

С. Н. Федоренко
(ГГТУ имени П. О. Сухого, Гомель)

СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТРАЕКТОРИИ ДВИЖЕНИЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА ПРИ ПОМОЩИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Мобильные роботы становятся все более распространенными в современной жизни, применяясь в промышленности, логистике и в автономных транспортных системах. Эффективная навигация и выбор оптимальной траектории движения являются ключевыми факторами для успешной работы мобильных роботов.

Планирование траектории движения мобильного робота заключается в определении пути без столкновений с препятствиями от начальной точки до целевой, оптимизируя критерий эффективности, такой как расстояние, время или энергия.

На сегодняшний день уже существуют различные подходы и решения для прогнозирования траектории движения мобильных роботов. В этих подходах существуют некоторые проблемы, такие как вычислительная сложность, локальная оптимальность.

В связи с этим, актуальным является разработка новых методов, основанных на нейронных сетях, которые значительно ускорят работу классических алгоритмов и обеспечат их точность и адаптивность.

Разрабатываемый программный продукт позволит определить первоначальное приближение траектории движения робота с помощью нейронной сети, а также выполнить дальнейшую оптимизацию траектории с помощью алгоритма RRT.

Требования к ПО:

- возможность задания различных карт местности;
- возможность задания исходного и целевого положений робота;
- возможность отображения процесса планирования в реальном времени.

В результате, разрабатываемая система автоматического планирования траектории движения мобильного робота, основанная на нейронных сетях и алгоритме RRT, обладает потенциалом для значительного улучшения эффективности и точности планирования движения. Ее применение будет способствовать развитию и внедрению мобильных роботов в различные сферы деятельности, повышая их автономность и функциональность.