

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

### Створення нових лінійних просторових даних у геоінформаційній системі ArcView GIS

#### Мета:

– Вивчити:

- ◆ створення нових тем і полів в атрибутивних таблицях;
- ◆ можливості малювання об'єктів різних типів

– Навчитися:

- ◆ додавати атрибутивні дані до нових тем;
- ◆ малювати лінії.

#### Створення нової лінійної теми

Якщо ваші дані складаються з об'єктів, що занадто вузькі, щоб бути представленими як ареали (площадні об'єкти), Вам належить створити **лінійну тему Arc View**. Полілініями можуть бути відбиті такі об'єкти як:

- ◆ вулиці міста;
- ◆ автодороги;
- ◆ трубопроводи;
- ◆ річки;
- ◆ і т.п.

Порядок додавання нової лінійної теми аналогічний додаванню точкової теми.

#### Установка режиму замикання

До того як почати додавати лінійні об'єкти, вирішіть, чи повинні вони перетинатися і бути абсолютно сумісними. Якщо важливо, щоб усі лінії, що сходяться, мали в місці перетинання загальну кінцеву точку, і, щоб у цьому місці не було перехрестів і недоводів, тоді Вам потрібно установити **режим замикання**.

Коли ви використовуєте замикання, ArcView пересуває вершини і сегменти ліній нових об'єктів, щоб привести у відповідність з вершинами і сегментами ліній інших об'єктів, що виявилися в межах зазначеної відстані – **допуску замикання**.

Якщо Ви хочете щоб ваші лінійні об'єкти автоматично змикалися з іншими лінійними об'єктами в межах зазначеного допуску, встановіть **загальне замикання ArcView**.

Дія більш гнучкого замикання об'єктів використовуйте **інтерактивне замикання**. За допомогою інтерактивного замикання ви можете застосовувати різні правила замикання для кожної вершини у час додавання нових лінійних об'єктів.

#### Щоб установити середовище загального замикання:

*Вводячи допуск:*



- ◆ у **таблиці змісту** клацніть на імені теми, яку Ви редагуєте, щоб зробити її активною;

- ◆ клацніть на кнопці **властивості теми** (або викличте її через меню);

- ◆ у діалоговому вікні, що з'явилося, клацніть **Редагування** для виводу властивостей теми, що редагується. У панелі **Замикання** клацніть на прапорці-перемикачі **Загальне**. Введіть значення допуску.

*За допомогою миші:*

- ◆ у **Виді**, натиснув праву клавiшу миші, викличте спливаюче меню і виберіть з нього опцію **Включити загальне замикання (Enable General Snapping)**;

- ◆ на панелі інструментів клацніть на інструменті  **Замикання** й у спадаючому списку інструментів клацніть на інструменті  **Загальне Замикання**;

- ◆ у **Виді** клацніть і розтягніть коло, щоб позначити відстань допуску. Радіус кола відобразиться в рядку повідомлень. Значення радіуса стає **допуском загального замикання**.

**Щоб установити інтерактивне замикання:**

*Вводячи допуск:*

- клацніть на **Таблиці змісту** на імені теми, що Ви редагуєте, щоб зробити її активною;

- клацніть на кнопці **Властивості** теми (або викличте її через меню);

- у діалоговому вікні, що з'явилося, клацніть **Редагування** для виводу властивостей теми, що редагується. У панелі **Замикання** клацніть на прапорці-перемикачі **Інтерактивне**. Введіть значення допуску.

*За допомогою миші:*

- у **Виді** викличте спливаюче меню і виберіть з нього опцію **Включити інтерактивне замикання (Enable Interactive Snapping)**;

- на панелі інструментів клацніть на інструменті **Замикання** й у спадаючому списку інструментів клацніть на інструменті **Інтерактивне Замикання**;

- у **Виді** клацніть і розтягніть коло, щоб позначити відстань допуску. Радіус кола відобразиться в рядку повідомлень. Значення радіуса стає **допуском інтерактивного замикання**.

