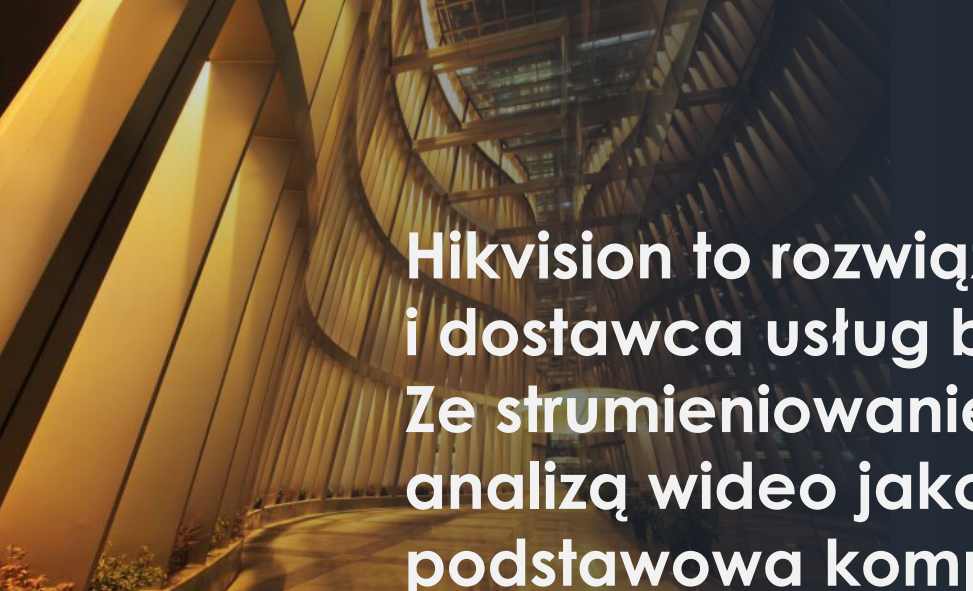


NOWOCZESNY CHECKPOINT

Zastosowanie technologii Deep Learning do generowania
danych dla SmartCity LAB



**Hikvision to rozwiązanie IoT
i dostawca usług big data
Ze strumieniowaniem i
analizą wideo jako jego
podstawowa kompetencja**

Misja firmy

Odkrywanie innowacyjnych sposobów
lepszego postrzegania i rozumienia
świata. Wzmacnianie wizji decydentów i
praktyków oraz współpraca w celu
zwiększenia bezpieczeństwa i
przyspieszenia zrównoważonego
rozwoju na całym świecie.

