



„Złote Branie AI”

Zespół: Jakub Masłowski, Kacper Kotłowski, Filip Terzyk, Filip Żuchnicki, Kamil Zamorowski

Opiekun naukowy: Mgr Michał Dudkiewicz

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu



Ekologia

Zagrożenie: Zjawisko przyduchy i masowe śnięcia ryb

Główna przyczyna: Reagowanie po fakcie z powodu braku pomiarów

Rozwiązanie: Stały monitoring parametrów wody

Zarządcy

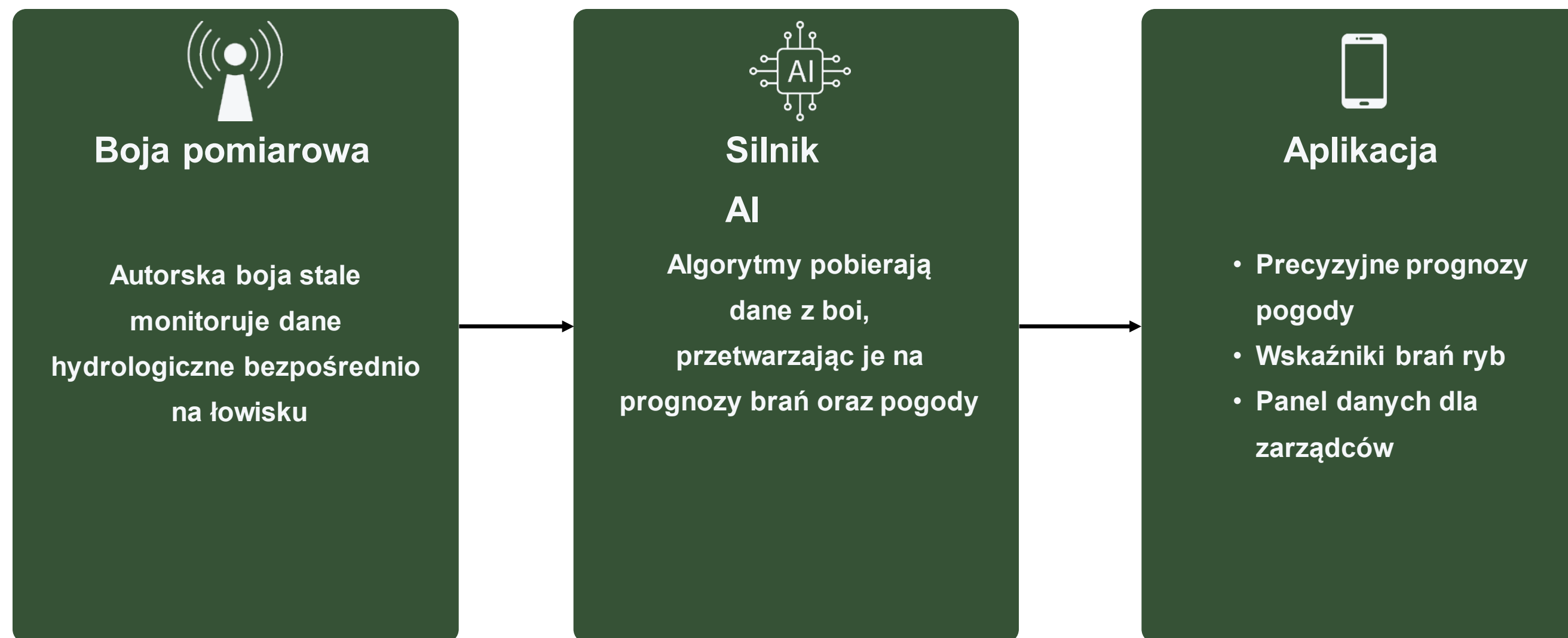
Pełna kontrola akwenu: dane o wodzie na żywo.

Bezpośredni kanał: natychmiastowa komunikacja na linii zarządca - wędkarz

Wędkarze

Koniec z szukaniem: wszystkie zasady i komunikaty w jednej kieszeni.

Planowanie z AI: prognozy oparte na danych, a nie na przypuszczeniach.



System wykorzystuje autorskie boje telemetryczne do ciągłego monitorowania parametrów fizykochemicznych wody oraz warunków pogodowych. Zebrane dane są analizowane przez autorski model sztucznej inteligencji, który na podstawie historycznych i bieżących pomiarów przewiduje aktywność ryb oraz tworzy prognozy pogody. Wyniki trafiają do aplikacji mobilnej i webowej, wspierając wędkarzy w planowaniu połowów, a zarządców akwenów umożliwiając szybkie wykrywanie zagrożeń ekologicznych.

