Облікова картка НДДКР

Державний обліковий номер: 0223U005825

Державний реєстраційний номер: 0123U101574

Відкрита

Дата реєстрації: 31-12-2023

1. Етапи виконання

Номер етапу: 1

Назва етапу: Розвиток інтероперабельної інфраструктури геопорталу для обміну даними у двох напрямках. Етап 3. Розробити прототип підсистеми хмарних геоінформаційних обчислень для геопорталу .

Початок етапу: 02-2023

Закінчення етапу: 12-2023

Вид звітного документа: Остаточний звіт

2. Виконавець

Назва організації: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417176

Підпорядкованість: Національна академія наук України

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

Телефон: 380445262008

Телефон: 380445264178

E-mail: incyb@incyb.kiev.ua

WWW: http://incyb.kiev.ua/

3. Власник результатів НДДКР (продукції)

Назва організації: Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова Національної академії наук України

Код ЄДРПОУ/ІПН: 05417176

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

Підпорядкованість: Національна академія наук України

Телефон: 380445262008

Телефон: 380445264178

E-mail: incyb@incyb.kiev.ua

WWW: http://incyb.kiev.ua/

4. Джерела та напрями фінансування

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

КПКВК: 654 1030

Напрям фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

Джерело фінансування: 7713 - кошти держбюджету

Фактичний обсяг фінансування за звітний етап: 100.000 тис. грн.

5. Науково-технічна робота

Назва роботи (укр)

Розвиток інтероперабельної інфраструктури геопорталу для обміну даними у двох напрямках. Етап 3. Розробити прототип підсистеми хмарних геоінформаційних обчислень для геопорталу

Назва роботи (англ)

Development of geoportal interoperable infrastructure for data exchange in two directions. Step 3. To develop a prototype of the cloud geoportal geoinformation computing subsystem

Реферат (укр)

Звіт по НДР: 64 с., 39 рис., 2 табл., 55 джерел ВІДКРИТІ ДАННІ, ІНТЕРОПЕРАБЕЛЬНІСТЬ, ІНФРАСТРУКТУРА, ДАНІ ЯК ПОСЛУГА, ГЕОПОРТАЛ, ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ Анотація. Мета проєкту – забезпечити двосторонній обмін даними з українськими та європейськими партнерами проєкту ERA-PLANET і програми ERA-PLANET/UA, з зовнішніми споживачами і джерелами інформації на основі спільних вимог і рішень консорціуму ERA-PLANET, підтримки систем управління даними GEOSS/GCI, додержання європейських правил надання доступу до даних і вимог щодо якості послуг з урахуванням можливості масштабування інфраструктури для підтримки великих даних. Основні одержані результати: 1) підготовлено проєкти ДСТУ та програмно реалізовано український комплект підписів в європейській бібліотеці Digital Signature Service для всіх типів контейнерів та документів; 2) розроблено 2 варіанти мобільної хмарної реалізації: – безсерверна на основі LeafletJS, – повністю хмарна на основі Google Earth Engine (GEE); 3) для безсерверної архітектури реалізовано прототип геопорталу та задокументовано для програмістів випробувані процедури завантаження і відображення даних з різних джерел, програмно реалізовано конвертацію geoJSON у формат shape-файлів; 4) для повністю хмарної реалізації геопорталу розроблен ключові елементи і підготовлено документації для програмістів на мовах JavaScript та Python; 5) теоретично досліджено ускладнення хвильового фронту, амплітуд та поля поляризації, обґрунтовано аномальні поляризації у моделях середовищ з орторомбічною симетрією анізотропії та моделях низької симетрії, досліджено розташування сингулярних ліній для різних типів орторомбічних середовищ, у т.ч. патологічних і вироджених; 6) запропоновано математичну модель та паралельний алгоритм розв’язання тривимірних статичних осесиметричних крайових задач з сингулярностями; алгоритм реалізовано і випробувано.

Реферат (англ)

Research Project Report: 64 pp., 39 figures, 2 tables, 55 references OPEN DATA, INTEROPERABILITY, INFRASTRUCTURE, DATA AS A SERVICE, GEOPORTAL, CLOUD TECHNOLOGIES Abstract. The project goal is to provide bilateral data exchange with external consumers and sources of information for Ukrainian and European partners of the ERA-PLANET project and the ERA-PLANET/UA Programme on the base of common requirements and solutions of the ERA-PLANET consortium, the GEOSS/GCI data management system support, the European data access regulations compliance, and the quality-of-service requirements considering the infrastructure scalability to support big data. The project main results are: 1) drafts of the related standards (DSTU) have been developed, and the Ukrainian set of signatures has been implemented in the European Digital Signature Service library for all types of containers and documents; 2) 2 variants of mobile cloud geoportal architectures have been developed: – a serverless one based on LeafletJS, – and a fully cloud one based on Google Earth Engine (GEE); 3) for the serverless architecture, a geoportal prototype was developed and tested with the procedures for downloading and displaying the data from various sources documented for programmers, and the software for geoJSON-to-shape format transform has been implemented; 4) for the fully cloud geoportal, the key elements have been developed and documented for JavaScript and Python programmers; 5) the complications of the wave front, amplitude and polarization field were theoretically studied, and the anomalous polarizations has been explained for the orthorhombic anisotropic media and the low symmetry models, the

location of singular lines was studied for the orthorhombic media of various types including the pathological and degenerate cases; 6) a mathematical model and a parallel algorithm for solving the 3D static axisymmetric boundary value problems with singularities have been proposed; the algorithm has been implemen

Індекс УДК: 004.49; 004.056.57, 004.49; 004.056.57, : 004.49; 004.056.57, 004.4:004.9;004.42;004.67;004.915;004.4'27

