

ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЇ МУЛЬТИАГЕНТНИХ СИСТЕМ

М.С. Заяц, В.О. Щеголькова

Шосткінський інститут СумДУ

41100, м. Шостка, вул. Інститутська, 6

e-mail: waliuta@mail.ru

В основу теорії і практики систем штучного інтелекту в першу чергу полягають поняття формальних систем, заснованих на класичній логіці, традиційних методах інженерії знань. На сьогоднішній день розвиваються нові підходи: нечітка логіка, нейромережеві моделі, генетичні алгоритми, багатоагентні (мультиагентні) системи і штучні організації. Особливий інтерес викликають мультиагентні системи (МАС), принцип роботи яких заснований на спільній дії і співробітництві, узгодженні індивідуальних інтересів, вирішенні своєї частки завдання. Вже сьогодні агентний підхід ефективно працює в розподілених завданнях, при моделюванні складних бізнес-моделей, в імітаційному моделюванні на виробничих підприємствах, в організації роботи колективів роботів і т.д.

В основі МАС знаходиться поняття інтелектуального чи програмного агента. Воно розглядається в широкому і вузькому сенсі. Зокрема в більш філософському сенсі можна навести визначення П.Маєс: «автономні агенти - це комп'ютерні системи, що функціонують у складному, динамічному середовищі, які здатні відчувати і автономно впливати на це середовище і, таким чином, виконувати певні завдання, для яких вони призначені». У вузькому сенсі агенти сприймаються як обчислювальні підсистеми, які здатні підтримувати локальні стани, взаємодіяти з іншими агентами і виконувати дії в певних умовах середовища.

Поняття агента є розширенням поняття об'єкта в програмуванні. Однак на відміну від об'єкта, агент традиційно володіє автономністю - можливістю

самостійно вирішувати завдання, соціальністю - здатністю обмінюватися повідомленнями з іншими агентами, реактивністю - здатністю сприймати і реагувати на стан середовища, внутрішньою активністю - можливістю проявляти ініціативу в досягненні власних цілей.

МАС будуються на принципах обмеженого раціоналізму: агенти володіють неповними і нечіткими знаннями в певній області компетентності; всі агенти прагнуть досягати своєї цілі, при цьому вони змушені об'єднуватися з іншими агентами і допомагати їм у вирішенні їхніх завдань; ресурси системи розподілені; обчислення в системі проводяться асинхронно.

За структурою МАС повинні включати: множину організаційних одиниць - агентів, множину завдань, середовище для життя агентів, перелік їх можливих відношень, множину дій.

Особливе місце в теорії МАС займає організація процесів взаємодії. До базових типів належать: координований, простий, непродуктивний, байдуже співробітництво, колективне та індивідуальне суперництво. Взаємодія агентів проводиться у формі переговорів за певними протоколами.

Незважаючи на те, що технологія мультиагентних систем розвивається вже близько сорока років, слід зазначити, що теорія і практика цієї галузі знаходяться на стадії становлення і привертають інтереси найкращих науковців сучасності.

1. Тарасов В.Б. От многоагентных систем к интеллектуальным организациям: философия, психология, информатика/В.Б. Тарасов. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 352 с.

2. Городецкий В.И. Многоагентные системы (обзор)/ В.И. Городецкий, М.С. Грушинский, А.В. Хабалов// Новости искусственного интеллекта. –1998. – №2. – С. 64-116

Хімія: наука і практика: збірник тез доповідей XI відкритого студентського науково-практичного семінару, м. Шостка, 19 березня 2014 р. / Відп. за вип. А.Г. Басов. - Суми: СумДУ, 2014. – С. 54-55.