**Лабораторна робота 2. Набори точок та статистика відстані**

**Мета:** набути практичні навики знаходження центрів набору точок для вирішення прикладних завдань.

**Завдання:**

1. Дослідити просторовий розподіл точок та знайти центроїд, середній центр.

2. Визначити відстань між регіоном за варіантом та центром України.

**Вихідні дані:** …/\_Lab2\_interpolation/ point.shp …/\_Lab1\_intodArcGIS/ regions\_region.shp (Resource: http://www.openstreetmap.org/ )

**Порядок виконання роботи в середовищі ArcGIS**

1. Додати вхідні дані до вікна відображення ArcMap. Налаштувати стилі відображення шарів відповідно до змісту та прийнятих умовних позначень.

***Питання 1. Додайте до звіту скріншот вікна ArcMap після завершення налаштування (1 бал).***

1. Розрахунки, засновані на відстанях до об'єктів, вимагають використання проекційних даних для точного вимірювання відстаней. В модулі ArcCatalog задати систему координат WGS84.
2. Для побудови центроїду та середнього центру точок застосувати інструменти Просторової статистики: ArcToolbox / Spatial Statistic Tools / Інструменти вимірювання географічної відстані Measuring Geographic Distributions toolset / Центроїд Mean Center та ArcToolbox / Spatial Statistic Tools / Measuring Geographic Distributions toolset / Середній центр Median Center .
3. Знайти середній центр точок шару point.shp з рахуванням ваги кожної точки. Для цього в полі Вага Weight Field діалогового вікна інструменту Центроїд Mean Center обрати ELEV (поле атрибутивної Рис. 2.1. Вибір проекції даних в ArcCatalog таблиці, значення якого будуть використані як вага при розрахунках).

***Питання 2***. ***Зробити висновки. Чи є різниця між положенням центроїду та середнім центром точок? Чому? (1 бал)***

1. Знайти Середній центр та Центроїд України. При повторних обчисленнях застосувати в якості ваги щільність населення в кожному регіоні. Для знаходження середнього центру України необхідно знайти центри кожної області (на вкладці Вектор Vector / Інструменти геометрії / Інструменти геометрії Vector Geometry Tools / Центроїди полігонів Poligon Centriods), після чого для результуючого набору точок можна застосувати інструмент Середній центр Median Center та інструмент Центроїд Mean Center.

***Питання 3. Додайте до звіту скріншот вікна з результатами роботи. В якій області розташовані всі центри? (2 бали).***

1. Визначити відстань від центру регіону за варіантом до центру України із застосуванням інструменту Вимірювання Measure панелі інструментів. Обґрунтувати вибір типу центру.

***Питання 4. Відстань від центру України та центру області за варіантом дорівнює (вказати). Чи співпадає це значення з вимірами загальнодоступних навігаційних систем, наприклад таких як Google Maps? (2 бал).***

1. Виміряти евклідову та манхетенські відстані між точками за варіантом.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Варіант** |  | **Варіант** |  | **Варіант** |  | **Варіант** |  |
| 1 | 5-15 | 6 | 77-7 | 11 | 6-36 | 16 | 12-85 |
| 2 | 6-20 | 7 | 54-90 | 12 | 59-1 | 17 | 23-47 |
| 3 | 3-13 | 8 | 2-92 | 13 | 44-1 | 18 | 17-68 |
| 4 | 7-15 | 9 | 3-45 | 14 | 15-95 | 19 | 9-63 |
| 5 | 88-8 | 10 | 5-95 | 15 | 100-1 | 20 | 8-87 |

***Питання 5. Подайте результати вимірювання у вигляді таблиці та скріншотів результатів роботи інструменту (4 бал).***

***Завантажте архів результатів виконання лабораторної роботи (проект ArcMap та БГД), а також звіт (у форматі .doc) (архів та звіт ОКРЕМО!) до сховища на сайті*** [***http://org2.knuba.edu.ua/***](http://org2.knuba.edu.ua/) ***(дисципліна Геопросторовйи аналіз, лабораторна робота 1, доступно до 11.05.2020)***