือ
แอร์, เครื่องทำน้ำอุ่น
งบประมาณในการติดตั้ง (บาท)
400000
บันทึกข้อมูล
ประเภทพลังงาน: แนะนำใช้พลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อเสริมการผลิตพลังงาน
การจำลองผลลัพธ์และคำนวณคืน...
ข้อมูลบ้าน
ขนาดบ้าน 250.0 ตร.ม.
ขนาดหลังคา 145.0 ตร.ม.
การใช้พลังงานเฉลี่ยต่อเดือน 459.0 kWh
คำแนะนำพลังงาน
- แนะนำใช้พลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อเสริมการผลิตพลังงาน
ค่าใช้จ่ายและการประหยัด
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง 435000.00 บาท
งบประมาณที่มี 400000.00 บาท
สถานะงบประมาณ ไม่เพียงพอสำหรับการติดตั้ง
ประหยัดพลังงานได้ 7933.02 kWh ต่อเดือน
คุ้มค่าในการลงทุน ระยะเวลาคืนทุน: 4.6 ปี



Key Feature (เพิ่มเติมมาจากโปรเจ็กต์ตั้งต้น)

1. **แนะนำพลังงานหมุนเวียน**
   ระบบวิเคราะห์และแนะนำพลังงานที่เหมาะสม
2. **จำลองผลลัพธ์**
   แสดงการประมาณการผลิตและประหยัดพลังงาน
3. **คำนวณระยะเวลาคืนทุน**
   คำนวณและแสดงระยะเวลาคืนทุนการติดตั้ง