Nr. 1

**Dostawca produktów na
całym świecie w zakresie
bezpieczeństwo wideo.
przez 10 lat z rzędu**
(by IHS Markit)

Nr. 1

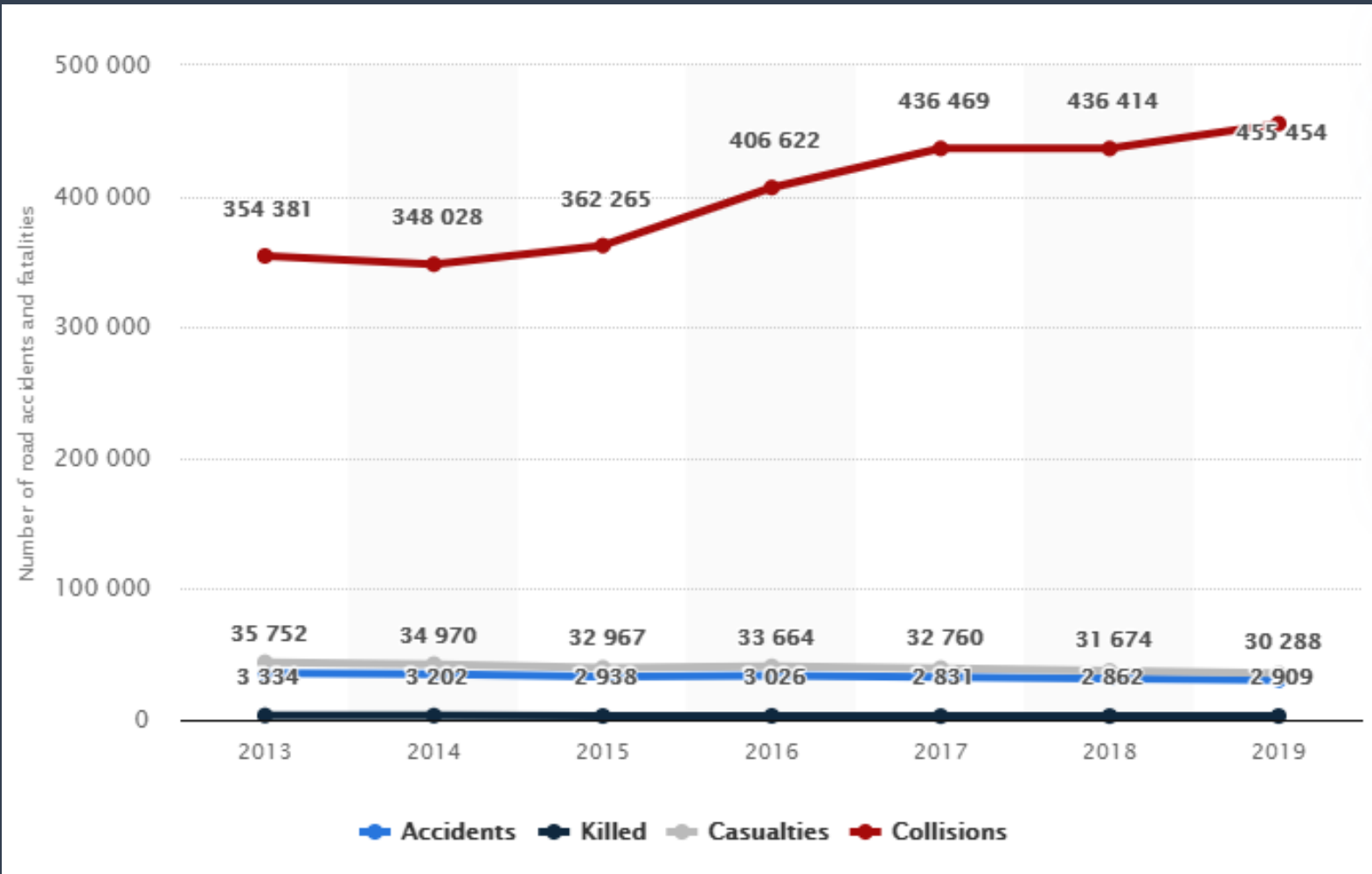
**W rankingu branżowym
„Security 50” przez 6 lat
z rzędu.**
(by A&S Magazine)

Top 5

**W grupie firm o największym
wzroście wartości marki
według rankingu
Brand Finance Tech 100**

Tło – Sytuacja w Polsce dotycząca bezpieczeństwa

Ilość incydentów drogowych, kolizji, zabitych oraz ofiar wypadków w Polsce w latach 2013-2019

