

Разработка алгоритма построения маршрута движения мобильного робота в условиях заснеженной местности

Лесив К.Л. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, Громов В.С. (ИТМО)

Введение

С развитием робототехники и информационных технологий в нашу жизнь постепенно входят мобильные роботы, занимая новые ниши повседневной жизни. При этом мобильный робот должен хорошо ориентироваться в среде, где он находится для избежания несчастных случаев или повреждений. Заснеженная местность представляет собой динамическую среду с множеством факторов, влияющих на движение робота: глубина снега, его плотность, наличие ледяных участков, а также возможные изменения рельефа под воздействием погодных условий. Все эти факторы требуют учета при планировании движения робота в реальном времени и построении его изначального маршрута. Кроме того, ограниченные вычислительные ресурсы мобильных платформ и необходимость быстрого принятия решений добавляют дополнительные ограничения к алгоритмам навигации.

Основная часть

С привлечением технологий искусственного интеллекта будет решаться задача разработки алгоритм построения маршрута движения мобильного робота в условиях заснеженной местности с подачей на вход RGB массива данных[1].

Общая цель заключается в обучении модели, которая бы путём обработки цифрового изображения смогла детектировать области, проход через которые для мобильного робота невозможен за счёт отложений снега. [2]

Решение задачи позволит путём использования компьютерного зрения обучить роботов избегать областей, проезд через которые не представляется возможным из-за отложений снега.

Вывод

Проведён анализ алгоритмов построения маршрута и разработана модель, выполняющая поставленную задачу

Список использованных источников:

1. Потапов А.С. Системы компьютерного зрения. Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 161 с.
2. Искусственные нейронные сети и приложения: учеб. пособие / Ф.М. Гафаров, А.Ф. Галимянов. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. – 121 с.