

Kapitola 3

Editácia Geometrie

Pred editáciou...

- Je potrebné pripojenie do dátového skladu pre čítanie aj zapisovanie "Read-Write".
 - Access
 - MS SQL
 - Oracle
- Objekty (cesty, toky, budovy, etc.) musia byť uložené ako tabuľky priestorovej databázy.
- Tabuľky grafických objektov (triedy objektov) obsahujú geometriu (graphics) ako atribút každého záznamu (instance).
- Geometria je uložená ako hodnoty x, y a z.

Súradnicové systémy

- Súradnicový systém úložiska triedy objektov:
 - Warehouse > Feature Class Definition.
 - Nemôže byť zmenený ak sú v tabuľke triedy objektov nejaké záznamy.
 - Je priradený počas tvorby tabuľky.
- Súradnicový systém pracovného prostredia:
 - View > GeoWorkspace Coordinate System
 - Môže byť zmenený kedykoľvek.
 - Je vhodné ak je zhodný so súradnicovým systémom objektu, ktorý je editovaný.

Začiatok práce s grafickými dátami

- Vložené alebo editované grafické dáta idú cez dve transformácie súradnicového systému.
 - Do dátového skladu (warehouse) pre ukladanie.
 - Naspať do pracovného prostredia "GeoWorkspace".
- Zabezpečte aby sa súradnicové systémy pracovného prostredia (GeoWorkspace) a triedy objektov (Feature Class) zhodovali.
- Návrh riešenia:
 - Použite Warehouse > Feature Class Definition pre uloženie súradnicového systému objektov do súboru .csf
 - Použite View > GeoWorkspace Coordinate System pre načítanie .csf a zosynchronizovanie oboch súradnicových systémov.

4

Všeobecné poznámky k editácii

- Zatvorenie pracovného prostredia (GeoWorkspace) bez uloženia nespôsobuje stratu editovaných zmien.
- Editované zmeny prebiehajú okamžite v čase (notifikácia).
- Edit > Undo
 - Použite Tools > Options, Placement a Editing pre nastavenie počtu krokov späť (Undo)
- Možnosť vytvorenia zálohy pomocou:
 - Warehouse > Import
 - Warehouse > Output do Feature Class
 - Vytvorte kópiu databázy pomocou "Copy"

5

Všeobecné poznámky k editácii

- Ak chcete vymazať dopyty z legendy pred editáciou, môžete uložiť legendu ako pomenovanú, alebo môžete nastaviť dopyty ako kategóriu.
 - Automatická aktualizácia môže spomaliť proces.
 - Notifikácia o automatickej aktualizácii: Queries automatically update.
 - Notifikácia sa objaví keď je editovaná alebo vložená geometria.
- príkaz "Geometry Editing" môže fungovať na mierne odlišných princípoch v závislosti do typu editovanej geometrie:
 - Bod
 - Lína
 - Plocha
 - Text
 - Obraz

6

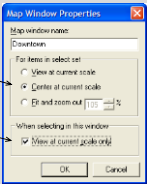
Vyberte Predmet, potom Akciu alebo Príkaz

- Najprv vyberte grafiku, potom vyberte príkaz.
- Výber (tvorba zostáv výberu)
 - Použite nástroj Select
 - Kliknite na editovanú geometriu
 - Použite <CTRL> pre výber viacerých geometrií.
 - Kliknite a Potiahnite pre ohraničenie:
 - » vnútorné (Inside)
 - » prekrytí (Overlap)
 - vyberte vstupy a použite Edit > Select by Legend Entry
 - použite dátové okno (podporuje výber pomocou kláves <CTRL> alebo <SHIFT>)

7

Zoradenie dát v dátovom okne

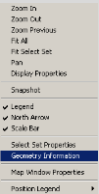
- Zvoľte si želané priblíženie pre editáciu v mapovom okne
- Použite príkaz "Window > Map Window Properties"



Vybrané položky sú vycentrované pri použití v danom priblížení.
Vyhýbajte sa posúvaniu mapového okna počas výberu/editácie v tom istom mapovom okne. Okno sa posunie iba keď sú vybrané položky v iných oknách.

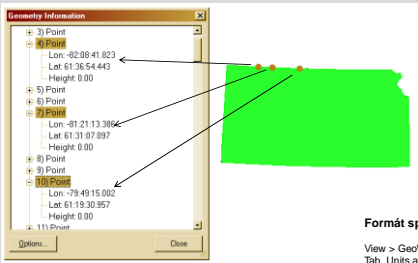
Informácie o geometrii "Geometry Information"

- Pracovný postup
 - Vyberte geometriu
 - Pravým klikom vyvolajte ponuku a vyberte "Geometry Information"
- Pre všetky typy geometrie a všetky príslušné komponenty:
 - Polygón
 - Línie
 - Body
 - Text



9

Dialógové okno: Geometry Information



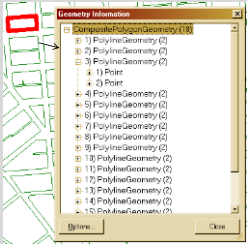
Formát spôsobu zobrazenia súradníc:
 View > GeoWorkspace Coordinate System
 Tab. Units a Formats

