

Андрій Берко, Василь Литвин (Львів)

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ АГЕНТІВ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ

Сьогодні електронна комерція є одним з найперспективніших напрямів розвитку Інтернет-систем та Інтернет-технологій. Тенденція сталого росту ринку електронної комерції є незмінною вже протягом двох десятиліть і продовжує зберігатись [1]. Інтелектуалізація систем електронної комерції, на погляд авторів, є сьогодні актуальним напрямом їх розвитку у найближчі роки, оскільки цей шлях дає змогу змінити принципи функціонування систем та засобів електронної комерції загалом. Запровадження інтелектуальних інформаційних технологій передбачає еволюційний перехід систем електронної комерції від алгоритмічної парадигми (інформаційні системи та технології) до евристичної (інтелектуальні системи) [1].

Постановка задачі. Основною задачею є розвиток та вдосконалення архітектури систем електронної комерції шляхом впровадження до їх складу інтелектуального агента [1], що функціонує на базі адаптивної онтології [2].

Для **розв'язання задачі** в середовищі системи електронної комерції використано інтелектуального агента, який виконує функції спеціального інтерфейсу між системою та зовнішнім середовищем. Завданням такого агента є збір даних у зовнішньому оточенні, а також, планування та виконання активних дій системи електронної комерції у конкурентному середовищі. Діяльність агента побудовано на основі моделі типу "петля Бойда" [2], яка передбачає циклічне виконання визначеної послідовності етапів. Ці етапи утворюють цикл, який позначають аббревіатурою OODA [2], що складається з послідовності процедур: спостереження (*Observation*), орієнтації (*Orientation*), прийняття рішення (*Decision*), дія (*Action*). Як один із шляхів підвищення якості рішень вироблених інтелектуальним агентом електронної комерції, обрано підхід до побудови баз знань, що ґрунтується на використанні адаптивної онтології [2]. Основною перевагою адаптивної онтології є можливість інтелектуального агента оцінювати стани та дії на кожному з етапів функціонування. Для цього в моделі адаптивної онтології, на відміну від класичної, передбачено використання спеціальних додаткових мір, що описує вираз виду:

$$\hat{O} = \langle \hat{C}, \hat{R}, F \rangle,$$

де $\hat{C} = \langle C, W \rangle$, C – множина концептів (понять), W – вага важливості понять C , $\hat{R} = \langle R, L \rangle$, R – множина відношень, L – вага важливості відношень R , F – множина аксіом [2]. Суть запропонованого вирішення полягає у звуженні простору пошуку найкращого варіанту дії інтелектуального агента електронної комерції, що дає змогу усунути завідомо неефективні та невідповідні до ситуації рішення чим підвищити якість кінцевого результату.

Відмінністю інтелектуального агента електронної комерції, що функціонує на основі адаптивної онтології є використання двох додаткових скалярних величин (вага понять та відношень), які використовують для пошуку ефективного шляху реалізації плану дій. При цьому для побудови оптимального плану дій інтелектуального агента немає потреби багатократного розв'язання оптимізаційної задачі, оскільки результати попередніх вирішень зберігають в онтології як знання, набуті для повторного використання.

Висновки. Використання в архітектурі систем електронної комерції інтелектуальних агентів, модель функціонування яких побудовано за концепцією циклу Бойда, а ядро бази знань утворено на основі адаптивної онтології, створює для цих систем низку нових можливостей та суттєвих переваг, зокрема, дає змогу перейти від алгоритмічної до евристичної парадигми у розробленні систем та засобів електронної комерції, тобто перевести їх у принципово інший клас – клас інтелектуальних систем.

Список літературних джерел

1. Ржевский Д. Мультиагентные системы в логистике и е-коммерции [Електронний ресурс] / Джордж Ржевский. – iTeam. – 2016. – Режим доступу : http://iteam.ru/publications/logistics/section_80/article_2689
2. Lytvyn V. Modeling and evaluation of project risks in multi-project environment / I. Rishnyak, V. Lytvyn // Informatyka, Automatyka, Pomiaru w Gospodarce i Ochronie Środowiska, Volume 2014; 4(2) P. 34–36.