

РЕФЕРАТ

Дисертацію виконано на 84 аркушах, вона містить 2 додатки та перелік посилань на використані джерела з 41 найменувань. У роботі наведено 42 рисунки та 20 таблиць.

Актуальність теми. На сьогоднішній день у світі спостерігається суттєве зростання інтересу до створення штучного інтелекту. Вже планується і вже частково впроваджено системи, які керують автомобілем без участі водія. Основним елементом даних систем є аналіз дорожньої обстановки, який, в основному, проводиться за допомогою пари стерео камер. Для вивчення положень об'єктів, їх параметрів використовується методи фотограмметрії, а саме стереофотограмметрія. За допомогою неї можна оцінювати відстань до об'єктів навколишнього середовища, дізнатися координати об'єкта в трьох вимірному просторі. Саме знаючи відстань до об'єктів, що оточують автомобіль, можна правильно прийняти рішення про подальший рух автомобіля, правильно здійснювати керування транспортним засобом, можливість прогнозувати подальший рух об'єктів та корегувати власну траєкторію руху.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалась згідно з планом науково-дослідних робіт кафедри Математичних методів системного аналізу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка методу оцінки положення об'єктів дорожньої обстановки за допомогою методів фотограмметрії.

Для досягнення вказаної мети було розв'язано такі задачі:

- провести аналіз методу фотограмметрії;
- провести аналіз основних проблем обробки фотографій для визначення невідповідності;
- розробити метод для оцінки глибини дорожньої обстановки;
- розробити систему для побудови карт глибини дорожньої обстановки зі стерео пар.

Об'єктом дослідження є дорожня обстановка.

Предметом дослідження є метод фотограмметрії.

Методи дослідження. Для розв'язання задачі використовувалися методи стереофотограмметрії (для розробки моделі побудови карти відстаней); методи оптимізації (для надання необхідної точності обраної моделі); методи теорії алгоритмів та програмування (для програмної реалізації розроблених алгоритмів); методи теорії ймовірності та математичної статистики (для проведення оцінки якості запропонованої моделі).

Наукова новизна одержаних результатів. Удосконалено модель дорожньої обстановки, яка, на відміну від існуючих, більш точно підраховує відстань до оточуючих об'єктів дорожньої обстановки.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновано метод, який може бути використано як помічник водію під час руху автомобіля або для руху автомобіля без участі водія. Розроблений метод, математичне та програмне забезпечення дозволяють швидко та якісно отримувати карту глибини дорожньої обстановки.

Публікації. Результати дисертації викладено в у міжнародному науковому журналі.

МЕТОД ФОТОГРАММЕТРІЇ, КАРТА ГЛИБИНИ,
НЕВІДПОВІДНІСТЬ, ЗГОРТКОВА НЕЙРОННА МЕРЕЖА,
КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ШАР, ЕНКОДЕР-ДЕКОДЕР.