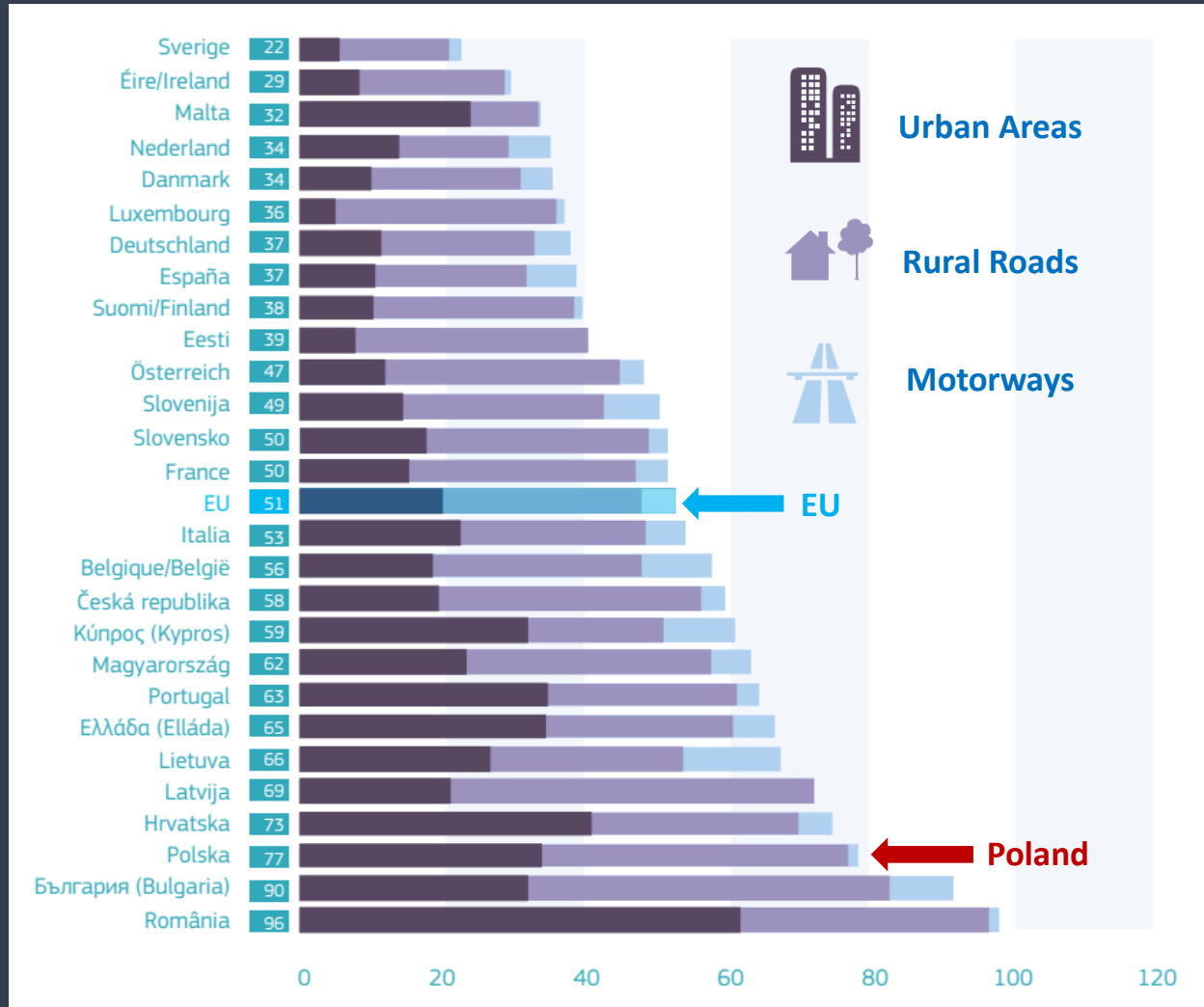


<https://www.statista.com/statistics/1115145/poland-road-safety/>

Tło – Sytuacja w Polsce dotycząca bezpieczeństwa na drogach

HIKVISION

Bezpieczeństwo drogach w Polsce na tle innych krajów Unii Europejskiej



MOBILITY AND TRANSPORT

Źródło danych: Key Figures 2020 - Road safety targets



Wykrywanie wykroczeń w ruchu drogowym

Wykrywanie naruszeń w ruchu i generowanie dowodów aby wpływać na zachowania kierowców



Redukcja ryzyka w ruchu ulicznym

Inteligentnie wykrywanie potencjalnie niebezpiecznych sytuacji na drogach. Wdrażanie wczesnego ostrzegania o niebezpiecznych zdarzeniach, w celu uniknięcia wypadków drogowych.



Optimalizacja zarządzania ruchem

Zbieranie danych o ruchu w czasie rzeczywistym do analizy zbiorów big data, w celu zapewnienia wsparcia służbom zarządzającym ruchem, w pełnym zrozumieniu sytuacji na drodze oraz aby umożliwić lepsze planowanie i zarządzanie ruchem.



