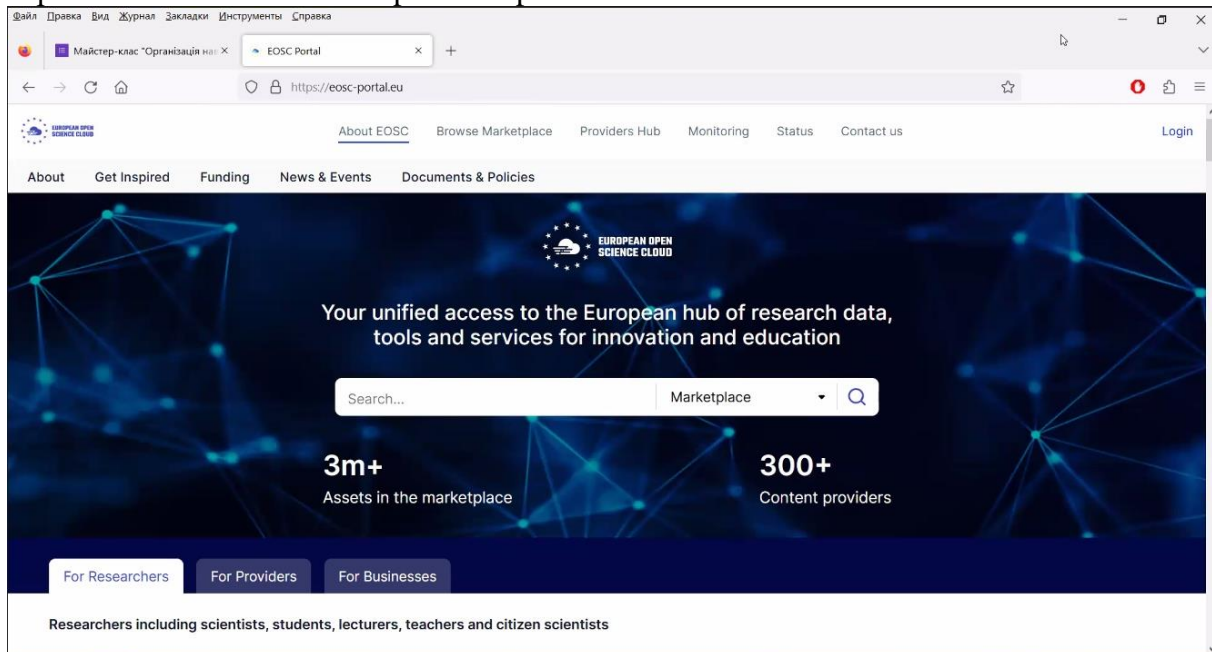


Мар'єнко Майя Володимирівна,  
Інститут цифровізації освіти НАПН України,  
Київ, Україна.

## МАЙСТЕР-КЛАС «ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ EUROPEAN OPEN SCIENCE CLOUD»

Майстер-клас «Організація навчання засобами European Open Science Cloud» (авторка і модератор – *Майя Мар'єнко*) був присвячений оволодінню теоретичними знаннями та практичними навичками роботи з хмарними сервісами відкритої науки.

Розмова з учасниками розпочалася з презентації головної сторінки порталу Європейської хмари відкритої науки (англ. European Open Science Cloud, EOSC), що являє собою своєрідний конгломерат хмарних сервісів відкритої науки, що розроблені в рамках досліджень європейських наукових спільнот (що фінансуються грантовими програмами чи виконані за бюджетні кошти). Доступ до сторінки порталу можна отримати за посиланням: <https://eosc-portal.eu/>.



Зареєструвавшись та перейшовши до вкладки "Browse Marketplace" на порталі учасники отримали доступ до всіх наявних хмарних сервісів та ресурсів відкритої науки ([https://search.marketplace.eosc-portal.eu/search/all?q=\\*](https://search.marketplace.eosc-portal.eu/search/all?q=*)).