Ďalšie použitie nástroja “Geometry Information”

- Užitočné pri hľadaní problematickej geometrie.
- Zmazanie vertexov
 - Vysviette bod a pravým tlačidlom myši zmažte, alebo použite klávesu “Delete”
 - Môže byť použitý pre vymazanie prázdnych miest
- Obrátenie vertexov v požadovanom poradí pre lineárnu geometriu
 - Označte začiatkový vertex línie a pravým tlačidlom vyberte príkaz “Reverse”
- Posuňte alebo zoradte vertexy
 - Možné iba pre geometriu s:
 - Viacerými otvormi
 - Viacerými tvarmi (kolekcia geometrie)

Mapové kompozície

- Línie a oblasti môžu spolu tvoriť kompozíciu.
- Kompozícia obsahuje viac ako jeden príklad typu geometrie. (podobne ako komplexné prvky v MicroStation)

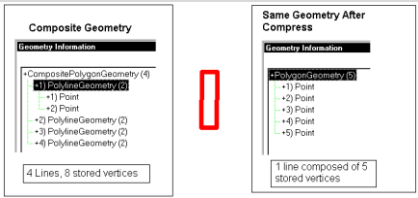


Zjednodušenie kompozícií

- Kompozície sú zvyčajne výsledkom komplexných grafických výstupov z dátových zdrojov typu CAD alebo MGE.
- V kompozíciách nie je žiadúce:
 - Náročnejšia editácia geometrie
 - Neefektívna veľkosť geometrie z hľadiska nárokov na úložisko
- Geometria môže byť zjednodušená pomocou Analysis > Functional Attributes ALEBO Edit > Update Attributes
 - Funkcia:
 - COMPRESS (geometriu)
 - Kde (geometria) je meno vstupného atribútu obsiahnutého v geometrii, ktorý má byť komprimovaný.

13

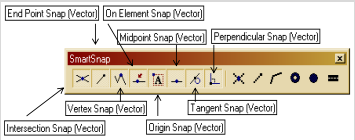
Pred kompresiou, po kompresii



14

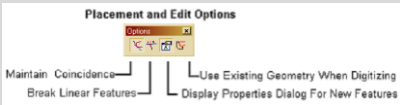
“Snapovanie” vektoru


- Snapovanie (príťahovanie koncových bodov) vektoru môže byť povolené / zakázané podľa potreby.
- Ak klikneme na koncový bod vektoru v období keď je viditeľný symbol vertexu, sú koncové body k sebe pritiahnuté.
- Nastavenia snapovania:



15

Panel “Placement and Editing Option”
Tlačidlo “Maintain Coincidence”



- Maintain Coincidence 
- Zabezpečí aby nová alebo editovaná geometria bola pritiahnutá k existujúcej geometrie, nový vertex je vložený do existujúcich dát.
- Je obvyklé nechať túto funkciu zapnutú, takže nové a editované dáta zdieľajú vertex na dotýčnici.


16

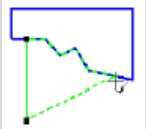
Panel “Placement and Editing Option”
Tlačidlo “Break Linear Features”

- Tlačidlo zabezpečuje zalamovanie nových línii pri prieniku s existujúcimi líniami.
- Zalomené môžu byť iba línie.
- Je prednastavené, aby iba línie tej istej triedy objektov boli zalomené.
 - Pozrite tiež: Tools > Options, Placement a Editing tab.
- Atribúty sú skopírované do nového objektu.

17

Panel “Placement and Editing Option”:
Tlačidlo “Use Existing Geometry When Digitizing”

- Umožní použitie existujúceho grafického objektu pre digitalizáciu nového objektu, bez potreby “prekresliť” existujúcu časť nad geometriou.
- Všeobecná postupnosť krokov: 
 - Zdigitalizujte oblasť existujúcej geometrie.
 - Pripojte nový objekt k existujúcej geometrii.
 - Umiestnite bod niekde inde pozdĺž existujúcej geometrie.
 - Zdigitalizujte oblasť mimo existujúcej geometrie.



18

Použitie záznamov existujúcej geometrie I.

- Objekt musí byť lokalizovateľný.
- Musí byť spojený s vektorovými "snapmi".
- Nemôže "odskočiť" cez prienik.
 - Kliknite na prieniky na prekríženie
- Ak pracujete so zalomenými líniami, ale nevidíte zalomenia:
 - Skúste použiť Analysis > Analytical Merge pre spojenie línií na dotyčníci.

19

Použitie záznamov existujúcej geometrie II.

- Tlačidlo <Tab> môže byť použité pre "pohyb do inej strany".
 - Predvolený režim je najkratší smer.
 - <Tab> prepína medzi módom najkratšej a najdlhšej cesty.
- Pri práci s veľmi veľkou vrstvou geometrie môže byť spomalený reakčný čas.
 - Skúste použiť funkciu „Use Existing Geometry“, potom kliknite pravým tlačidlom myši a kliknite na možnosť: Use Existing
 - "Use existing" neukazuje zvýraznený smer a tak šetrí čas spracovania.