Drogi miejskie

Analiza Deep Learning dla Check Point w mieście

HIKVISION

Funkcje jakie mogą być realizowane w ramach Checkpoint



Używanie telefonu



Niezapięte pasy bezpieczeństwa



Rozpoznanie klasy pojazdu



Odczyt numerów rejestracyjnych



Rozpoznanie koloru pojazdu



Rozpoznanie marki pojazdu



Odczyt tablic ADR



Pojazd bez tablic



Jazda po linii oddzielającej pasy



Niedozwolona zmiana pasa



Niedozwolony kierunek ruchu



Zajmowanie buspasów



Dozwolony zakres prędkości



Analiza Deep Learning dla Checkpoint w mieście

HIKVISION

Rozwiązania sprzętowe wykorzystujące technologię Deep Learning w ramach Checkpoint



Seria TCM

ANPR dla małych prędkości

- **4MP sensor CMOS**

- Dark fighter technologia
- ANPR, ADR (≤ 120 km/h)
- Do 2 pasów ruchu
- Odczyt rejestracji motocykli
- Typ pojazdu, color, vehicle brand
- Detekcja jazdy pod prąd



Seria TCV

ANPR dla dużych prędkości

- **5MP /9MP sensor GMOS**

- Deep Learning
- ANPR, ADR (≤ 250 km/h)
- Do 2 (5MP) / 3 (9MP) pasów ruchu
- Odczyt rejestracji motocykli
- Typ pojazdu, color, vehicle brand
- Detekcja jazdy pod prąd
- Współpraca z radarem prędkości



Seria TCV BIR

ANPR dla dużych prędkości

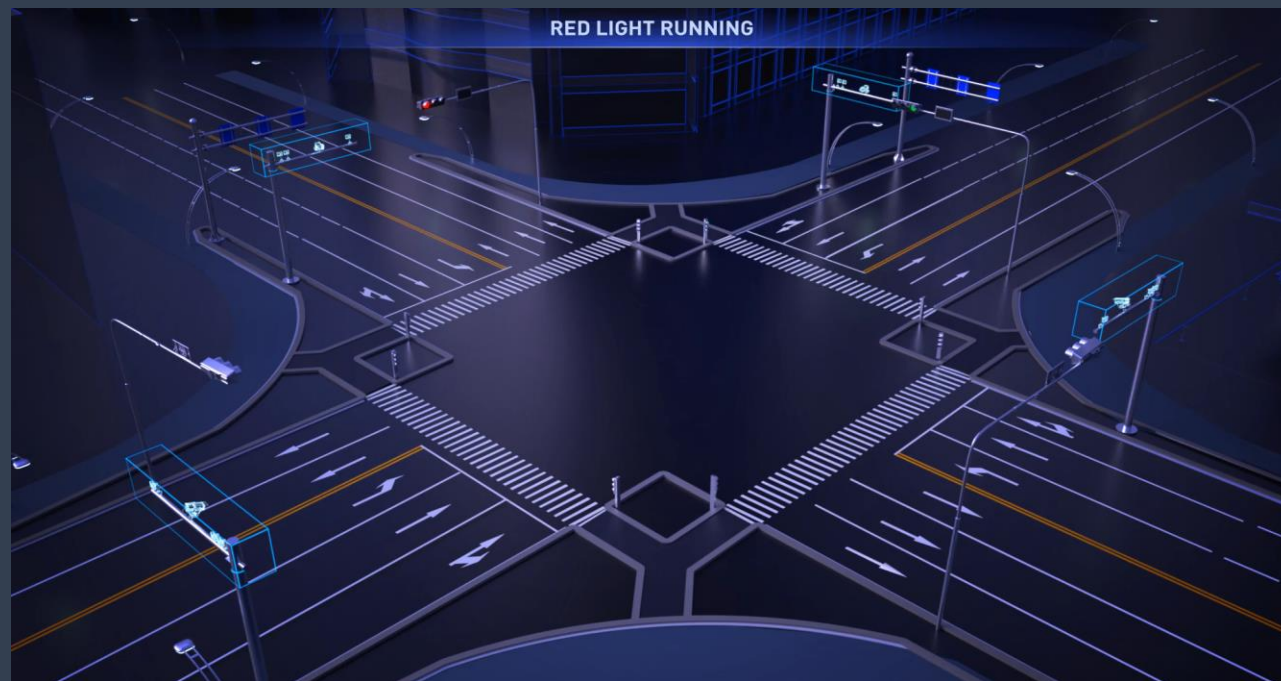
- **Integracja kamery TCV, radaru i promiennika strobo dużej mocy**