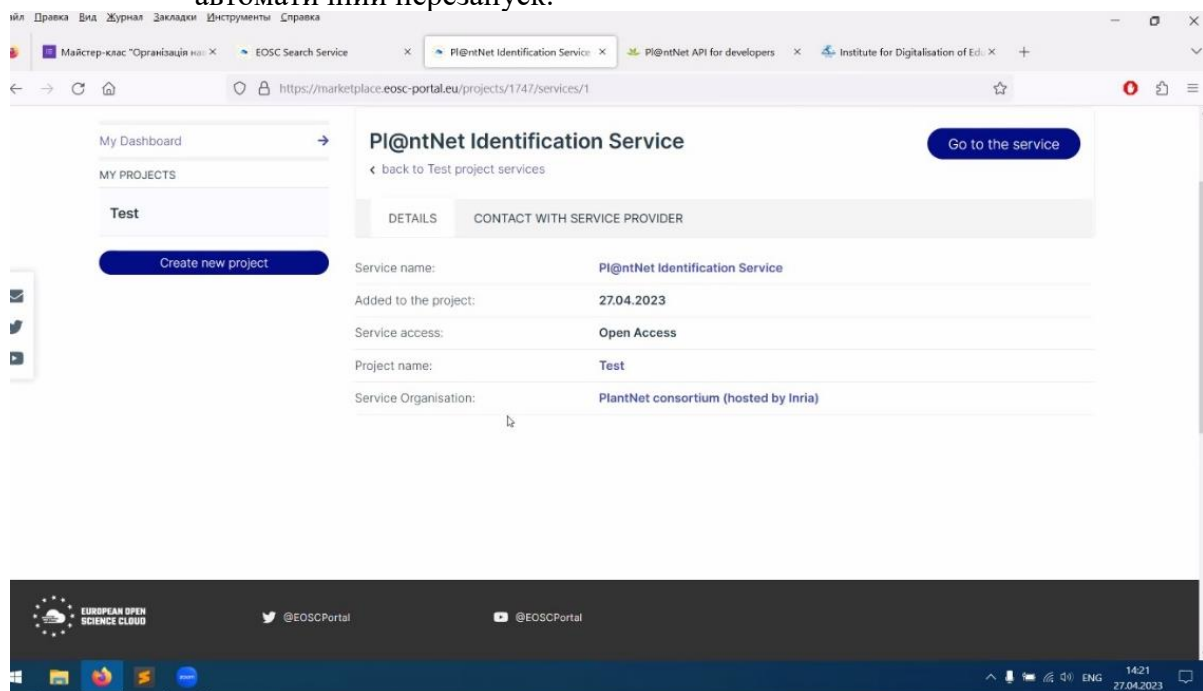
Основні категорії каталогу ресурсів (які представлені у вигляді піктограм):

- All catalogs;
- Publications;
- Data;
- Software;
- Services;
- Data sources;
- Trainings;
- Other.

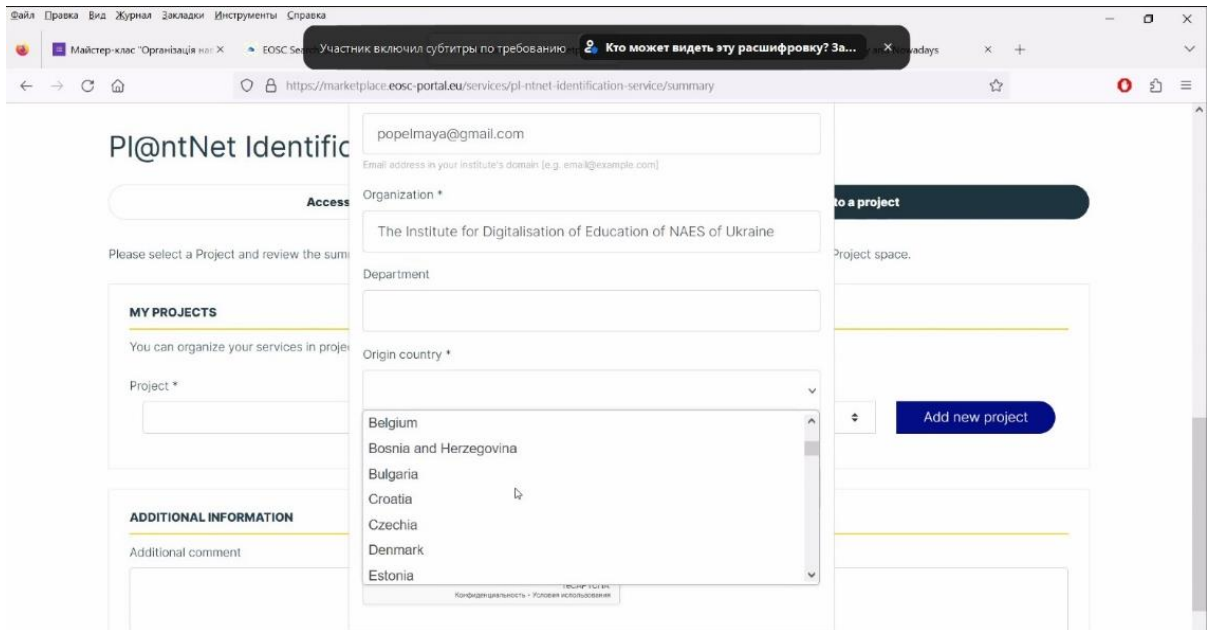
Детально було розглянуто налаштування фільтрів, що надають змогу користувачу добирати потрібні ресурси. Одним із перших було розглянуто хмарний сервіс відкритої науки PI@ntNet Identification Service.

