

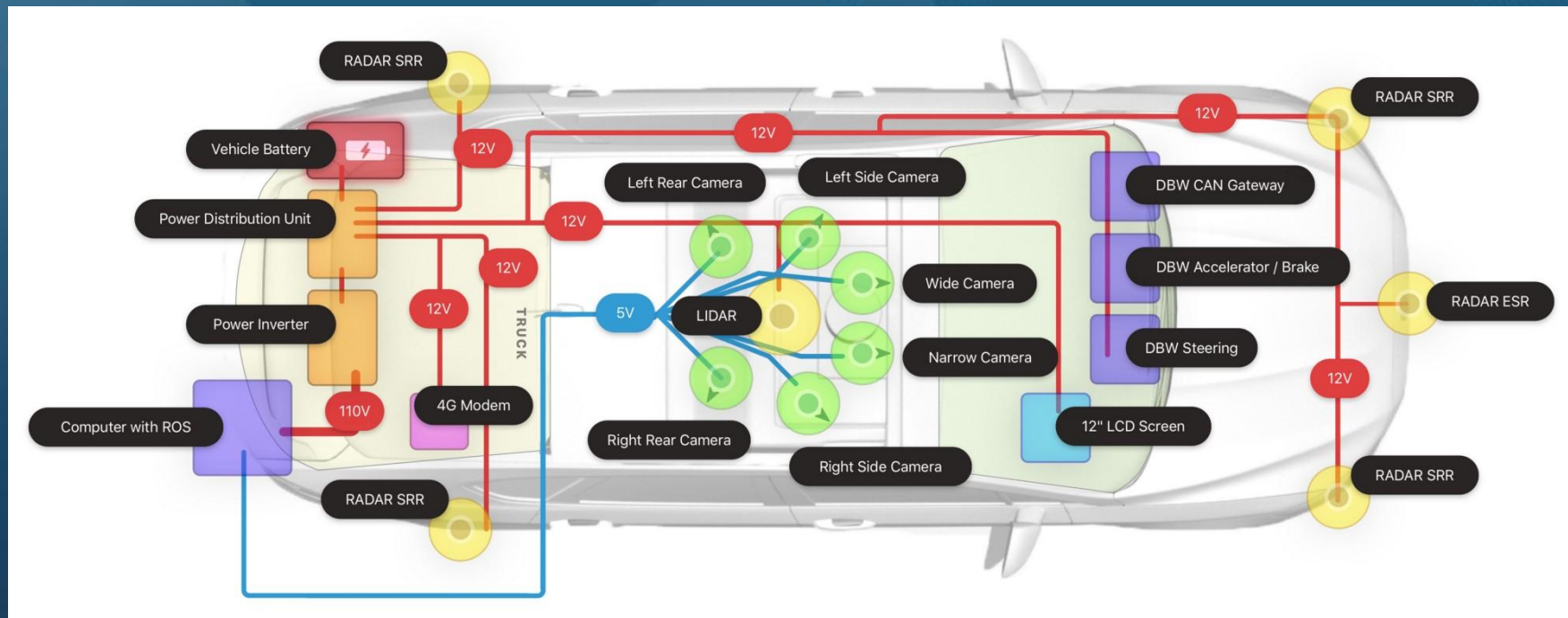
„Wyzwania związane z wdrażaniem pojazdów autonomicznych”

Prof. nzw. dr hab. inż. Marcin Ślęzak

Dr inż. Tomasz Kamiński, dr Michał Niezgoda

Warszawa, 23.11.2017 r.

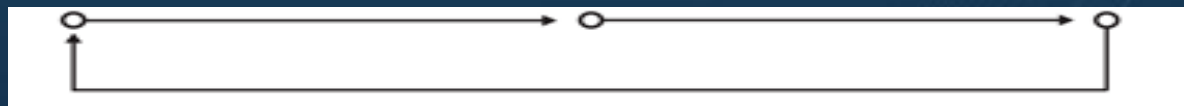
JAK DZIAŁA SYSTEM AUTONOMIZUJĄCY?



