



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **92416** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B60Q 9/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

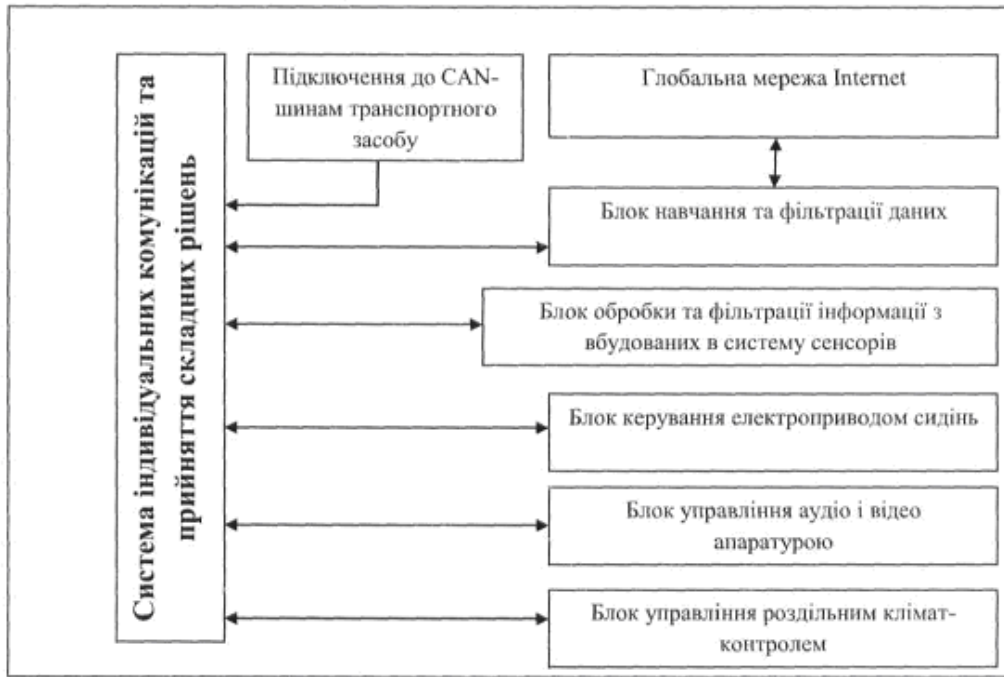
(21) Номер заявки: u 2014 03310	(72) Винахідник(и): Вовк Євгеній Геннадійович (UA), Рувінський Павло Віталійович (UA), Тропіна Альбіна Альбертівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.04.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.08.2014	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Петровського, 25, м. Харків, 61002 (UA), Вовк Євгеній Геннадійович, вул. П. Свинаренко, 20, кв. 122, м. Харків, 61020 (UA), Рувінський Павло Віталійович, ЖМ-Тополь-1, 15, корп. 3, кв. 143, м. Дніпропетровськ, 49040 (UA), Тропіна Альбіна Альбертівна, пр. Перемоги, 74-г, кв. 62, м. Харків, 61204 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 11.08.2014, Бюл.№ 15	

(54) СИСТЕМА ІНДИВІДУАЛЬНИХ КОМУНІКАЦІЙ І ПРИЙНЯТТЯ СКЛАДНИХ РІШЕНЬ

(57) Реферат:

Система індивідуальних комунікацій і прийняття складних рішень транспортного засобу з людиною складається з блока навчання та фільтрації даних, блока обробки та фільтрації інформації з вбудованих в систему сенсорів, блока керування електроприводом сидінь, блока управління аудіо- і відеоапаратурою, блока управління роздільним клімат-контролем, системи штучного інтелекту, управління якою здійснюється через підключення до CAN-шини транспортного засобу.

