

Облікова картка ДіР

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U000213

Державний реєстраційний номер: 0123U103228

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-01-2024



II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробити підходи до автоматизації первинного семантичного розбору тексту з використанням нейронних мереж глибокого навчання, в тому числі API чату GPT-3; технологію автоматизованої побудови графових баз даних та баз знань онтологічного типу на основі семантичного розбору природно-мовних текстових джерел.

Початок етапу: 07.2023

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітного документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417176

Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, 03187, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445262008, 380445264178

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 49.750

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробити методи і засоби із використанням віртуального діалогового помічника для цифрового землеробства та екологічних і медичних проєктів

Назва роботи англійською:

Develop methods and tools using a virtual dialog assistant for digital agriculture and environmental and medical projects

Реферат українською:

За звітний період отримано наступні результати: 1) Розроблено новий спосіб та його програмну реалізацію для створення глибоко семантично структурованої онтології, використовуючи простий текст природною мовою у якості вхідних даних (без регулярної структури або будь-яких попередніх тегів і розмітки). 2) Створено комплексний підхід для розробки природномовних діалогових систем, що використовують базу знань на основі онтологічних графів. 3) Досліджена комплексна методологія використання онтолого-керованої системи структурованих інструкцій у взаємодії з ChatGPT 4) Були розглянуті особливості роботи бездротової сенсорної мережі для експрес-діагностики стану рослин, моніторингу навколишнього середовища та стану здоров'я людини в контексті використання зібраних даних як джерело інформації для діалогового помічника. Створення діалогової системи, яку можна «навчати» за допомогою текстів природною мовою без регулярних структур або попередньої розмітки є важливою і актуальною задачею. Автоматизація цього процесу суттєво допоможе працювати зі значною кількістю інформації, що надходить від бездротових систем експрес-діагностики стану рослин, моніторингу навколишнього середовища та стану здоров'я людини. Така система може допомогти користувачам знайти відповіді на їхні запитання у формі відповідних контекстів, витягнутих із текстів, або навіть зробити висновки на основі представлених у них семантичних даних, отриманих при автоматизованому аналізі тексту; Було формалізовано метод, який передбачає метанавчання для створення та налаштування структурованих підказок і онтології контекстів, а також послідовність операцій для виявлення намірів, ідентифікації іменованих сутностей, вибору контекстів і формування інструкції-підказки, що дозволяє надавати ChatGPT певну інформацію, надаючи вибрані контексти, що може покращити його знання в конкретних предметних областях і поліпшити його продуктивність при роботі з даними, які представлені флективною мовою.

Реферат англійською:

The following results were obtained during the reporting period: 1) A new method and its software implementation is developed to create a deep semantically structured ontology using plain text in natural language as input data (without regular structure or any previous tags and markup). 2) A comprehensive approach to the development of natural language dialog systems using a knowledge base based on ontological graphs has been created. 3) A comprehensive methodology of using an ontology-driven system of structured instructions in interaction with ChatGPT has been studied 4) The features of the wireless sensor network for express diagnostics of the state of plants, monitoring of the environment and the state of human health were considered in the context of using the collected data as a source of information for a dialog assistant. Creating a dialog system that can be "taught" using natural language texts without regular structures or prior markup is an important and urgent task. The automation of this process will significantly help to work with a significant amount of information coming from wireless systems for express diagnostics of the condition of plants, monitoring of the environment and the state of human health. Such a system can help users find answers to their questions in the form of relevant contexts extracted from texts, or even draw conclusions based on the semantic data they present, obtained by automated text analysis; A method has been formalized that involves meta-learning to create and configure structured prompts and an ontology of contexts, as well as a sequence of operations to detect intent, identify named entities, select

contexts, and form a prompt instruction that allows ChatGPT to provide certain information by providing selected contexts that can improve his knowledge in specific subject areas and improve his productivity when working with data that is presented in inflected language.

Індекс УДК: 002.53:004.89, 004.8.032.26

Коди тематичних рубрик: 20.23.25, 28.23.37

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Літвін Анна Андріївна

Науковий ступінь: молодший науковий співробітник

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Методи створення діалогових систем та засобів роботи з базами знань інформаційних систем

Назва НТП англійською: Methods of creating dialog systems and tools to work with knowledge bases of information systems

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Землеробство, медицина, екологічні проекти

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Наукові публікації, які описують інструментальні засоби та методи побудови діалогових систем віртуального помічника на базі даних отриманих від бездротових сенсорних мереж

Соціально-економічна спрямованість НТП: Підвищення продуктивності праці, 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: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2025

Закінчення етапу: 12.2025

Споживачі продукції: Інститут садівництва Національної академії аграрних наук України, Державна установа "Інститут еволюційної екології НАН України"

Перспективні ринки: Україна

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:

IX. Бібліографічний опис

В. О. Романов, І. Б. Галелюка, В. М. Груша, О.В. Вороненко, О.В. Ковирьова, Г.В. Антонова, А.В. Кедич.

Бездротові сенсорні мережі для цифрового землеробства, захисту довкілля та охорони здоров'я. ISSN 1019-

Volodymyr Romanov, Igor Galelyuka, Volodymyr Hrusha, Oleksandr Voronenko, Oleksandra Kovyrova, Hanna Antonova, Anna Kedych. Smart Systems for Precision Agriculture, Environmental Protection and Healthcare. The 12th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications 7-9 September, 2023, Dortmund, Germany

Palagin, O., Kaverinskiy, V., Litvin, A., & Malakhov, K. (2023). OntoChatGPT Information System: Ontology-Driven Structured Prompts for ChatGPT Meta-Learning. International Journal of Computing, 22(2), 170-183.
<https://doi.org/10.47839/ijc.22.2.3086>

Litvin, A., Palagin, O., Kaverinsky, V., Malakhov, K. (2023). Ontology-driven development of dialogue systems. South African Computer Journal 35(1), 37-62.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович
д.ф.-м.н., 01.05.01

Перелік осіб-виконавців

Кедич Анна Василівна
(молодший науковий співробітник, 122)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Літвін А. А.

Телефон

+38 (097) 570-99-84

Реєстратор

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