Serce systemu

Sercem systemu jest autorski model Machine Learning, zaprojektowany do analizy wielowymiarowych szeregów czasowych pochodzących z boi telemetrycznych.

Predykcja Aktywności Ryb (Brań)

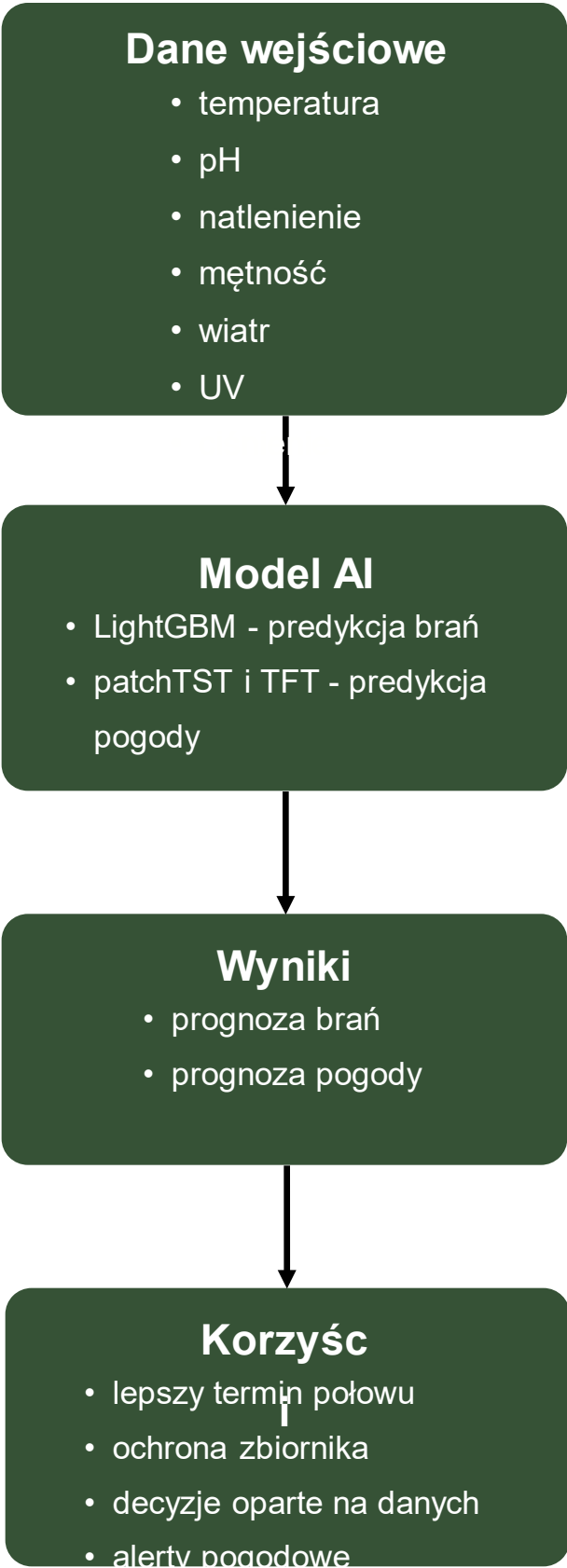
Model analizuje zależności pomiędzy parametrami fizykochemicznymi wody i warunkami pogodowymi, przewidując aktywność ryb oraz wyznaczając wskaźnik szansy na udany połów dla kolejnych godzin.

Mikrolokalna Prognoza Pogody

Na podstawie lokalnych danych meteorologicznych z boi model tworzy precyzyjne prognozy pogody dla konkretnego akwenu, dokładniejsze niż prognozy ogólne.