Spostrzeganie

Planowanie

Działanie



WYZWANIA DLA POJAZDÓW AUTONOMICZNYCH

AMERYKAŃSKI DEPARTAMENT TRANSPORTU

zidentyfikował następujące wyzwania dla pojazdów autonomicznych



- Certyfikacja i dopuszczanie pojazdów do ruchu
- Legislacja na poziomie krajowym i międzynarodowym
- Zapisywanie i dzielenie się danymi z pojazdów
- Bezpieczeństwo systemów
- Cyberbezpieczeństwo
- Szkolenia i edukacja konsumentów
- Prywatność danych
- Kwestie etyczne



MIĘDZYNARODOWE DZIAŁANIA LEGISLACYJNE



Declaration of Amsterdam

Cooperation in the field of connected and automated driving

14-15 April 2016

EU
2016

Deklaracja Amsterdamska

- ✓ Ustanowienie szeregu inicjatyw związanych z CAD (Connected and Automated Driving).
- ✓ Zapewnienie współpracy pomiędzy Państwami UE i poszczególnymi Ministerstwami.
- ✓ Nacisk także na prace związane z infrastrukturą drogową i komunikacją V2V i V2I.

Konwencja Wiedeńska (1968), aktualizacja Artykułu 8 (2016)

- ✓ „Każdy pojazd w ruchu lub zespół pojazdów w ruchu powinien mieć kierującego” i „każdy kierujący powinien stale panować nad swoim pojazdem” (1968).
- ✓ Aktualizacja w stronę systemów wspomagania jazdy: Kierujący wciąż kontroluje pojazd ale może w pewnych określonych warunkach być wspomagany (2016).
- ✓ Dalsze zmiany w stronę pełnej autonomizacji są dyskutowane pomiędzy grupami roboczymi UNECE.

Krajowa legislacja - Ustawa Prawo o ruchu drogowym

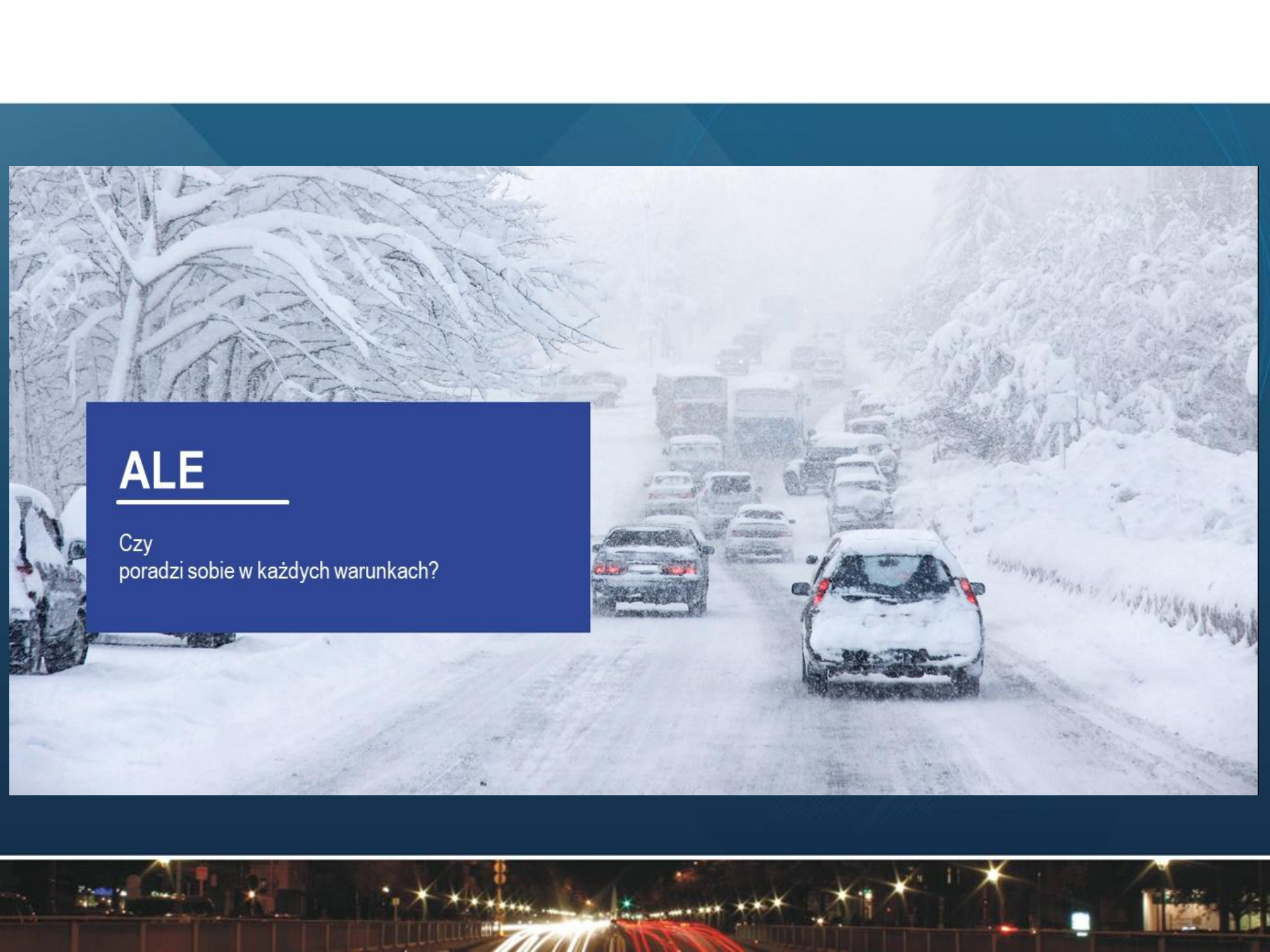
- ✓ kierujący – osoba, która kieruje pojazdem lub zespołem pojazdów, a także osoba, która prowadzi kolumnę pieszych (...)



