

Алгоритм выравнивания UAV изображений для распознавания парковочных мест

Мягь Богдан Сергеевич

Студент (бакалавр)

Белорусский государственный университет, Механико-математический факультет,
Минск, Беларусь

E-mail: bg.mjat@gmail.com

В работе рассмотрена задача выравнивания снимков парковочных мест, полученных с БПЛА и со спутника, в различных временных и погодных условиях. Исследуется алгоритм ICLK в применении к данной задаче и его возможные улучшения. Предполагается, что параметры деформации изображений соответствуют следующим условиям: горизонтальный угол поворота до 15 градусов, угол перспективы до 15 градусов, смещение по X, Y не более 40 пикселей, масштаб от 0.9 до 1.1. Снимки парковочных мест являются сильно изменяемыми, вследствие наличия большого числа динамических объектов (машин). В этом состоит ключевое отличие от известных ранее исследований [1], [2]. Проведено исследование возможностей и ограничений алгоритма ICLK. Разработана модификация данного алгоритма, удовлетворяющее критериям качества и работающее на изображениях, с указанными выше параметрами деформации. Полученное улучшение решает основную задачу. Результаты работы могут быть применены в системах видеомониторинга парковок и динамического управления трафиком.

Источники и литература

- 1) Goforth H., Lucey S. GPS-Denied UAV Localization using Pre-existing Satellite Imagery // 2019 International Conference on Robotics and Automation (ICRA)
- 2) Kinnari J., Verdoja F., Kyrki V. Season-Invariant GNSS-Denied Visual Localization for UAVs // <https://arxiv.org/abs/2110.01967>