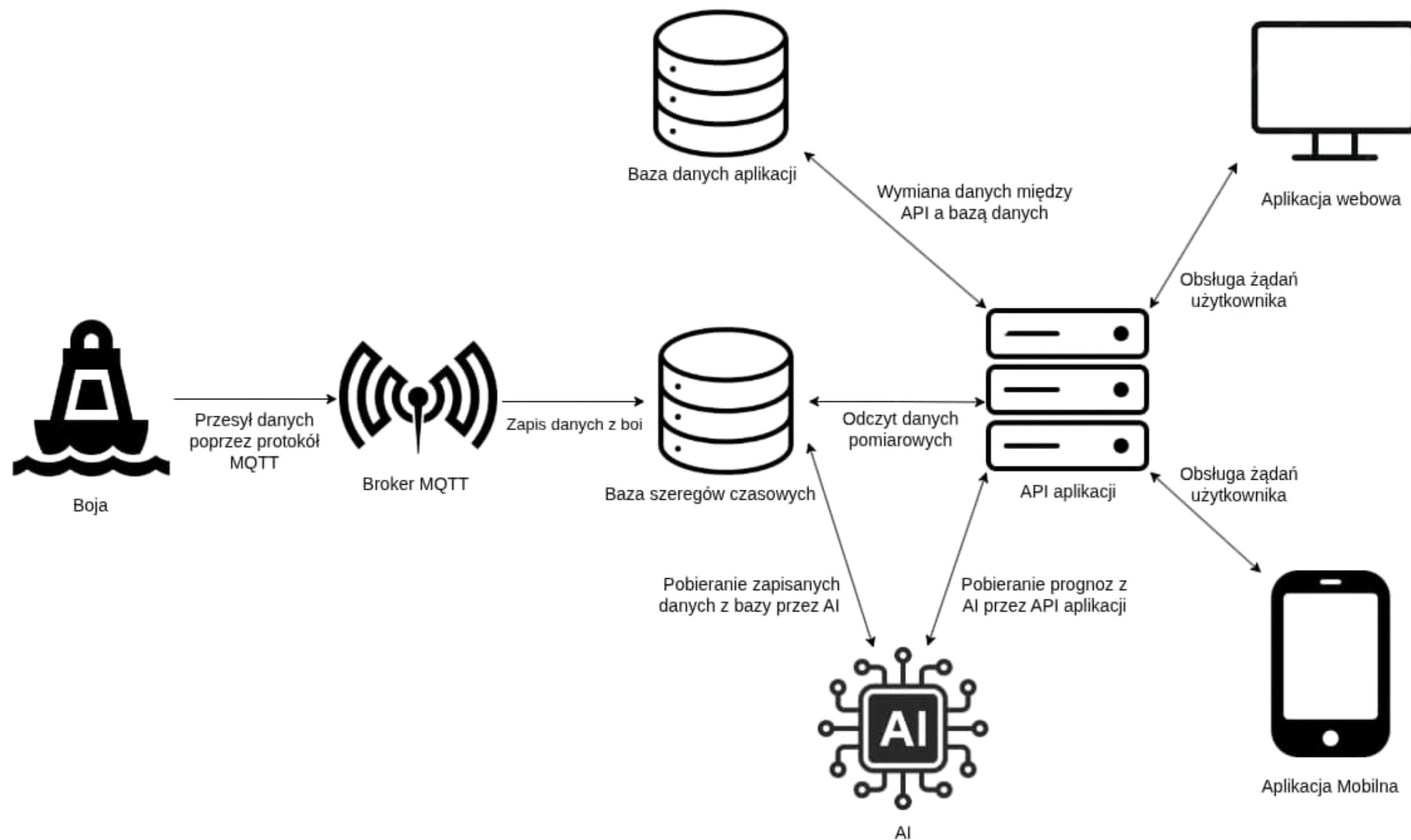
Efekt

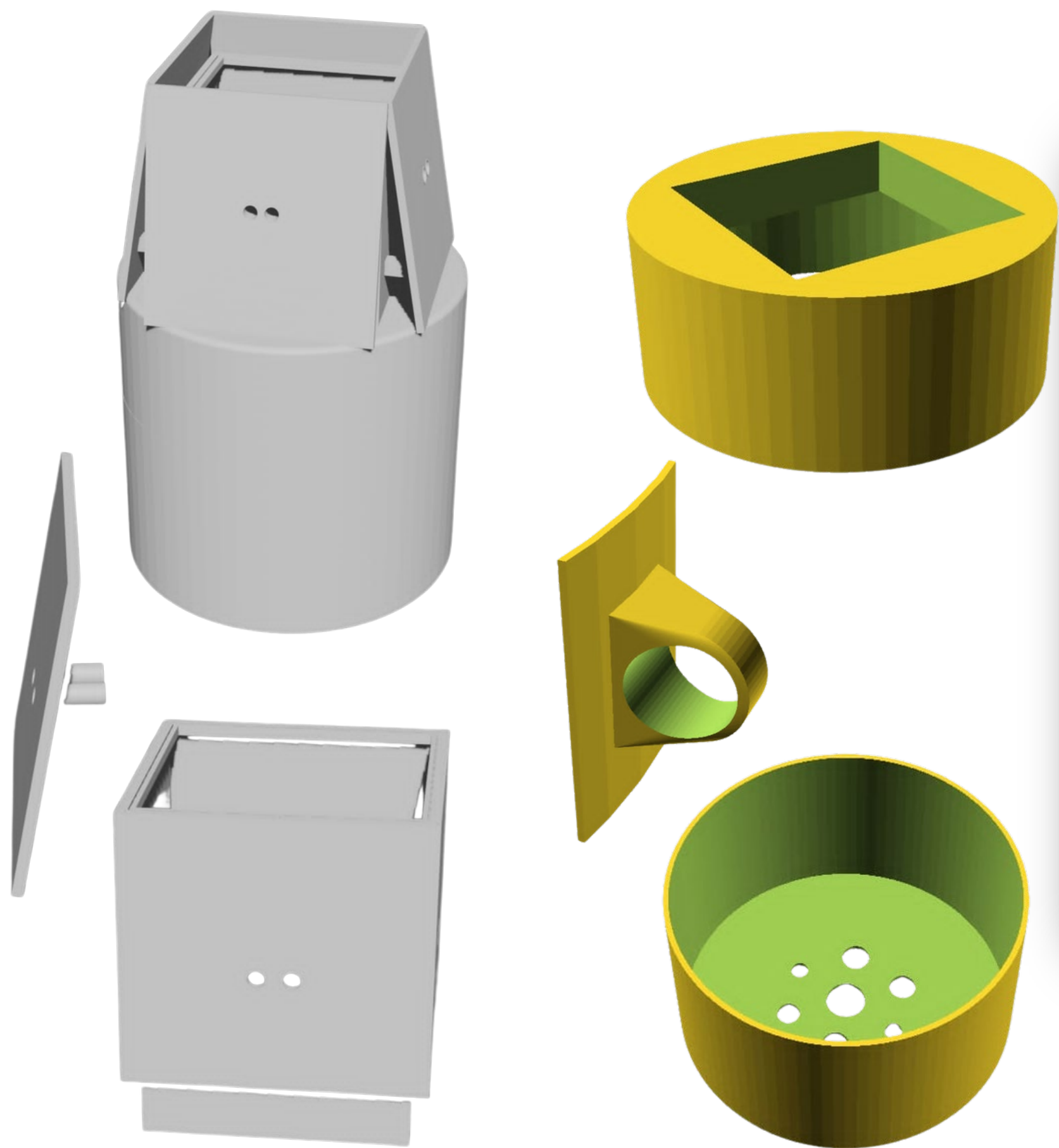
Wędkarze otrzymują prognozy brań i pogody, a zarządcy akwenów alerty o potencjalnych zagrożeniach środowiskowych, takich jak ryzyko przyduchy.