**Використання інтерактивного замикання:**

Якщо Ви встановили **інтерактивне замикання**, як описане раніше, то поки Ви створюєте лінію, можна, утримуючи праву кнопку миші, викликати меню, що розкривається, і вибрати одну з наступних опцій замикання:

- **Замкнути на вершину** – замикає на найближчу вершину іншої лінії;

- **Замкнути на границю** – замикає наступну вершину на найближчий сегмент іншої лінії;

– **Замкнути на кінцеву точку** – замикає наступну вершину на найближчу кінцеву точку іншої лінії;

– **Замкнути на перетинанні** – замикає наступну вершину на найближчий вузол двох або більш ліній.

#### **Інструменти роботи з лінійними об'єктами:**



**Створення нових лінійних об'єктів.** Вибравши інструмент, введіть початкову і кожен наступну вершину і потім двічі клацніть, щоб позначити кінцеву вершину.



**Розбивка ліній.** За допомогою цього інструмента Ви можете створити лінію, що сама розіб'ється при перетинанні з іншою лінією, а також розіб'є всі лінії які вона перетинає. Якщо цей інструмент не використовувати, то лінії будуть не перетинатися, а проходити одна над іншою.

У процесі редагування лінійної теми Ви можете виконати злиття обраних ліній у єдиний лінійний об'єкт, використовуючи опцію **Об'єднання об'єктів (Union Features)** з меню **Редагувати (Edit)**. Попередньо виділіть лінії, що підлягають об'єднанню.

#### **Робота з атрибутами лінійних об'єктів:**

При створенні нової лінійної теми, так само як і точкової, для неї автоматично створюється **таблиця атрибутів**. Додавання в неї атрибутивних полів здійснюється так само, як в точковій темі.

Ви можете керувати змінами атрибутів **при розбивці і злитті ліній у такий спосіб:**

- ◆ активізуйте тему, що редагується;
- ◆ викличте діалогове вікно **Властивості теми**;
- ◆ у властивостях теми виберіть вкладку **Редагування (Editing)**;
- ◆ вкажіть одиночне поле або діапазон полів, зміною яких Ви хочете керувати;
- ◆ виберіть правила об'єднання;
- ◆ виберіть правила розбивки;
- ◆ натисніть **ОК**.

#### **Правила відновлення для одиночних полів:**

Правила розбивки:


- ◆ *пробіл*: значення в обох записах будуть порожні;
- ◆ *копія*: вихідне значення надається обом записам (за замовчуванням);
- ◆ *пропорція*: значення будуть пропорційні довжинам нових ліній;
- ◆ *довжина*: значеннями будуть довжини нових ліній (за замовчуванням для поля, названого **Length**).

Правила об'єднання:

- ◆ *пробіл*: значення у результуючому записі буде порожнім;

- ◆ *копія*: надається значення першої із зустрінутих записів (за замовчуванням);
- ◆ *пропорція*: значення буде пропорційно довжині об'єднаних ліній;
- ◆ *додавання*: усі значення додаються в результуючий запис;
- ◆ *середнє*: значення представляються середньою величиною у результуючому записі;
- ◆ *довжина*: значення буде дорівнювати довжині нової лінії (за замовчуванням для поля, названого **Length**).

### **Зміна форми лінії**

 Користуйтеся інструментом **Редагувати вершини (Vertex edit tool)**, щоб змінити форму лінії, пересуваючи, додаючи або видаляючи вершини.

При редагуванні лінії ви можете визначити, зберігати топологію чи ні, тим способом, яким ви вибираєте об'єкт:

- ◆ при виборі єдиної лінії, будь-яке редагування вершин буде впливати на форму тільки цієї лінії;
- ◆ коли ви редагуєте сегмент лінії, що належить двом лініям, будь-які зроблені Вами зміни вершин будуть впливати на обидві лінії;
- ◆ при виборі вузла, загального для двох або більш ліній, будь-яке редагування цього вузла відіб'ється на всіх лініях, що його містять.