20

Príkaz: Edit Geometry

- Pracovný postup:
 - Použite „Select Tool“ pre výber geometrie
 - Edit > Geomtrv > Edit
 - Vertexy (body prichytenia) sú znázornené čiernymi štvorčekmi.



21

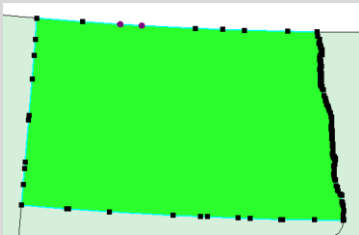
Výber vertexov

- Vertexy sú po výbere a uchopení myšou sfarbené do fialova.
 - <CTRL> a <SHIFT> môže byť použité pre výber viacerých vertexov naraz.
 - Pozn.: Poradie výberu pomocou klávesy <SHIFT> má význam.
 - Výber jedného vertexu, nasledovaný [<CTRL> a] vyberie všetky vertexy.
 - Vybrané koncové body sú označené ako fialový trojuholník, všetky ostatné body sú fialové krúžky alebo bodky.
- Označenie jedného alebo viacerých vertexov umožňuje nasledujúce akcie:
 - Move, Add, Delete, Edit Height

22

Výber vertexov

- Vertexy sú po výbere a uchopení myšou sfarbené do fialova.



23

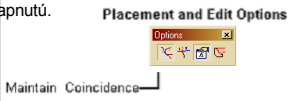
Tlačidlá: Maintain Coincidence a Edit Geometry

- Pri používaní funkcie "Edit Geometry" a editácii zdieľaného vertexu:
 - Možnosť "Maintain Coincidence" povolená:
 - Obidve geometrie sú editované spolu.
 - Obidve geometrie budú vysvietené.
 - Možnosť "Maintain Coincidence" zakázaná:
 - Iba vybraná geometria je editovaná.
 - Vertexy ktoré sú zhodné môžu byť "oddelené".

24

Funkcia: Maintain Coincidence

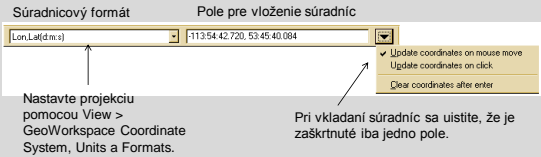
- Ak je povolená pri digitizácii funkcia "Maintain Coincidence" (tlačidlo zatlačené a šedé):
 - Geometrie, ktoré majú spoločný vertex sú editované spoločne, keď je tento spoločný vertex editovaný.
 - Keď je vertex pridaný do zdieľanej geometrie, obidve geometrie zdieľajú pridaný vertex.
- Funkcia môže byť zapnutá/vypnutá podľa potreby.
- Je obvyklé nechať funkciu zapnutú.



25

Použitie: „Edit Geometry“ pre posun vertexov

- Posun vertexov
 - Kliknite a potiahnite vertex do novej pozície.
 - Vysviette vertex a pomocou klávesnice zadajte presné súradnice bodu.



26

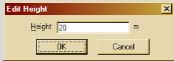
Použitie Edit Geometry pre pridanie alebo odobranie vertexov

- Pridávanie vetexov
 - Jednoduchým klikom pridajte nové vetexy
- Zmazanie vertexov
 - Vysviette vertex(y), ktoré chcete zmazať a zmažte ich pomocou klávesy "Delete" alebo zvolte "del" po pravom klinutí myše.
 - Pozn.: Nie je možné zmazať vertex ak by to mohlo zmeniť typ geometrie.
 - Linia musí mať dva body.
 - Area musí mať tri body. (4 uložené súradnice)

27

Použitie Edit Geometry pre upravenie výšky

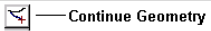
- Vysviette vertex(y) a pravým tlačidlom myše vyberte možnosť "Edit Height".
- Jednotka výšky "Height Unit" (m, ft, etc.) môže byť nastavená: View > GeoWorkspace Coordinate System, Units a Formats.
- Nastavenie prednastavenej výšky: Tools > Options, Placement and Editing tab.
- View > Default Height zobrazí dialógové okno.
- Keď je vertex posunutý alebo pridaný pomocou Edit > Geometry je mu priradená prednastavená výška.



28

Príkaz: Continue Geometry

- Povolí doplniť geometriu pre vybranú triedu.
 - Vykrajovanie "dier" vo vnútri oblastí
 - Predĺženie línii
 - Tvorba viacerých geometrií v rámci jedného celku (nesúvislá geometria)
 - Príklad: Florida Keys (ostrovy) sa môžu odvolávať na jeden záznam v tabuľke štátnych zariadení.
- Umožňuje pridať novú geometriu do prvku, ktorý nemá zatiaľ žiadnu geometriu.



29

Funkcia: Continue Geometry – pracovný postup

- Pracovný postup
 - Vyberte geometriu alebo dáta, ktoré chcete predĺžiť.
 - Aktivujte mapové okno (ak nie je aktívne)
 - Vyberte Edit > Geometry > Continue



- Otvorí sa okno "Continue Geometry"



- Vyberte umiestnenie a režim editácie novej geometrie.
- Pravým tlačidlom zatvoriť okno alebo zrušiť výber.

