

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Києво- Могилянська АКАДЕМІЯ»

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ



Кваліфікаційна робота
РОЗРОБКА БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ
ВОДІЇВ З ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ
МОНІТОРИНГУ СТАНУ АВТОМОБІЛЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ
ПАРКУВАННЯ

Виконала: Суховій Ксенія Миколаївна

Науковий керівник:

Борозенний Сергій Олександрович

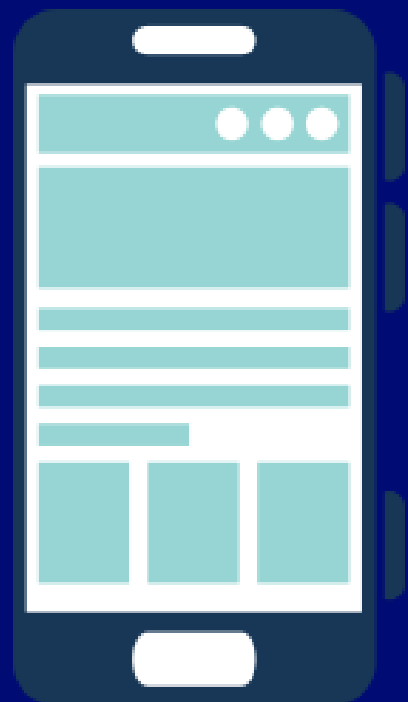
Актуальність роботи полягає в зростаючій потребі водіїв у комплексному мобільному рішенні, яке інтегрує навігацію, пошук точок інтересу та парковок, а також моніторинг стану автомобіля. SmartDriver вирішує цю проблему, забезпечуючи зручний інтерфейс і високу точність даних . Розробка відповідає сучасним вимогам до інтелектуальних транспортних систем.



Мета: розробка багатофункціонального мобільного додатку, що використовує ML для моніторингу стану транспортного засобу та оптимізації процесів паркування

Завдання:

- Проаналізувати вимоги та проблеми розробки додатку для допомоги водієві.
- Розглянути існуючі методи та технології навігації, паркування та моніторингу транспортних засобів.
- Спроекувати та реалізувати архітектуру додатку з використанням Swift та SwiftUI.
- Розробити ML-модель для моніторингу стану автомобіля та інтегрувати її в додаток.
- Оцінити продуктивність та юзабіліті додатку за допомогою тестування.





ПОТУЖНА НАВИГАЦІЯ, АЛЕ ОБМЕЖЕНА
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЛОКАЛЬНІ ПАРКОВКИ
ТА СТО.



СОЦІАЛЬНА НАВИГАЦІЯ, СЛАБКИЙ ФОКУС
НА ТОЧКИ ІНТЕРЕСУ (МИЙКИ,
ЗАПРАВКИ)



СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ НА ПАРКУВАННІ, АЛЕ
БЕЗ МОНІТОРИНГУ СТАНУ АВТОМОБІЛЯ

SMARTDRIVER—IOS- ДОДАТОК НА SWIFT ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ MARKIT, CORELOCATION, COMBINE

Навігація

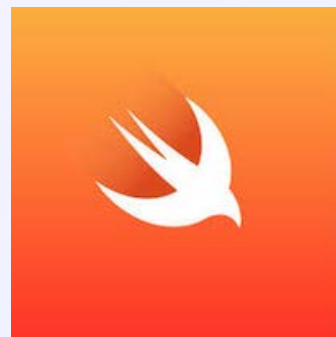
Маршрути з 95% точністю, масштаб 1 км під час руху.

Точки інтересу

Пошук найближчих заправок, мийок, СТО, шиномонтажів. Визначення зон паркувань за типом (вуличне, крите, для інвалідів)

Моніторинг стану авто

Модель, що оцінює стан автомобіля за даними спідометра, двигуна та інших складових автомобіля



Провідні інструменти для iOS- розробки завдяки високій продуктивності, безпеці пам'яті та інтуїтивному дизайну інтерфейсу, що забезпечує плавний UI з анімаціями та адаптивністю.

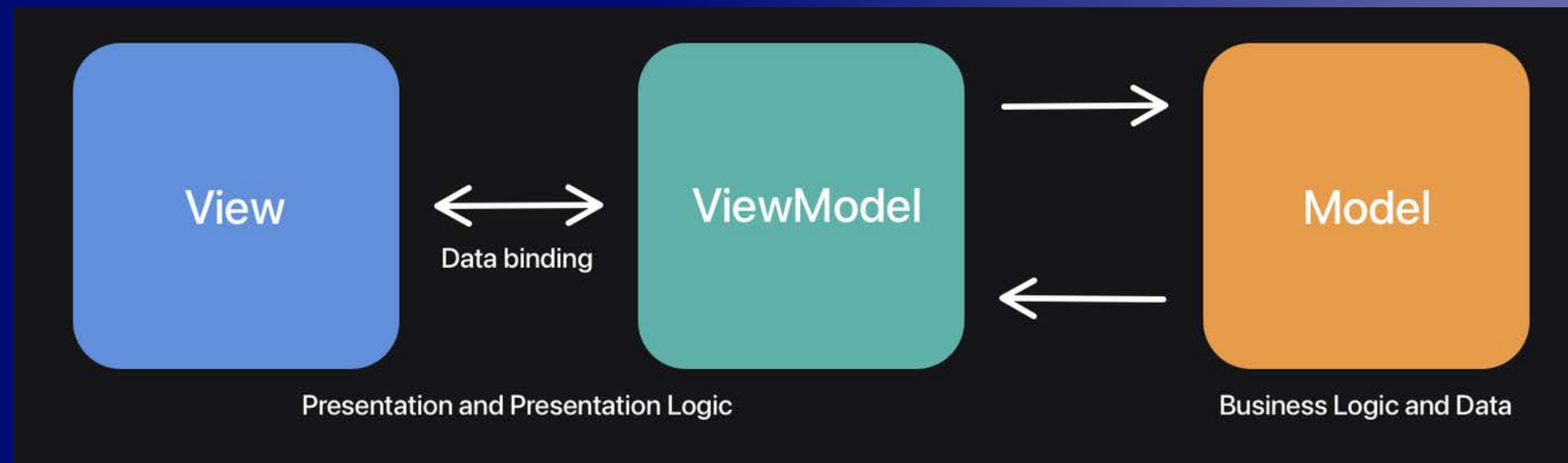


Забезпечують високоточну навігацію, геолокацію та інноваційні функції доповненої реальності, оптимізуючи пошук POI та паркування в реальному часі.