## **Завдання до практичної роботи №8**

Порядок виконання роботи:

### **Частина I**

1. Запустіть ArcView 3.x. Відкрийте попередній проект. Збережіть його під новим ім'ям. Встановіть режим загального замикання і задайте відстань допуску.
2. Створіть нову лінійну тему. Збережіть її під новим ім'ям **Дороги**.
3. Клацніть палетку малювання із зображенням лінії і виберіть інструмент **Лінія (Line)**.
4. Створіть **мережу доріг Харківської області**, з'єднавши між собою найближчі райцентри відрізкамі ліній (всього 50 ліній). При цьому стежте за примиканням і замиканням. Збережіть зміни.
5. Додайте атрибути до Вашої теми в такий спосіб:
  - 5.1. Відкрийте **атрибутивну таблицю** створеної Вами лінійної теми.
  - 5.2. Якщо Ви вже закрили режим редагування, знову викличте його через меню: **Таблиця→Почати редагування (Table→Start Editing.)**.
  - 5.3. В **атрибутивній таблиці** заповніть поле ID.
  - 5.4. Додайте поле **відстань**. Вимірьте довжини всіх відрізків і введіть їх як значення поля.
  - 5.5. Додайте поле **ділянки**. Розподіліть всі відрізки доріг по п'яти експлуатаційних ділянках (A, B, C, D, E), згрупувавши їх по районах.

5.6. Додайте поле **категорія**. Розподіліть всі відрізки доріг по трьох категоріях:

- міжнародні (M-<n>) – суміщуються з міжнародними транспортними коридорами та/або входять до Європейської мережі автомобільних доріг;
- регіональні (P-<n>) – з'єднують дві або більше областей між собою, з'єднують основні міжнародні автомобільні пункти пропуску через державний кордон, морські та авіаційні порти міжнародного значення;
- місцеві (T<n>) – всі інші.

5.7. Додайте поле **смуги**. Введіть в це поле значення:

- для ділянок, що мають категорію M, – 6;
- для ділянок, що мають категорію P, – 4;
- для ділянок, що мають категорію T, – 2.

5.8. Відредагуйте легенду нової лінійної теми:

– **Legend Type: Unique Value;**

– **Values Field: Смуги.**

Підпишіть дороги по категоріях.

## Частина II

6. Для отриманого виду сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

7. Виділіть райони, через які проходить дорога G1. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

8. Виділіть один з районів, а потім виділіть дороги, які перетинають цей район. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

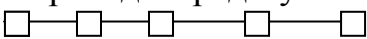
9. Виділіть всі місцеві дороги. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

10. Залиште лише головні дороги. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

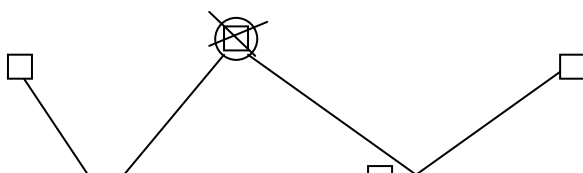
## Частина III. Редагування лінії

11. Створіть нову лінійну тему.

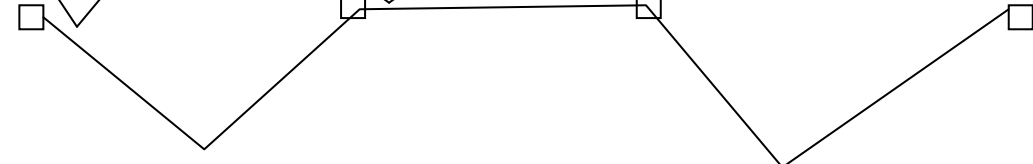
12. Проведіть редагування ліній в наступній послідовності:

a) 