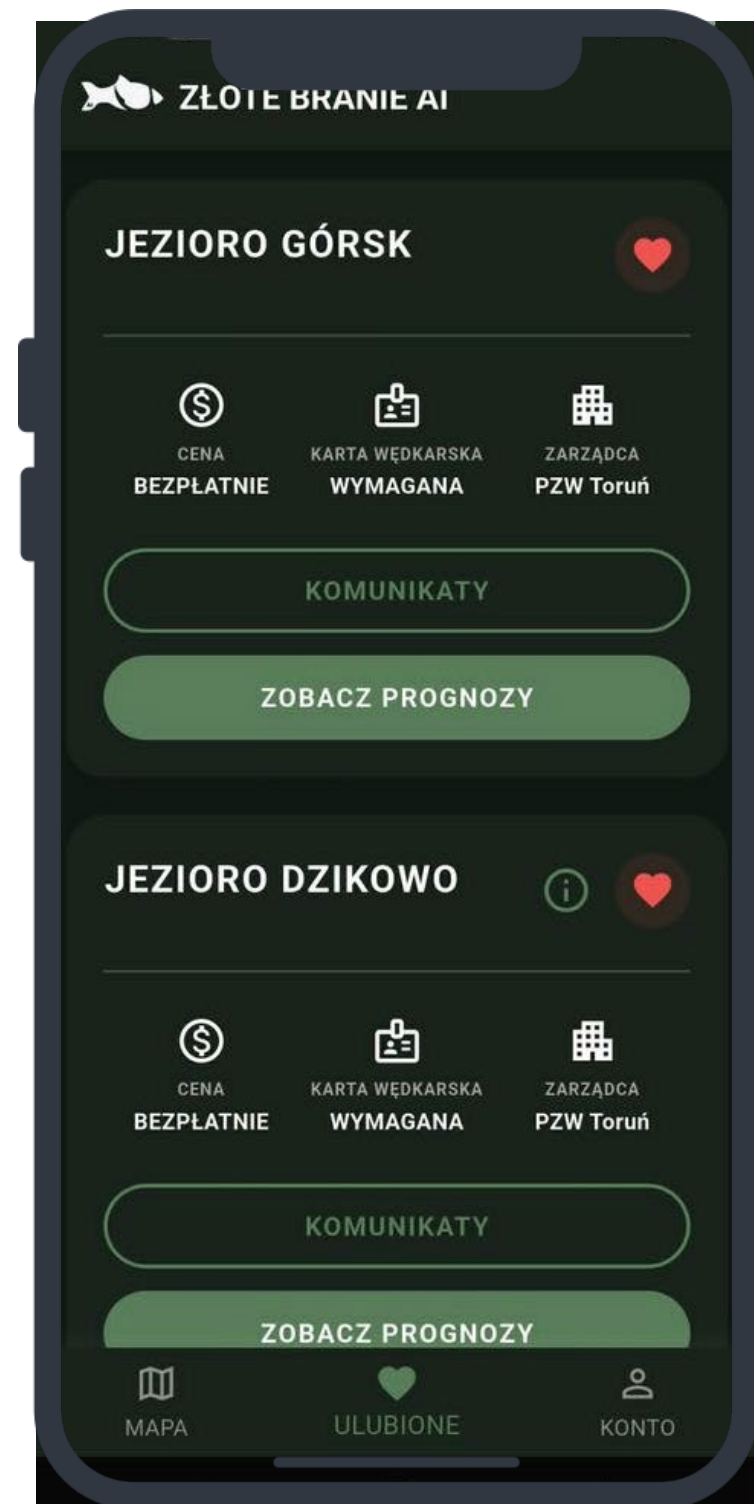
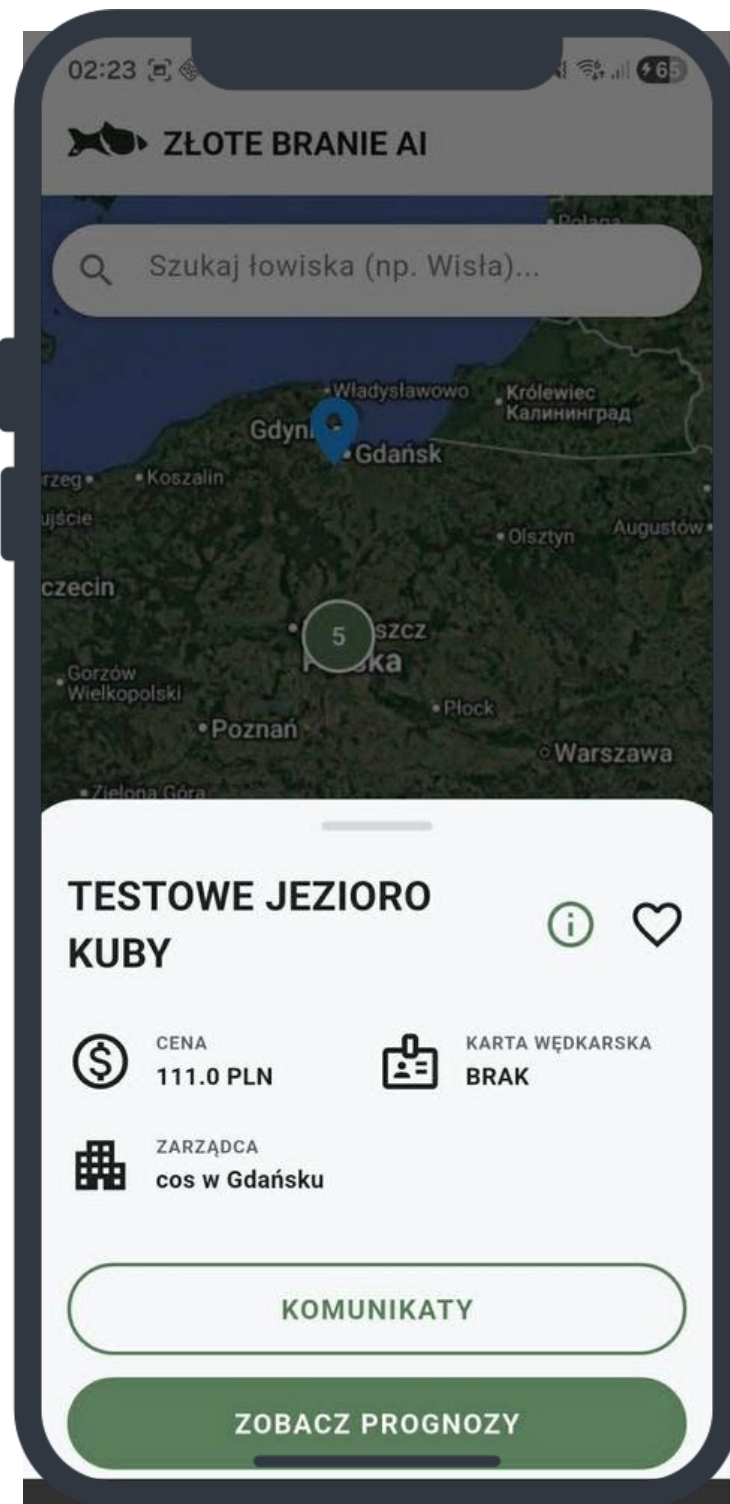
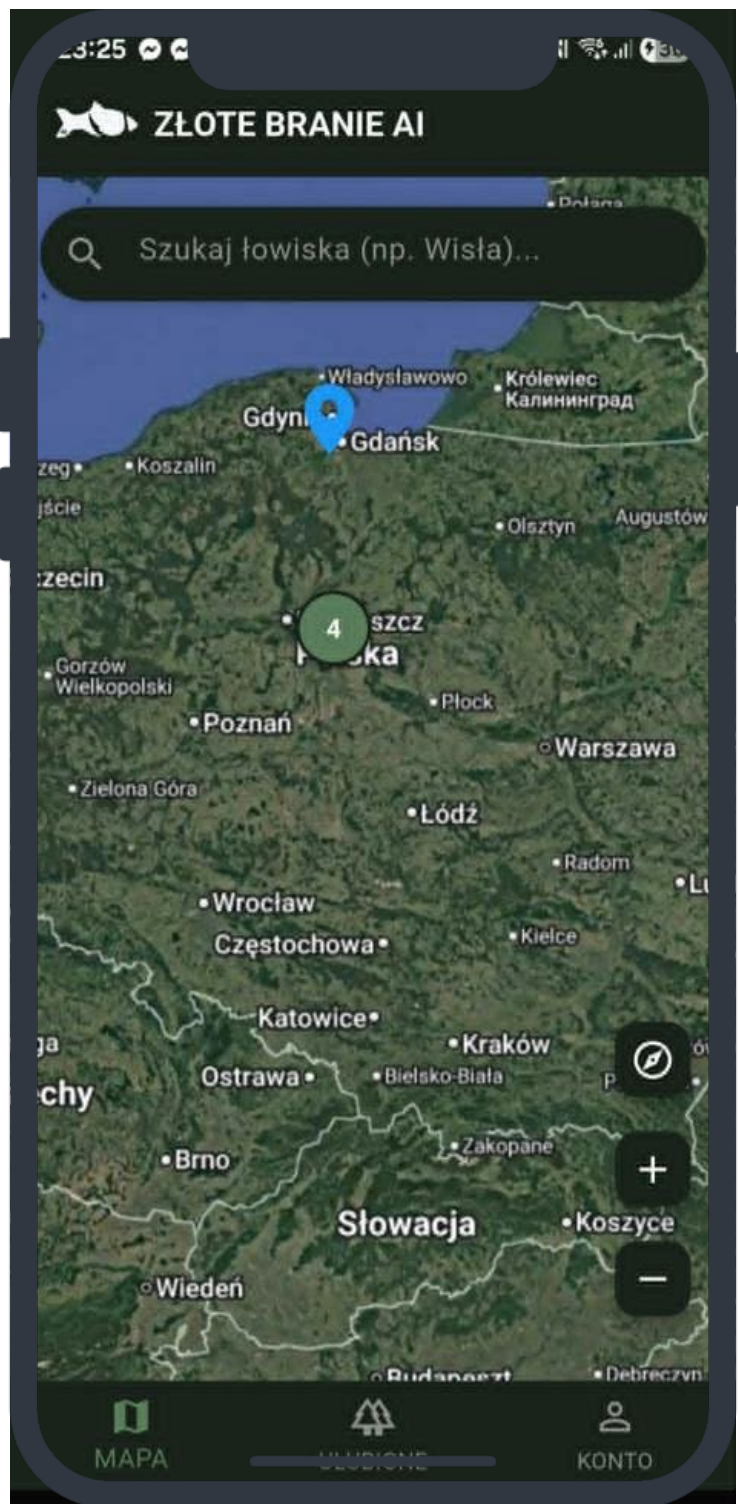
Projekt rozpoczyna się od autorskiej boi pomiarowej, która zbiera dane o stanie wody oraz warunkach pogodowych i przesyła je do bazy szeregów czasowych. Następnie API udostępnia te dane aplikacji webowej i mobilnej, a moduł AI analizuje pomiary, aby generować prognozy pogody oraz predykcje brań ryb. API komunikuje się również z główną bazą danych aplikacji, przechowującą informacje o użytkownikach i konfiguracji systemu. Dzięki temu użytkownik otrzymuje aktualne pomiary, prognozy oraz rekomendacje najlepszych godzin na wędkowanie, a system dodatkowo umożliwia monitorowanie stanu zbiorników i wczesne wykrywanie zagrożeń ekologicznych.