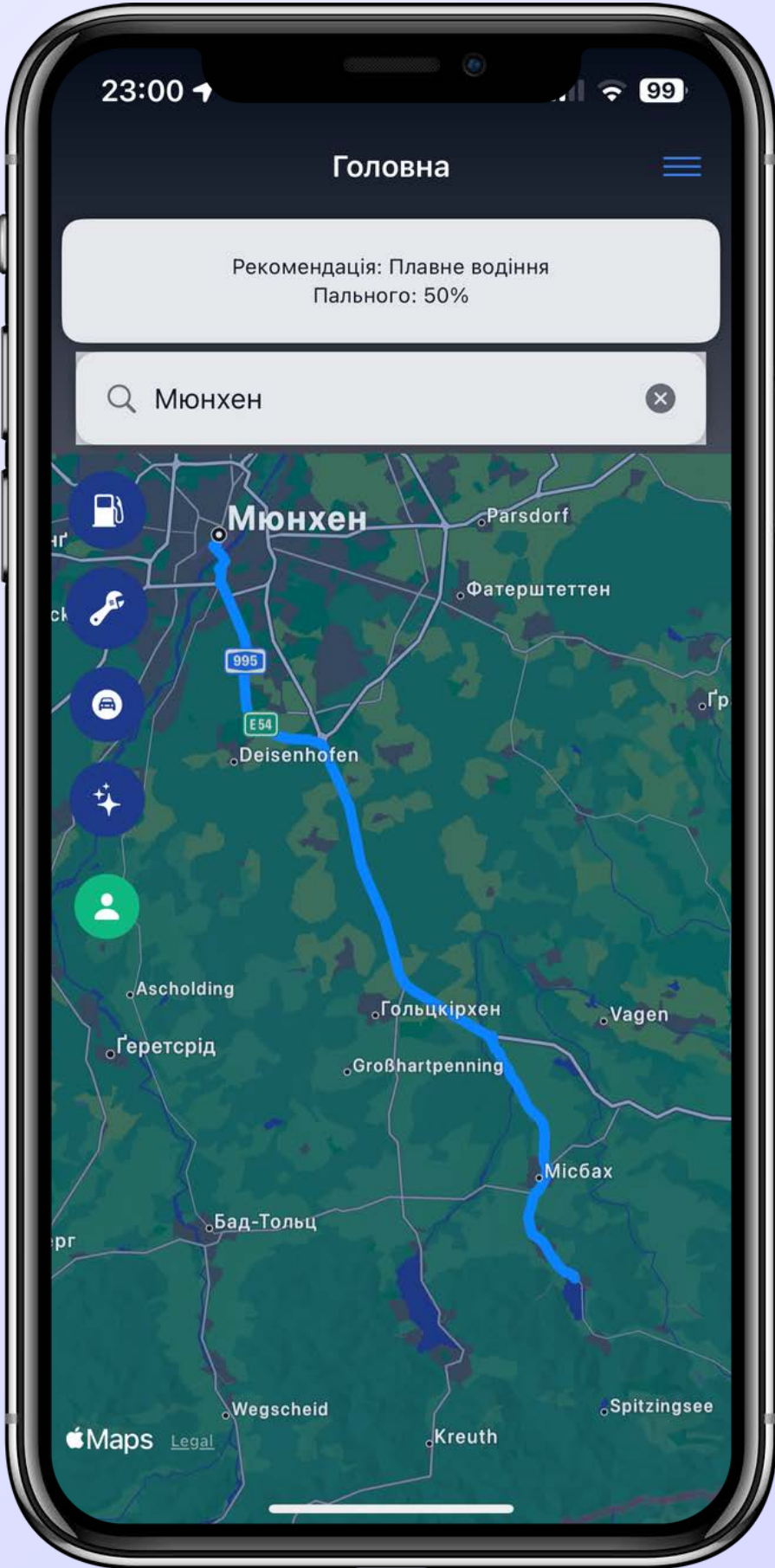
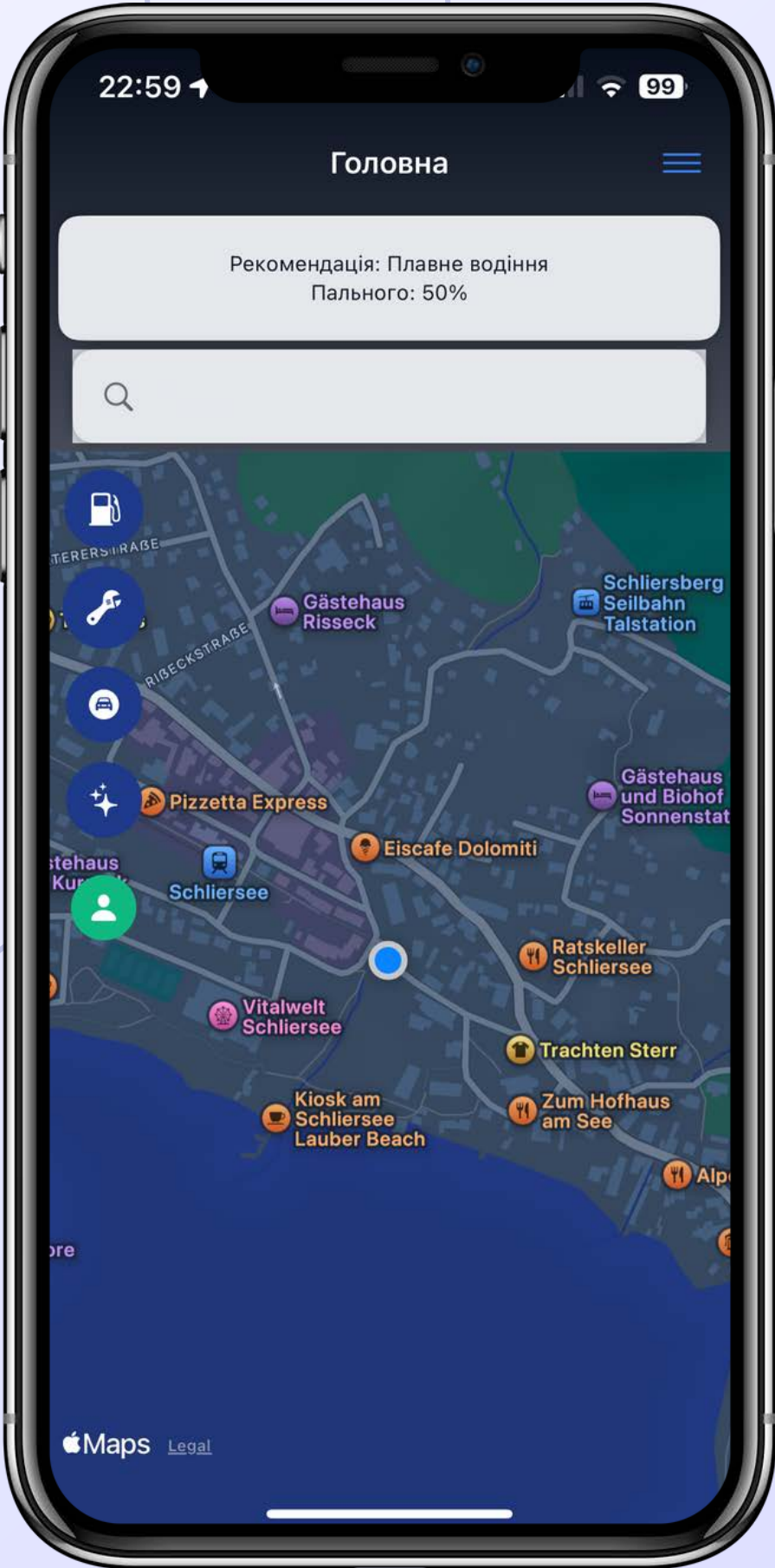
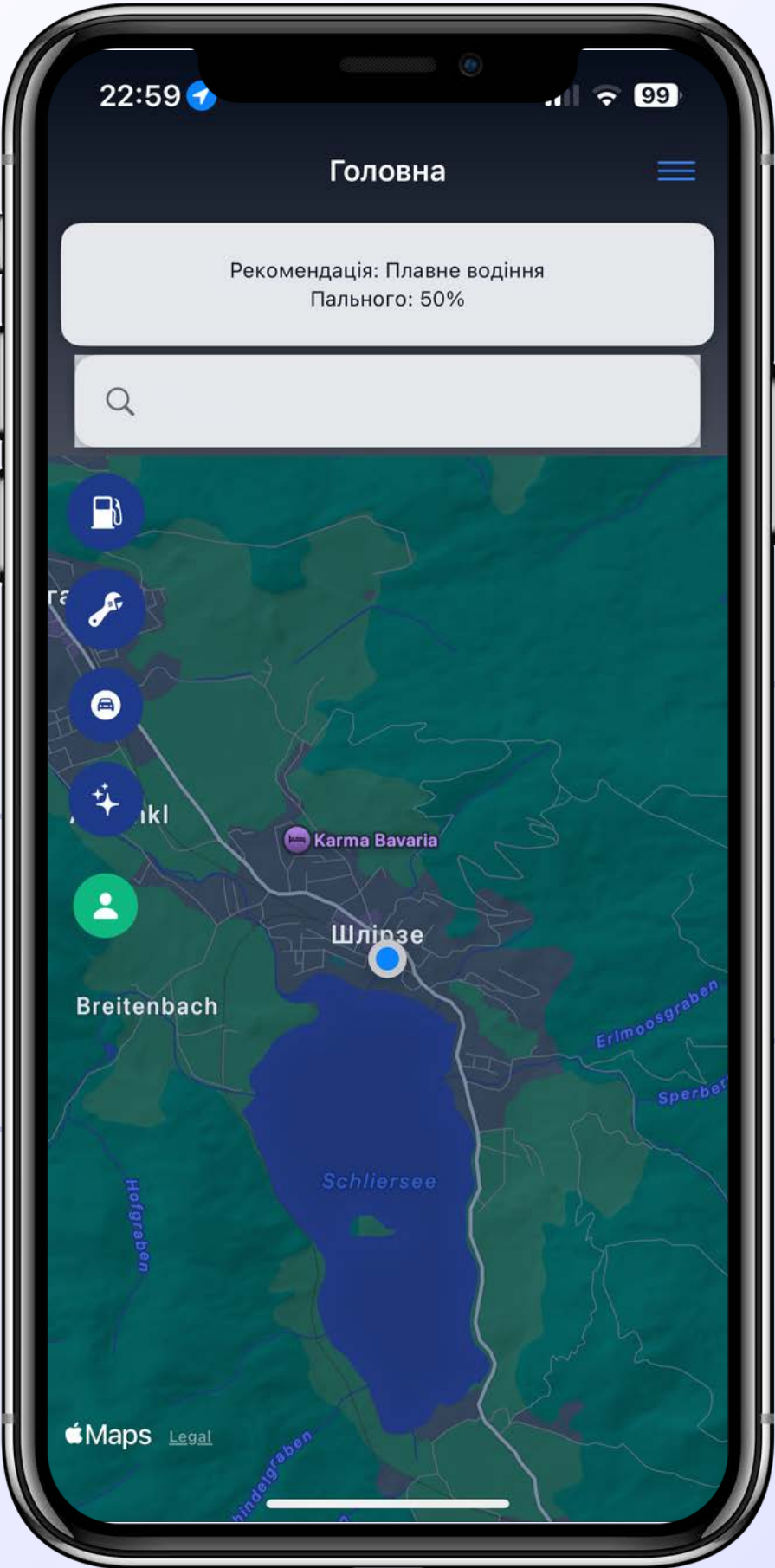