UA 92416 U



Корисна модель належить до галузі машинобудування, а саме до інтелектуальних інтерактивних систем комунікації транспортного засобу з водієм. Сучасні системи аналізу фізичного і емоційно-психічного стану осіб, які керують транспортними засобами, дозволяють підлаштувати управління автомобіля під поточний стан водія і його бажання. Така методика спрямована на підвищення безпеки управління транспортним засобом, а отже, і на дорожню обстановку в цілому. Дані технології були продемонстровані в Mitsubishi EMIRA1 в 2011 році.

В основу корисної моделі поставлена задача - розробити інтерактивну систему, що дозволяє визначати настрій, характер водія і сформувати методом навчання власний «віртуальний характер» автомобіля, який дозволить адаптувати транспортний засіб під власника. Така можливість дає оснастити кожен автомобіль індивідуальним «характером» і манерою спілкування з водієм та пасажиром, сформувати оптимальні для них вихідні значення систем комфорту та управління.

Дана система на борту транспортного засобу має власне ім'я, по якому може відгукуватися і спілкуватися з водієм, пасажиром. Підключення до глобальної мережі Internet дозволяє через пошукові системи знаходити необхідну інформацію і навчатися під вимоги, смаки, побажання користувачів автомобіля. Функціональна схема інтелектуальної системи комунікації та прийняття складних рішень зображена на кресленні.

Задачею системи є проведення моніторингу не тільки водія, але і пасажирів транспортного засобу. Така функція значно збільшує комфортність перебування в автомобілі.

Функції інтелектуальної системи комунікації:

- 1) моніторинг фізичних і емоційно-психологічних показників здоров'я всіх учасників дорожнього руху, що знаходяться в салоні автомобіля;
- 2) формування та постійне навчання «власного характеру» транспортного засобу;
- 3) вибір оптимальних параметрів управління всіх систем комфорту автомобіля, що задовольняють водія і пасажирів;

Поставлена задача вирішується тим, що система індивідуальних комунікацій і прийняття складних рішень транспортного засобу з людиною, складається з блока навчання та фільтрації даних, блока обробки та фільтрації інформації з вбудованих в систему сенсорів, блока керування електроприводом сидінь, блока управління аудіо- і відеоапаратурою, блока управління роздільним клімат-контролем, системи штучного інтелекту, управління якою здійснюється через підключення до CAN-шини транспортного засобу.

Можливості даної системи обмежені комплектацією автомобіля. Підключення системи до транспортного засобу здійснюватися через CAN-шини, де контролер зможе отримати повний доступ до всієї поточної вимірної інформації з усіх встановлених сенсорів всього автомобіля. Для блоку збору та фільтрації інформації з встановлених у систему сенсорів підключені окремі камери спостереження та датчики, передбачені при комплектації даної інтелектуальної системи для кожного автомобіля.

Блоки управління клімат-контролем, аудіо- та відеоапаратури, а так само управлінням електроприводом положення сидінь розташовані безпосередньо на борту транспортного засобу як незалежні системи. Доступ до даних блоків та їх управління здійснюється через підключення до CAN-шини транспортного засобу.

Основні функції, через які здійснюється управління даними блоками:

- 1) регулювання температури кліматичних зон автомобіля;
- 2) регулювання і положення сидінь;
- 3) регулювання потужності аудіосистеми;
- 4) вибір і пошук оптимальної інформації, що задовольнить інтереси пасажирів, і виведення її на екрани дисплеїв або проекцій на бічні стекла.

Реалізація функціонування інтелектуальної системи із застосуванням «штучного характеру» значно підвищить попит на автомобілі з встановленою системою. Складні алгоритми обробки інформації і самонавчання на базі нейронних мереж дозволять знайти точне рішення і сформувати правильний вихідний вплив системи.

