

додавання зв'язків між термінами перетворити на онтологію через нескладну послідовну процедуру. Це дасть можливість уніфікованого пошуку і спрощеного доступу у такій структурі знань.

Після виконаної роботи стало зрозуміло, що застосування онтологій для автомобільної галузі, а саме інтегрованого простору бази знань для автомобільного сервісу та технологія побудови інтелектуальних систем, орієнтована на експертів. В якості базису представлення знань в інтелектуальній системі слід застосовувати моделі, що інтегрують взаємодоповнюючі один одного методи і засоби представлення та обробки знань онтології.

Література

1. Жданова Е.И. Проектирование баз данных и баз знаний. / Е.И. Жданова, Ю.В. Трошин, Р.Р. Халимов // Самара, БУВПО ПГУТИ, 2011. – 81 с.
2. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский // СПб.: Питер, 2000. – 384 с.
3. Загорулько Ю.А. Семантическая технология разработки интеллектуальных систем, ориентированная на экспертов предметной области. / Ю.А. Загорулько.: Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем, 2013. – С. 31-42.

Павленко В'ячеслав Миколайович, к.т.н., доцент, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, vp.khadi@gmail.com

Свіріна Юлія Юріївна, магістр, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, yuliia.svirina@gmail.com

МУЛЬТИАГЕНТНИЙ ПІДХІД ПРИ ОБСЛУГОВУВАННІ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

Автомобіль – достатньо складна електротехнічна система, яка потребує постійної уваги та догляду. Якість їзди залежить від технічного стану транспортного засобу. Приділяючи увагу автомобілю і ремонтуючи його за ступенем необхідності, власник знижує ризик появи поломки. Таким чином, своєчасне попередження та усунення неполадок дозволяє підвищити надійність та безпеку автомобіля. На відміну від автомобілів, які випускалися кілька десятків років тому, сучасні транспортні засоби є набагато складнішими [1].

Велика кількість функціоналу, в тому числі електронного, підвищує ризик пошкоджень в тому чи іншому вузлі. Багато функцій у автомобілі є незамінними для їзди, а їх вихід зі строю може доставити водієві та пасажирам проблеми. Для того, щоб виявити несправність в автомобілі, необхідно розуміти пристрій електроніки та використовувати спеціальне обладнання [2]. В іншому випадку процедура займає багато часу, а водій не зможе гарантувати визначення усіх поломок.

Процедура виявлення несправностей у автомобілі та встановлення причин, за якими вони виникли, завжди була нелегкою і тривалою процедурою. Крім того, вона не мала гарантій – діагностика не завжди виходила з першого разу, а її точність залишала бажати кращого. Використання комп'ютерів у автомобільній діагностиці дозволило зробити процес набагато легшим, точним і швидким. Та все ж, коли ми кажемо про комп'ютерну діагностику, ми враховуємо багато «але». Погрішність, поганий зв'язок з одним із датчиків, недосконалість програмного забезпечення можуть привести до неправдивої діагностики та поставити автомобіль під загрозу. Тому для усунення цих «але» з'являється мультиагентний підхід.

В основі мультиагентного підходу лежить поняття мобільного програмного агента [3], який являє собою комп'ютерну програму або елемент штучного інтелекту. Задача агента – самостійно вітворювати те, що зазвичай робить людина, тобто повністю автоматизувати діагностування автомобіля та при будь-якій знайденій несправності самостійно знайти шлях для її вирішення.

Агент має здатність повністю функціонувати без втручання будь-кого з зовні та здійснювати контроль внутрішнього стану та своїх дій. Відміною від деяких адаптивних систем у агента є здатність до навчання та міркувань. Тому під час змін у зовнішньому середовищі він зможе поповнювати свої базові знання, що допоможе у подальшому більш якісно знаходити рішення для проблем та матиме більше альтернативних варіантів, якщо один із них не спрацює. Один із варіантів структури типового агента представлено на рис. 1.