30

Príkaz: Redigitize Geometry

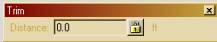
- Umožní reeditovať časť akejkoľvek oblasti alebo línie.
- Pracovný postup :
 - Vyberte objekt pre editáciu
 - Vyberte Edit > Geometry > Redigitize
 - Použite myš pre výber úvodného bodu reeditácie.
 - Použite myš pre výber koncového bodu reeditácie.
 - Zahajte digitálizáciu Z ÚVODNÉHO BODU do koncového.
- Podporuje bežné nastavenia pre digitalizáciu.



31

Príkaz: Trim Geometry

- Umožní interaktívne odstrániť (pristrihnúť) časť lineárnej geometrie späť
- Časť, ktorá má byť odstránená je zvýraznená.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Trim
 - Vyberte koncový bod línie, po ktorú má byť línia odstránená.
- Je možné špecifikovať vzdialenosť, o ktorú má byť línia skrátená.



32

Pristihnutie línie po priesečník
(Trim to Intersection)

- Skrúti vybranú líniu späť, po najbližší priesečník.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Trim to Intersection
 - Umiestnite kurzor nad líniu ktorá má byť skrátená.
 - Línia bude zvýraznená.
 - Kliknite pre vykonanie akcie, alebo posuňte kurzor preč zo zvýraznenej línie.
- Priesečník musí byť viditeľný v mapovom okne.
- Objekty musia byť lokalizovateľné (položka legendy).



33

Funkcia “Extend”

- Umožňuje interaktívne rozšíriť lineárnu geometriu.
- Rozsah rozšírenia je zvýraznený.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Extend
 - Vyberte koncový bod línie, ktorá má byť šírená.
 - Zadať bod špecifikujúci rozsah rozšírenia.
- Je možné špecifikovať vzdialenosť, o ktorú má byť objekt rozšírený.



34

Funkcia: Extend to Intersection

- Predĺži vybranú líniu až kým nepretne danú líniu alebo oblasť v mapovom okne.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Extend to Intersection
 - Umiestnite kurzor nad líniu, ktorú chcete predĺžiť.
 - Zvýraznená oblasť predĺženia sa zobrazí.
 - Kliknite pre vykonanie akcie, alebo posuňte kurzor preč zo zvýraznenej línie.
- Priesečník musí byť viditeľný v mapovom okne.
- Objekty musia byť lokalizovateľné (položka legendy).
- V súčasnosti nepodporuje predĺženie oblúkov po priesečník (oblúky môžu byť manuálne predĺžené pomocou funkcie “extend”).



35

Funkcia: Extend Two Lines to Intersection

- Dynamicky predĺži dve línie, až kým sa nepretnú.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Extend Two Lines to Intersection.
 - Vyberte prvú líniu.
 - Posuňte kurzor ponad druhú vybranú líniu.
 - Rozsah dynamického predĺženia sa zobrazí.
 - Potvrďte akciu.
- Je možné skrátiť spať jednu líniu, ale nie obe.

36

Funkcia: Insert Intersection

- Vloží prienik tam, kde sa pretínajú dve nezalomené línie.
- Pracovný postup :
 - Vyberte Edit > Geometry > Insert Intersection
 - Posuňte kurzor nad priesečník.
 - Priesečník sa zvýrazní.
 - Potvrďte akciu.
- Objekty musia byť lokalizovateľné.
- Ak objekty sú z rozdielnej triedy objektov a je potrebné ich zalomiť, postupujte : Tools > Options, Placement a Editing, Break all features.



37

Funkcia: Move Geometry

- Posunie vybrané položky v sade.
- Pracovný postup :
 - Vyberte objekt(y) ktoré chcete posunúť
 - Môžu to byť rôzne triedy objektov
 - Vyberte Edit > Geometry > Move
 - Dáta sú overené a všetky body prichytenia sú zobrazené.
 - Zadaťte pôvodný bod.
 - Zadaťte požadovanú cieľovú lokalizáciu.
- Podporuje presné zadanie XY pomocou klávesnice a snapovanie vertexov.
- Funkcia "Move Geometry" je pomalšia ako funkcia "Copy geometry".



38

Funkcia: Spin

- Použijete funkciu Spin pre rotáciu bodov a textu okolo ich vlastných pôvodných bodov.
- Pracovný postup :
 - Vyberte jednu alebo viac bodových vrstiev.
 - Vyberte Edit > Geometry > Spin
 - Pôvodné prichytky sú zobrazené.
 - Prejdite kurzorom ponad geometriu.
 - Objaví sa symbol funkcie "Spin".
 - Kliknite na vybraný bod pre prichytenie a otočte body pomocou pohybovania kurzorom.
 - Potvrďte akciu/ esc pre zrušenie akcie.



39

Funkcia: Rotate Geometry

- Interaktívne otočí jednu alebo viac objektov okolo bodu zadefinovaného používateľom..
- Pracovný postup :
 - Vyberte jednu alebo viac objektov vo vybranej zložke.
 - Vyberte Edit > Geometry > Rotate
 - Určte základný bod otáčania.
 - Použite kurzor pre dynamické otáčanie.
 - Potvrďte akciu/ esc pre zrušenie akcie.