Використані для створення та оптимізації легкої CNN- моделі для моніторингу стану автомобіля, адаптованої для мобільних пристроїв, що перевершує серверні підходи за швидкістю та автономністю.

Архітектура Model - View - ViewModel



Головний екран з навігацією



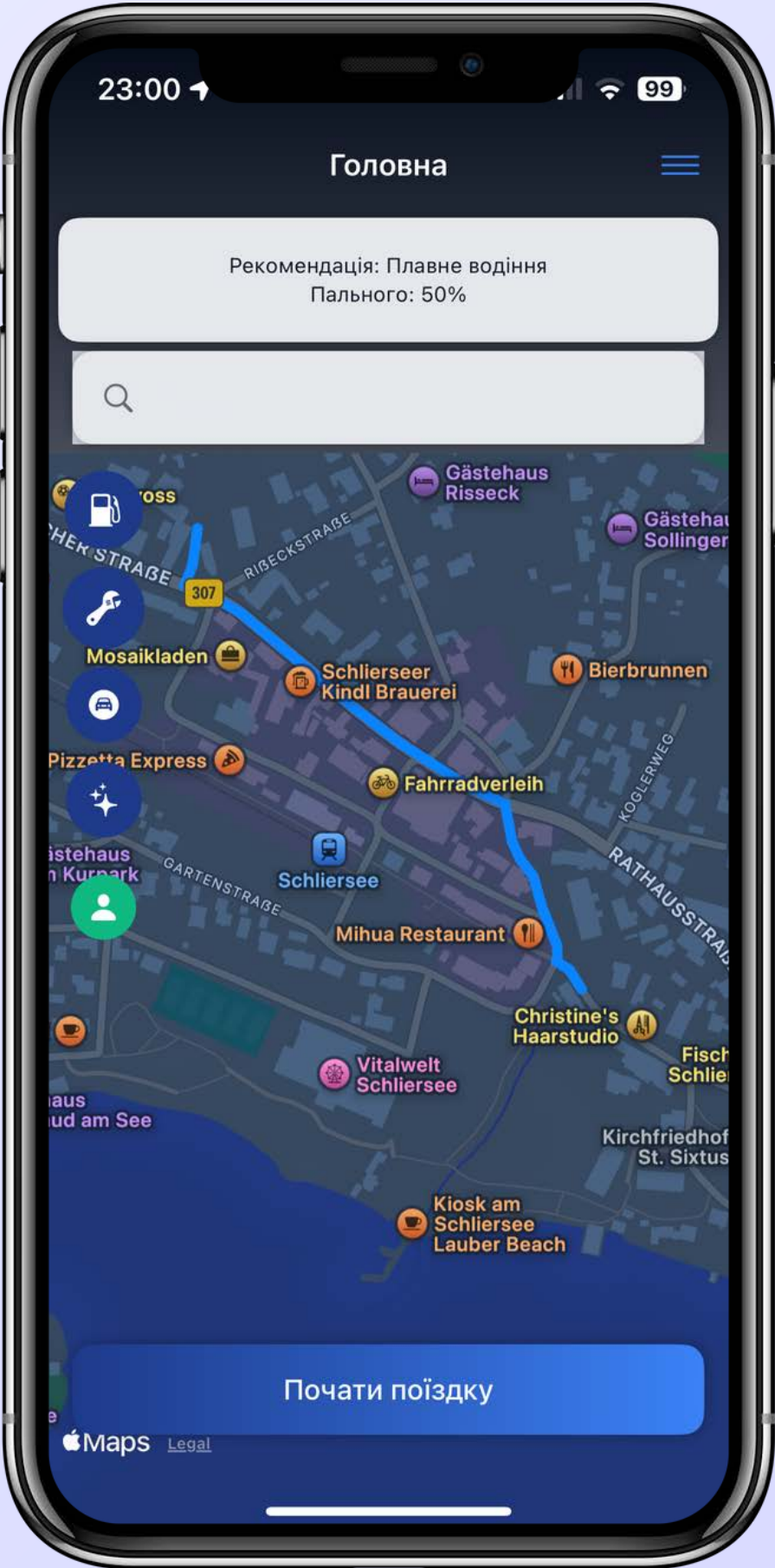
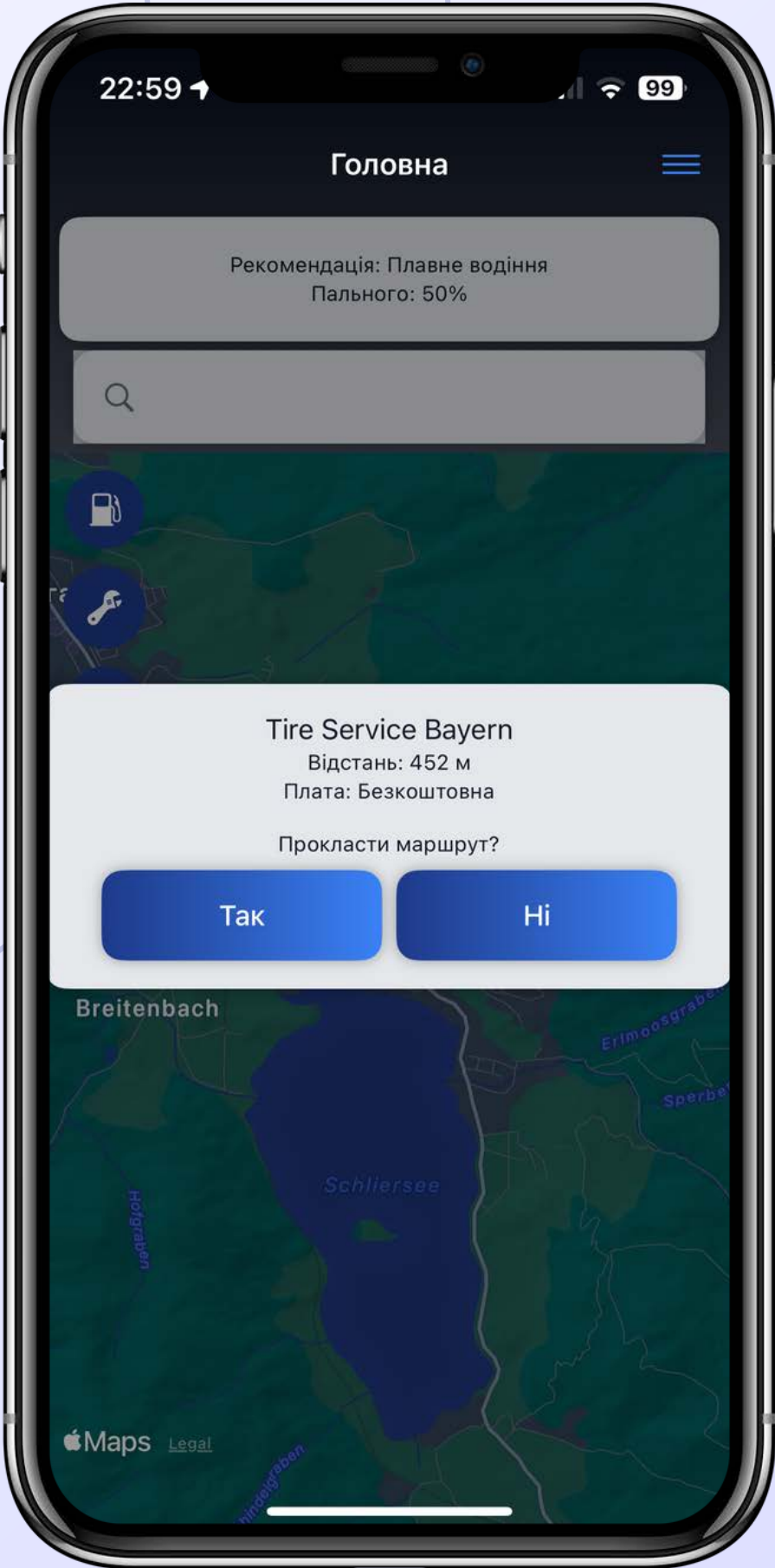
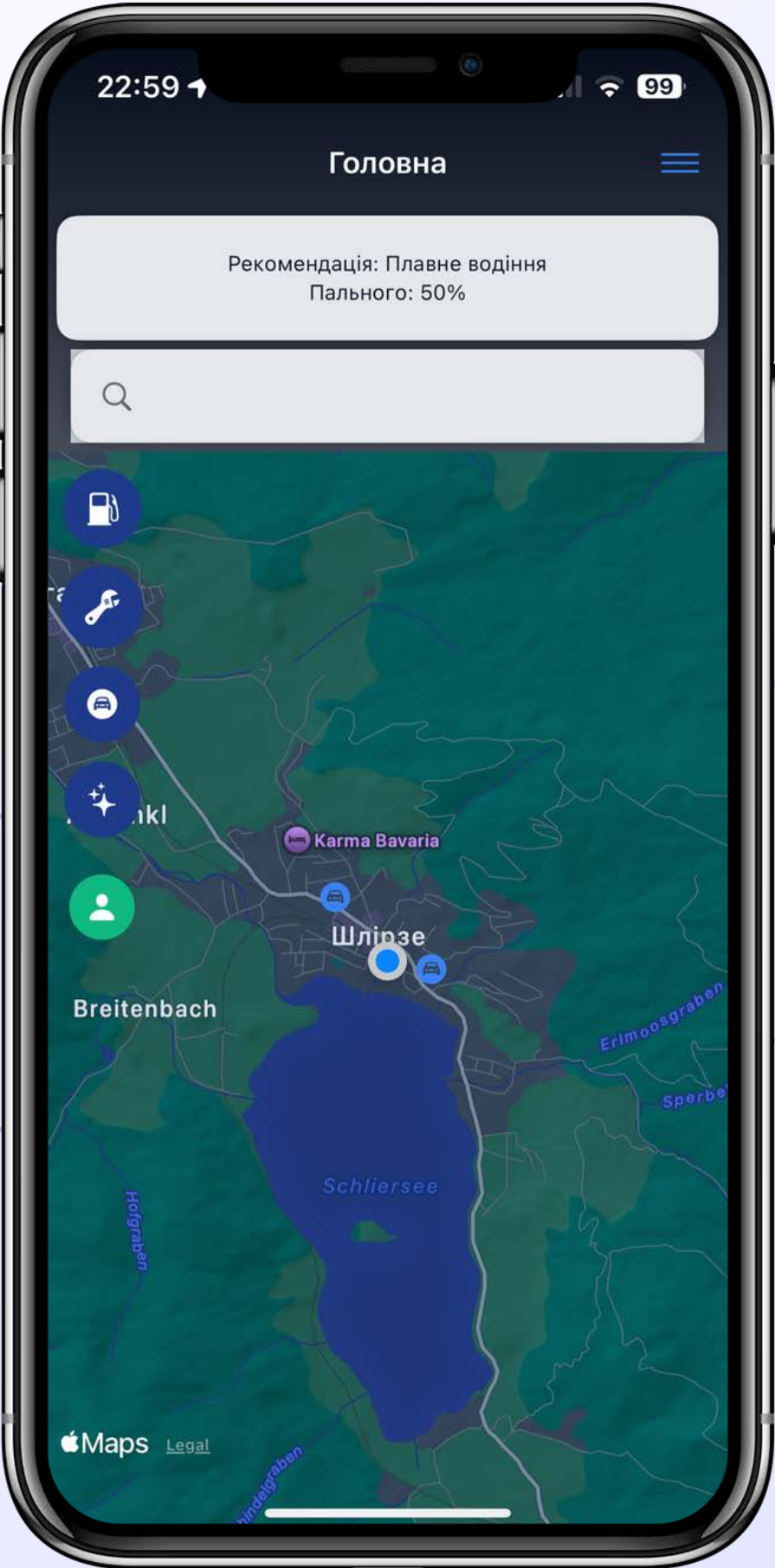
Points of Interest

