

УДК: 004.05

Название: Разработка метода оценки эффективности мобильных робототехнических систем.

Авторы: Бейсова Аделина Хасиетуллаевна (Университет ИТМО, Санкт-Петербург), Безручко Ярослав Олегович (Университет ИТМО, Санкт-Петербург) Ли Роман Юрьевич (Университет ИТМО, Санкт-Петербург).

Научный руководитель: Разумовский Андрей Владимирович (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Введение

На сегодняшний день мультиагентные робототехнические системы представляют большой исследовательский интерес, им уделяется все большее внимание в отечественной и мировой научной среде. Значительное число работ и статей затрагивают тему движения роботов в группе с целью достижения поставленных задач. Используемые алгоритмы предназначены для организации автономного движения различной техники и в будущем должны найти применение при решении большого комплекса задач в таких сферах как медицина и патрулирование территории. Также есть возможность использования модификаций алгоритмов для решения прикладных задач из области социологии.

Обширное развитие робототехники, особенно групповой, за последнее десятилетие обусловлено несколькими факторами: большой радиус взаимодействия за счет рассредоточения роботов по площади позволяет выполнять сложные задачи на обширных пространствах; также возрастает вероятность успешного выполнения задания за счет возможности перераспределения целей между роботами в процессе работы.

Таким образом, разработка метода оценки эффективности мобильных робототехнических систем является актуальной задачей для науки и практики их применения.

Цель:

Целью данной работы является метод, позволяющий качественно оценить эффективность мобильных робототехнических систем.

Объект исследования:

Чтобы должным образом оценить эффективность, нужно учесть основополагающие факторы, влияющие на процесс метода и его результат. Таким образом, объектом исследования является влияние различных факторов на показатель эффективности мультиагентных систем.

Практическая ценность:

Практическая значимость работы заключается в том, что разработанный метод позволяет на стадиях проектирования и планирования определять эффективность мультиагентной системы, что дает возможность принимать рациональные решения о её использовании.

Общие сведения:

В работе изучены и проанализированы существующие алгоритмы и принципы флорирования, модели агентов мультиагентных систем, а также структуры контроля флорирования. Выявлены факторы, влияющие на показатель эффективности, значимость которых была оценена и использована при оценке эффективности мультиагентных систем. Разработанный метод был применен для расчета эффективности мультиагентной системы с разными значениями параметров, а полученные результаты проанализированы.

Результаты:

В результате произведенной работы был получен метод, позволяющий получить качественную оценку эффективности алгоритма флорирования мобильных мультиагентных робототехнических систем:

1. Формулу расчета эффективности мобильной робототехнической системы.
2. Таблицу, определяющую значения переменных, используемых в формуле, для рассматриваемого случая.
3. Методические указания.

Авторы: Бейсова А.Х. +7 (999)7252612,
adelinabeysova@gmail.com

Безручко Я.О.

Ли Р.Ю.

Научный руководитель: Разумовский А.В.

Декан: Заколдаев Д.А.