Служба ідентифікації Pl@ntNet – одна з найбільших громадських наукових обсерваторій у світі, яка покладається на технології штучного інтелекту, щоб допомогти користувачам ідентифікувати рослини за допомогою їх смартфонів. Основні особливості сервісу:

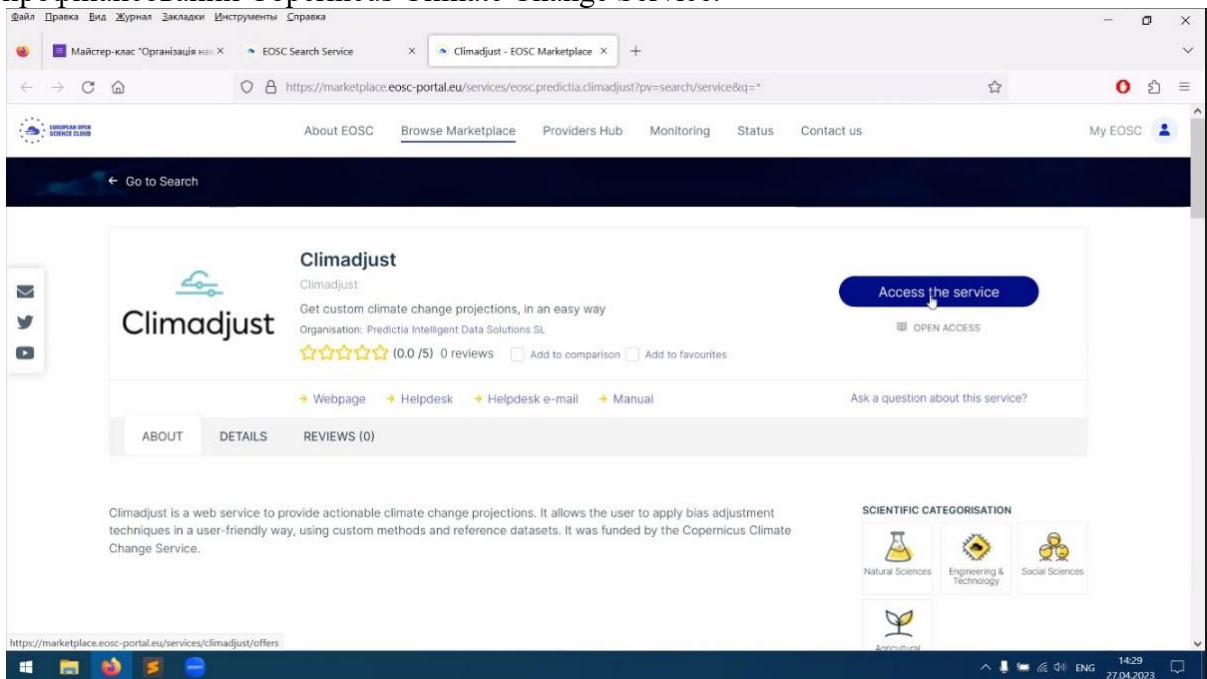
- класифікація видів за заданим значенням: сервіс повертає список видів, що відповідають запиту, кожен з яких пов'язаний із імовірнісними результатами моделі;
- пошук подібності: сервіс повертає найближчі зображення до запиту, який дозволяє користувачеві візуально контролювати повернуті види;
- навчальний набір: модель Pl@ntNet регулярно оновлюється новими даними;
- автоматизована заборона зображень не рослинного походження (включаючи обличчя, особисті речі тощо);
- панель використання сервісу (статистика, ключі, квоти);
- повна документація щодо використання;
- масштабованість (наразі сервісом користуються 500 тисяч користувачів на день);
- моніторинг якості ідентифікації;
- якість обслуговування: розширені інструменти моніторингу, автоматичний перезапуск.

