

⋮

# **Detekcja składowisk odpadów na podstawie zdjęć z dronów z użyciem modeli DL**

## Zanieczyszczenie środowiska:

- niebezpieczeństwo dla ekosystemu
- spadek jakości życia mieszkańców



Problem

## Rozwiążanie



Skanowanie obszarów zielonych w poszukiwaniu nielegalnych składowisk odpadów komunalnych

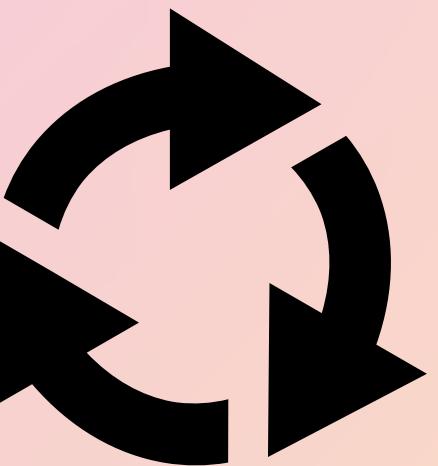
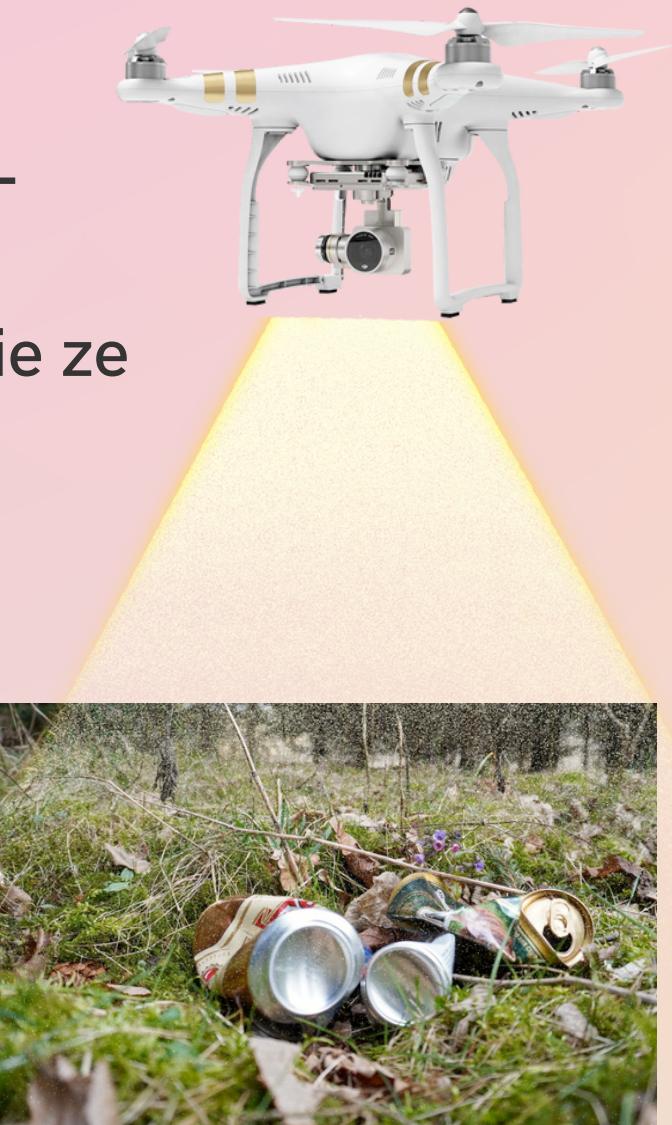


## Etap 1

Wysłanie drona w celu przeskanowania trudno dostępnych obszarów zielonych (lasu, zieleni miejskiej itp.).

## Etap 2

Rozpoznanie DL potencjalnego zanieczyszczenia ze zdjęcia/filmu.