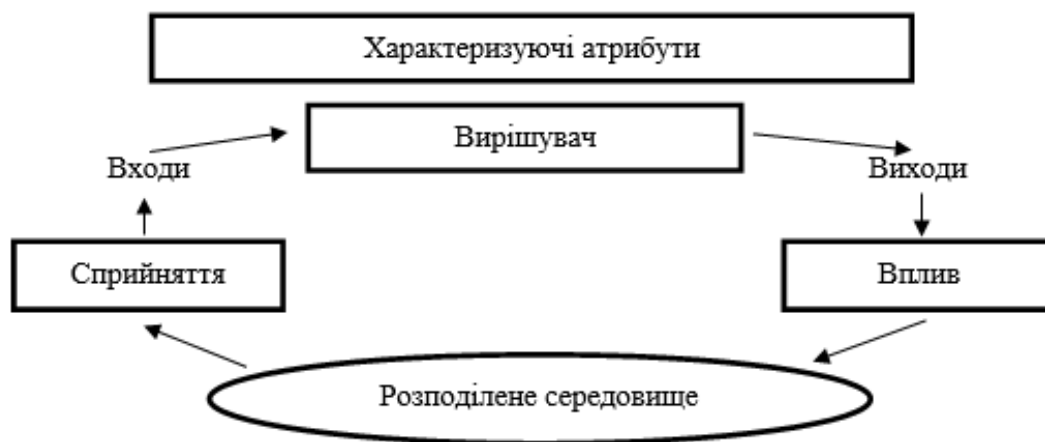


Рисунок 1 – Структура типового агента

Мультиагентний підхід включає в себе не тільки виконання дій одного агента, а й взаємозв'язок між агентами у мережі. Такий спосіб допомагає розподіляти обов'язки між агентами та скоротити час для діагностування та обслуговування автомобіля. Це ідеальний спосіб відтворити систему, яка автоматизує інтелект та зможе досягати більш детального пошуку несправностей автомобіля.

Створення мультиагентних технологій при обслуговуванні автомобіля не тільки зробить його менш проблематичним під час діагностування

«власноруч», але і забезпечить сучасний автомобіль від зносу, попередити поломки автомобіля на ходу, а в автомобільній галузі зробити новий крок у розвитку електронних систем.

Підсумовуючі актуальність затронутого питання стосовно створення нової технології сервісного обслуговування, який полягає в розробці комплексу дистанційної діагностики електронних систем автомобіля, в першу чергу слід зупинитися на таких питаннях: узагальнення теоретичного підходу щодо сутнісної характеристики, видів та етапів здійснення інноваційного процесу організації технічного обслуговування; розробити методичні підходи до оцінки показників інноваційного сервісного обслуговування; обґрунтувати вплив мультиагентного підходу на етапі розвитку в автомобільній галузі; визначити напрями вдосконалення організації технології інноваційного сервісного обслуговування; розробити практичні рекомендації щодо напрямів активізації інноваційного сервісного обслуговування.

Література

1. Волков Ю.В. Ретроспективный анализ и перспективы развития технической эксплуатации автомобилей / Ю.В. Волков // Вестник ХНАДУ. – 2015. – №71. – С. 30 – 35.
2. Інтелектуальні системи моніторингу транспорту / Волков В.П., Матейчик В.П., Комов П.Б. та ін. – Харків: Вид-во НТМТ, 2015. – 246 с.
3. Wooldridge M. An Introduction to MultiAgent Systems. / M. Wooldridge – Chichester: John Wiley & Sons, Inc., 2002. – 348 p.

Погорлецький Д.С., Херсонська державна морська академія, старший викладач кафедри експлуатації суднових енергетичних установок м. Херсон, Україна, dimon150582@gmail.com

Грицук І.В., доктор технічних наук, професор, Херсонська державна морська академія, професор кафедри експлуатації суднових енергетичних установок, м. Херсон, Україна, gritsuk_iv@ukr.net

Володарець М. В., к.т.н., ст. вик, Український державний університет залізничного транспорту м. Харків, Україна, volodarets.nikita@yandex.ru

Худяков І.В., асистент., Херсонська державна морська академія, завідувач лабораторії кафедри експлуатації суднових енергетичних установок м. Херсон, Україна, Igor.khudiakov563@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МОТОРНОЇ УСТАНОВКИ З ЗАСОБАМИ МОНІТОРИНГУ НА БАЗІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ, ПЕРЕОБЛАДНАНОГО НА ЖИВЛЕННЯ ЗРІДЖЕНИМ ГАЗОВИМ ПАЛИВОМ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

У статті описано особливості створення моторної установки для дослідження теплових режимів роботи двигуна транспортного засобу,