

РОЛЬ АГЕНТІВ В МУЛЬТИАГЕНТНОМУ ПІДХОДІ ДЛЯ АВТОМОБІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

д.т.н., професор Волков В.П., Павленко В.М. к.т.н., доцент
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
м. Харків, Україна

Словники дають таке тлумачення слова агент: «хтось або щось, прикладає зусилля для досягнення ефекту». Таке саме загальне визначення вказує на першу ознаку агента – агенти здійснюють дію. Існує твердження, що агенти не просто здійснюють дії, але вони діють автономно і раціонально. Під автономністю зазвичай розуміють, що агент діє без прямого втручання людини або іншої керуючої істоти. Під раціональністю розуміють прагнення агента оптимізувати значення деякої оціночної функції. Міра раціональності неявно вказує на те, що агент має мету (бажання), яку агент «хоче» досягти, і уявлення про зовнішній світ (переконавання), на які агент спирається при виборі дії (реалізації намірів: безліч обраних, сумісних і досяжних бажань).

Інтелектуальний агент – це агент, що володіє наступними властивостями які представлені в табл.1 [1]:

Таблиця 1. Властивості інтелектуального агента

Властивість	Опис
Автономність	здатність функціонувати без втручання з боку свого власника й здійснювати контроль внутрішнього стану і своїх дій
Адаптивність	здатність до навчання
здатність до міркувань	агенти можуть мати часткові знання або механізми виводу, а також спеціалізуватися на конкретній предметній області
колаборативність	агент може взаємодіяти з іншими агентами декількома способами, відіграючи різні ролі
Мобільність	здатність передачі коду агента з одного сервера на інший
комунікативність	агенти можуть спілкуватися з іншими агентами
Активність	здатність генерувати мету й діяти раціональним чином для її досягнення
Реактивність	адекватне сприйняття середовища й відповідні реакції на його зміни
соціальна поведінка	можливість взаємодії й комунікації з іншими агентами
наявність переконань	змінна частина базових знань, які можуть змінюватися в часі
наявність бажань	стан й/або ситуації, досягнення яких для агента важливі
наявність мети	сукупність станів, на досягнення яких спрямована поточна поведінка агента
наявність намірів	те, що агент повинен робити в силу своїх зобов'язань і/або бажань
наявність базових знань	знання агента про себе, навколишнє середовище, включаючи інших агентів, які не змінюються в рамках життєвого циклу агента
наявність зобов'язань	завдання, які бере на себе агент на прохання й/або за дорученням інших агентів

Для того, щоб мати змогу дистанційно обслуговувати той, чи інший автомобіль, спочатку треба визначити можливість його віддаленої діагностики. На сьогодні це не є проблемою. За допомогою модулю діагностики автомобіля, що включає в себе систему самодіагностики і електронний блок керування (ЕБК) використання мультиагентного підходу [2] стає більш можливим. З екрану – це система, яка постійно тримає під наглядом сигнали різних датчиків і виконавчих механізмів системи керування двигуном. Ці сигнали порівнюються з їх контрольними значеннями, які зберігаються в пам'яті бортового комп'ютера.

Набір таких контрольних значень може бути різним у різних автомобілях і їх моделях. Він може в себе включати верхні і нижні допустимі межі контрольованих параметрів, допустиму кількість помилкових сигналів в одиницю часу, неправдоподібні сигнали та сигнали, що виходять за допустимі межі і ін. При виході сигналу за межі контрольних значень (наприклад, опір ланцюга стало рівним нулю – коротке замикання) ЕБК кваліфікує цей стан як несправність, формує і розміщує в пам'ять відповідний код.

Ранні конструкції систем діагностики були здатні формувати і зберігати лише невелике число кодів.

Сучасні системи в стані генерувати і зберігати 100 і більше кодів і здатні ще збільшити цю кількість у міру того, як програмне забезпечення (ПЗ) бортових комп'ютерів навчиться виділяти нові збійні ситуації.

Наприклад, в одній діагностичній системі всі несправності визначаються одним кодом. В іншій, більш досконалій системі, різним несправностям будуть відповідати різні коди, що допоможе швидше знайти несправний елемент і усунути несправність.

То ж, можна сказати, що з технічної сторони моделювання мультиагентів для автомобіля більш ніж реальне явище.

Сучасні досягнення у транспортних сферах мобільної передачі даних, переносних діагностичних приладах і приладах на станціях технічного обслуговування, зчитування показників датчиків автомобіля за допомогою електронного блоку управління та ін. ведуть у своїй сукупності на новий рівень. А саме – компонування усіх діагностичних систем в одну, більш інноваційну і точну мультиагентну систему.

Список літератури

1. Кужель В.П., Павленко В.М. Визначення можливості використання мультиагентного підходу при виконанні технічного обслуговування і ремонту автомобіля. *Вісник машинобудування та транспорту* №1(7), 2018, С. 72-80.
2. Mead R.A., Weinberg J.B. Single- and MultiDimensional Cellular Automata Approach to Robot Formation Control. *Int. Conference on Robotics and Automation (ICRA-08)*, 2008, P. 476.