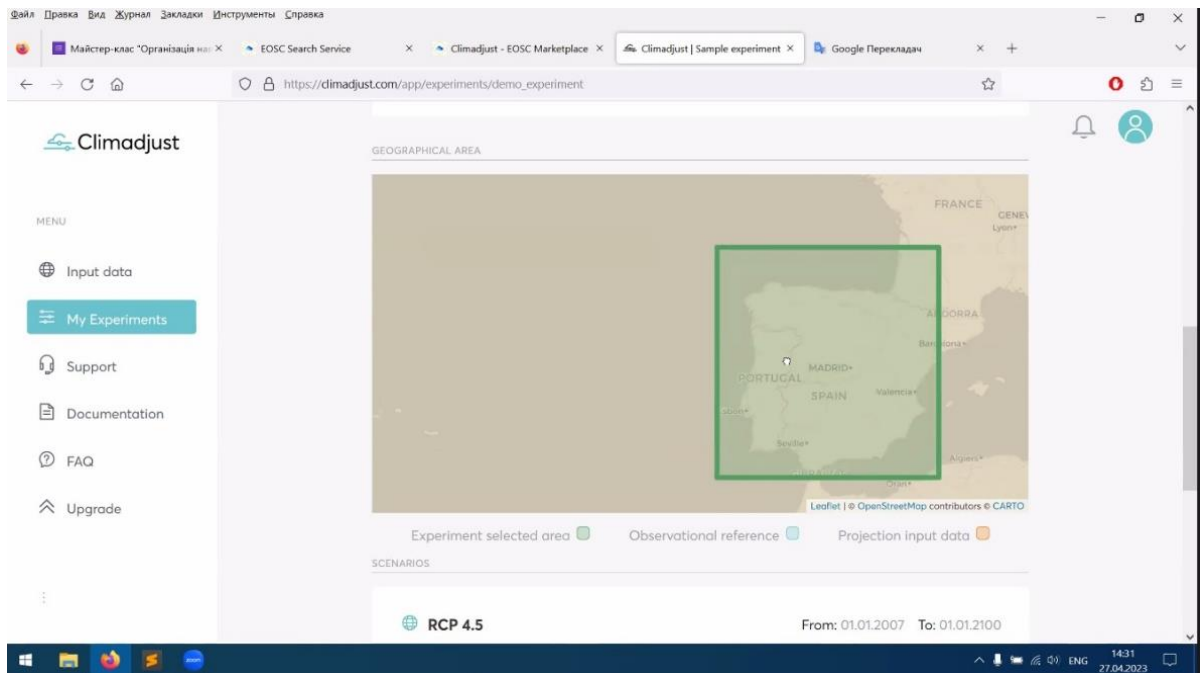


Авторка продемонструвала як можна розпочати роботу з сервісом та надала покрокову інструкцію як створити проєкт та додати до нього Pl@ntNet Identification Service. При цьому було підкреслено, що робота можлива як за допомогою додавання сервісів до проєкту (створення власної добірки сервісів) так і безпосередньо з каталогу (перейшовши за посиланням Webpage). У другому варіанті використання сервісу, користувача буде перенаправлено на персональний сайт ресурсу.

