

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Александра Владимировича на тему «Модели движения, взаимодействия и сети связи мобильных агентов в иерархических системах на основе клеточных автоматов», представленную на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации»

В диссертации Кузнецова А.В. решается научная проблема исследования систем взаимодействующих мобильных агентов с целью повышения эффективности управления их поведением. В настоящее время многоагентные системы широко используются в различных приложениях, поэтому представленная в диссертации теория движения, взаимодействия и связи мобильных агентов в иерархических системах является актуальной.

Методологическую основу диссертационного исследования составляют клеточные автоматы. В диссертации исследуются различные закономерности движения групп агентов по пересеченной динамически изменяющейся местности, которая моделируется как совокупность квадратных клеток разной проходимости. Впервые введено понятие ландшафта и предложены методы генерации случайных ландшафтов с заданными статистическими характеристиками, которые позволяют оценить эффективность алгоритмов движения. Большое внимание в работе уделено моделям движения агентов на основе клеточных автоматов, получены научные результаты, связанные с исследованием взаимосвязи дискретных и непрерывных моделей движения агентов. Клеточные автоматы также используются для моделирования взаимодействия агентов. Данный подход позволяет с единых методологических позиций учитывать все изменения, происходящие как во внешней среде, так и в группе агентов, моделировать конфликтное или кооперативное взаимодействие агентов в рамках изменяющихся условий. Соискателем предложены математические и алгоритмические основы многоагентной технологии для построения самоорганизующихся систем по типу когнитивного радио. Разработанные алгоритмы положены в основу программной среды «Психод», с помощью которой проводились вычислительные эксперименты по генерации случайных ландшафтов, исследованию моделей движения агентов и скорости самоорганизации сети связи.

Методологическую основу диссертационной работы составляют математическая статистика, теория графов, функциональный анализ и теория оптимизации.

Выносимые на защиту результаты обладают новизной и могут быть применены как на практике, так и в качестве основы для дальнейших теоретических исследований. Диссертация достаточно хорошо апробирована, ее результаты внедрены на предприятии ВПК, имеются патенты и свидетельства о государственной регистрации программы. В списке публикаций имеются статьи, опубликованные в авторитетных международных изданиях.

К замечаниям по автореферату относятся следующие:

1. В автореферате было бы желательно более подробно охарактеризовать результаты экспериментального исследования, проведенного на основе программной среды «Психоход».
2. Некоторые утверждения, приведенные в автореферате, нуждаются в более развернутых комментариях с обсуждением их практического значения.

Считаю, что диссертация «Модели движения, взаимодействия и сети связи мобильных агентов в иерархических системах на основе клеточных автоматов» удовлетворяет всем критериям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор, Кузнецов Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации».

д.т.н., профессор,

Директор института автоматизации и информационных технологий, ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», профессор кафедры информационных систем и защиты информации

Громов Юрий Юрьевич

Контактная информация:


Громов Юрий Юрьевич, 05.13.06

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»,

392000, г. Тамбов, ул. Советская 106,

тел.: 8(752) 63-39-26,

e-mail: gromovtambov@yandex.ru


5.08.14

Подпись профессора Громова Ю.Ю. заверяю, проректор по НИД ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет».

д.т.н., профессор

Муромцев Дмитрий Юрьевич



5.08.14