

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U032053

Державний реєстраційний номер: 0123U104192

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-07-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження інноваційних підходів застосування інформаційних технологій в сфері цифровізації транспортних систем

Початок етапу: 09.2023

Закінчення етапу: 08.2024

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003864

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Код за ЄДРПОУ: 02071168

Місцезнаходження: вул. Ярослава Мудрого, буд. 25, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61025, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380577003864

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження інноваційних підходів застосування інформаційних технологій в сфері цифровізації транспортних систем

Назва роботи англійською:

Research of innovative approaches to the application of information technologies in the field of digitization of transport systems

Реферат українською:

НДР присвячена дослідженню інноваційних підходів застосування інформаційних технологій в сфері цифровізації транспортних систем. Об'єкт дослідження – інформаційні технології на автомобільному транспорті. Мета розробки – створення складних систем з застосуванням комп'ютерних технологій, які дозволять скоротити часові і вартісні витрати функціонування організаційно-технічних систем транспортного комплексу. Методи дослідження – методи штучного інтелекту, машинне навчання, блокчейн-технології, підходи для оцінки вимог програмного забезпечення, інформаційно-комунікаційні технології, мультиагентні системи. Результати досліджень: – Запропонована концепція впровадження ІТ-засобів на основі блокчейн-технологій в інтелектуальних логістичних системах. – Розроблена візуальна модель для моделювання та оптимізації режимів систем постачання електричного транспорту; – Застосована інформаційна технологія для дистанційного контролю стану мостових споруд; – Запропонована технологія розпізнавання дорожніх знаків з використанням нейронних мереж; – Проаналізовані методи безпечної маршрутизації у програмно-конфігурованих мережах; – Проаналізовані методи прийняття рішень у сфері єдиної інформаційно-логістичної системи; – Проаналізовані вимоги до програмного забезпечення; – Запропоновано використання метаевристичних алгоритмів для оцінки стану складних технічних систем; – Проаналізовано застосування мультиагентних систем для отримання інформації про стан дорожнього середовища; – Запропонована структура мультиагентної транспортної системи – Запропонована схема бортового інформаційно-керуючого комплексу фронтального навантажувача; – Дослідженні інноваційні методи розрахунку елементів інженерних споруд транспортних систем; – Проаналізовано використання інформаційних технологій в енерго-транспортних системах в умовах ризиків і невизначеності

Реферат англійською:

NDR is dedicated to the research of innovative approaches to the application of information technologies in the field of digitization of transport systems. The object of the research is information technology in the automotive industry transport. The purpose of the development is to create complex systems with applications computer technologies that will allow to reduce the time and cost costs of the functioning of the organizational and technical systems of the transport complex. Research methods – methods of artificial intelligence, machine learning, blockchain technologies, approaches for assessing software requirements, information and communication technologies, multi-agent systems. Research results: – The proposed concept of implementation of IT tools on based on blockchain technologies in intelligent logistics systems. – Developed a visual model for modeling and optimization of modes of electric transport supply systems; – Applied information technology for remote monitoring the condition of bridge structures; – Proposed road sign recognition technology with using neural networks; – Analyzed safe routing methods in software-configured networks; – Analyzed decision-making methods in the field of unified information and logistics system; – Analyzed software requirements; – The use of metaheuristic algorithms is proposed to assess the condition of complex technical systems; – The application of multi-agent systems for obtaining information about the state of the road environment; – Proposed structure of multi-agent transport systems – The proposed on-board information control scheme front loader complex; – Researched innovative methods of element calculation engineering structures of transport systems; – The use of

information technologies in energy and transport systems in conditions of risk and uncertainty

Індекс УДК: 004.8

Коди тематичних рубрик: 28.23

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Бабенко Віталіна Олексіївна

Науковий ступінь: д. е. н.

Вчене звання: професор

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: рекомендації щодо удосконалення систем автоматичного розпізнавання дорожніх знаків

Назва НТП англійською: recommendations for improvement of systems of automatic recognition of traffic signs

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методичні документи, Аналітичні матеріали

Галузь застосування: Дослідження і розробки в галузі технічних наук

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розглянуто реалізацію задачі розпізнавання дорожніх знаків з використанням Mask R-CNN, робота якої подана як послідовність виконання відповідних етапів та компонентів. Навчання Mask RCNN орієнтоване на виконання завдань виявлення об'єктів на зображенні та сегментацію зображень і складається з наступних етапів: підготовка даних, конвертація даних, налаштування параметрів нейронної мережі, безпосередньо навчання нейронної мережі та експериментальна оцінка її ефективності. Проведені експериментальні дослідження по використанню Mask R-CNN для розпізнавання знаків дорожнього руху, для чого був підготовлений відповідний датасет. Були виконані анотації для датасету, які складалися з реалізації відповідних кроків. Для отримання результатів розпізнавання був створений веб-додаток по тренуванню нейронної мережі, за допомогою якого з використанням завантажених відповідних модулів та бібліотек були отримані зображення дорожніх знаків з маскою нейронної мережі. Розглянуті приклади тестування роботи Mask R-CNN по розпізнаванню знаків дорожнього руху на випадкових зображеннях, які показали, що Mask R- CNN на базі навчених класів чітко знаходить і обробляє декілька дорожніх знаків на зображенні, дозволяє розширити кількість класів та об'єктів для розпізнавання та підвищити якість обробки зображень. В цілому, Mask R-CNN являє собою потужний інструмент для сегментації об'єктів, що значно покращує можливості систем комп'ютерного зору в різних сферах застосування, зокрема, в системах розпізнавання знаків дорожнього руху.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих, Підвищення автоматизації виробничих процесів, Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу:

Закінчення етапу:

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

ІХ. Бібліографічний опис

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Дмитрієв Ілля Андрійович

д. е. н., 08.00.04

Перелік осіб-виконавців

Іванісенко Ігор Миколайович

(к. т. н.)

Біндюг Станіслав Анатолійович

Гурко Володимир Олександрович

Лебединський Андрій Володимирович

(к.т.н.)

Неронов Сергій Миколайович

Плехова Ганна Анатоліївна

(к. т. н.)

Походенко Борис Олексійович

Пронін Сергій Вікторович

(к. т. н.)

Шапошнікова Олена Павлівна

(к. т. н.)

Шишацький Андрій Володимирович

(к. т. н., 05.13.06)

Ягуп Валерій Григорович

(д. т. н., 05.09.12)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Прилепо А.В.

Телефон

+38 (097) 494-81-75

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

