

ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В МНОГОАГЕНТНИХ СИСТЕМАХ

Овчаренко Є.С.

Науковий керівник – д.т.н., проф. Аксак Н.Г.

Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. Комп'ютерних інтелектуальних
технологій та систем, тел. (057) 702-02-45)

e-mail: yevhenii.ovcharenko@nure.ua

In systems, he applies the idea of formal mathematical modeling (description) of the behavior of elements, similar to how this is done for technical control objects. This is the basis of the mathematical apparatus of game theory and the well-known mathematical decision-making models. The game theory apparatus is being developed taking into account the needs of the management tasks being solved. Therefore, it is necessary to propose models and decision-making methods that show how to build models of organizational and socio-economic systems in the form of multi-agent systems.

Кількість пристроїв, підключених до Інтернету, збільшується в останні кілька років і, за прогнозами, до 2020 року перевищить 20 мільярдів пристроїв. Ці пристрої можуть з'єднуватися один з одним, утворюючи багатоагентні системи (MAS), які можуть взаємодіяти для подолання індивідуальних обмежень і рішення складних завдань. Це призвело до появи систем когнітивних обчислень, які були визначені ІВМ як системи, які можуть взаємодіяти один з одним і людьми, щоб використовувати свої сильні сторони при виконанні завдання. В основі когнітивних систем лежить модуль прийняття рішень або планування і контролю, який дозволяє агентам генерувати послідовність дій, яка призведе до досягнення їхніх цілей.

Для того, щоб зрозуміти процес самоорганізації в мультиагентної системі слід досить детально розглянути цей процес у реальному світі, наприклад в якій-небудь компанії.

Зародження і розвиток компаній завжди пов'язане з організацією колективів людей, які об'єднують свої ресурси для досягнення загальних цілей. Все починається зазвичай з кооперації окремих творчих людей або організації робочих груп менеджерів і фахівців (у великих компаніях). У міру отримання результатів, що склалося "вільне об'єднання" трансформується в малу компанію або нові підрозділи у великій компанії, далі - в групу компаній, консорціум і т.д. При цьому як і вона була форма існування організації, рішення на всіх рівнях приймаються деякими колективами людей, здатних спільно спланувати і скоординувати свою діяльність при вирішенні спільних завдань.

У даній роботі для вирішення цієї проблеми пропонується підхід, який базується на ідеї Світів і Агентів діяльності.

На відміну від відомих підходів, даний підхід реалізується створенням спільного Миру діяльності збираючих сторін і Світів діяльності кожної з них, тобто шляхом створення єдиної комплексної середовища діяльності менеджерів і фахівців, що забезпечує відтворення основних компонент процесу діяльності кожного підприємства і взаєморозуміння між людьми. Використання Інтелектуальних Агентів в комбінації з світами дій і міркувань дозволяє менеджерам моделювати все три головні іпостасі кооперації: колективна поведінка, мислення і комунікацію сторін-учасниць. За рахунок цього кожної зі сторін на свого Агента може бути покладена місія узгодження більшості проблем, що виникають, для чого нижче розглядається можливість реалізації віртуального круглого столу, що пропонує Агентам загальний Світ дії.

У розглянутому підході світ дій - це модель середовища діяльності, що базується на знаннях. Головна її відмінність від традиційних систем моделювання полягає в тому, що ця система містить модель простору і надає прямий доступ до об'єктів Миру в цьому просторі для виконання дій, моделюючи реакцію на ці дії відповідно до законів Миру. Моделі фізичної реальності, що дозволяють моделювати ефект присутності суб'єкта діяльності, зазвичай називають віртуальними.

Отже тут представлений Мультиагентний підхід до моделювання процесів самоорганізації, кооперації в сучасних компаніях і прийняття рішення. Особливості підходу пов'язані з конструюванням віртуальних світів діяльності фахівців і створенням інтелектуальних агентів для цих фахівців. Перший досвід експериментальної розробки дозволяє сподіватися на успішну реалізацію пропонованого підходу для вирішення актуальних завдань розвитку підприємств.

Список використаних джерел:

1. V. A. Vittikh Multi-agent systems for modeling of self-organization and cooperation processes // <http://www.cs.brandeis.edu/dept/faculty/mataric>
2. Project of multi-agent technology in difficult systems // Open University of the Netherlands <http://www.ouh.nl/>
3. Иванов, Д.В. Интеллектуализация принятия решений при распределении инвестиционных ресурсов в условиях неопределенности [Текст] / Д.В. Иванов // Вестник Воронежского государственного технического университета. - 2014. - Т.10. - №4. -С. 28-31.
4. Чернов, В.Г. Модели поддержки принятия решений в инвестиционной деятельности на основе аппарата нечетких множеств [Текст] / В.Г. Чернов. -М.: Горячая книга - Телеком, 2007. - 312 с.