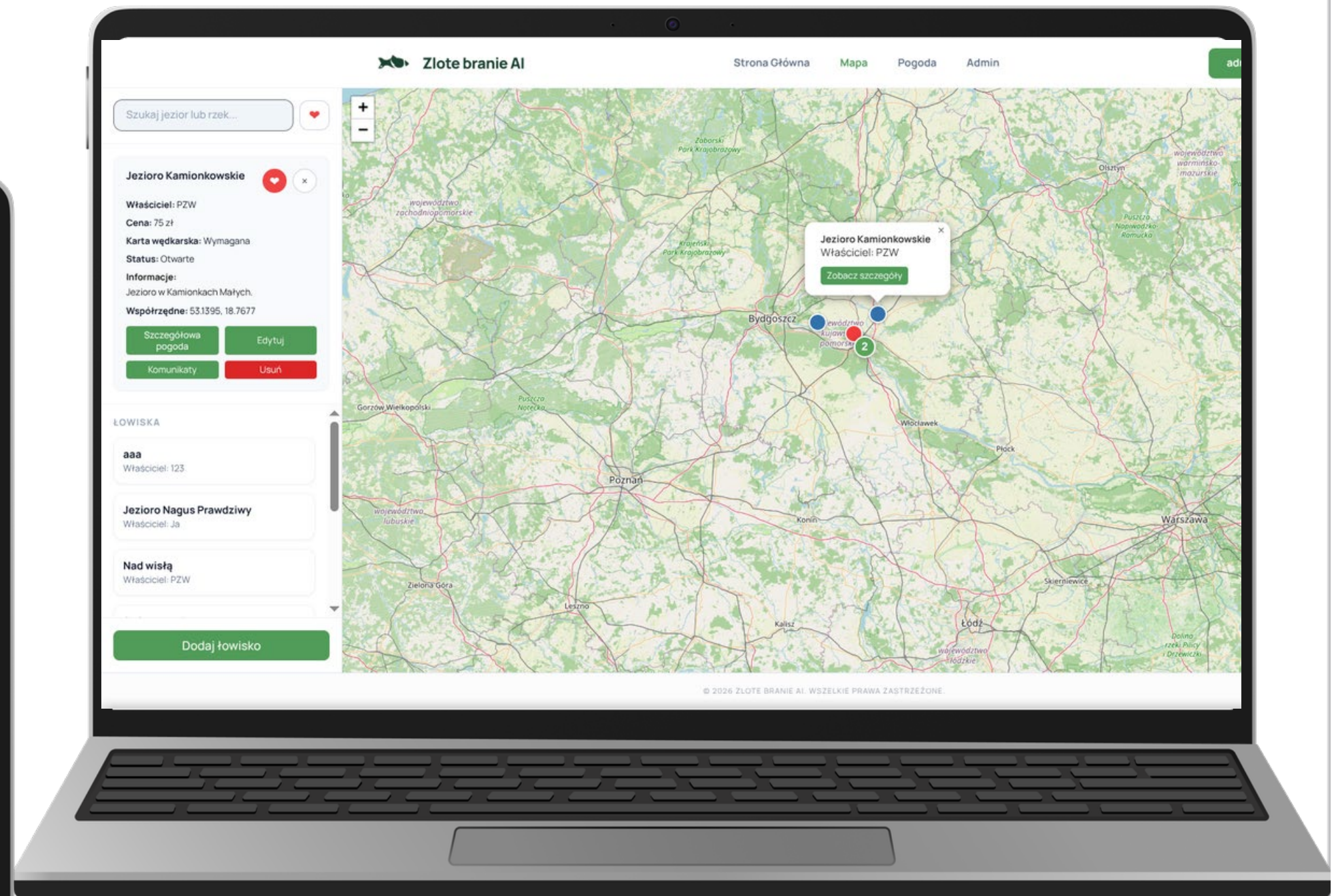
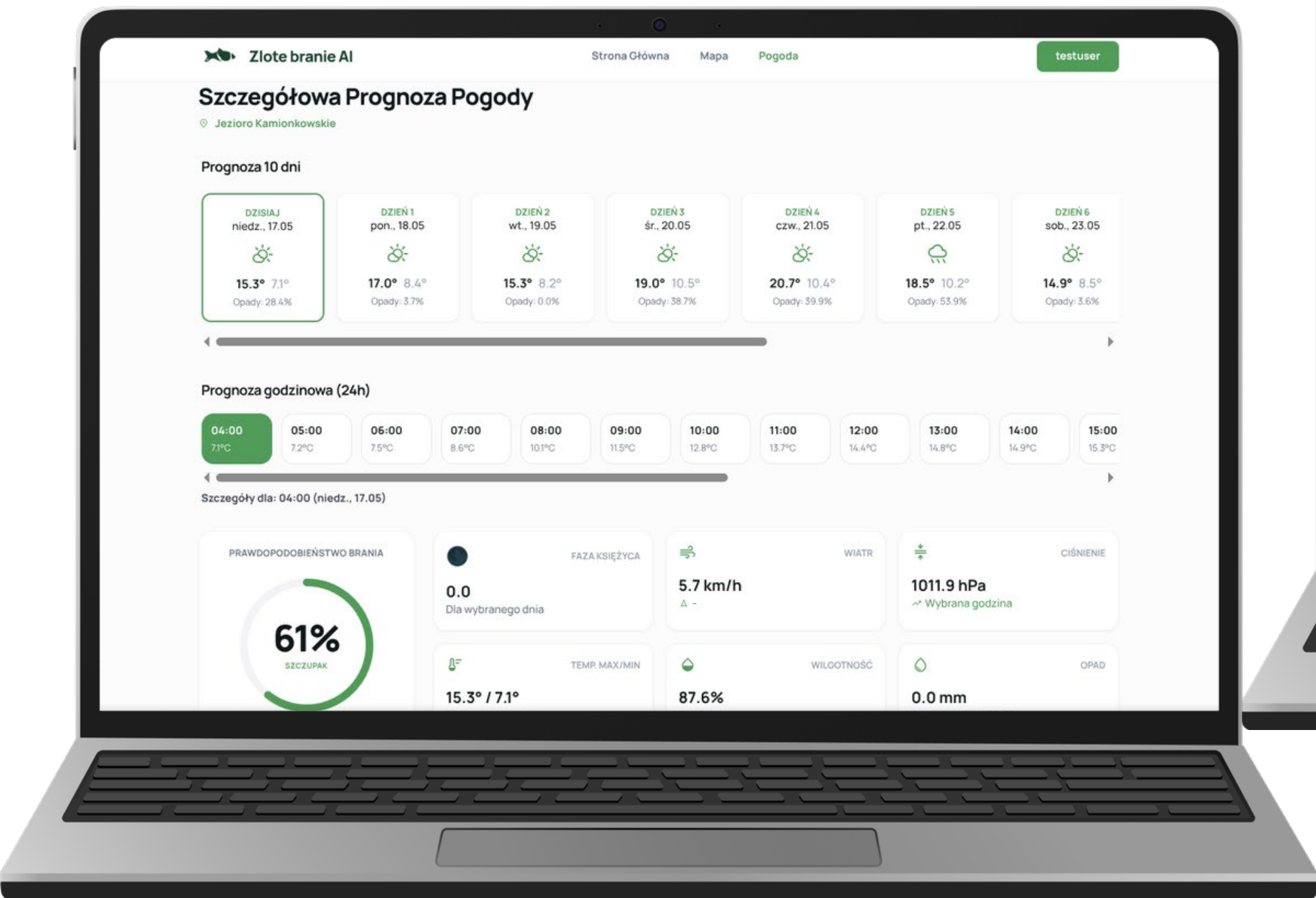






