

під час вивчення курсу «Синекологія» Moodle забезпечує здобувачам інформаційну підтримку при проведенні лекційних занять.

В свою чергу, викладач може створювати і використовувати різні ресурси курсу – тексти лекцій, допоміжні матеріали, презентації, тести, завдання, форуми тощо, розміщувати графіку, відео- і аудіо-файли. Текстові елементи середовища, за бажанням викладача, можуть бути відредаговані. Створюючи ресурси опитування або форуми, викладач підтримує зворотній зв'язок із здобувачами. Використання Moodle дає можливість ефективно організувати і контролювати самостійну роботу здобувачів і, таким чином, інтенсифікувати процес навчання, покращити його якість. Також, Moodle скорочує витрати часу викладача на перевірку результатів роботи здобувачів за рахунок використання комп'ютерного тестування.

Разом з тим, використання Moodle вимагає від викладача знань і умінь застосування інформаційно-комунікаційних технологій, затрат часу на створення навчальних курсів, але переваги від його використання багатократно повертають зусилля витрачені на освоєння, розробку і впровадження у навчальний процес інформаційного освітнього середовища. Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, впровадження Moodle у підготовку майбутніх екологів за денною формою навчання надає такі переваги:

- створює здобувачу найзручніші умови для засвоєння матеріалу, забезпечує широкий доступ до освітніх ресурсів;
- завдяки використанню інтерактивних форм і методів навчання, підвищує мотивацію здобувачів до навчання;
- забезпечує можливість самоосвіти, планування та здійснення індивідуальної освітньої траєкторії залежно від власних можливостей і потреб;
- у Moodle змінюється роль викладача, він перетворюється на наставника, що спрямовує здобувача у процесі навчання. Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка технологій навчання майбутніх екологів з використанням Moodle.

ОСОБЛИВОСТІ СТИЛІЗАЦІЇ ВЕКТОРНИХ ШАРІВ В QGIS

*Ковальова О.М., к.т.н., доц.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків
olgagoog64@gmail.com*

Щоб створити карту, потрібно стилізувати дані ГІС і представити їх у візуально інформативній формі. Для стилізації векторного шару в QGIS існує чотири типи класифікації шарів: Звичайний знак, Унікальне значення, Градуирований знак, Правила.

Якщо атрибути шару не використовуються при його відображенні, він відображається звичайним знаком. Звичайний знак використовується для відтворення всіх елементів шару з впровадженням одного, певного символу, що визначається користувачем,. При використанні звичайного знаку всі об'єкти відображаються однаково, зовнішній вигляд не залежить від атрибутів.

Унікальний знак зіставляє кожному унікальному значенню атрибута свій знак (колір і символ). Об'єкти з різним значенням якого-небудь атрибута малюються різними кольорами. Унікальне значення використовується для відтворення всіх елементів шару єдиним, визначаємим користувачем символом, колір якого відображає значення обраного атрибута елемента. Вкладка «Стиль» дозволяє вибрати: Поле (в списку полів), Знак (в діалозі Вибір умовного знаку), Градієнт (в списку кольірних шкал). Для зручності список в нижній частині вкладки показує значення всіх заданих на даний момент атрибутів, включаючи символи, до яких в майбутньому буде застосована відрисовка. Можна створювати свої градієнти, вибравши «Новий градієнт» зі списку «Градієнт». У вікні можна вибрати «Градієнт», «Випадковий» або «Каталог», для кожного з яких можна задати бажану кількість кольорів.

Градуїованийий знак використовується для того, щоб показати кількісні відмінності між картографованими об'єктами за допомогою зміни кольору символів. Градуїованийий знак групує дані в дискретні класи, при цьому весь список атрибутивних значень обраного числового поля розбивається на кілька класів (діапазонів), число яких може змінюватися користувачем. Кожному діапазону призначається свій колір кольірної схеми. Колір буде плавно змінюватися в залежності від числового значення будь-якого атрибута, але тільки числового типу.

Правила використовується для відтворення всіх елементів шару за допомогою символів, які базуються на певних правилах. Задається кілька висловів / правил. Кожен вираз видає кілька записів.

При угрупованню даних доступні наступні режим класифікації елементів всередині класу:

- рівні інтервали;
- квантилі;
- природні кордони;
- рівні площі;
- стандартне відхилення.

При проведенні класифікації використовуються різні статистичні методи, а саме:

– «Equal Interval – Метод рівних інтервалів (Рівнопроміжний метод)» розбиває об'єкти на класи, з однаковим сумарним значенням атрибута в класі. Класифікація за методом рівних інтервалів використовується, коли необхідно підкреслити величину значення атрибута в порівнянні з іншими значеннями, наприклад, показати, що якийсь регіон належить до групи регіонів, в яких ведеться третину лісозаготівель від всіх по країні. Рівнопроміжний метод

класифікації є ідеальним для даних, чий діапазон задалегідь відомий, таких як процентні співвідношення або температура.