- **5MP (2 pasy)/9 MP(3 pasy)**

- Deep learning algorithm
- ANPR, ADR (≤ 300 km/h)
- Detekcja prędkości
- Naruszenie czerwonego światła
- Pozostałe funkcje jak dla TCV

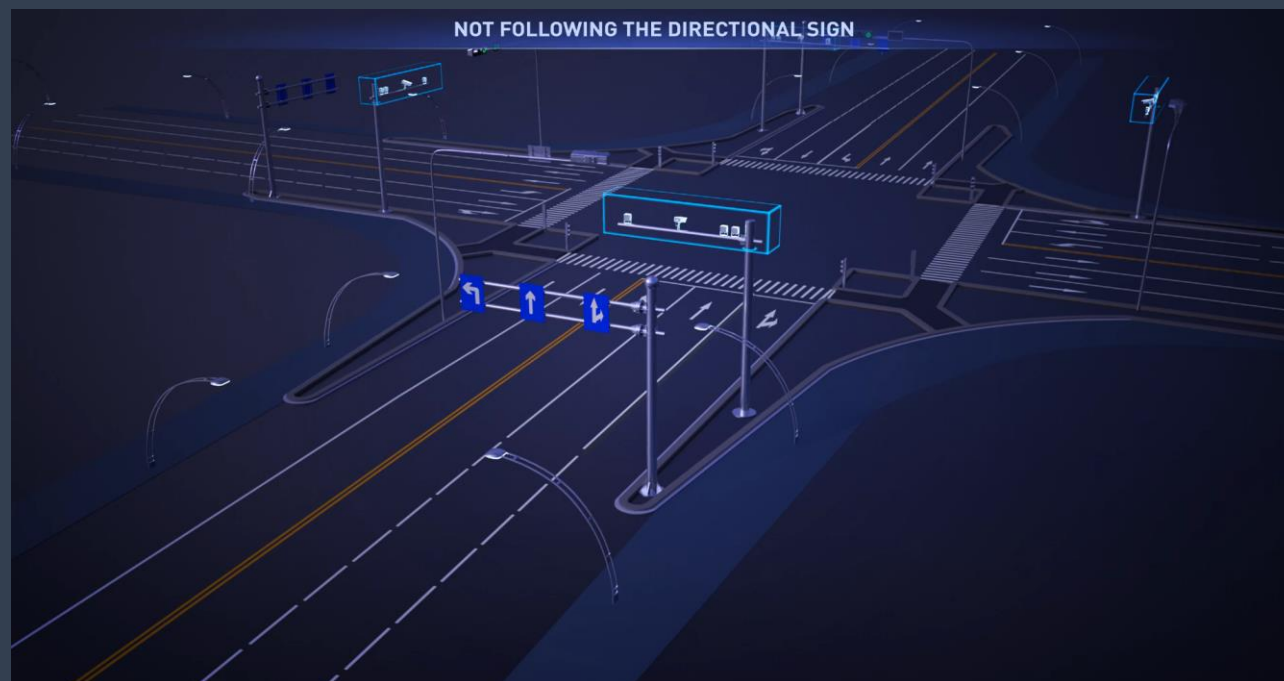
Analiza video Deep Learning w detekcji wykroczeń

Wykroczenia – przejazd na czerwonym świetle



Analiza video Deep Learning w detekcji wykroczeń

Wykroczenia – kierunek ruchu nie zgodny z oznakowaniem



Rozwiązania sprzętowe wykorzystujące technologię Deep Learning w detekcji wykroczeń



Seria TCE

Kamera Red Light
Violation+ANPR

- **5MP /9MP sensor GMOS**
- ANPR
- Do 2 (5MP) / 3 (9MP) pasów ruchu
- Video detekcja naruszeń czerwonego światła
- Detekcja naruszeń czerwonego światła poprzez integracja z kontrolerem świateł
- Detekcja jazdy pod prąd
- Kierunek jazdy niezgodny z oznakowaniem
- Niedozwolona zmiana pasa ruchu lub jazda po linii



