



Politechnika
Śląska

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
Wydział Elektryczny /
Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
KARTA SPECJALIZACJI

Technologia i urządzenie do wykrywania zagrożeń środowiska
na podstawie obrazu z kamer wideo

Poziom gotowości
technologicznej

TRL 4

w skali 1-9

Opis technologii

Dane z kamery obserwacyjnej – strumień wizyjny, podlegają przetworzeniu z użyciem sieci neuronowej typu DLN (głębokiego uczenia). Wyniki przetworzenia stanowią informację dla systemu nadzoru zagrożeń środowiska. Zastosowana sieć może zostać wytrenowana do wykrywania miejsc zanieczyszczenia środowiska, np. dymu z palenisk domowych, nielegalnych wysypisk śmieci, zrzutów ścieków.

Stopień złożoności metody przetwarzania umożliwia jej implementację z użyciem układów typu SoC i integrację z rozwiązaniami kamer obserwacyjnych. Przygotowana platforma sprzętowa umożliwia obsługę kamer analogowych i cyfrowych typu IP.

Zastosowanie

Technologia dedykowana dla systemów nadzoru zagrożeń środowiska. Można przystosować do klasyfikacji obiektów np. w sortowniach odpadów.

Służby odpowiedzialne za eliminację źródeł zanieczyszczeń powietrza



Zalety technologii

Duża elastyczność w definiowaniu rodzaju wykrywanych zagrożeń środowiskowych. Proces definiowania wyznaczony jest przez ciągi uczące sieci.

Zdolność do obsługi różnych źródeł materiału wideo, np. monitoringu miejskiego, kamer obserwacyjnych na dronach.

Dane kontaktowe

Wydział Elektryczny
dr inż. Tomasz Stenzel

E: tomasz.stenzel@polsl.pl, T: +48 32 237 1304

dr inż. Maciej Sajkowski

E: maciej.sajkowski@polsl.pl, T: +48 32 237 1304

Wydział Transportu i Inżynierii Lotniczej
dr hab. inż. Teresa Pamuła, prof. PŚ

E: teresa.pamula@polsl.pl, T: +48 32 603 4120

dr hab. inż. Wiesław Pamuła, prof. PŚ

E: wieslaw.pamula@polsl.pl, T: +48 32 603 4336

Status własności intelektualnej

Know-how



CENTRUM INKUBACJI I TRANSFERU TECHNOLOGII
POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ
ul. Stefana Banacha 7
44-100 Gliwice

www.citt.polsl.pl
E: biznes@polsl.pl
T: +48 32 400 34 00
FB / CITTPolSI

Technology description

Data from the observation camera - video stream, are processed using the DLN type (Deep Learning) neural network. The results of processing constitute information for the environmental risk monitoring system. The used network can be trained to detect places of environmental pollution, e.g. fumes from home central heating solid fuel boilers, illegal garbage dumps, sewage discharges.

The degree of complexity of the processing method allows its implementation using SoC systems and integration with monitoring camera solutions. The prepared hardware platform enables the use of IP analogue and digital cameras.

Application

Technology dedicated to environmental risk monitoring systems. It can be adapted to the classification of objects, e.g. in waste sorting plants.

Services responsible for the elimination of air pollution sources.



Fig. 1 Detected low emission sources

Advantages

High flexibility in defining the type of detected environmental threats. The process of defining is determined by the training sequences of the network.

Ability to support various sources of video material, e.g. city monitoring, observation cameras on drones.

Contact

Faculty of Electrical Engineering

Tomasz Stenzel, PhD. Eng.

E: tomasz.stenzel@polsl.pl, T: +48 32 237 1304

Maciej Sajkowski, PhD. Eng.

E: maciej.sajkowski@polsl.pl, T: +4832 237 1304

Faculty of Transport and Aviation Engineering

Teresa Pamuła, PhD. Eng.

E: teresa.pamula@polsl.pl, T: +48 32 603 4120

DSc. Wiesław Pamuła

E: wieslaw.pamula@polsl.pl, T: +48 32 603 4336

Status of Intellectual Property

Know-how