

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0224U031466

Державний реєстраційний номер: 0121U107982

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-04-2024

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розробка розподіленої високопродуктивної архітектури із змінними програмними оточеннями

Початок етапу: 01.2021

Закінчення етапу: 12.2023

Вид звітнього документа: Остаточний 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, Київська обл., 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, Київська обл., 01030, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Кабінет міністрів

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442350981

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: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1961.678

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка розподіленої високопродуктивної архітектури із змінними програмними оточеннями

Назва роботи англійською:

High performance architecture with variable runtime environments development

Реферат українською:

Метою проекту є створення ефективної обчислювальної архітектури для обробки надвеликих обчислювальних задач, у тому числі задач моделювання штучного інтелекту, у суперкомп'ютерних системах та їх об'єднаннях. Завдання роботи: – створення високопродуктивної кластерної архітектури з високим ступенем мобільності та контейнерною моделлю виконання обчислювальних задач; – створення інфраструктури для створення, збереження контейнеризованих образів обчислювальних вузлів, модернізація архітектури системи збереження кластера з підтримкою гетерогенних клієнтів; – модернізація архітектури керівних вузлів суперкомп'ютера на основі системи віртуалізації LXC та Cgroups. Головними результатами проекту є створення спеціалізованої інфраструктури контейнерних обчислень, яка дозволить виконувати у ресурсному центрі задачі машинного навчання у заданих користувачами системних оточеннях.

Реферат англійською:

The goal of the project is to create an efficient computing architecture for processing super-large computing tasks, including artificial intelligence modeling tasks, in supercomputer systems and their combinations. Job tasks: – creation of a high-performance cluster architecture with a high degree of mobility and a container model for performing computing tasks; – creation of infrastructure for creating and saving containerized images of computing nodes, modernization of the architecture of the cluster storage system with support for heterogeneous clients; – modernization of the architecture of the control nodes of the supercomputer based on the LXC and Cgroups virtualization system. The main results of the project are the creation of a specialized container computing infrastructure, which will allow the resource center to perform machine learning tasks in user-specified system environments.

Індекс УДК: 004.38.032; 004.38:004.42, 004.65

Коди тематичних рубрик: 50.33.03, 50.41.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Головинський Андрій Леонідович

Науковий ступінь: к.т.н.

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

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

Назва НТП українською: Система мобільних контейнерів обчислювального кластера

Назва НТП англійською: A system of mobile containers of a computing cluster

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Вироби технічні

Галузь застосування: техніка

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Розроблено кластерну архітектуру, в основі якої є контейнери з гетерогенним системним оточенням, що дозволяє реалізувати роботу великих програмних продуктів на комплексі СКІТ. Модернізовано СКІТ-4.5AI до операційної системи Ubuntu 22.04 LTS, як основної для досліджень в AI. Модернізовано СКІТ-5, збільшено кількість ядер до 1280. Розвинуто архітектуру спеціалізованої системи збереження даних із твердотільними накопичувачами, що дозволило збільшити її швидкодію до 13.5 ГБ/с на читання і 5.5 ГБ/с на запис. Розроблено спеціалізований вузол продуктивністю 4.7 ГФлопс для досліджень в області Edge AI.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Забезпечення промисловості чи населення новим видом інформаційно-комунікаційних послуг

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2024

Закінчення етапу: 12.2024

Споживачі продукції: Установи НАН України, вищі навчальні заклади.

Перспективні ринки: Широкий спектр областей науки.

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

High Performance Computing System Design for ANSYS CFD and Mechanical Codes / Golovynskyi Andrii, Sirenko Volodymyr, Lazariiev Taras, Savyak Volodymyr // 2019 IEEE 15th International Conference on the Experience of

Designing and Application of CAD Systems (CADSM) / IEEE. – 2019. – Pp. 14–18.

Sudakov, O. Realistic Mathematical Model of Passive Infrared Sensor's Signal / O. Sudakov, A. Malenko // 2019 10th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS). – Vol. 2. – 2019. – Pp. 757–760.

Motion Zone Estimation for Adaptive Radar-System Parameters Selection / G. Kriukova, A. Malenko, O. Sudakov et al. // 2020 IEEE Ukrainian Microwave Week (UkrMW). – 2020. – Pp. 1–5.

Adaptive Algorithm for Radar-System Parameters Tuning by means of Motion Zone Estimation / A. Cheredachuk, G. Kriukova, A. Malenko et al. // 2020 IEEE Third International Conference on Data Stream Mining Processing (DSMP). – 2020. – Pp. 1–6.

Головинський А.Л., Бандура О.Ю., Кравченко Н.В., Маленко А.Л. Суперкомп'ютер для штучного інтелекту // Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції «Глушковські читання», 26 жовтня, Київ, Україна. – 2023. – С.24-27.

Кравченко Н.В., Головинський А.Л., Грабовський А.Л., Бандура О.Ю. Аналіз розвитку суперкомп'ютерів сімейства СКІТ Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України // Кібернетика та комп'ютерні технології. – 2023. – 2023, No 2. – С. 16–24. <https://doi.org/10.34229/2707-451X.23.4.3>

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Сергієнко Іван Васильович

Перелік осіб-виконавців

Ільченко Сергій Миколайович

Бандура Олександр Юрійович

Головинський Андрій Леонідович
(к.т.н., 05.13.05)

Грабовський Андрій Леонідович

Кравченко Наталія Володимирівна
(к. е. н.)

Маленко Андрій Леонідович
(к. ф.-м. н., 01.05.03)

Роганов В'ячеслав Юрійович
(к. ф.-м. н., 01.05.01)

Тульчинський Петро Григорович
(к. ф.-м. н., 01.05.03)

Чиркова Ірина Валентинівна

Шишкалов Валерій Павлович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Головинський Андрій Леонідович

Телефон

+38 (068) 713-86-76

Реєстратор

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