Proces homologacyjny należy rozszerzyć o nowe metody testowania pojazdów wykorzystujące badania typu „hardware-in-the-loop” i „software-in-the-loop”.

- ✓ Potrzeba aby krajowe organizacje odpowiedzialne za badania techniczne zwiększyły swoje kompetencje w certyfikacji systemów elektronicznych.
- ✓ Należy rozważyć możliwość częściowej certyfikacji po stronie producentów pojazdów, którzy brali by za to odpowiedzialność.
- ✓ Konieczne jest rozszerzenie możliwości testowania pojazdu, którego oprogramowanie może być zaktualizowane.
- ✓ Konieczna jest identyfikacja wszystkich krytycznych obszarów podlegających certyfikacji (np. cyberbezpieczeństwo czy przechowywanie danych).



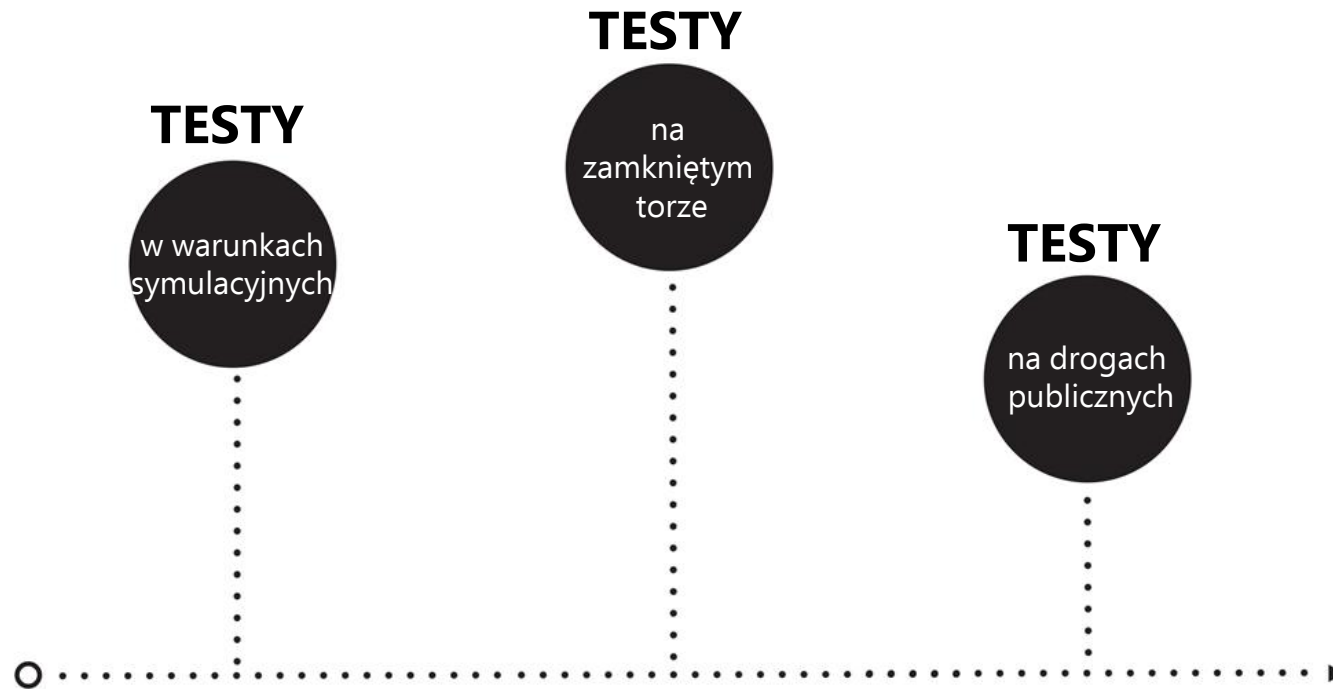
A photograph of a snowy road with a traffic jam. Several cars and trucks are stuck in a line, with snow falling heavily around them. The trees on the sides are also covered in snow.

