

ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМИ ARCGIS ONLINE ДЛЯ ЗНАЙОМСТВА З КАРТАМИ ТА ЇХ МОЖЛИВОСТЯМИ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ.

Баталова А.Б.

ст. викладач кафедри кібернетики та інформатики

<https://orcid.org/0000-0003-2059-9594>

allabatalova@ukr.net

Сумський національний аграрний університет

Геоінформаційні системи та технології – це дисципліна, яка вивчає властивості відображення, зберігання та обробки просторової та атрибутивної інформації про об'єкти реального світу за допомогою інформаційних систем.

ГІС (геоінформаційні системи) використовуються в дослідженнях геокомпонентів та процесів для збору, аналізу та візуалізації геопросторової інформації. Завдяки ГІС можна створювати інтерактивні карти, визначати взаємозв'язки між різними географічними об'єктами, виконувати геостатистичний аналіз, прогнозувати процеси на основі просторових даних. У дослідженнях використання ГІС дозволяє ефективніше розуміти та вивчати географічні явища та процеси.

Геоінформаційні технології — це технологічна основа створення географічних інформаційних систем, які дозволяють реалізувати їх функціональні можливості [1].

Геоінформаційні технології дозволяють створювати цифрові карти, виконувати аналіз просторових даних, прогнозувати ризики та вирішувати різноманітні завдання з урахуванням географічних аспектів.

Студенти спеціальності «Інформаційні системи та технології» на заняттях з дисципліни «Геоінформаційні системи та технології» працюють на платформі ArcGIS, яка створена компанією Esri.

Компанія Esri є світовим лідером на ринку програмного забезпечення для географічних інформаційних систем (ГІС), аналізу місцезнаходження та картографування. Вона з 1969 року надає клієнтам географічну та геопросторову аналітику, використовує географічний підхід до вирішення проблем, втілений у життя за допомогою сучасних ГІС-технологій корпоративного рівня [2].

ArcGIS, геопросторове програмне забезпечення Esri, підтримується 50-річним лідерством на ринку просторової аналітики. ArcGIS забезпечує інтелектуальне визначення місцезнаходження в більш ніж 350 000 корпоративних організацій по всьому світу.

ArcGIS є повною системою, яка дозволяє збирати, організовувати, керувати, аналізувати, обмінюватися і розподіляти географічну інформацію. Будучи світовим лідером серед платформ для побудови та використання геоінформаційних систем (ГІС), ArcGIS використовується людьми по всьому світу для застосування географічних знань у практичній сфері державного управління, бізнесу, науки, освіти та ЗМІ. Платформа ArcGIS дозволяє публікувати географічну інформацію для доступу та використання будь-якими користувачами. Система доступна в будь-якій точці, де можливе використання веб-браузерів, мобільних пристроїв у вигляді смартфонів та настільних комп'ютерів [3].

ArcGIS Online — це захищена платформа для картографування та просторового аналізу, доступна як послуга (модель SaaS), яка дозволяє отримувати та повною мірою використовувати геопросторову інформацію. Вона побудована на масштабованій та стійкій технології, дозволяє збирати дані та керувати ними, аналізувати їх та покращувати процес прийняття рішень, забезпечуючи легкий обмін картами та додатками [4].

При виконанні практичної роботи, яка представлена на платформі ArcGIS Online «Карти та їх можливості», студенти розглядають п'ять прикладів карт, які мають широкий спектр можливостей та програм [5].

Карта - це подання даних, яке більш інформативне, ніж схема, і дозволяє вивчати різні географічні локації. Це вікна в мир інформації, яка дозволяє досліджувати світ, візуалізувати дані та бачити тенденції для більш продуктивної взаємодії. Карти можуть пробудити цікавість, дати уявлення, спонукати людей до дії та допомогти знайти рішення для кращого майбутнього.

За допомогою цих карт студенти вчаться знаходити позиції, візуалізувати дані та виявляти закономірності, брати участь у захоплюючих історіях, підключатись до емоцій та ухвалювати поінформовані рішення.

В першій частині «Карти – це вікна у світ інформації» запропоновано одинадцять тем для вікторини, яка дає можливість використати карти для вивчення світу.

Відповідаючи на питання за допомогою функції панорамування/масштабування можна на карті знайти та позначити припущене місцезнаходження об'єкта. Колір видошукача вказує на те, чи ближче, чи далше ви знаходитесь від потрібного місця. Якщо місце знайдене, видошукач перетворюється на шпильку з надписом знайденого об'єкта.

Таким чином студенти, відповідаючи на питання вчаться працювати з інтерактивними картами, а саме масштабувати, панорамувати їх зі зміною екстену, що дозволяє бачити більше деталей та різні області карти.

Карти не просто показують розташування. Вони розпалюють цікавість і підказують подальші питання, наприклад, що поруч? Чи є тут закономірності? Чому воно виглядає саме так і чи так завжди було?

