

Організація інформаційної підтримки ТО і Р автомобіля по використанню мультиагентних систем і онтологій

Калашников Євген Валерійович, ст. гр. А-51

kalashnikov005@mail.ru

Тема статті дуже актуальна в наш час, так як більшість сучасних автомобілів зробили великий крок в області електроустаткування. Їх діагностика та знаходження поломок стали набагато легше, швидше і результативніше.

Дана тема розкриває принцип діагностики на відстані і попередження поломок автомобіля за довго до їх появи, тому актуальність цього питання очевидна.

Так що ж таке мультиагентні системи і онтології?

Інтелектуальні мультиагентні системи (МАС) - це напрямок штучного інтелекту, який сформувався на основі результатів досліджень в області розподілених комп'ютерних систем, мережевих технологій вирішення проблем і паралельних обчислень.

У мультиагентних технологіях закладений принцип автономності окремих частин програми, спільно функціонуючих в розподіленій системі, де одночасно протікає безліч процесів.

На практиці ці системи виглядають приблизно так (Рис.1): при виникненні найменшої несправності – наприклад, нештатна вібрація двигуна, рульового управління, витік масла або бензину, критичний знос гальмівних колодок і т.д. – система повідомить в дилерський центр про несправності.

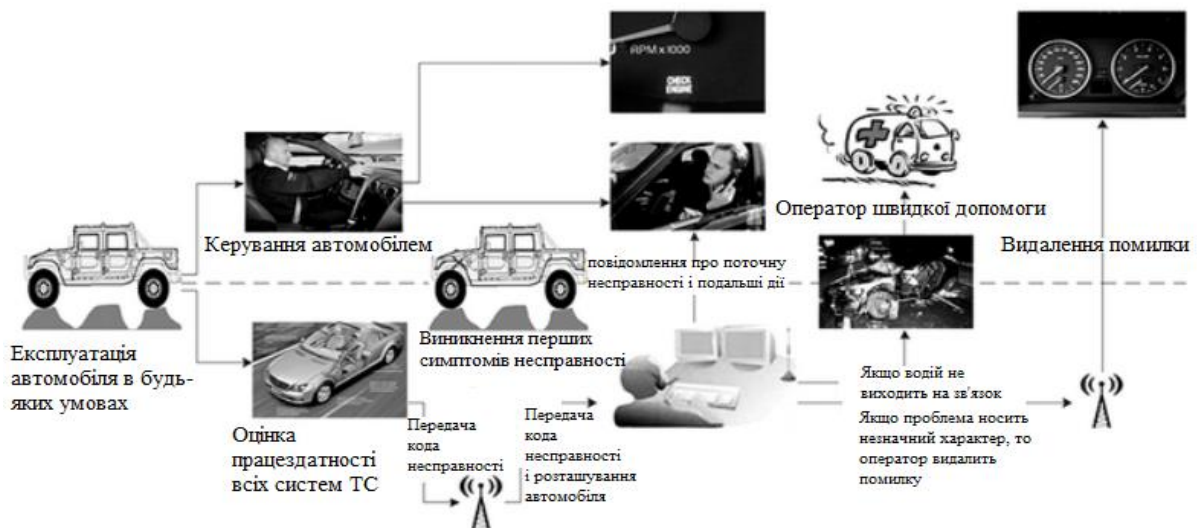


Рис. 1. Практичне застосування технології мультиагентної систем

Бортовий комп'ютер відсилає код несправності оператору в дилерський центр на станцію технічного обслуговування. Оператор негайно зв'язується з майстром-консультантом, а той, у свою чергу, віддалено тестує несправність, зв'язується з клієнтом і дає рекомендації з приводу подальшого експлуатації автомобіля. Якщо клієнт потрапляє в ДТП, то комп'ютер автоматично відсилає інформацію про те, що спрацювали ремені і подушки безпеки. Оператор відразу ж намагається зв'язатися з водієм. Якщо водій не виходить на зв'язок, то оператор викликає швидку допомогу на місце, яке було визначено за допомогою GPS на автомобілі.

Для відстеження безлічі автомобілів знадобитися база даних - онтологія.

Онтологія – предметна база знань, яка містить конкретні знання про об'єкти і середовищі їх функціонування.