ALE

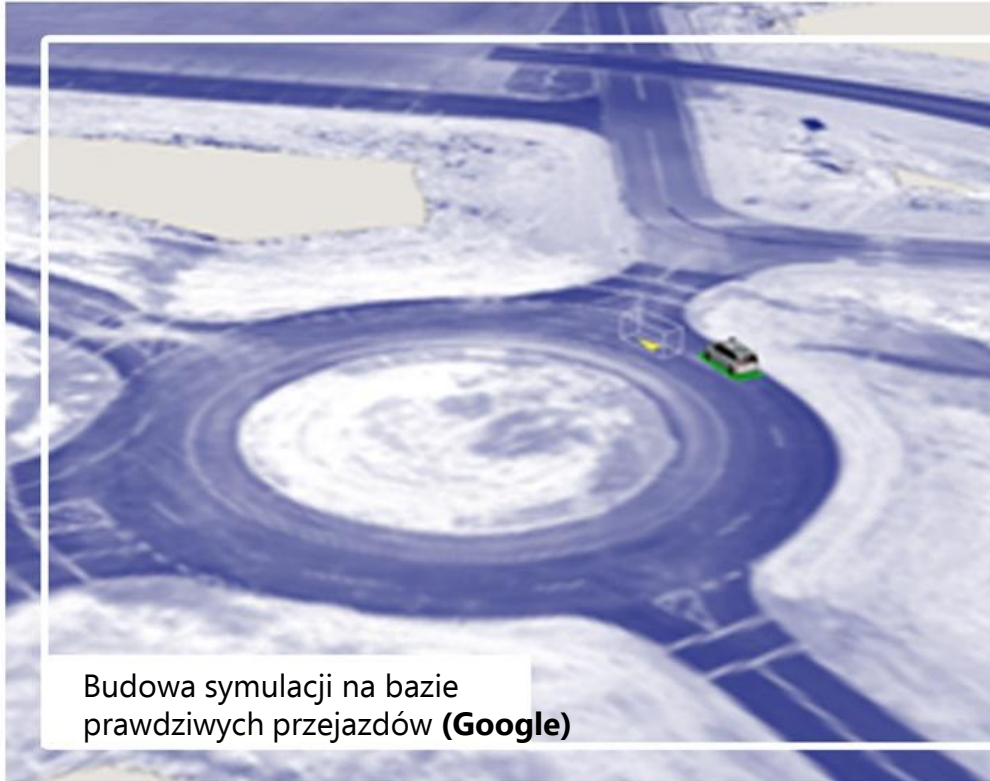
Czy
poradzi sobie w każdych warunkach?



TESTY POJAZDÓW AUTONOMICZNYCH



TESTY SYMULACYJNE



Budowa symulacji na bazie prawdziwych przejazdów (**Google**)



Badania modeli czujników i algorytmów sterowania
(**producenci pojazdów / TASS International**)



Testy w na zamkniętym torze / makiecie miasta



M-City (University of Michigan)

