

Rozpoznávanie objektov v reálnom čase pre autonómne vozidlá*

Vladimír Kočík

Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta informatiky a informačných technológií
`xkocik@stuba.sk`

November 2021

Abstrakt

Vývoj autonómnych vozidiel neustále pokračuje, a každým dňom sa stávajú metódy využívané samoriadiacimi autami rýchlejšie a zároveň bezpečnejšie. Aj keď dnes je o komerčnom využití týchto vozidiel ešte priskoro uvažovať, myslím že o niekoľko rokov sa to zmení. Jedna z motivácií je znížiť počet dopravných nehôd, keďže dnes je väčšina z nich spôsobená práve chybou alebo nepozornosťou vodiča. V mojom článku som sa chcel zamerať na metódy využívané autonómnymi vozidlami na rozpoznávanie hranice cesty a objektov na ceste a ako môže vyzeráť plánovanie bezpečného zaraďovania auta vo dvojprúdových a trojprúdových cestách.

1 Úvod

Pri autonómnych vozidlách je kľúčové presné zaznamenanie prostredia, lokalizácia, mapovanie a iné technológie ktoré čerpajú dáta z kamery, taktiež GPS, IMU(Inertial Measurement Unit), odometria kolies, senzory LIDAR(Light Detection and Ranging) [5]

2 Rozpoznávanie čiar na ceste

[3] [7] [4]

3 Rozpoznávanie objektov

[6] [1]

4 Plánovanie - bezpečné zaraďovanie

[2]

*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2021/22

5 Záver

Literatúra

- [1] Anton Agafonov and Alexander Yumaganov. 3d objects detection in an autonomous car driving problem, 2020.
- [2] Heungseok Chae and Kyongsu Yi. Virtual target-based overtaking decision, motion planning, and control of autonomous vehicles. *IEEE Access*, 8:51363–51376, 2020.
- [3] Korean Society for Internet Information. Intelligent hybrid fusion algorithm with vision patterns for generation of precise digital road maps in self-driving vehicles, 2020.
- [4] Jeonghwan Gwak, Juho Jung, RyumDuck Oh, Manbok Park, Mukhammad Abdu Kayumbek Rakhimov, and Junho Ahn and. A review of intelligent self-driving vehicle software research. *KSII Transactions on Internet and Information Systems*, 13(11):5299–5320, November 2019.
- [5] Henning Lategahn, Markus Schreiber, Julius Ziegler, and Christoph Stiller. Urban localization with camera and inertial measurement unit, 2013.
- [6] Ana Stroescu, Liam Daniel, Dominic Phippen, Mikhail Cherniakov, and Marina Gashinova. Object detection on radar imagery for autonomous driving using deep neural networks, 2021.
- [7] Qiangqiang Yao, Ying Tian, Qun Wang, and Shengyuan Wang. Control strategies on path tracking for autonomous vehicle: State of the art and future challenges. *IEEE Access*, 8:161211–161222, 2020.