

РЕФЕРАТ

Дипломный проект предоставлен следующим образом. Электронные носители: 1 компакт-диск формата CD-R. Чертежный материал: 6 листов формата A1. Пояснительная записка: 100 страниц, 74 рисунка, 15 таблиц, 29 литературных источников, 3 приложения.

Ключевые слова: программный комплекс, инверсная кинематика, прямая кинематика, алгоритмы движения, SLAM, лидар, сканирование пространства, Raspberry Pi.

Предметной областью дипломного проекта является робототехника и разработка программного обеспечения, объектом разработки является программная реализация комплекса сканирования пространства и навигации на основе роботизированных платформ и лидаров.

Целью данного дипломного проекта является разработка программного обеспечения для управления роботизированной платформой в виде паука, а также разработка алгоритма построения 2D карты окружающего пространства.

При разработке устройства были использованы следующие программные средства: операционная система Windows 10, операционная система Raspberry Pi OS; интегрированная среда разработки Visual Studio; языки программирования Rust, Python; пакетный менеджер Cargo.

Результатом выполнения дипломного проекта является разработанное и реализованное десктопное приложение для Windows, позволяющее управлять роботизированной платформой и строить 2D карту окружающего пространства.

Результаты, полученные в ходе выполненной работы, предполагается использовать в различных областях, включая задачи навигации в непредсказуемых и сложных окружениях, картографирование, обучение, а также развлечения.

Разработанный программный комплекс является экономически эффективным, а инвестиции и его реализация – прибыльными.

Система полностью завершена и имеет потенциал для дальнейшей модернизации в программной части.