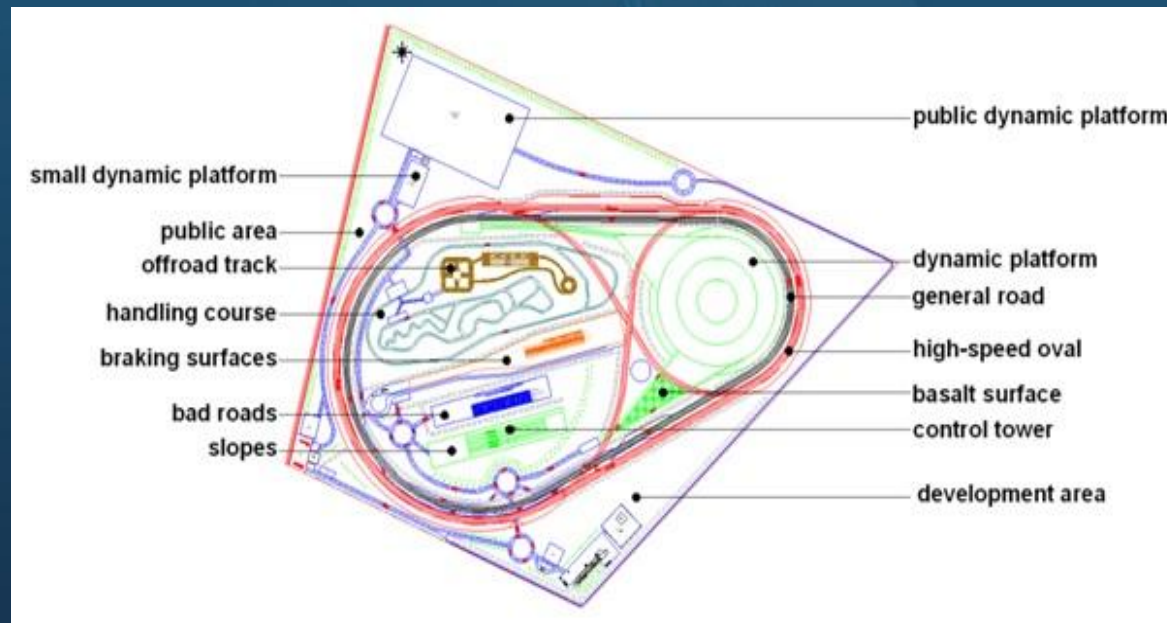




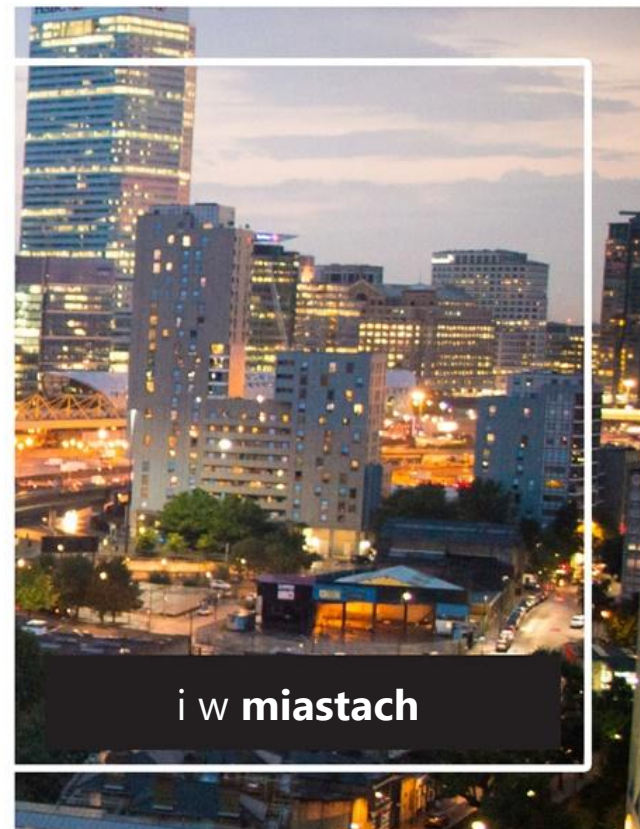
Testy w na zamkniętym torze na Węgrzech



Research Center for Autonomous Road Vehicles



TESTY NA DROGACH PUBLICZNYCH



LIST INTENCYJNY JAWORZNO – ITS – COMTEGRA

- **Inicjacja współpracy** na rzecz rozwoju rynku elektromobilności i pojazdów autonomicznych
- **Pierwszy cel:** budowa 3D mapy cyfrowej Jaworzna dla pojazdów autonomicznych
- Prace nad **rozwiązaniami organizacyjnymi i technicznymi** w zakresie testowania pojazdów autonomicznych w Polsce
- W **procesie rzymskim** korytarz północ-południe (A1) jest uwzględniony jako droga do testów transgranicznych pojazdów autonomicznych zaplanowanych w programie badawczym Horyzont 2020.
 - Państwa UE w marcu 2017 w ramach tych testów zobowiązały się do wspólnej pracy na rzecz interoperacyjności, dostępu do danych i łączności 5G.