40

Funkcia: Split Feature

- Umožňuje rozdelenie jedného alebo viacerých objektov a kopírovanie vlastností do nových objektov.
- Pracovný postup :
 - Vyberte objekt(y).
 - Vyberte Edit > Feature > Split
 - Vyberte metódu rozdelenia.
 - Digitalizujte rozdelený bod, líniu alebo polugón.



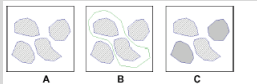
41

Poznámky k funkcii “split” (rozdelenie) I.

- Je jednoduchšie, ak objekty ktoré sú rozdeľované majú primárny kľúč definovaný ako “AutoNumber”.
- Môžete vypnúť nastavenie “Display Properties”.
- Podporuje:
 - Rozdelenie zbierky geometrie (napr. ostrovy) s použitím nastavenia “split by area”.



Ukážka rozdelenia polygónov:



42

Poznámky k funkcii “split”(rozdelenie) II.

- Funkcia “Split Feature” taktiež podporuje:
 - Presné zadanie pomocou kláves
 - Príklady:
 - » Vzdialenosť,Orientácia
 - » Vzdialenosť,Azimut
 - Použitie existujúcej geometrie
 - Niekedy je užitočné najprv líniu nakresliť až potom rozdeliť.
- Niekedy je komplikované pracovať s veľmi veľkými objektami.
Teoretické uľahčenie práce:
 - Rozdeliť veľmi veľké objekty.
 - Po práci ich naspäť spojiť pomocou funkcie “Merge Feature”.
(pozrite si kapitolu “Merge Feature”).

43

Funkcia: “Merge Feature”

- Umožňuje spojenie jedného alebo viacerých objektov do jedného.
- Podporuje všetky typy geometrie okrem obrázku.
- Objekty, ktoré majú byť spojené musia byť tej istej triedy objektov. (napr. parcely alebo ulice)
- Všetky geometrie sú skopirované do prvého vybraného záznamu a následne sú vymazané všetky ostatné záznamy.




44

Funkcia “Merge Features” - pracovný postup

- Vyberte prvý objekt .
 - Všetky atribúty prvého objektu budú skopirované do novej geometrie.
- Použite <Shift> a/alebo <Ctrl> na vyznačenie ostatných objektov, ktoré majú byť spojené.
 - Atribúty týchto objektov budú zmazané a ich geometria bude spojená so prvým vybraným objektom.
- Pozn.: Objekty musia byť z tej istej triedy objektov.
- Vyberte Edit > Feature > Merge.


45

Funkcia: “Copy Feature”

- Skopíruje vybrané objekty.
- Pracovný postup :
 - Vyberte objekty, ktoré chcete skopírovať.
 - Vyberte Edit > Feature > Copy 
 - Vertexy sú zobrazené.
 - Definujte zdrojový bod.
 - Definujte cieľový bod.
- Vybrané položky sú skopírované do nových záznamov.

46

Funkcia: Delete Feature

- Vymaže vybrané objekty.
- Vymazanie môže byť vrátené späť pomocou tlačidla “Undo” v aktívnom okne pracovného prostredia.
 - Pozrite tiež: Tools > Options, Edit a Placement tab, nastavenia Undo.
- Pracovný postup :
 - Vyberte objekty.
 - Vyberte Edit > Feature > Delete
 - Objaví sa dialógové okno pre potvrdenie 
 - Dialógové okno je nepovinné (pozrite tiež: Tools > Options, Edit a nastavenia Placement tab).
- Vyberte “Yes” pre zmazanie vybraných objektov, alebo zrušte akciu pomocou “Cancel”.

47

Funkcia: Delete Geometry

- Vymaže geometrický objekt (grafický) vybraného prvku
- Záznam v databáze nie je vymazaný.
- Pracovný postup :
 - Vyberte feature(s)
 - Vyberte Edit > Geometry > Delete Geometry
 - Vyberte Yes or Cancel on the confirmation dialog.
- New Geometry can be added to the record using Continue Geometry.
 - See Continue Geometry workflow slide (previous).

48

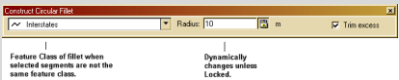
Partial Delete (čiasťočné vymazanie)

- Vymaže časť lineárnej geometrie.
- Pracovný postup:
 - Vyberte líniu pre editovanie.
 - Edit > Geometry > Partial Delete
 - Zvoľte začiatočný bod pre čiasťočné vymazanie.
 - Zvoľte koncový bod pre čiasťočné vymazanie
 - Pozn.: Začiatočný a koncový bod musia byť na tej istej línii.

49

Konstrukcia „Circular Fillet“ (kruhových zaoblení)

- Kruhové zaoblenia (oblúky) medzi dvomi neparalelnými geometrickými segmentami, ktoré sú časťou línie, alebo areálového prvku.
- Postup:
 - Vybrať Edit > Geometry > Construct Circular Fillet.
 - Objaví sa ovládací panel funkcie.