Такі бази знань створюються в певних програмах. Наприклад, в програмі «Protege» для створення онтології (Рис.2). У цю програму ви вносите дані які вам необхідні для того що б діагностувати автомобіль.

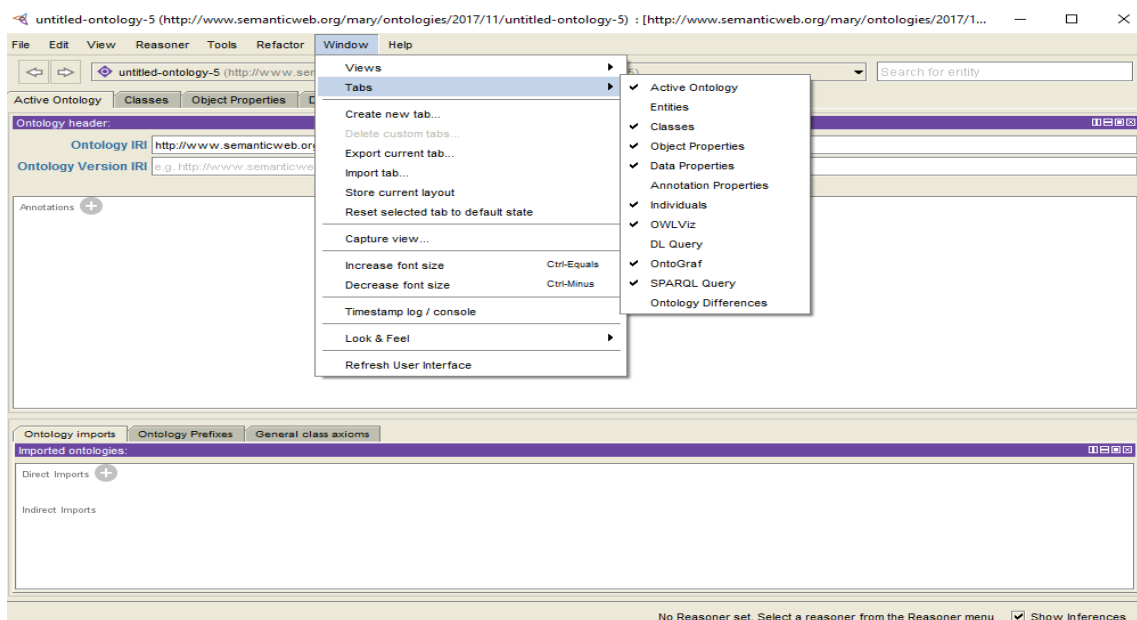


Рис.2. Програма «Protege»

Створюєте класи водіїв транспортних засобів, класифікуєте транспортні засоби, їх вузли, агрегати, системи. Вносите опис того або іншого класу. Наприклад, інформацію про власника автомобіля, про автомобілі в цілому, частоту проходження ТО, час, дату і т.д. Так само вона дозволяє створювати базу несправностей, за якими потім відстежувати стан автомобіля і давати оцінку на відстані про їх стан або поломки. Після створення баз даних ви можете проводити пошук, за ключовими словами, щоб швидко знаходити інформацію, що цікавить.

На мою думку, це дуже перспективний напрямок в машинобудуванні, так як попередження поломок і несправностей, а можливо навіть ДТП є дуже актуальною проблемою на наш час.

Розвиток даних систем і технологій набагато полегшить обслуговування і ремонт автомобілів на весь термін їх експлуатації.

Література

1. Офіційний сайт компанії AIPORTAL . [електронний ресурс]: Режим доступу <http://www.aiportal.ru/articles/multiagent-systems/multiagent-systems.html>.
2. Городецький В. Багатоагентні системи / В.І.Городецький, М.С.Грушінській, А.В.Хабалов // Новини штучного інтелекту. - 1997. - №1. - с. 15-30.
3. Оделл Д. Агенты и сложные системы [Електронний ресурс] / Д. Оделл // - 2002. - №10. - М: Открытые системы.RU, 2002. - Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2002/10/182004/> .
4. Офіційний сайт компанії PAL-V International B.V.. [електронний ресурс]: Режим доступу: <https://www.pal-v.com/>

Научный консультант: Павленко В.Н., доц. каф. ТЕСА.