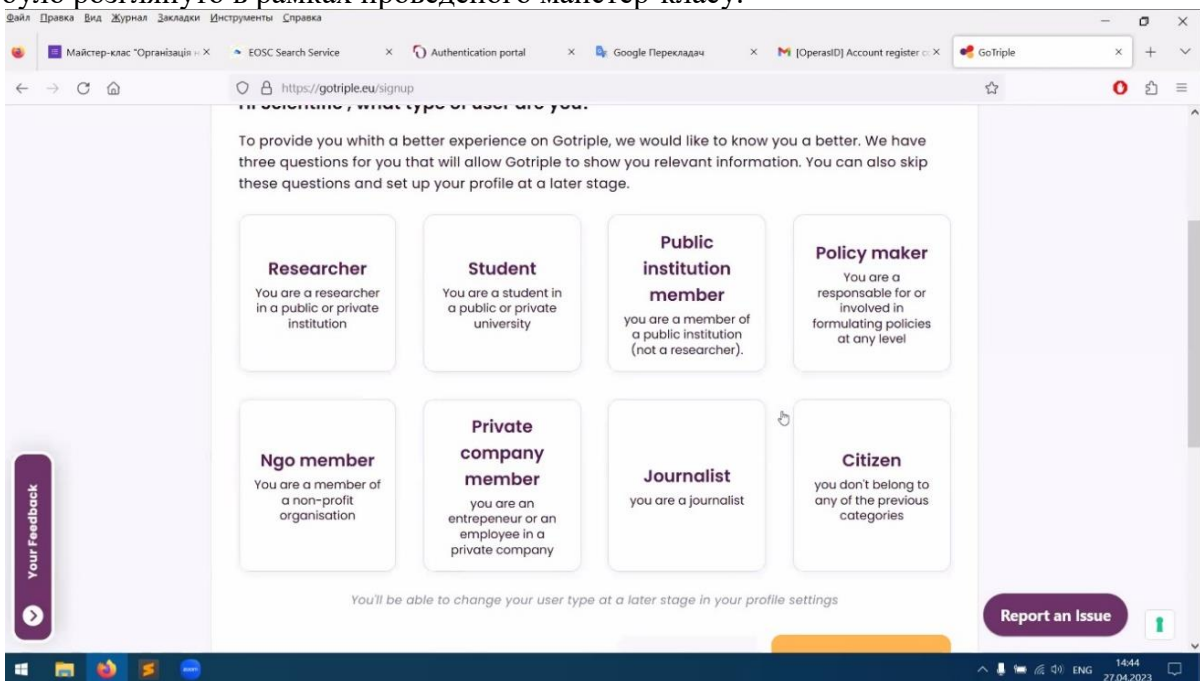


Наступним було розглянуто хмарний сервіс Climadjust (в рамках майстер-класу було заплановано огляд лише хмарних сервісів відкритої науки, хоча до складу EOSS включено й інші види ресурсів). Climadjust – це веб-сервіс для надання реальних прогнозів зміни клімату. Це дозволяє користувачеві застосовувати методи коригування зручним способом, використовуючи спеціальні методи та еталонні набори даних. Він був профінансований Copernicus Climate Change Service.