В наступній частині «Карти та дані» студенти не тільки отримують уявлення про те, що відбувається на землі, але й можуть за допомогою карт візуалізувати великі набори даних та виявити тенденції.

На карті, яка показує морську діяльність США є інструменти, які дозволяють досліджувати шляхи судів, візуалізувати закономірності та завантажувати дані. Студенти мають можливість дослідити шляхи суден та визначати тенденції за часом, типом судна та місцезнаходженням у період з січня 2017 року по червень 2020 року.

Наш світ постійно змінюється і завжди знайдуться нові дані, які можна візуалізувати за допомогою карти. Карты надають контекст для кращого розуміння великих обсягів даних та допомагають у виявленні їх закономірностей. Використовуючи вбудовані інструменти для фільтрації даних, студенти мають можливість ставити запитання та знаходити відповіді за допомогою інтерактивної карти.

Карты не лише надають інформацію, вони ще можуть розповідати іммерсивні та переконливі історії. Деякі карти є провідниками у світ масштабних та цікавих історій. Коли карти розповідають історії, вони перетворюють інформацію на знання.

Далі студенти починають досліджувати «Карты-історії», які комбінують інтерактивні карти, тексти та іншу графіку для вивчення географічної інформації.

Під час дослідження є можливість проявляти цікавість при взаємодії з картами, щоб повністю поринути в історію за допомогою карт ArcGIS StoryMaps.

На цих картах відображається історія Африканського континента. Інтерактивний компонент карт дозволяє студентам налаштовувати вигляд карти та дає можливість відстежити швидке зростання відсотка населення, яке проживає у таких країнах, як Єгипет та Нігерія.

Часто складні дані виграють від подання у ясній та простій формі. Карты, які пропонують інтуїтивну візуалізацію, перетворюючи дані в історії, часто є ефективнішими ніж слова та зображення та стають потужним інструментом для навчання.

В наступній частині студенти знайомляться з «Картами, які можуть передавати емоції».

На веб-сайті «In America: Remember» є карта виставки, яка відбулась у вересні та жовтні 2021 року і являла собою меморіальну та художню інсталяцію на Національній алеї у Вашингтоні, округ Колумбія. Газон Національної алеї був обвішаний більш ніж 660 000 білих прапорів, кожен із яких символізував життя, втрачене через COVID-19. Ця карта є

пам'яткою тим, хто загинув під час цієї пандемії. Кожен прапор на цій карті включає особисті посвяти та повідомлення про тих, хто втратив життя. Відвідувачам було запропоновано персоналізувати та присвятити прапор тому, кого вони втратили.

За допомогою технології ГІС відвідувачі, які не могли бути присутні особисто, мали можливість присвятити прапор у цифровому вигляді.

Ця карта є прикладом краудсорсингу, коли можна запросити будь-кого надати дані та інформацію для її створення. Студенти знайомляться з одним із багатьох способів збору даних для відображення на карті.

Вони вчаться не тільки читати та вивчати карти, а також брати участь у їх створенні, використовуючи локальні, національні та глобальні карти.

Кarti не лише допомагають виявляти та повідомляти про проблеми у нашому світі — вони також допомагають інформувати про прийняття рішень та знаходити шляхи для вирішення проблем. Тому наступна частина практичної роботи навчав студентів використовувати карти для виконання аналізу, покращення взаємодії у спільнотах, підготовки до надзвичайних ситуацій та планування майбутнього.

Щодня створюються різні карти, які допомагають приймати рішення по різних ситуаціях, починаючи від того, де розміщувати пункти збору, до методів збереження навколишнього середовища при розробці нових будівельних проектів. Кarti є потужним інструментом, який використовують для формування аналізу та прийняття важливих рішень.

Таким чином, на цьому занятті студенти мали можливість познайомитись з картами, які є інтуїтивно-зрозумілим інструментом візуалізації даних, мають можливість інформувати про різні проблеми, пропонують інтерактивний привабливий спосіб досліджувати та дізнаватися більше про світ. Вони здатні навчити, перетворити дані в історії, надихнути та впливати на прийняття важливих рішень.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. URL: <http://surl.li/oqrxh> (дата звернення 25.04.24)
2. Про Esri. URL: <https://www.esri.com/en-us/about/about-esri/overview> (дата звернення 25.04.24)
3. Що таке ArcGIS? URL: <https://resources.arcgis.com/ru/help/getting-started/articles/026n00000014000000.htm> (дата звернення 25.04.24)
4. ArcGIS Online. URL: <https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/arcgis-online/overview> (дата звернення 25.04.24)
5. Кarti та їх можливості (5 цікавих, привабливих карт). URL: <https://learn.arcgis.com/ru/projects/the-power-of-maps/> (дата звернення 25.04.24)