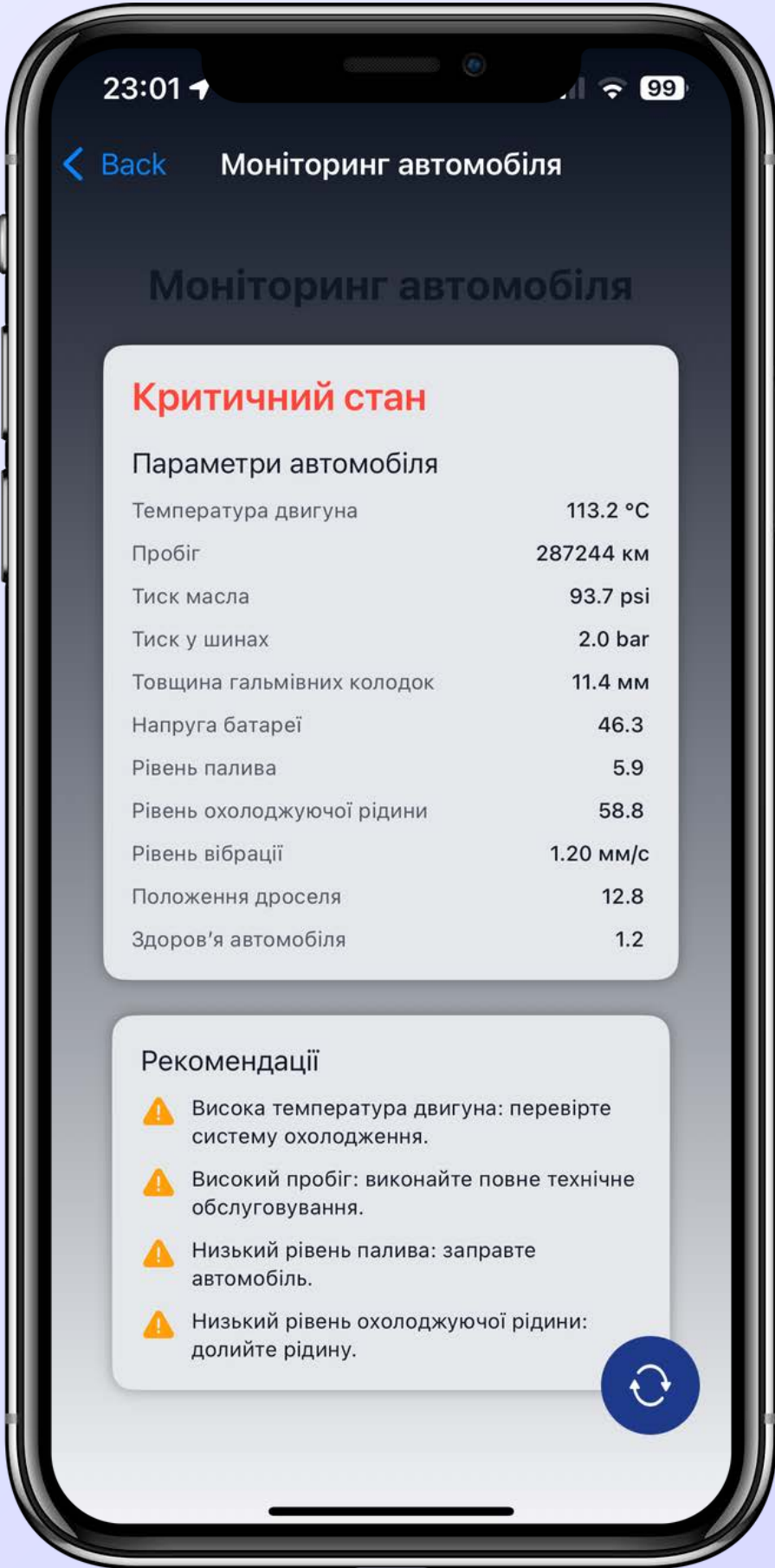
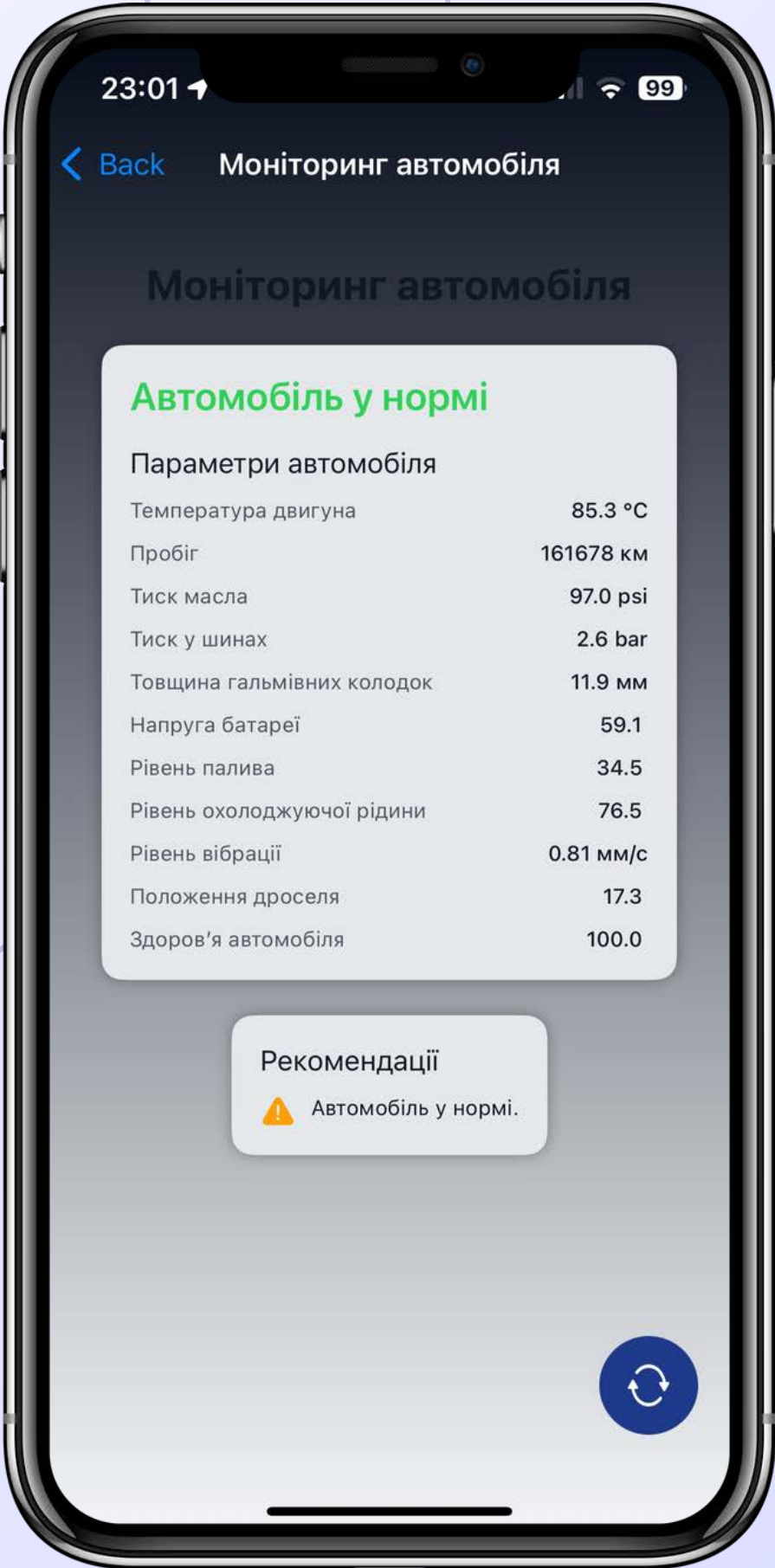