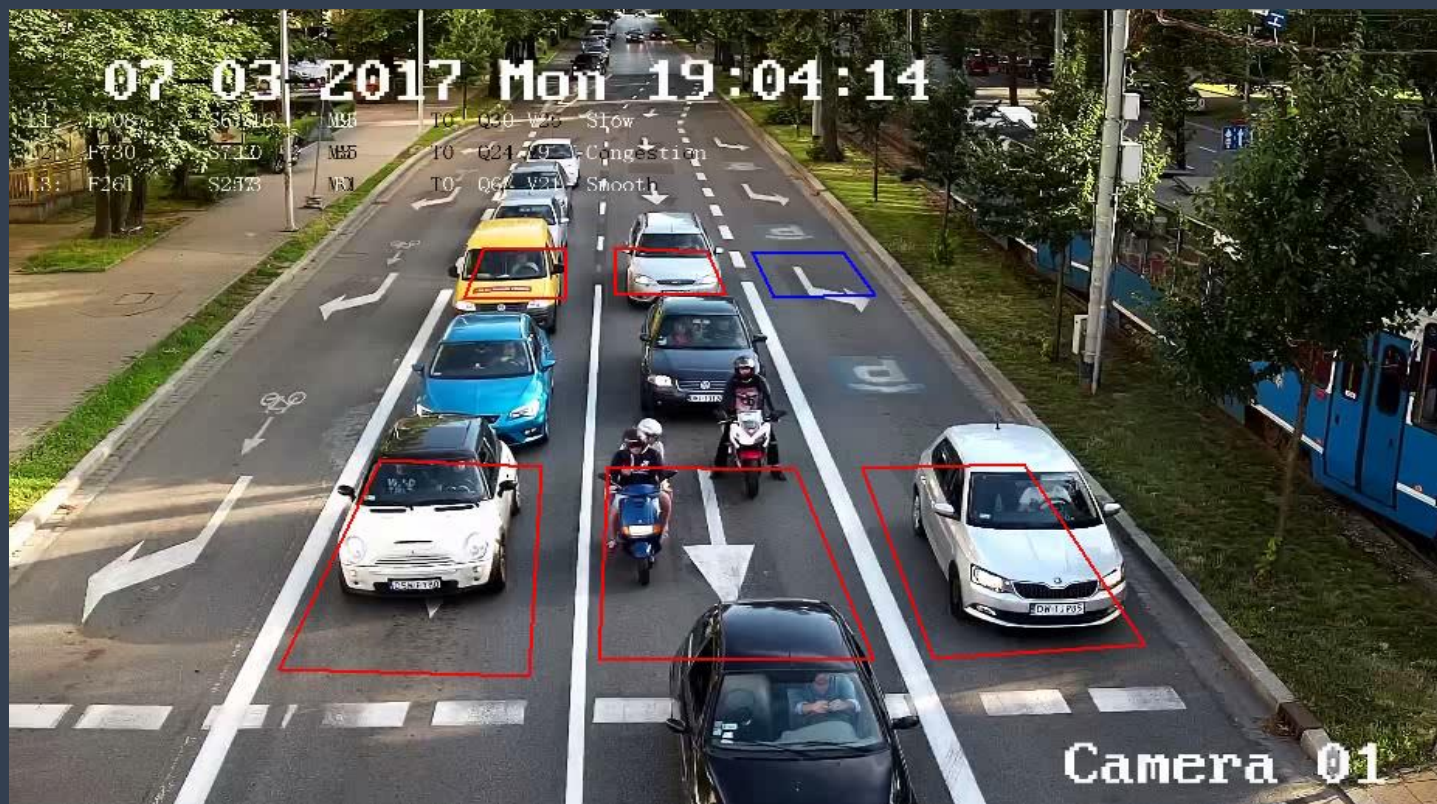
Seria TCV BER

Kamera Red Light
Violation+ANPR+Radar

- **Integracja kamery TCE, radaru i promiennika światła**
- **5MP (2 pasy)/9 MP(3 pasy)**
- ANPR,
- Detekcja prędkości (radar)
- Video detekcja naruszeń czerwonego światła
- Detekcja naruszeń czerwonego światła poprzez integracja z kontrolerem świateł
- Pozostałe funkcje jak dla TCE

Analiza video Deep Learning dla detekcji przepływu pojazdów

HIKVISION



Dane w czasie rzeczywistym

- Detekcja pojazdów
- Średnia prędkość pojazdu
- Stan ruchu na pasie (płynny, wolny, zatłoczony)
- Długość kolejki na pasach ruchu
- Poziom zatłoczenia