- Lubovoľne zvoľte triedu prvkov na ovládacom paneli.
- Lubovoľne zvoľte možnosti Lock (uzamknutie) a Trim excess (orezávanie prebytkov)
- Zvoľte prvý a druhý segment.

50

Použitie Construction Aids (konštrukčnej pomoci)

- Prikazy Insert Feature, Continue Feature, Redigitize, Split Feature a Edit Geometry teraz obsahuje použitie Constructions Aids.
- Poskytuje možnosť stavby geometrie pomocou špecifických metód a ich použitie počas umiestňovania, alebo editovania bez prerušenia príkazu.
- Veľa možností z Construction Aids sú dostupné z menu po kliknutí pravým tlačidlom myši (Right Mouse Click), počas digitalizácie.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+5
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beveling/Beveling Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Altimuth	Z
Ensnare	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Orthogonal	H
Use Extending	U
Offset	O
No Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

51

Použitie Right Mouse Click pre bodové prvky

- Pri vkladaní bodového prvku, ako napríklad mesto, alebo most, kliknutie pravým tlačidlom myši ponúkne možnosti menu zobrazeného nižšie.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Offset	O
As Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

52

Použitie Right Mouse Click pre líniové prvky

- Pri vkladaní líniového prvku, ako napríklad cesta, alebo rieka, kliknutie pravým tlačidlom myši ponúkne možnosti menu zobrazeného nižšie.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Use Tearing	U
Offset	O
As Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

53

Použitie Right Mouse Click pre areálové prvky

- Pri vkladaní areálového prvku, ako napríklad jazero, alebo štát, kliknutie pravým tlačidlom myši ponúkne možnosti menu zobrazeného nižšie.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Deflection Angle	F
Asymuth	Z
Bearing	S
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Congruent	H
Use Existing	U
Offset	O
As Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

54

X a Y

- Počas príkazu umiestnenia/editácie, príkaz X,Y umožňuje umiestniť hodnoty na osi X smerované na východ a osi Y smerované na sever (prípadne dĺžka a šírka) a zhotoviť tak bod na stanovenej pozícii (X, Y).

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Beating Intersection	Shift+I
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

DeltaX a DeltaY

- Počas príkazu umiestnenia/editácie, Delta X a Delta Y zostrojí bod v stanovenej vzdialenosti v horizontálnom a vertikálnom smere od posledného zostrojeného bodu.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Beating Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Asymult	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Offset	O
Close Orthogonal	Shift+H
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

DeltaX, DeltaY from Point (DeltaX and DeltaY od bodu)

- Počas príkazu umiestnenia/editácie, Delta X, Delta Y from Point zostrojí bod na stanovenej vzdialenosti v horizontálnom a vertikálnom smere od označenej polohy.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Beating Intersection	Shift+I
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

Distance and Direction from Point (vzdialenosť a smer od bodu)

- Počas príkazu umiestnenia/editácie, the Distance and Direction from Point zostrojí bod stanovenou vzdialenosťou a smerom od označenej polohy.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+G
Remove Last Vertex	Backspace
XY	X
Default, Default from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Boeing/Boeing Intersection	Shift+I
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

Distance Along Feature (vzdialenosť pozdĺž prvku)

- Distance Along Feature umožňuje použiť relatívne umiestnenie, keď je známa poloha ďalšieho bodu len na základe jeho vzťahu s iným bodom.
- Je potrebné zadať vzdialenosť v paneli nástrojov Distance Along Feature, následne je potrebné označiť začiatočný bod, z ktorého bude ďalší bod vyrovnaný.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+G
Remove Last Vertex	Backspace
XY	X
Default, Default from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Boeing/Boeing Intersection	Shift+I
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

Distance/Distance Intersection (vzdialenosť/vzdialenosť prienik)

- Počas príkazu umiestnenia/editácie, Distance/Distance Intersection vytvorí bod na prieniku stanovenej vzdialenosti od dvoch rozličných polôh.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+G
Remove Last Vertex	Backspace
XY	X
Default, Default from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Boeing/Boeing Intersection	Shift+I
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

Bearing/Bearing Intersection
(prienik orientovaných smerníkov)

- Počas príkazu umiestnenia, Bearing/Bearing Intersection skonštruuje bod na prieniku 2 línií, definovaných cez stanovený smer orientovaného smerníka z dvoch rôznych polôh.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+5
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Use Existing	U
Offset	O
✓ Also Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

61

Deflection Angle (vychýlenie uhla)

- Deflection Angle umožní zadať uhol do vyskakovacieho okna v paneli nástrojov.

Angle

15deg

- Construction aid obmedzuje dynamickú polohu kurzoru na samotné vychýlenie uhla relatívne k poslednej línii segmentu.
- Konštrukčná pomoc je k dispozícii, keď je zdigitalizovaná aspoň lúnia segmentu. Uhol musí byť medzi -360 a 360 stupňov (alebo v ekvivalente aktuálnej jednotky), vrátane.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+5
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Deflection Angle	F
Azimuth	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Offset	O
Close Orthogonal	Shift+H
✓ Also Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

62

Azimuth (azimut)

- Azimuth umožňuje obmedziť umiestnenie na absolútny azimutálny uhol pre rovinnú a priestorovú geometriu.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+5
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+H
Azimuth	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Use Existing	U
Offset	O
✓ Also Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

Azimuth

119.999000deg

63

Bearing (orientovaný smerník)

- Bearing umožňuje obmedziť umiestnenie na absolútny smerový uhol pre rovinnú a priestorovú geometriu.

