

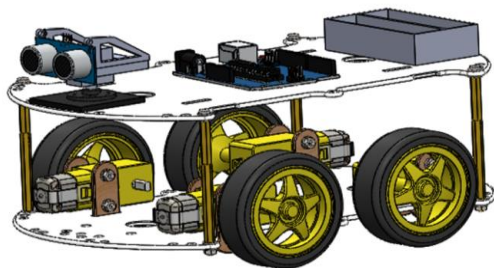
Создание роевой мехатронной системы для поиска оптимального и безопасного маршрута, и нанесения его на карту

Миронов Д. Н., Сидорук Д. А.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время автономные наземные и летательные аппараты (роботы) широко используются для различных задач, которые традиционно решались с помощью человеческих ресурсов: разведки, построения карты местности, патрулирования, видео- и фотосъемки, доставки или переноса грузов, в том числе в сценариях, где работа человека может представлять опасность (шахты, спасательные операции и т. д.). Большинство существующих работ рассматривают задачу исследования статической территории – то есть территории, где ориентиры, используемые роботами для локализации. В реальном мире в большинстве сценариев территория является динамической – то есть изменяется так, что за время картирования накапливаются изменения, которые должны учитываться роевой мехатронной системой.

Разработана особь роевой мехатронной системы (рисунок), произведен расчет и определены предельно-допустимые нагрузки и деформации силового набора элементов. Разработан алгоритм и код, с помощью которого мехатронная особь перемещаясь по пересеченной местности, поддерживая связь (строй) с другими мехатронными особями роя, обнаруживает препятствия, преодолевает их, наносит на карту местности 3) и сообщает данную информацию другим членам роя.



Мехатронная особь

Разработанная роевая мехатронная система позволяет в кратчайшие сроки создавать карты местности и создавать оптимальные маршруты движения. Установка на мехатронные устройства индукционных миноискателей позволит обнаруживать взрывоопасные предметы, наносить их на карту местности и вносить поправки в маршрут движения.