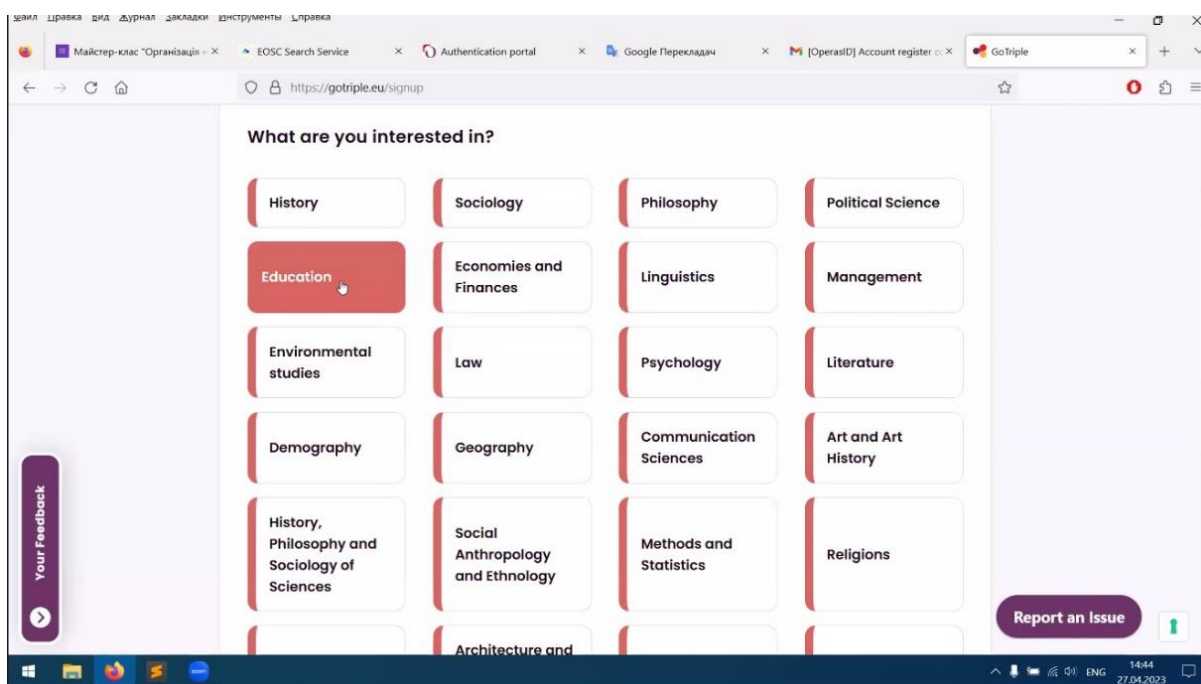




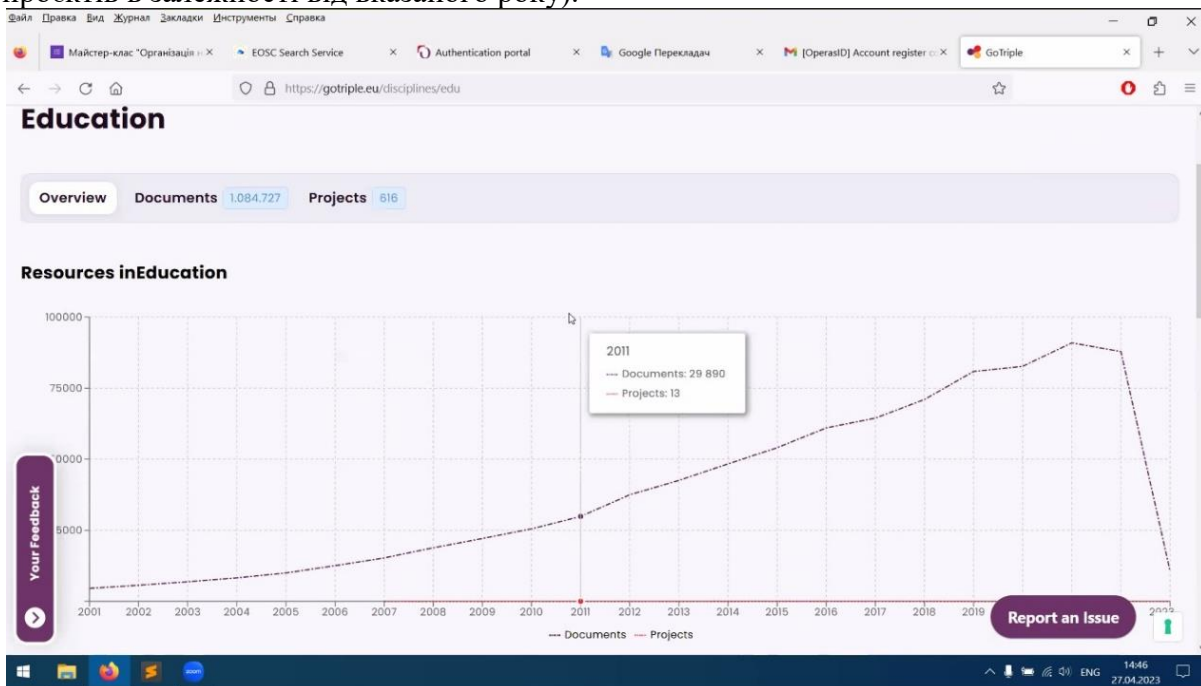
Платформа GoTriple – це інноваційне багатомовне та мультикультурне рішення для соціальних і гуманітарних наук. Вона забезпечить єдину точку доступу, яка надасть можливість користувачам досліджувати, знаходити, отримувати доступ і повторно використовувати такі матеріали, як література, дані, проекти та профілі дослідників у європейському масштабі. Задуманий як точка входу в EOSC, це одна зі спеціалізованих послуг OPERAS, дослідницької інфраструктури, що підтримує відкриті наукові комунікації в SSH в Європейському дослідницькому просторі. Тому даний сервіс теж було розглянуто в рамках проведеного майстер-класу.



Модератор продемонструвала як можна обрати потрібну галузь науки, щоб одержати більш детальну інформацію про кількість проведених наукових робіт за обраною тематикою.