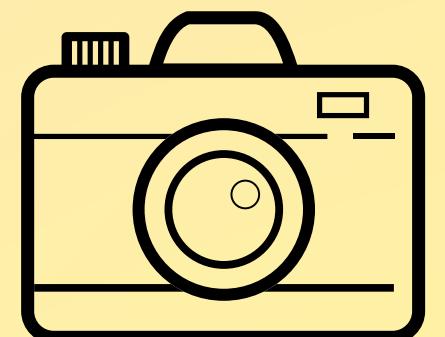
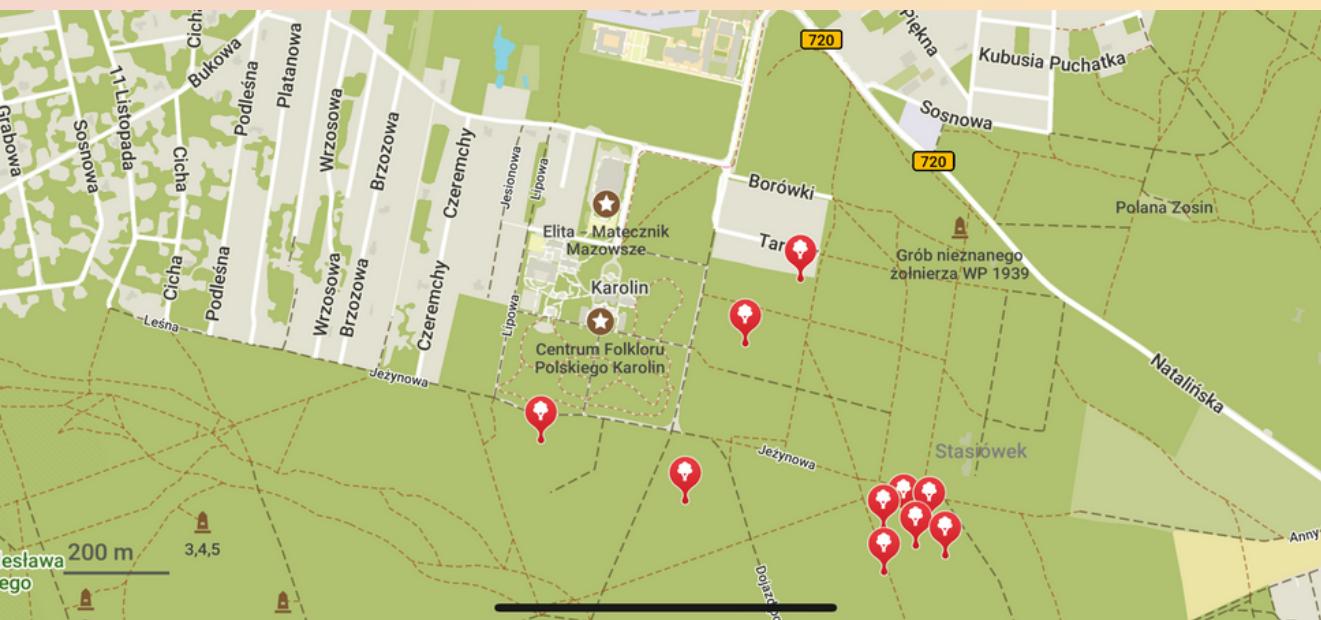
# Proces poszukiwania zanieczyszczeń

## Etap 4

Oszczacowanie problemu i podjęcie dalszych działań:  
• wysłanie ekipy sprzątającej w celu utylizacji zanieczyszczeń  
• instalacja fotopułapki

## Etap 3

Przesłanie informacji o lokalizacji i rodzaju znalezionej zanieczyszczenia



# Otoczenie biznesowe

## Użytkownicy produktu

- samorządy (szczególnie gminy)
- prywatne firmy sprzątające

## Odbiorcy końcowi

- każdy z nas, projekt jest istotny społecznie

## Zalety

- szybkość skanowania stosunkowo dużej powierzchni
- możliwość dotarcia do trudno dostępnych miejsc
- automatyzacja procesu
- nowa wiedza

## Komponenty

- przynajmniej 1 dron
- stacja serwisowa
- pilot
- model DL do detekcji śmieci

## Koszt

- Przygotowanie systemu: 30 000 zł
  - Dron i obsługa: 110 000 zł/rok
  - Google Cloud Vision API: 1,5 USD za 1k
- Szacunkowy koszt na okres 5 lat:  
150 000 zł/rok

# Kryteria sukcesu

## Jakościowe

- zdolność do rozpoznawania śmieci ze zdjęć
- poprawa kondycji środowiska naturalnego
- znalezienie częstych punktów nielegalnego składowania odpadów

## Ilościowe

- wykrycie i likwidacja dodatkowych 120 nielegalnych wysypisk rocznie  
(wzrost o 25% w porównaniu do teraz)



# Demo

**Detekcja i rozpoznawanie rodzajów śmieci na zdjęciach**

Google Cloud Vision AI + Streamlit.io

# Załączniki

- <https://usm.net.pl/produkty/17-wysypiska-oczyszczanie-sowa>
- [https://wejherowo.gdansk.lasy.gov.pl/image/journal/article?  
img\\_id=36934222&t=1571748535293&width=560](https://wejherowo.gdansk.lasy.gov.pl/image/journal/article?img_id=36934222&t=1571748535293&width=560)
- <http://www.pngmart.com/files/6/Drone-PNG-Background-Image.png>
- [https://podlaskie24.pl/wp-content/uploads/2020/04/podlaskie24.pl-poszukiwany-artysta-  
malarz-smieci-w-lesie-4.jpg](https://podlaskie24.pl/wp-content/uploads/2020/04/podlaskie24.pl-poszukiwany-artysta-malarz-smieci-w-lesie-4.jpg)
- <http://nj24.pl/sites/default/files/article/main/48688/mobilny1.jpg>

# Dziękujemy za uwagę!

Serhii Krasnoiarskyi (s18943)

Witold Kurpiewski (s16687)

Jan Masny (s23453)

Patryk Pajączkowski (s17009)

Jacek Spaliński (s26557)