Вивчаючи характер та біологічні показники кожного пасажира за даний проміжок часу і його бажання при спілкуванні з системою, з великою ймовірністю можливо сформувати правильну дію і виконати його з урахуванням навченого «характеру» автомобіля. Така система прийняття рішень виявить підвищений інтерес і задовольнить пасажира. Наприклад, якщо при моніторингу пристрій виявляє падіння інтересу пасажира та його фізичний стан при якому він проявляє ознаки входження в процес сну, то оптимальними варіантами впливу на пасажира є дії: відвернути пасажира цікавою для нього інформацією, або ж знизити потужність аудіоапаратури в його зоні знаходження, сформувати для нього за допомогою електроприводу оптимальну фізичну позицію положення тіла в сидінні для сну.

Оскільки система отримала від сенсорів необхідну інформацію і в процесі спілкування з пасажиром сформувала оптимальний «віртуальний характер» для нього, то з великою ймовірністю вибір правильного рішення буде оптимальним для пасажирів. За допомогою «віртуального характеру» виявляється можливість приймати нестандартні рішення, які неможливо врахувати при проектуванні та розробці даної системи, а так само знаходити індивідуальні підходи до кожного пасажирів.

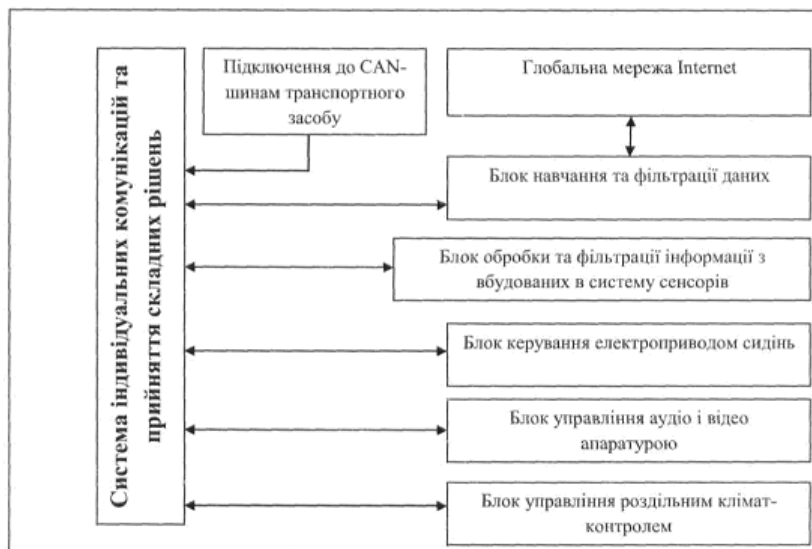
Закладені базові алгоритми знаходження оптимальних варіантів прийняття рішення при проектуванні даної системи дозволяють на початковому етапі паралельного індивідуального моніторингу і спілкування з пасажиром методом проб і помилок, а так само постійної роботи в мережі Internet формувати методом навчання нейронної мережі інтелектуальної системи карту оптимальних прийнятих рішень і знаходити методом аналізу загальні напрямки оптимальних дій.

Крім того, система може редагувати методику спілкування і відображення інформації. У процесі навчання системи індивідуальних комунікацій та прийняття складних рішень методом стандартизованого підходу поступово приймає риси індивідуальності.

Слід зауважити, що при моніторингу та роботі з водієм транспортного засобу система має деякі спеціально встановлені обмеження при прийнятті рішень, спрямовані на безпеку організації дорожнього руху в цілому. Крім того, у результаті складного комплексу моніторингу і спілкування з людьми у автомобілі система забезпечує формування оптимальних вихідних рішень для забезпечення максимального комфорту і безпеки перебування у транспортному засобі, що є головними пріоритетами розвитку нових технологій в автомобільній промисловості.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Система індивідуальних комунікацій і прийняття складних рішень транспортного засобу з людиною, що складається з блока навчання та фільтрації даних, блока обробки та фільтрації інформації з вбудованих в систему сенсорів, блока керування електроприводом сидінь, блока управління аудіо- і відеоапаратурою, блока управління роздільним клімат-контролем, системи штучного інтелекту, управління якою здійснюється через підключення до CAN-шини транспортного засобу.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601