

Raport postępów pracy inżynierskiej

Temat:

Projekt i implementacja algorytmu detekcji pasa ruchu dla autonomicznych pojazdów.

Autor:

Wojciech Pobocho

Postępy do tej pory:

Skupiłem się na gromadzeniu i analizie literatury naukowej dotyczącej detekcji pasa ruchu w kontekście pojazdów autonomicznych. Zebrane artykuły zawierają informacje na temat różnych typów metod detekcji pasa, w tym podejść opartych na klasyfikacji (classification based), detekcji obiektów (object detection based) i segmentacji (segmentation based). Analizowane są różne architektury sieci, od sieci konwolucyjnych (CNNs), poprzez generatywne sieci przeciwstawne (GANs), aż po sieci LSTM.

Plan na kolejny semestr:

1. **Analiza zebranych artykułów:**
 - Ponowna analiza wyselekcjonowanych artykułów w celu dokładnego określenia cech omawianych w nich rozwiązań.
2. **Wybór algorytmu do implementacji:**
 - Na podstawie przeglądu literatury zostanie wybrany algorytm, który będzie wydawał się najbardziej obiecujący pod kątem skuteczności i efektywności.
3. **Implementacja algorytmu:**
 - Implementacja wybranego algorytmu na podstawie dostępnych artykułów źródłowych.
4. **Zbieranie zbioru testowego:**
 - Zgromadzenie i przygotowanie odpowiedniego zbioru danych testowych, które będą wykorzystane do walidacji algorytmu. To może obejmować dane z symulatora CARLA, publiczne zbiory danych lub własne dane zbierane w kontrolowanych warunkach.
5. **Testowanie i walidacja:**
 - Walidacja zaimplementowanego algorytmu w symulatorze CARLA. Testy będą obejmować różne scenariusze, aby ocenić adaptacyjność i efektywność algorytmu w praktycznych aplikacjach.
6. **Opracowanie wyników:**
 - Analiza wyników testów, porównanie z innymi znanymi rozwiązaniami z literatury, oraz ocena spełnienia założonych celów pracy.
7. **Redakcja końcowa pracy:**
 - Opracowanie końcowego raportu, który zawierać będzie przegląd wykonanych prac oraz wyniki badań.

Zgromadzone artykuły naukowe:

- [A review of lane detection methods based on deep learning Jigang Tang, Songbin Li, Peng Liu](#)
- [Robust Lane Detection from Continuous Driving Scenes Using Deep Neural Networks Qin Zou, Hanwen Jiang, Qiyu Dai, Yuanhao Yue, Long Chen, and Qian Wang](#)
- [An Empirical Evaluation of Deep Learning on Highway Driving Brody Huval , Tao Wang , Sameep Tandon , Jeff Kiske , Will Song , Joel Pazhayampallil , Mykhaylo Andriluka , Pranav Rajpurkar , Toki Migimatsu , Royce Cheng-Yue , Fernando Mujica , Adam Coates , Andrew Y. Ng Stanford University Twitter Texas Instruments Baidu Research](#)
- [Enhanced free space detection in multiple lanes based on single CNN with scene identification* Fabio Pizzati I, Fernando Garc'ia](#)
- [Geometric Constrained Joint Lane Segmentation and Lane Boundary Detection Jie Zhang, Yi Xu*, Bingbing Ni, and Zhenyu Duan](#)
- [Efficient Road Lane Marking Detection with Deep Learning Ping-Rong Chen*, Shao-Yuan Lo*, Hsueh-Ming Hang](#)
- [Towards End-to-End Lane Detection: an Instance Segmentation Approach Davy Neven, Bert De Brabandere, Stamatios Georgoulis, Marc Proesmans, Luc Van Gool](#)
- [LaneNet: Real-Time Lane Detection Networks for Autonomous Driving Ze Wang, Weiqiang Ren, Qiang Qiu](#)
- [Spatial-Temporal Based Lane Detection Using Deep Learning Yuhao Huang, Shitao Chen, Yu Chen, Zhiqiang Jian, and Nanning Zheng](#)
- [VPGNet: Vanishing Point Guided Network for Lane and Road Marking Detection and Recognition Seokju Lee Junsik Kim Jae Shin Yoon Seunghak Shin Oleksandr Bailo Namil Kim Tae-Hee Lee HyunSeokHong Seung-HoonHan InSoKweon](#)
- [DeepLanes: End-To-End Lane Position Estimation using Deep Neural Networks Alexandru Gurghian, Tejaswi Koduri, Smita V. Bailur, Kyle J. Carey, Vidya N. Murali](#)
- [EL-GAN: Embedding Loss Driven Generative Adversarial Networks for Lane Detection Mohsen Ghafourian, Cedric Nugteren, N'ora Baka, Olaf Booij, and Michael Hofmann](#)