– «Quantile – Метод квантилів (рівномірний)» – відповідно до якого, кожному класі міститься однакове число об'єктів. Така класифікація добре підходить для лінійно розподілених даних.

Оскільки при класифікації методом квантилів об'єкти згруповані за принципом їх однакової кількості в кожному класі, отримана карта може ввести в оману. Схожі об'єкти можуть потрапити в різні класи, а об'єкти з істотно розрізняються значеннями можуть виявитися в одному класі.

– «Natural Breaks – Метод природних кордонів» – метод, який використовується за умовчанням, встановлює межі класів по суті відмінностей, наявних в даних. Для цього в QGIS використовується складний статистичний розрахунок (оптимізація по Дженксу), що дозволяє мінімізувати варіації в межах кожного класу. Межі класів створюються таким чином, щоб найкращим чином згрупувати подібні значення і максимізувати відмінності між класами.

– «Equal Area - равноплощадная метод» - доступний тільки для полігональних тим - розбиває полігональні об'єкти на класи так, щоб загальна площа полігонів в кожному класі була приблизно однієї і тієї ж.

– «Standard Deviation – Метод стандартних відхилень» – дозволяє розподілити значення, що відрізняються більш ніж на три стандартних відхилення від середнього на два класи: більше трьох стандартних відхилень від середнього ($> 3 SD$) і менше трьох стандартних відхилень від середнього ($< 3 SD$).

Стандартне відхилення показує різницю значення атрибута в порівнянні із середнім значенням всіх величин. При класифікації даних з використанням методу стандартних відхилень, QGIS знаходить середнє значення і потім розставляє інтервали вгору і вниз по відношенню до середнього значення з кроком 1, 0,5 або 0,25, поки всі значення даних не будуть включені в свій клас. На карті з колірною шкалою за замовчуванням встановлюється діхроматичну лінійну зміну кольору (наприклад, від блакитного до червоного) і середнє значення даних дається нейтральним кольором (наприклад, білим).

Колір символів - це ефективний спосіб подати відмінності в амплітуді явища, оскільки варіації кольору легко помітні при невеликій кількості класів. На карті легко розрізняваними можна вважати сім-вісім діапазонів кольорів.

Слід уникати використання занадто великої кількості класів, особливо при роботі зі світлими кольорами. Хоча колір символу береться з колірної схеми, можна змінювати колір кожного класу символів. Це означає, що можна розробити власний набір квітів з достатньою їх варіацією, щоб кольори можна було відрізнити один від одного.

При класифікації дані можуть варіюватися близько певного значення, яке слід зберегти, наприклад, медіанне значення або інше значуще порогове значення. Дані, що відображають позитивні та негативні зміни, можуть вважатися змінюються щодо значення, рівного нулю. Замість використання безперервної колірної схеми з застосуванням кольорів середній частині діапазону до близьких до нуля значень можна явно зазначити нульові значення,

як точки перегину в розподілі даних. Це можна виконати, додавши критичне значення до цього класу символів, а потім застосувавши кольорову схему з переходом. Це призведе до того, що верхня межа одного класу і нижня межа наступного класу будуть використовувати критичне значення.

При цьому можлива зміна символів градуированих кольорів. На вкладці Основні символи, у вкладці Класи можна виконати наступні дії:

– для уточнення класифікації можна відредувати верхнє значення кожної класифікації вручну, вказавши нових значень.

– щоб задати в районі центрального, важливого значення критичне значення можна вибрати «Задати як критичне значення»; можна вибрати колірну схему з переходом, щоб відзначити центральне значення, а також видалити критичне значення або значення класифікації.

– щоб показати значення, що знаходяться за межами діапазону (або вони були пізніше додані, або потрапляють в віддалені класи, або містять порожні значення), необхідно клацнути «Більше» і вибрати «Показати значення в межах дії». Якщо вихідні дані змінені або оновлені, необхідно клацнути «Більше» і вибрати «Оновити значення», щоб оновити діапазон значень.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. https://docs.nextgis.ru/docs_ngcom/source/toc.html
2. https://docs.nextgis.ru/_downloads/340c10edc4ee3eb26e18ef9398e87567/NextGISQGIS.pdf
3. https://docs.qgis.org/3.4/ru/docs/gentle_gis_introduction/pre_ambale.html
4. https://docs.qgis.org/2.0/ru/docs/user_manual/plugins/plugins_spatial_query.html
5. <https://docs.qgis.org/3.10/en/docs/>

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ-ЭКОЛОГОВ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНОГО САЙТА ХНАДУ В УСЛОВИЯХ КАРАНТИНА

*Кудин А.И., доц., к.т.н., Шевченко В.А., доц., к.т.н.,
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, Харьков
vicashev@gmail.com*

Студенты всех форм обучения во время карантина и не только нуждаются в учебных материалах, которые были бы доступны для изучения в любое время и в любом месте. Для этой цели мы использовали дистанционные курсы на учебном сайте ХНАДУ. Рассмотрим особенности организации процесса обучения студентов во время карантина с использованием дистанционных курсов.