Przykładowe komponenty	
ESP32 SIM7000G	Mikrokontroler główny systemu
A7670E LTE	Modem komunikacyjny Cat-1
BME280	Ciśnienie (hPa), Wilgotność (%), Temp. pow.
BH1750	Natężenie światła (Lux)
LTR390	Indeks UV, natężenie światła
DS18B20	Temperatura wody
SEN0575	Deszczomierz korytkowy
AS7331	Spektrum UVA / UVB / UVC
ES-W302	prędkość wiatru, kierunek wiatru
TDS Sensor	przewodność
SEN0189	Mętność wody
RCWL-1655	Poziom wody







Kto zyskuje?

Ekologia:

Zyskuje ochronę przed
katastrofami ekologicznymi

Zarządcy:

Zyskują pełną kontrolę
i twarde dane z łowiska

Wędkarze:

Zyskują niezawodne narzędzie
które opiera się na biologii,
a nie zgadywaniu



Co osiągnęliśmy?

Laureat międzywydziałowego konkursu “programowanie zespołowe” WFAiIS WMiI UMK

Laureat nagrody technologicznej konkursu wydziałowego
“programowanie zespołowe” WMiI UMK

Laureat nagrody za 1 miejsce od sponsora konkursu wydziałowego
“programowanie zespołowe” WMiI UMK

Co dalej?

Faza IoT:

Przekazanie prototypu do
produkcji

Rozwój algorytmu biologicznego:
trening modeli na nowych
danych

Finansowanie:

Aplikacja o grant ze ścieżki
SMART na dalszy rozwój