Dane wysyłane okresowo

- Odstęp czasowy między pojazdami
- Dystans między pojazdami
- Zajętość czasu
- Zajętość przestrzeni
- Typ pojazdu (duży, mały, motocykl)

Rozwiązania sprzętowe wykorzystujące technologię Deep Learning w Traffic Flow



Seria TCD

Kamera Traffic Flow

- **4MP sensor CMOS**
- Dark fighter technologia
- Obiektyw motor zoom 8-32mm
- Deep Learning
- Do 4 pasów ruchu, dystans od 10-120 m
- Funkcje: detekcja pojazdów, średnia prędkość pojazdu, stan ruchu na pasie (płynny, wolny, zatłoczony), długość kolejki pasów, poziom zatłoczenia, inne



Seria TCD BR

Kamera Traffic Flow+Radar

- **Integracja kamery TCD, radaru**
- **4MP sensor CMOS**
- Obiektyw stało ogniskowy
- Detekcja prędkości (radar do 250 km/h)
- Do 4 pasów ruchu, dystans do 200 m
- Funkcje: detekcja pojazdów, średnia prędkość pojazdu, stan ruchu na pasie (płynny, wolny, zatłoczony), długość kolejki pasów, poziom zatłoczenia, inne
- Śledzenie i wizualizacja do 128 pojazdów

Analiza video Deep Learning dla detekcji przepływu pojazdów

Głęboka integracja technologii radarowej z technologią Deep Learning w rozwiązaniach Traffic Flow

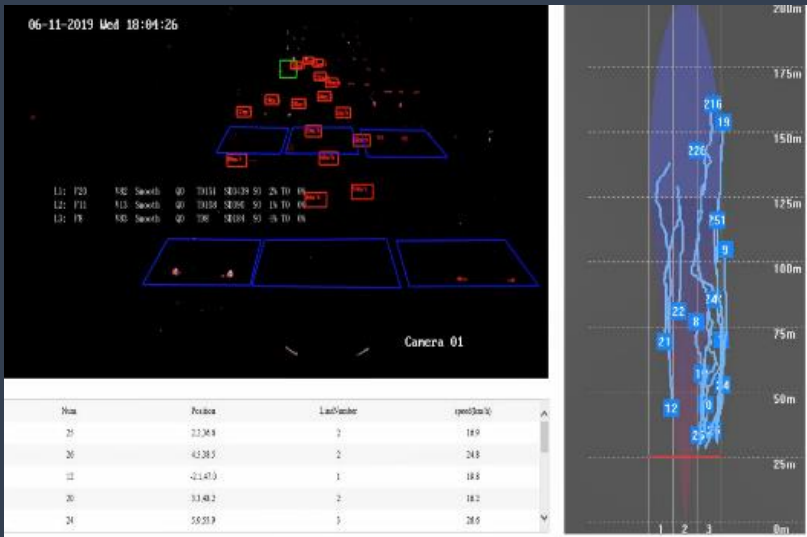
Dzień

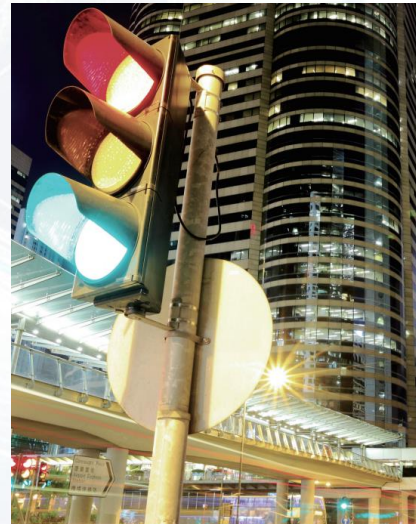
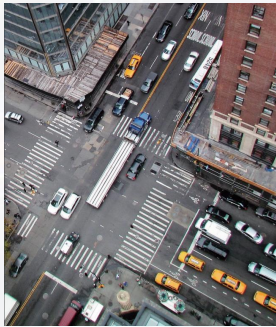


Niski poziom światła



Ekstremalna ciemność





Dziękuję za uwagę