End Feature	N
Concat Feature	ESC
Select Feature Class	ShNtS
Remove Last Vector	Backspace
X, Y	X
DeltaX, DeltaY	Y
DeltaX, DeltaY from Rule	Y
Distance	D
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance-Along Feature	G
Distance-Along Intersection	G
Bearing/Bearing Intersection	ShNtI
Admin	Z
Shading	
Parallel To	ShNtL
Perpendicular To	ShNtT
Use Existing	U
Other	O
As Layer/Component	1
Segment Length Component	S

64

Parallel To (paralelne na..)

- Parallel To umožňuje skonštruovať bod, ktorý leží na segmente začínajúcom z posledného zameraného bodu a je rovnobežný s daným prvkom, prípadne na dotyčnicu v bode, kde bol prvok vybraný v prípade, že ide o oblúkovú geometriu.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
XY	X
Delete, Delete	Y
Delete, Delete from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beating/Beating Intersection	S
Acquire	Ctrl
Release	Shift
Push To	Shift+L
Prepend to	Shift+T
Use Existing	U
Offset	O
Are Tangent Constraint	T
Constrained Length Constraint	L

65

Perpendicular To (kolmo na..)

- Perpendicular To umožňuje určiť ďalší segment prvku kolmo na iný prvok.
- Na základe výberu tohto módu je používateľ vyzvaný na vyznačenie nebodového prvku, ku ktorému bude konštruovaná kolmosť.
- Tak isto je možné určiť miesto ďalšieho segmentu na oblúku kolmo na dotyčnicu v dotykovom bode.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	K
Detail', Detail'	Y
Detail', Detail' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Boasting/Boasting Intersection	Shift+I
Asymptote	Z
Swing	B
Parallel To	Shift+L
Dependent To	Shift+T
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Screen Length Constraint	S

66

Perpendicular From (kolmo z..)

- Perpendicular From umožňuje určiť ďalší segment prvku kolmo z iného prvku.
- Táto pomôcka je prístupná iba ak je posledný vertex práve prichytený k nebodovému prvku.
- Je taktiež možné prichytiť sa k oblúku pri umiestnení ďalšieho segmentu kolmo z dotyčnice na oblúk v dotykovom bode.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
Del(k), Del(k)'	Y
Del(k), Del(k)' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Asimuth	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Offset	O
Close Orthogonal	Shift+H
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

67

Orthogonal (pravouhlý)

- Orthogonal umožňuje určiť líniový segment, ktorý je kolmý na predošlý segment.
- Koncový bod kolmého segmentu je zobrazený dynamicky v mapovom okne počas pohybov kurzorom, na vyjadrenie danej polohy.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
Del(k), Del(k)'	Y
Del(k), Del(k)' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Asimuth	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Offset	O
Close Orthogonal	Shift+H
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

68

Close Orthogonal (spojitá pravouhlosť)

- Close Orthogonal umožňuje vložiť prvok cez spájanie. Geometria je určená tvorbou posledného segmentu kolmo na prvý, čo môže byť orezané, alebo rozšírené na uzavretie geometrie daného segmentu.
- Orezaný, prípadne rozšírený diel z prvého segmentu, tak ako aj plánovaná línia od posledného bodu do prvého segmentu projektovanej geometrie, sú ťahané do miesta, ktoré sa môžu predĺžiť, alebo skrátiť vložením pravouhlej operácie pred potvrdením kroku.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
Del(k), Del(k)'	Y
Del(k), Del(k)' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Bearing/Bearing Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Asimuth	Z
Bearing	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Offset	O
Close Orthogonal	Shift+H
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

69

Use Existing (použiť existujúce)

- Use Existing umožňuje určiť ďalší segment prvku použitím už existujúcej geometrie.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+G
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
Offset, Offset	Y
Offset, Offset from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beating/Beating Intersection	Shift+I
Smooth	Z
Beaving	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

70

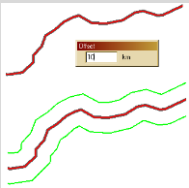
Use Existing konštrukčná pomoc odlišná od použitia Existing Geometry When Digitizing

- Táto konštrukčná pomoc sa odlišuje od možnosti [Use existing geometry when digitizing](#) v možnostiach Placement and Editing, prípadne Options toolbar v dvoch podstatných veciach:
 - Construction aid je aktívna len pre umiestnenie nasledujúceho vertexu potom, ako je vrátený predchádzajúci mód umiestnenia. Keď je voľba zapnutá, aplikuje sa na každý pripojený vertex po dobu jej zapnutia. Je potrebné voľbu vypnúť pre zrušenie jej efektu.
 - Možnosť Use existing geometry when digitizing zvyrazňuje geometriu medzi posledným vertexom a dotykovým bodom kurzora pri každom pohybe myšou, čo spôsobuje značné spomalenie zobrazenia pri geometrii obsahujúcej viacero vrcholov. Múd dočasnej pozície zvyrazňuje geometriu medzi prvým a druhým bodom jeden krát (v momente umiestnenia druhého bodu). Tá zostane zvyraznená, pokiaľ nie je vložený tretí dátový bod na potvrdenie geometrie. To umožňuje kurzoru pohyb bez spomalenia zobrazenia.