KONFERENCJA AV Poland

Konferencja AV Poland zorganizowana przez ITS to pierwsza w Polsce międzynarodowa konferencja o pojazdach autonomicznych

Honorary patronage



Main partners



Silver partners

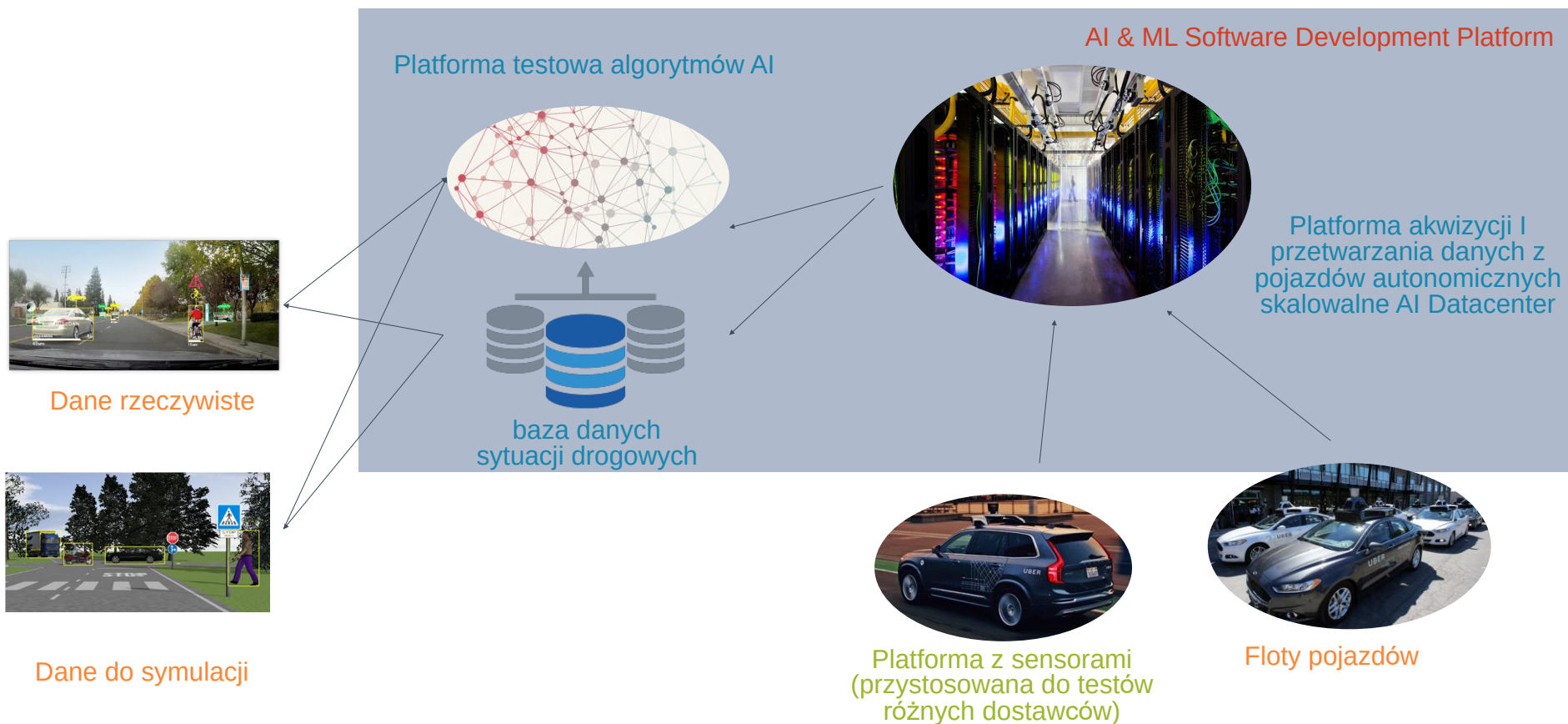


Supporting partners



BUDOWA LABORATORIUM

kompleksowego laboratorium do badania pojazdów autonomicznych w aspekcie BRD



„Wyzwania związane z wdrażaniem pojazdów autonomicznych”

Prof. nzw. dr hab. inż. Marcin Ślęzak

Dr inż. Tomasz Kamiński, dr Michał Niezgoda

Warszawa, 23.11.2017 r.