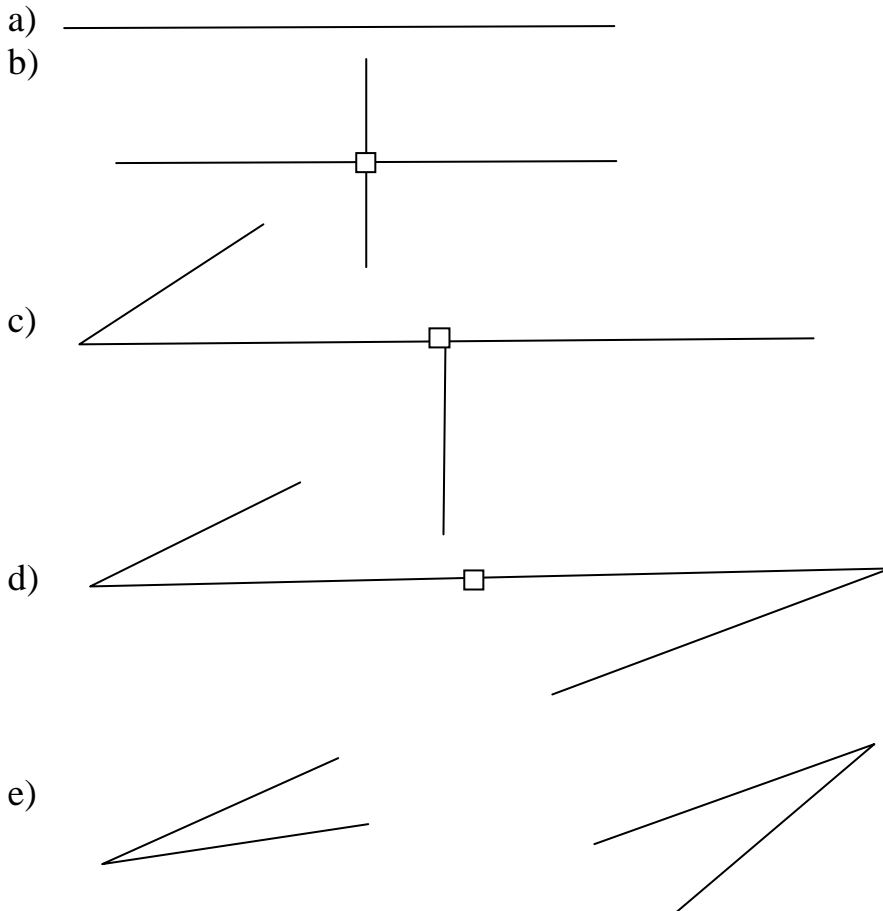
b)



c)



13. Проведіть редагування ліній в наступній послідовності:



#### Частина IV

14. Створіть новий вид **Дороги Європи**. З папки **СН07** додати теми **Country** і **Cities**. Виберіть такий масштаб, щоб на екрані були видні лише країни Європи.

15. Створіть нову лінійну тему.

16. Проведіть дороги (лінії):

- E1: Мадрид – Київ;
- E2: Лондон – Стамбул;
- E3: Берлін – Рим;
- E4: Варшава – Тірана.

17. Відредагуйте лінії так, щоб вони проходили через найближчі проміжні міста.

18. Заповніть поле **ID**.

19. Додайте поле **дорога**. Введіть значення E1, E2, E3, E4.

20. Додайте поле довжина. Вимірьте довжину доріг і заповніть це поле значеннями.

21. Відредагуйте легенду нової лінійної теми:

– **Legend Type: Unique Value;**

– **Values Field: Смуги.**

Підпишіть дороги.

22. Для отриманого виду сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

23. Виділіть одну з країн. Виділіть всі дороги, які перетинають цю країну. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

24. Виділіть одну з доріг. Виділіть всі країни, які перетинає ця дорога. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

25. За допомогою **фільтру** залиште лише дорогу **Мадрид – Київ**. Сформууйте **компоновку**, відключивши динамічний зв'язок.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке замикання? Для чого воно використовується?
2. Які режими замикання Ви знаєте, чим вони відрізняються?
3. Назвіть основні інструменти для створення лінійних об'єктів