Згідно поданого запиту формується графік виконаних наукових досліджень за обраною проблематикою в залежності від часового проміжку (кількість документів та проєктів в залежності від вказаного року).



NiMMbus (<https://www.opengis.uab.cat/nimmbus>) – сервіс для зберігання геопросторових ресурсів у хмарі MiraMon. Система реалізує стандарт Geospatial User Feedback (<https://www.opengeospatial.org/standards/guf>), створений у рамках проекту EU FP7 GeoViQua та затверджений Open Geospatial Consortium. Даний сервіс надає інструментарій з використанням якого можна надавати коментарі, оцінки, запитання, які можуть бути пов'язані з ресурсами (не лише геопросторовими) у каталозі за допомогою ідентифікатора даних/метаданих. Внесок проекту NextGEOSS H2020 полягав у розширенні початкового впровадження NiMMbus для підтримки ресурсів GUF. Система дозволяє створювати посилання на зовнішній ресурс (посилаючись на зовнішній каталог або репозиторій) і пов'язувати з ним елементи відгуку. Впровадження OGC Geospatial

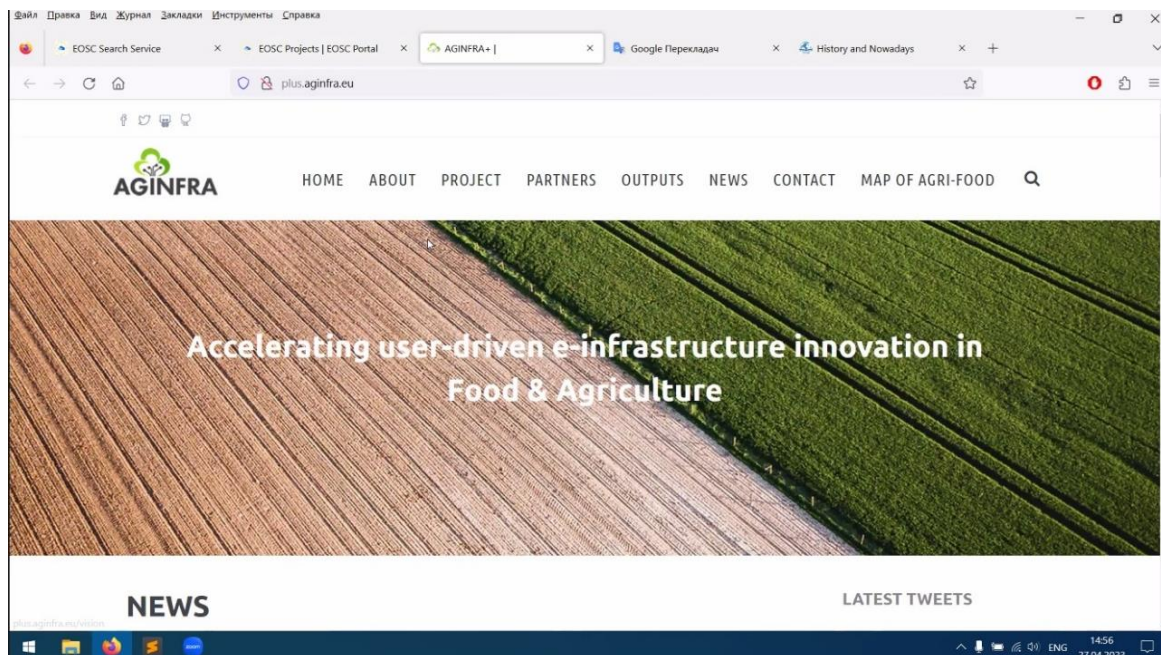
User Feedback (GUF) проекту H2020 NextGEOSS розроблено командою MiraMon дослідницької групи Grumets в Університеті Автонома де Барселона та CREAM.

The screenshot shows the service page for NiMMbus: Geospatial User Feedback on the EOSS marketplace. The page includes the service title, a 5-star rating (5.0/5) based on 1 review, and an 'Access the service' button. Below the main content, there is a detailed description of the service, which is highlighted with a blue selection box. The description states that NiMMbus is a solution for storing geospatial resources on the MiraMon cloud, implementing the Geospatial User Feedback standard. It also mentions the scientific categorisation of the service, which includes Natural Sciences, Social Sciences, and Engineering & Technology.

