

Politechnika Śląska

Wydział Automatyki, Elektroniki i Informatyki



Politechnika
Śląska

ROZPRAWA DOKTORSKA

MGR INŻ. PAWEŁ MARKIEWICZ

**BADANIE I ROZWÓJ METOD OCENY SIATEK
ZAJĘTOŚCI OTOCZENIA DO ZASTOSOWANIA
W SYSTEMACH PERCEPCJI SAMOCHODOWEJ**

PROMOTOR:

dr hab. inż. Roman Starosolski

OPIEKUN PRZEMYSŁOWY:

dr hab. inż. Paweł Skruch

Gliwice 24/08/2022

Streszczenie Rozprawy Doktorskiej

Autor: mgr inż. PAWEŁ MARKIEWICZ

Tytuł: BADANIE I ROZWÓJ METOD OCENY SIATEK ZAJĘTOŚCI OTOCZENIA DO ZASTOSOWANIA
W SYSTEMACH PERCEPCJI SAMOCHODOWEJ

PROMOTOR:

dr hab. inż. Roman Starosolski

OPIEKUN PRZEMYSŁOWY:

dr hab. inż. Paweł Skruch

Praca skupia się na badaniu rozwiązań percepcji maszynowej do wykorzystania w pojazdach autonomicznych oraz samochodowych systemach bezpieczeństwa. Opracowywane i badane rozwiązania opierają się o metody generacji siatek zajętości poprzez fuzję danych pochodzących z wielu czujników (takich jak radary oraz lidary). W pracy wykonany został przegląd istniejących metod fuzji i szczegółowo opisany sposób modelowania odwrotnego sensorów. Zaproponowany został nowy proces ewaluacji istniejących metod. Proces ewaluacji zaproponowany w ramach pracy ma na celu pozyskanie wskaźników jakości działania wybranych metod fuzji danych. Proces ten oparty został o komercyjne narzędzie do symulacji scenariuszy drogowych, które zostało w ramach prac rozbudowane o narzędzia do generacji symulowanych danych sensorycznych oraz danych kontrolnych. Zaprezentowane zostały także nowe architektury zakładające łączenie znanych metod fuzji. W ramach pracy wykonana została także analiza eksperymentalna w oparciu o rzeczywiste dane z czujników umieszczonych na samochodzie. Dane pozyskane z eksperymentów w rzeczywistym środowisku przetwarzane były na stanowisku Hardware in The Loop (HIL) zbudowanym na potrzeby projektu. Dla wybranych metod została przeprowadzona ocena czasu wykonania algorytmów na platformie prototypowej.