

Інтелектуальна система автономного керування наземних роботизованих систем

Автономний автомобіль - це транспортний засіб, здатний сприймати довкілля та працювати без участі людини. Пасажира-людини не зобов'язаний брати на себе керування транспортним засобом у будь-який час, і пасажира-людині взагалі не потрібно бути присутнім у транспортному засобі. Автономний автомобіль може проїхати скрізь, де їздить традиційний автомобіль, і робити все те саме, що й досвідчений водій-людина [1].

Метод SLAM з технологією Lidar який використовується для автономного паркування транспортними засобами працює наступним чином:

На першому етапі проводиться включення системи за допомогою спеціальної кнопки біля приладового щитка, на мультирулі або сенсорної панелі системи управління функціями авто.

Після активації режиму автоматичної стоянки передаються сигнали включення всіх датчиків, виконавчих пристроїв, відбувається завантаження програми управління.

На третьому етапі відбувається аналіз обстановки навколо автомобіля за допомогою ультразвукових датчиків. У блоці управління формується двомірний або тривимірний модель дорожньої обстановки. Рух авто сповільнюється до 40 км / год у разі паралельної парковки. Якщо обрана функція перпендикулярної парковки, то швидкість буде ще менше - 20 км/год.

Система моделює програму переміщення з мінімальним перемиканням режимів вперед-назад, вправо-вліво.

Перехід до виконання команд з одночасним режимом контролю за обстановкою.

Для автономного паркування чи управління транспортним засобом використовуються такі методи, як метод SLAM з технологією Lidar, ToF та іншими датчиками.[2].

Висновки. Розроблений в роботі алгоритм автоматичного паркування та керування транспортним засобом був успішно протестований в симуляторі середовища Unity. Застосування цього алгоритму дозволяє автоматизувати систему управління, яка забезпечує високу ефективність управління транспортним апаратом. Отримані результати демонструють ефективність алгоритму в досягненні бажаної поведінки головного об'єкта[3].

Основні отримані результати:

Розроблено алгоритм автоматичного паркування та керування транспортним засобом.

Одразу було протестовано алгоритм на виявлення в ньому дефектів.

У подальших дослідженнях планується удосконалення алгоритму автоматичного керування транспортним засобом з урахуванням таких факторів, як наявність зовнішніх факторів та можливість появи зовнішніх факторів [1].

Список літератури

1. https://www.kiaoptimainfo.ru/poryadok_raboti_s_sistemoy-160.html
2. <https://www.mathworks.com/discovery/slam.html>