

Система поддержки алгоритмов коллективного разума

Дмитрий Конончук

Уральский Федеральный Университет
имени Первого Президента России
Б.Н.Ельцина

Научный руководитель: Окуловский Юрий Сергеевич

2012

Определение

АКР — алгоритмы искусственного интеллекта, основанные на принципе решения задачи множеством простых агентов.

1991

A. Colorni, M. Dorigo et V.
Maniezzo

Distributed Optimization by
Ant Colonies

Возможные фреймворки для АКР

Мульти-агентное моделирование: JADE, MASS, Repast, breve . . .

Алгоритмы эволюционного моделирования: EO Evolutionary Computation Framework, ECF . . .

Основные свойства АКР

- Алгоритм работает на карте — адресуемый граф, потенциально бесконечный.
- С вершинами и ребрами графа ассоциированы данные.
- В вершинах располагаются агенты.

- Агент — единственная активная сущность.
- Агент может:
 - перемещаться по пространству;
 - читать данные, ассоциированные с его вершинами и ребрами;
 - изменять их.
- Все действия агентов на каждой итерации независимы друг от друга.

Функции системы поддержки

- Архитектура программного представления АКР.
- Размещение и перемещение агентов в пространстве.
- Связывание данных с пространством.
- Реализация распараллеливания и конкурентного доступа к данным.
- Система событий.
- Библиотека компонентов.

Спасибо за внимание