แนะนำพลังงานหมุนเวียน

การวิเคราะห์

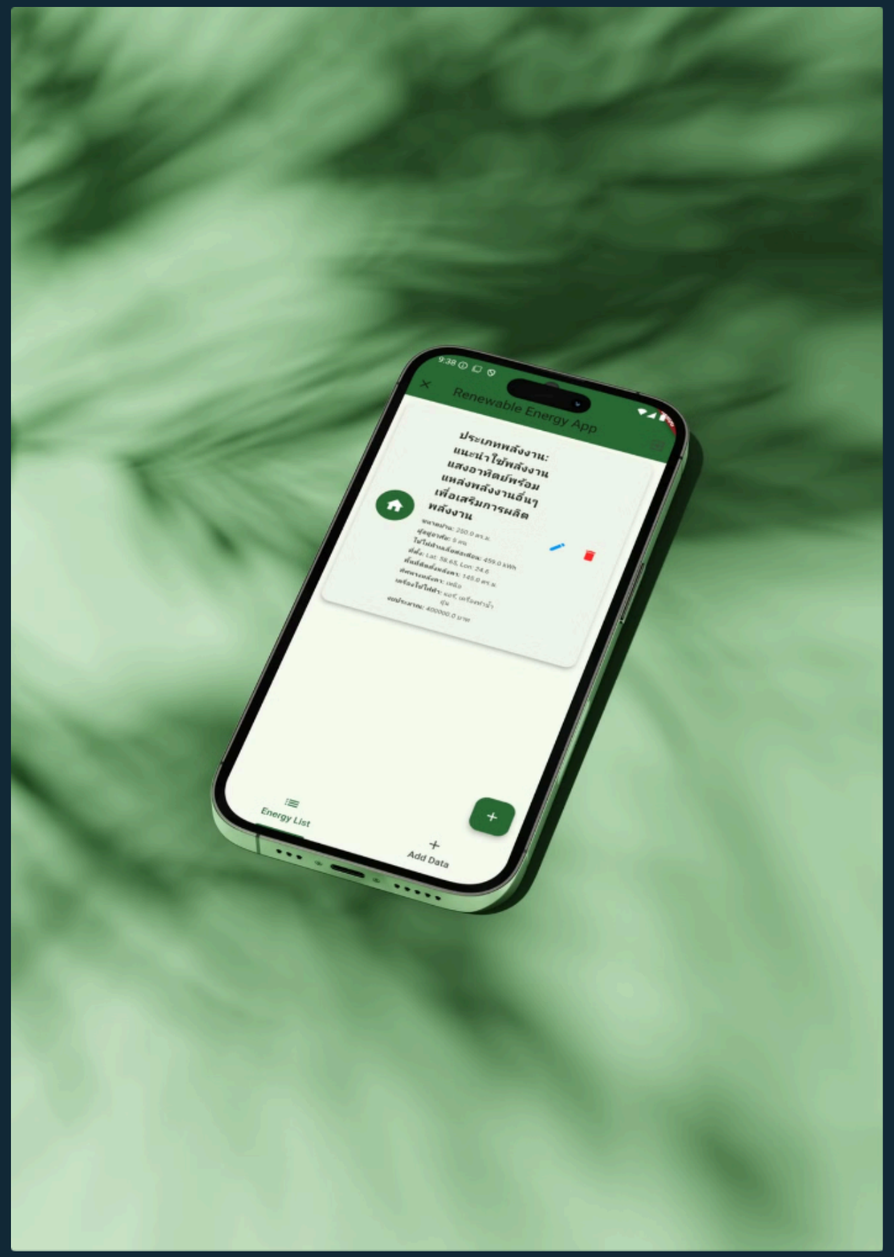
ใช้ข้อมูลบ้านและสภาพอากาศในการวิเคราะห์

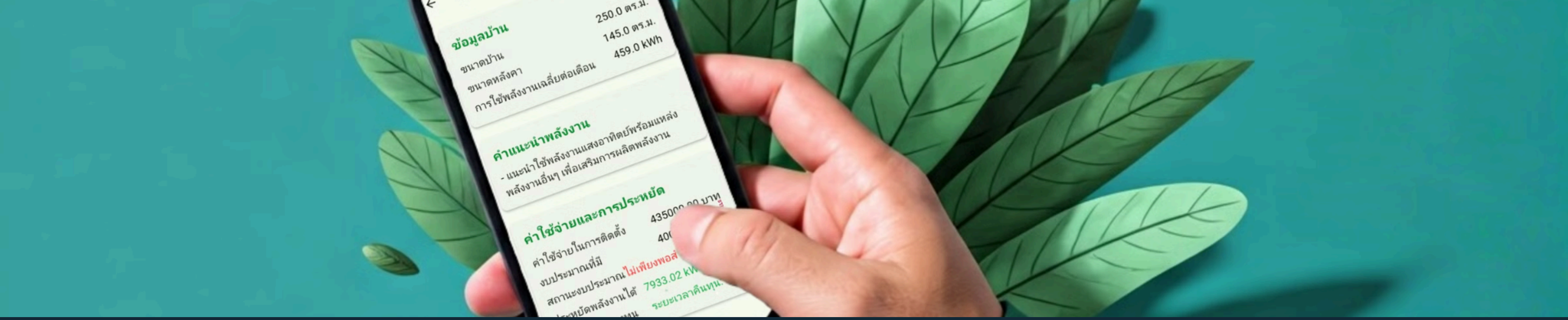
ประโยชน์

ช่วยตัดสินใจเลือกพลังงานที่เหมาะสม

ตัวอย่างคำแนะนำ

- "แนะนำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy)"
- "แนะนำพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Energy) และเพิ่มแผงโซลาร์เซลล์เพื่อรองรับการใช้พลังงานที่สูง"
- "แนะนำพลังงานลม (Wind Energy)"
- "แนะนำพลังงานลม (Wind Energy) เนื่องจากแสงแดดไม่เพียงพอ"
- "แนะนำใช้พลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อเสริมการผลิตพลังงาน"
- "แนะนำใช้พลังงานแสงอาทิตย์พร้อมแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อเสริมการผลิตพลังงาน และพิจารณาเพิ่มพื้นที่หลังคาสำหรับแผงโซลาร์เซลล์"