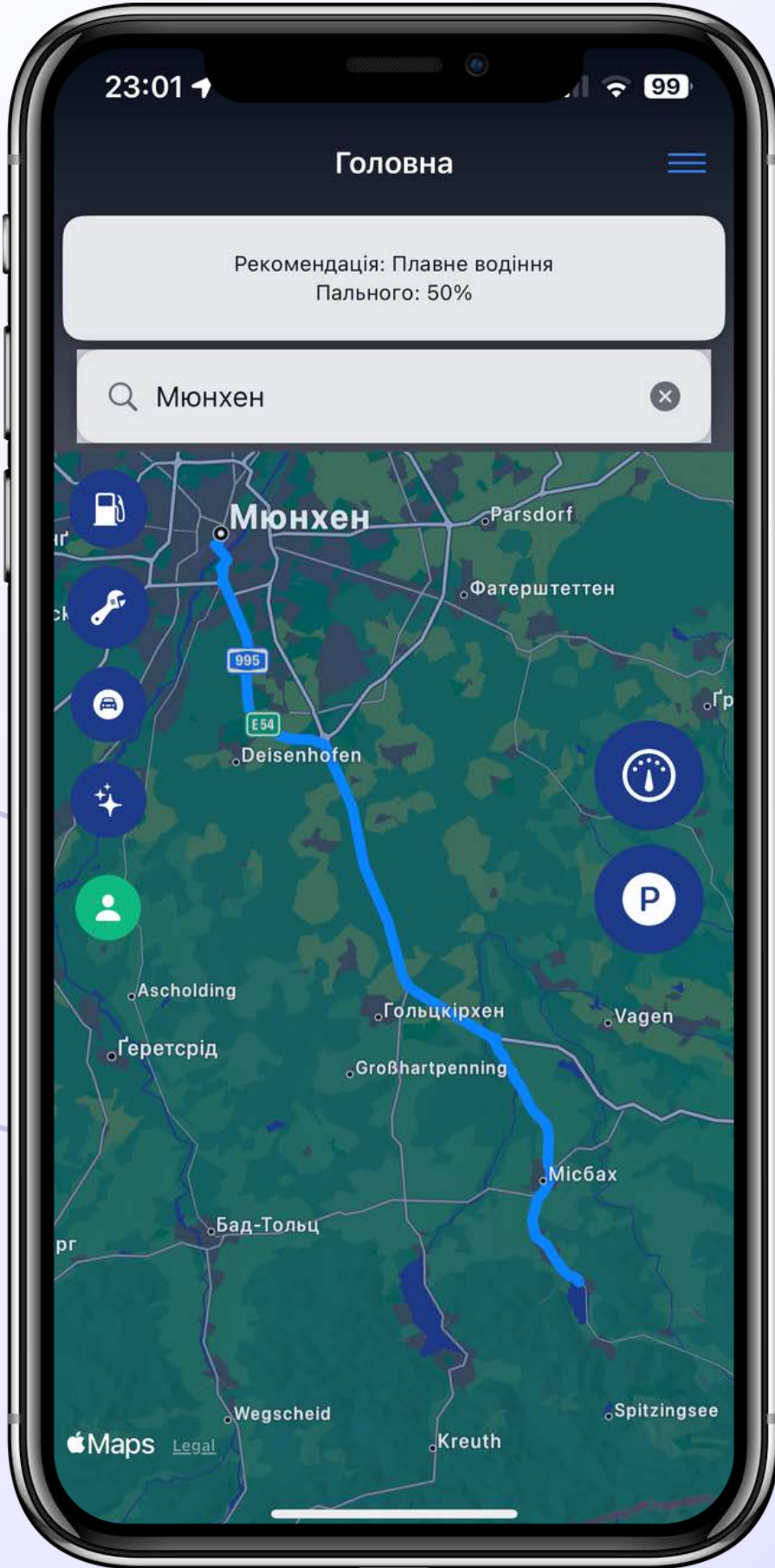
HOME