Під час проведення майстер-класу модератор демонструвала загальний каталог та картки опису кожного хмарного сервісу з яким була проведена робота. Розглянуто основні елементи інтерфейсу EOSS та ключові плашки/пиктограми на картках опису хмарних сервісів.

The screenshot shows the NiMMbus login page. The page features a blue header with the text 'Welcome to NiMMbus' and 'Earth observation everywhere. Share information and feedback with others.' Below the header, there are logos for NiMMbus, OGC, WPS 1.0.0, GUF 1.0.0, Eiffel, NEXTGEOSS, and WQeMS. The main content area contains three login options: 'Login with external federations' (with buttons for NextGEOSS, WQeMS, Google, and Debug), 'Login with NiMMbus user' (with fields for Username or email and Password, and a Sign in button), and 'New to NiMMbus? Sign up' (with fields for Username, Password, and Password verification, and a Sign up for NiMMbus button). An error message 'ERROR: Parameter 'USER' has not been indicated' is displayed above the external federations login options. The footer includes links for Terms of Use, Privacy Statement, Access Policy, and Contact, along with the text 'Last updated: 01-02-2023'.

Європейська комісія надає фінансову підтримку для впровадження EOSS через проекти в рамках Рамкової програми ЄС з досліджень та інновацій (Horizon 2020). Сторінка EOSS Projects (<https://eoss-portal.eu/about/eoss-projects>) містить усі проекти, що фінансуються програмою досліджень та інновацій Horizon 2020 Європейського Союзу та сприяють створенню Європейської хмари відкритої науки. Тому окремо було продемонстровано дану сторінку і показано як через сторінки проектів можна отримати доступ до розроблених хмарних сервісів.



У прикінцевому опитуванні учасники майстер-класу подякували за інформацію, за набуті практичні навички та за ініціативу організаторів. Висловили зацікавленість у подібних практичних заходах і потребу в збільшені часу для проведення майстер-класу за даною тематикою. Учасники зауважили, що виклад матеріалу був доступний, корисний та практико-орієнтований. Слухачі були налаштовані на подальше, більш широке опанування інструментарію European Open Science Cloud.

«Дякую за вашу працю! Дякую за корисну інформацію, доступний виклад матеріалу. Чудовий майстер клас. Дякую за нові знання! Побільше таких зустрічей. Дякую за майстер-клас. Було дуже пізнавально.»

### Список використаних джерел

- Marienko, M. V. (2021). Tools and Services of the Cloud-Based Systems of Open Science Formation in the Process of Teachers' Training and Professional Development. In : Wrycza, S., Maślankowski, J. (eds) Digital Transformation. PLAIS EuroSymposium 2021. Lecture Notes in Business Information Processing, vol 429. Springer, Cham. doi : [https://doi.org/10.1007/978-3-030-85893-3\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-85893-3_8)
- Інститут цифровізації освіти НАПН України. (2023, 27 квітня). Майстер-клас «Організація навчання засобами European Open Science Cloud» [Відео]. YouTube. [https://youtu.be/DpxS\\_1JCIIE](https://youtu.be/DpxS_1JCIIE)
- Коваленко, В. В. (2021). Застосування хмаро орієнтованих сервісів відкритої науки для професійного розвитку вчителів. *Фізико-математична освіта*, 31 (5), 45–53. doi: <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-031-5-007>
- Литвинова, С. Г. (2021). Засоби і сервіси хмаро орієнтованих систем відкритої науки для професійного розвитку вчителів ліцеїв. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : «Педагогіка. Соціальна робота»*, 1 (48), 225–230. doi : <https://doi.org/10.24144/2524-0609.2021.48.225-230>
- Мар'єнко, М. В. (2021). Методика використання хмаро орієнтованих систем відкритої науки у процесі навчання і професійного розвитку вчителів. *Фізико-математична освіта*, 29 (3), 99–104. doi : <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-029-3-015>
- Мар'єнко, М. В., Носенко, Ю. Г., & Шишкіна, М. П. (2021). Засоби і сервіси Європейської хмари відкритої науки для підтримки науково-освітньої діяльності. *Фізико-математична освіта*, 31 (5), 60–66. doi : <https://doi.org/10.31110/2413-1571-2021-031-5-009>