71

Offset

- Offset umožňuje umiestniť prvok v určitej vzdialenosti od iného prvku.
- Offset umiestni dočasný prvok vo
- vzdialenosti stanovenej v paneli funkcie Offset
- ovládaním z užívateľom vybraného prvku



End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+G
Remove Last Vertex	Backspace
X, Y	X
Offset, Offset	Y
Offset, Offset from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beating/Beating Intersection	Shift+I
Smooth	Z
Beaving	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Use Existing	U
Offset	O
✓ Arc Tangency Constraint	T
Segment Length Constraint	S

72

Arc Tangency Constraint
(ohraničenie dotýčnice na oblúk)

- The Arc Tangency Constraint je položka v menu, ktorá po odškrtnutí indikuje, že dotyčnica na oblúk je aktívna.

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
Default, Default'	Y
Default, Default' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beating/Beating Intersection	Shift+I
Asymuth	Z
Beating	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Use Existing	U
Other	O
<input checked="" type="checkbox"/> Arc Tangency Constraint	T
<input type="checkbox"/> Segment Length Constraint	S

73

Segment Length Constraint
(ohraničenie dĺžky segmentu)

- Segment Length Constraint je položka v menu, ktorá po zapnutí zobrazí dialógové okno, umožňujúce vložiť hodnotu na ohraničenie dĺžky segmentu od miesta začiatku.

Segment Length Constraint

Length:

End Feature	N
Cancel Feature	ESC
Select Feature Class	Shift+S
Remove Last Vertex	Backspace
X,Y	X
Default, Default'	Y
Default, Default' from Point	P
Distance and Direction	D
Distance and Direction from Point	M
Distance Along Feature	G
Distance/Distance Intersection	I
Beating/Beating Intersection	Shift+I
Deflection Angle	F
Asymuth	Z
Beating	B
Parallel To	Shift+L
Perpendicular To	Shift+T
Perpendicular From	Shift+F
Orthogonal	H
Use Existing	U
Other	O
Close Orthogonal	Shift+H
<input checked="" type="checkbox"/> Arc Tangency Constraint	T
<input checked="" type="checkbox"/> Segment Length Constraint	S

74

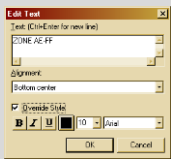
Edit Text (editovanie textu)

- Umožňuje editovať obsah textu, umiestnenie a ostatné vlastnosti textu: typ písma, veľkosť, tučnosť písma, rozmer, podčiarknutie, sklon.
- Postup:
 - Vyznačte časť textu na editáciu.
 - Zvoľte Edit > Edit Text.
 - Objaví sa dialógové okno Edit Text.
 - Urobte zmeny vlastností textu a stlačte OK.

75

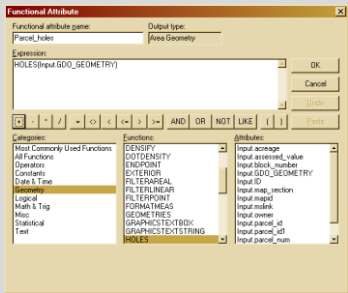
Edit Text Dialog (dialógové okno editovania textu)

- Podporuje editovanie položiek viacnásobného textu naraz.
- Style override (prepis štýlu) uchováva štýl textu (veľkosť, farbu, atď..) v geometrii textu, takže štýl môže byť predvolený pre všetkých používateľov a GeoWorkspaces.



76

Editovanie geometrie s Functional Attributes (logické atribúty)



77

**Functional Attributes (FA)
Spin Function (funkcia otáčania)**

- Functional Attributes obsahujú geometriu otáčania funkcie, ktorá umožňuje stočiť bod orientovanej geometrie na pevnú hodnotu, alebo atribút.
- Formát: SPIN(Input.Geometry,Angle)
- Príklad:
 - Užívateľom definovaná hodnota uhla
 - SPIN(Input.Geometry,1,45)
 - Atribútovo definovaná hodnota uhla
 - SPIN(Input.PointGeometry,input.offsetangle)
 - Poznámka: offsetangle je atribút bodového prvku typu čísla.

78

Spin Function vzhľadom na FA

- Výsledkom je dopyt prvku.
- Warehouse > Output to Feature Class môže byť použité na výstup dopytu do novej triedy prvkov.
- Nová trieda prvkov bude mať dve geometrie (primárnu a sekundárnu).
- Ak je nežiadúca, sekundárna geometria môže byť odstránená:
 - Použitím FClass Definition sa odskúša pridelená súradnicová sústava novej triedy prvkov
 - Použitím Database Utilities sa vymaže tabuľka metadát.
 - Vstup do databázy a vymazanie stĺpca sekundárnej geometrie..
 - použitie Database Utilities na vloženie tabuľky metadát prideleného súradnicového systému ako je popísane v kroku 1.