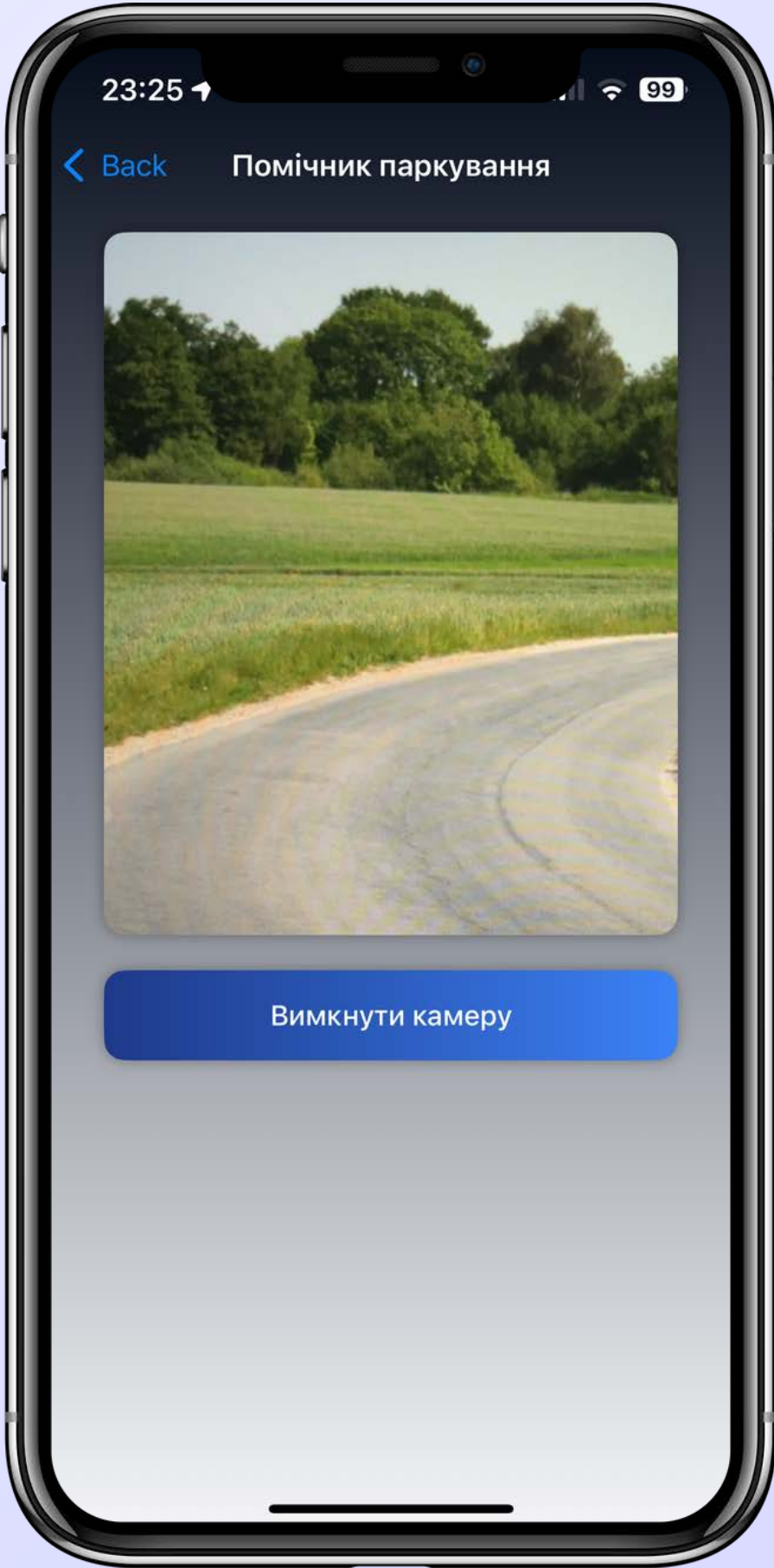
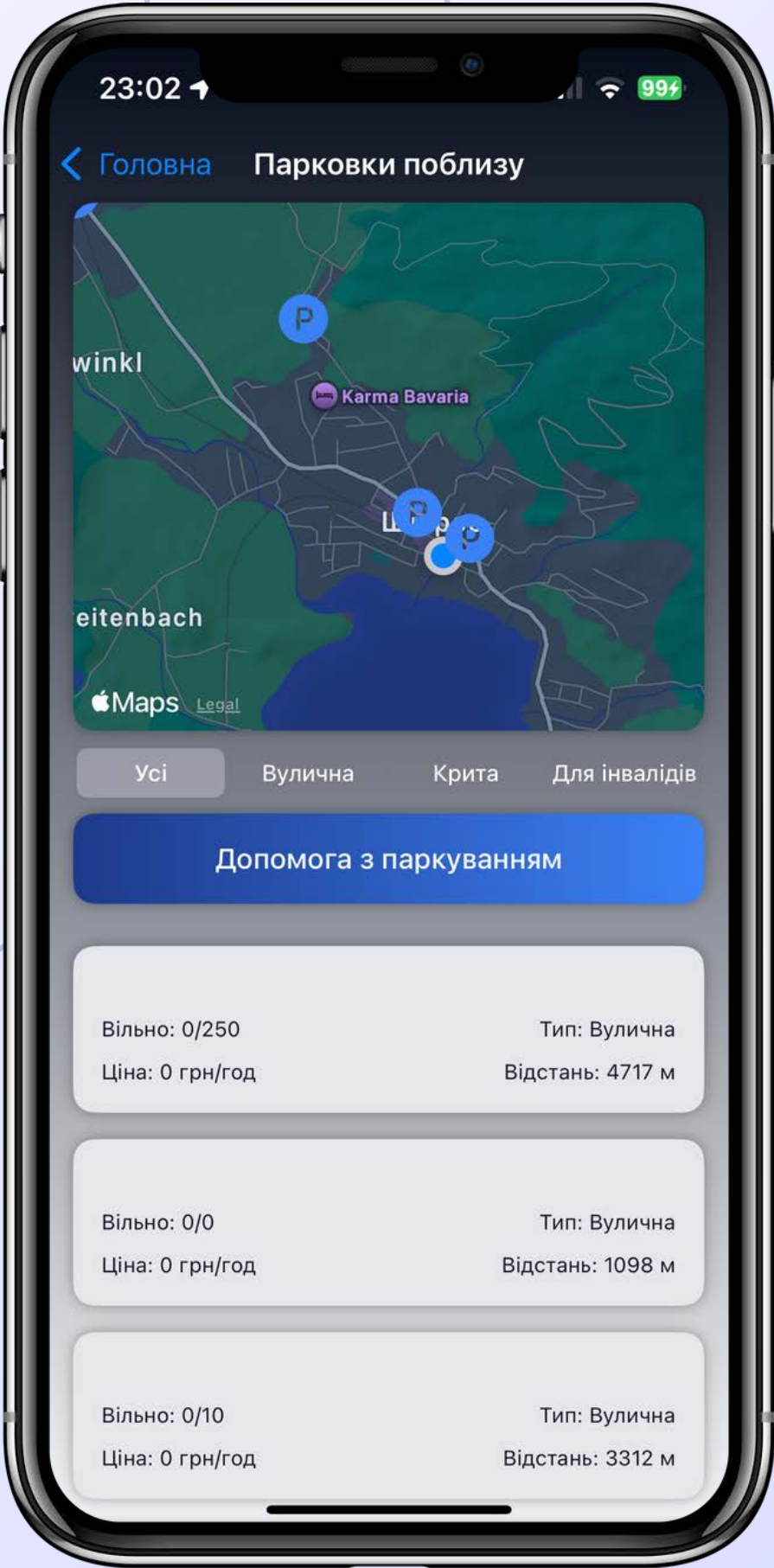
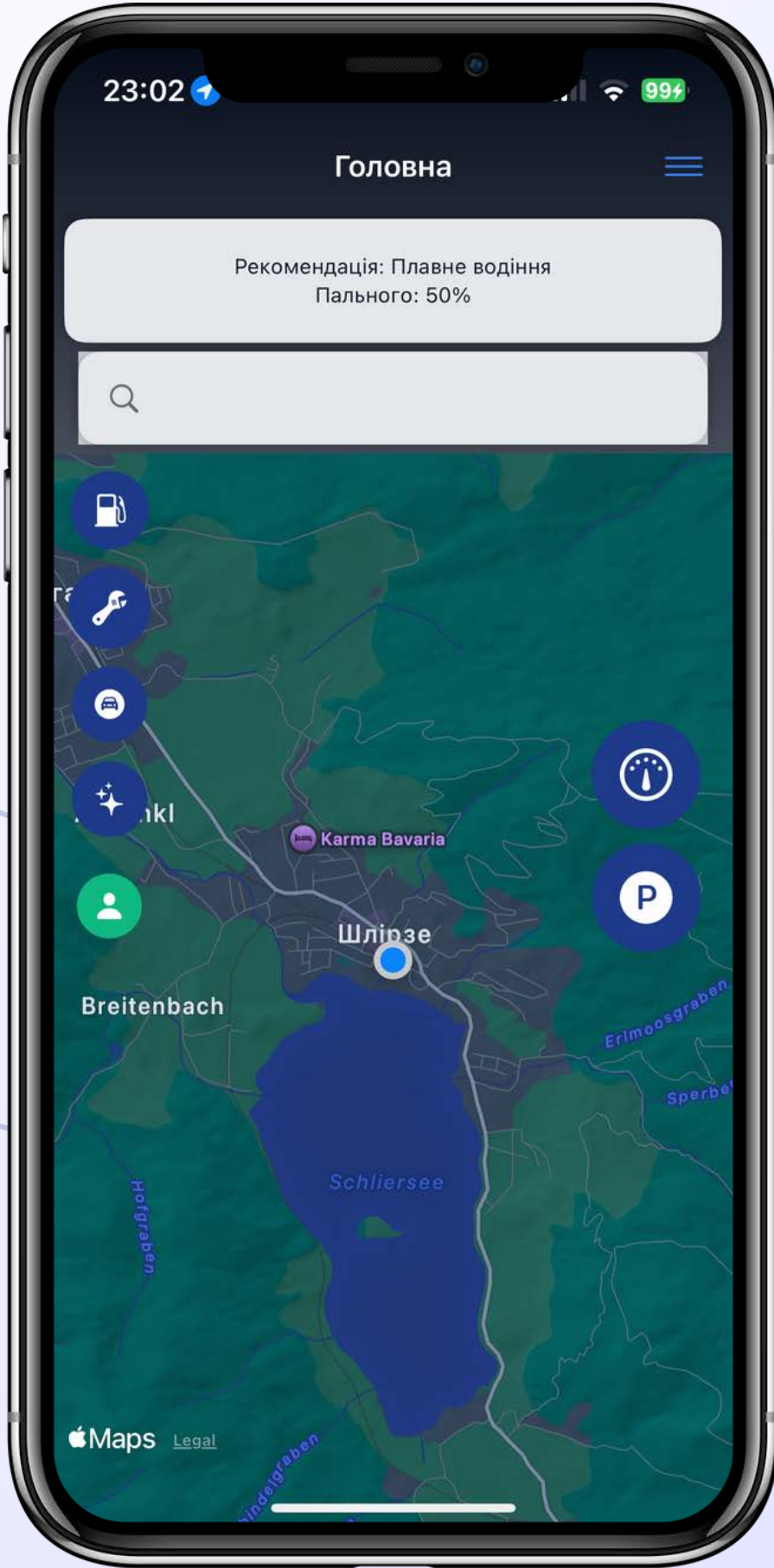
ABOUT

CONTENT

OTHERS







Розроблено мобільний додаток SmartDriver для iOS, який інтегрує навігацію, пошук точок інтересу, рекомендації щодо паркування та моніторинг стану автомобіля за допомогою легкої CNN- моделі в реальному часі.

Запропонована модель згорткової нейронної мережі, адаптована для мобільних пристроїв, забезпечує ефективний аналіз даних акселерометра, двигуна та інших складових автомобіля, що перевершує традиційні серверні підходи за швидкістю та автономністю.

Додаток має практичну значимість для водіїв, компаній з управління автопарками та постачальників послуг, сприяючи підвищенню безпеки та ефективності на дорогах, а також відкриває перспективи для подальшого розширення (API, кросплатформність, AI- аналітика).

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