การจำลองผลลัพธ์

ประมาณการผลิต

แสดงพลังงานที่ผลิตได้ต่อเดือน

เปรียบเทียบ

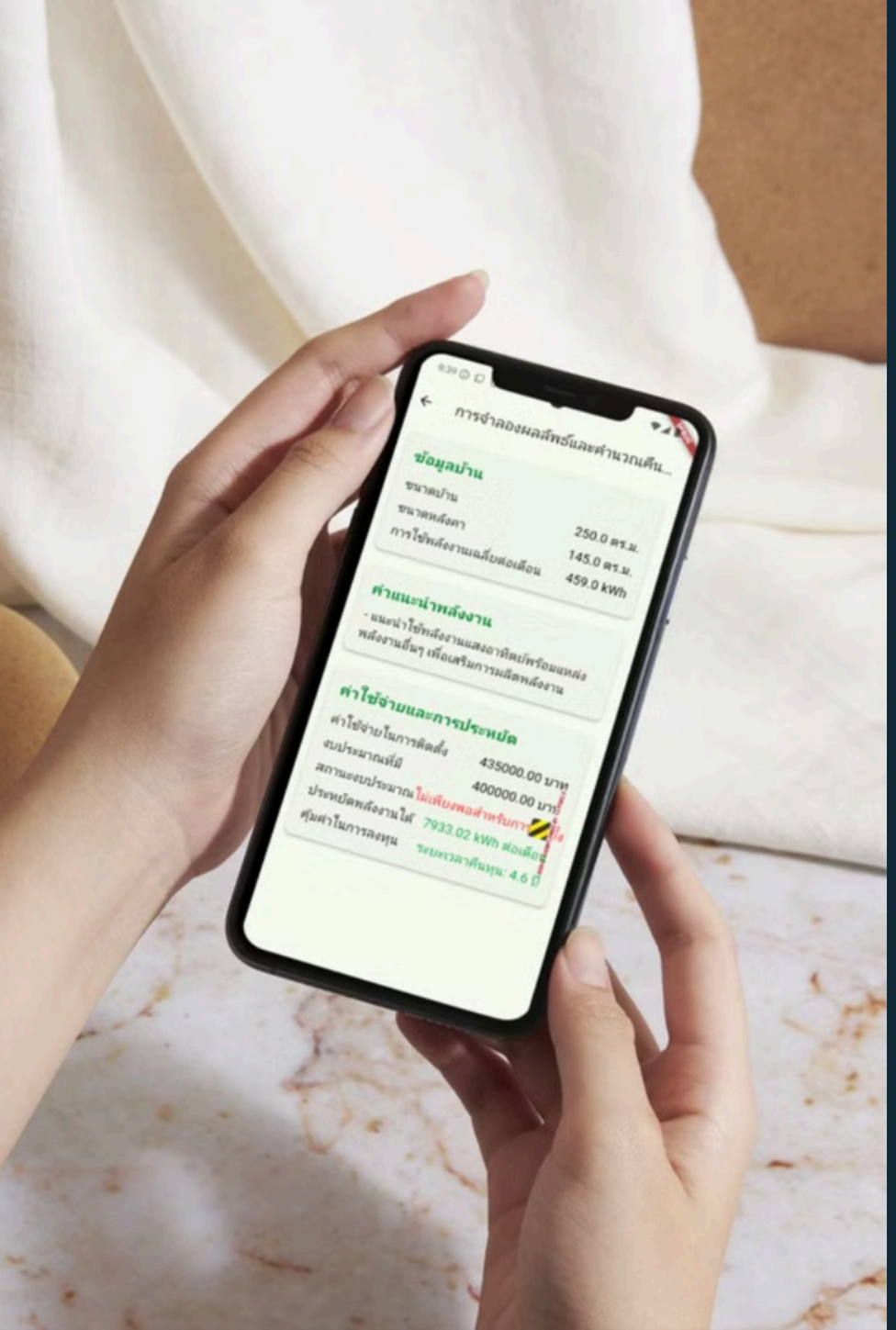
เทียบการใช้พลังงานปัจจุบันกับที่ผลิตได้

ค่าใช้จ่าย

แสดงค่าติดตั้งและการประหยัดพลังงาน

ประโยชน์

เห็นภาพรวมการใช้พลังงานและผลตอบแทน



การคำนวณระยะเวลาคืนทุน

1

วิธีคำนวณ

ใช้ค่าติดตั้งและพลังงานที่ประหยัดได้

2

การแสดงผล

บอกความคุ้มค่าและระยะเวลาคืนทุนเป็นปี

3

ประโยชน์

ช่วยประเมินความคุ้มค่าก่อนตัดสินใจติดตั้ง

เทคโนโลยี

Frontend

Flutter สำหรับพัฒนาแอป

API

OpenWeatherMap สำหรับข้อมูลสภาพอากาศ

State Management

Provider จัดการ state ข้อมูลพลังงาน

Database - DataDictionary

model = RenewableEnergy

ลำดับ	ชื่อ Attribute	ชนิดข้อมูล	Constraint	ตัวอย่าง value
1	keyID	Integer	Primary Key	1
2	energyType	String	-	"Solar"
3	houseSize	Double	-	150.0
4	numberOfResidents	Integer	-	4
5	averageEnergyUsage	Double	-	500.0
6	location	String	-	"Lat: 13.7563, Lon: 100.5018"
7	roofArea	Double	-	20.0
8	roofDirection	String	-	"ใต้"
9	appliances	String	-	"แอร์, ทีวี, ตู้เย็น"
10	installationBudget	Double	-	50000.0
11	sunlightHours	Double	-	6.5
12	windSpeed	Double	-	12.0

Database - การใช้งานข้อมูล

การดึงข้อมูลสภาพอากาศ

ใช้ location ในการดึง sunlightHours, windSpeed จาก **Weather API**

การวิเคราะห์และแนะนำพลังงาน

ใช้ sunlightHours , windSpeed, averageEnergyUsage, roofArea, roofDirection ในการ วิเคราะห์ energyType

การจำลองผลลัพธ์และคำนวณการคืนทุน

ใช้ roofArea, installationBudget, sunlightHours, windSpeed, averageEnergyUsage, energyType ในการ คำนวณต้นทุนการติดตั้ง, ผลผลิตพลังงานที่คาดว่าจะได้รับ, การประหยัดพลังงานรายเดือน, และระยะเวลาคืนทุน

Database - กระบวนการทำงาน

เพิ่มข้อมูล

จัดเก็บข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านฟอร์ม

ดึงข้อมูล

นำข้อมูลมาแสดงผลและวิเคราะห์

แก้ไข/ลบข้อมูล

ผู้ใช้สามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลได้

Values

1 **ลดค่าใช้จ่าย**

เลือกพลังงานหมุนเวียนที่เหมาะสม ลดการใช้พลังงานไม่ยั่งยืน

2 **รักษาสิ่งแวดล้อม**

ใช้พลังงานจากแหล่งหมุนเวียนที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

3 **ตัดสินใจอย่างมีข้อมูล**

ให้ข้อมูลวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจติดตั้งอย่างมั่นใจ

4 **ใช้งานง่าย**

UI ที่ใช้งานง่าย แสดงผลลัพธ์ชัดเจน