Коди тематичних рубрик НТІ: 50.41.25

6. Науково-технічна продукція (НТП)

НТП 1

Назва продукції (укр): прототип геопорталу у хмарній системі Google Earth Engine

Назва продукції (англ): a prototype of a geoportal in the Google Earth Engine cloud system

Очікувані результати: Програмні продукти

Галузь застосування: Аерокосмічна галузь

Опис продукції (укр): розроблений прототип підсистеми хмарних геоінформаційних обчислень для геопорталу реалізує комбінування географічних карт, карт параметрів (лісів України), динамічних карт супутникових даних (пожеж, складу атмосфери тощо) на двох мовах програмування: Python і JavaScript;

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення стану навколишнього середовища

Стадія завершеності НТП: Звіт по НДДКР

Впровадження НТП: Впроваджено

Строки впровадження: 02.202312.2023

Виробник продукції: Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України

Споживачі продукції: ІКД НАНУ та ДКАУ

Перспективні ринки: Україна, Європа

Права інтелектуальної власності: За договорами

Форми та умови передачі продукції: за договорами

7. Бібліографічний опис

1.Каленчук-Порханова А.А., Тульчинский В.Г. Решение экологических проблем в соответствии с концепцией устойчивого развития Земли // Кибернетика и системный анализ. – 2021. Том 57, № 4. С. 155–165. (Kalenchuk-Porkhanova A., Tulchinsky V. Solving Environmental Problems According to the Concept of Sustainable Development of the Earth // Cybernetics and Systems Analysis, 2021, 57(4), pp. 638–646.) DOI: 10.1007/s10559-021-00389-z

2.Каленчук-Порханова А.О., Тульчинський В.Г. Математичне моделювання екологічного стану природних об'єктів навколишнього середовища // Вісник НАН України, 2021, № 11. – с. 43-54. DOI: https://doi.org/10.15407/visn2021.11.043

3.Kalenchuk-Porkhanova A., Tulchinsky V. Automated Systems of Ecological Monitoring as an Effective Factor of Sustainable Development // Proc. X A.I. Kitov Intern. Sc. & Practical Conf. "Information Technologies and Mathematical Methods in Economics and Management" (IT&MM-2020), 2020. http://ceur-ws.org/Vol-2830/

4.Stovas A., Roganov, Yu., and V. Roganov. The S waves geometrical spreading in elliptical orthorhombic media // Geophysical Prospecting. – 2022. – Vol. 70. – P. 1085-1092. https://doi.org/10.1111/1365-2478.13212

5.Stovas, A., Roganov, Yu., and V. Roganov. Behavior of S waves in vicinity of singularity point in elliptic orthorhombic media // Geophysics. – 2022. – Vol. 87, No. 4. – P. C77-C97. DOI: 10.1190/GEO2021-0522.1

6.Stovas A., Roganov Y., Roganov V. Internal refraction cone for singularity points in symmetry planes of elastic orthorhombic media // 83th EAGE Conference and Exhibition, Spain, Madrid, 2022. – EathDoc, 2022

7.Stovas A., Roganov Y., Roganov V. On singularity points in elastic orthorhombic media // Second International Meeting for Applied Geoscience & Energy. – SEG Library, 2022. – P.140-144. https://doi.org/10.1190/image2022-3729256.1

8. Stovas A., Roganov Y., Roganov V. (2023). On singularity points in elastic orthorhombic media. Geophysics 88(1): C11-C32. https://doi.org/10.1190/geo2022-0009.1

9.Roganov Y., Stovas A., Roganov V. (2023). Properties of singular points in a special case of orthorhombic media. Geofizicheskiy Zhurnal, 45(2): 94-107. https://doi.org/10.24028/gj.v45i2.278334

10.Stovas A., Roganov Y., Roganov V. (2023). On pathological orthorhombic models. Geophysical Prospecting, 71(8): 1523-1539. https://doi.org/10.1111/1365-2478.13392

11.Панченко Б.Є., Буката Л.М., Багачук Д.Г. (2023) Математична модель взаємодії стаціонарних SH-хвиль з системою криволінійних тріщин у напівпросторі. Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології, 1(05): 73-85. https://doi.org/10.36994/2788-5518-2023-01-05-09

12.Панченко Б.Є., Ковальов Ю.Д., Буката Л.М., Жиронкіна О.С. (2023) Математичне моделювання симетричної крайової задачі для шару з покритими діафрагмою торцями, послабленого двома наскрізними отворами. Проблеми керування та інформатики, 68(2): 18-29. https://jais.net.ua/index.php/files/article/view/66/184

8. Звітна документація

Кількість сторінок в звіті: 64

Мова звіту: Українська

Кількість файлів у звіті: 1

9. Заключні відомості

Перелік осіб-виконавців

Білодід Оксана Олексіївна

Гречко Анастасія Валеріївна (к. ф.-м. н.)

Денков Іван Денисович

Коломієць Олександр Вікторович (к. ф.-м. н., ст. наук .співр.)

Лавренюк Сергій Іванович (к. ф.-м. н.)

Назаренко Євген Володимирович

Панченко Борис Євгенійович (д. ф.-м. н., професор)

Роганов Вячеслав Юрійович (к. ф.-м. н.)

Тульчинський Вадим Григорович (д. ф.-м. н., ст. наук .співр.)

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

Керівник організації:

Сергієнко Іван Васильович (д. ф.-м. н., академік НАН України)

Керівники роботи:

Тульчинский Вадим Григорович (д.ф.-м.н., с.н.с.)

Керівник відділу реєстрації наукової діяльності УкрІНТЕІ

Юрченко Т.А.