

ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ БЕЗПІЛОТНОГО АВТОМОБІЛЯ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОНИХ МЕРЕЖ

В сучасному світі питання автоматизації та роботизації стоїть дуже гостро в усіх сферах людського життя. І сфера автомобілебудування не є винятком, не лише в автоматизації процесу збірки автомобілів, але й автоматизації процесу керування авто. Існує безліч варіацій схем безпілотних автомобілів, але в усіх найбільш успішних варіацій можна виділити певний загальний каркас (схему) за якою в подальшому реалізується уся система.

Найперше, що необхідно автомобілю це визначити своє місце розташування, за це відповідає система локалізації. Яка використовує дані отримані зі систем супутникової навігації та можливо інших сенсорів, таких як лідари. На основі цього визначається місце розташування. Також можливе застосування певних технік, таких як карти підвищеної точності, що дають змогу визначати місце з похибкою в декілька сантиметрів, навіть в умовах несприятливої погоди та різноманітних атмосферних перешкод.

Після цього необхідно зібрати інформацію з навколишнього середовища про те, що оточує автомобіль, за це відповідає система сприйняття. Для отримання даних використовуються різноманітні пристрої (сенсори (визначають, де знаходиться автомобіля за кутом), камери (пристрої, що видають відео-потік з різноманітних ракурсів), інерційні вимірювальні пристрої, лідари (пристрої, що використовуючи явища відбиття та розсіяння світла в прозорих (та напівпрозорих) середовищах), радари.

На основі отриманої інформації про розташування авто та його оточення за допомогою нейронних мереж будуються прогнози про дорожній стан, його подальший розвиток, передбачення поведінки інших учасників дорожнього руху й будується оптимальний маршрут та траєкторії, що в подальшому будуть перетворенні в керуючі сигнали.