



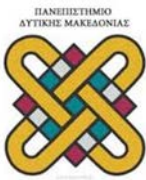
Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (G.I.S) 5^ο Εξάμηνο

Πέμπτη 10/12/2020

**Πανεπιστήμιο Δυτικής
Μακεδονίας**

**Σχολή Γεωπονικών
Επιστημών
Τμήμα Γεωπονίας**

Δημήτριος Κάλφας



Χωρική Ανάλυση



Χωρική Ανάλυση και άλλα

- ❑ Χωρική – Γεωγραφική Ανάλυση
- ❑ Τρόποι – Μέθοδοι, χωρικής ανάλυσης που εφαρμόζονται στην πράξη (τοπολογία κ.λπ.)

Χωρική Ανάλυση

Η επικοινωνία μας τη Βάση Δεδομένων

- ✓ Ο χρήστης των δεδομένων έχει την ανάγκη να διατυπώσει συγκεκριμένες ερωτήσεις προς τη βάση γεωγραφικών δεδομένων.
- ✓ Η βάση, από την άλλη πλευρά, περιέχει πληροφορία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να απαντήσει στις ερωτήσεις του χρήστη, με απολύτως συγκεκριμένους τρόπους (χάρτες, πίνακες, γραφήματα, σχέδια).
- ✓ Ο μηχανισμός που δημιουργείται για να απαντηθεί μία ερώτηση χρησιμοποιεί συγκεκριμένες διαδικασίες ώστε να εντοπίσει κατάλληλες ομάδες δεδομένων, να τις χρησιμοποιήσει σε νέους υπολογισμούς, να παράγει επεξεργασμένα δευτερογενή δεδομένα και να τα εμφανίσει με μία από τις μορφές που προαναφέρθηκαν.

Μοντέλα δεδομένων

- Στο μοντέλο δεδομένων
- Στην απεικόνιση που έχει ήδη χρησιμοποιηθεί

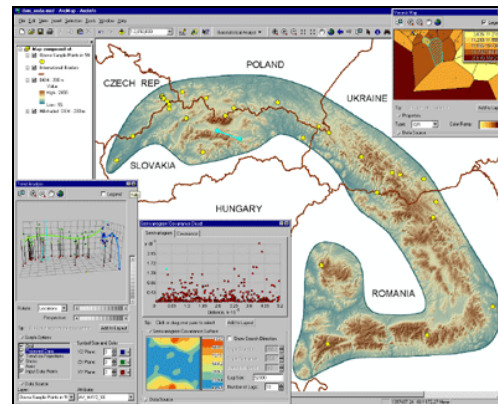


Χωρική Ανάλυση

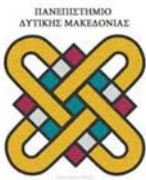
Μοντέλα δεδομένων

Είναι σημαντικό να κατανοηθεί ότι:

Διαφορετικά μοντέλα δεδομένων και διαφορετικά είδη απεικονίσεων μπορούν να απαιτήσουν διαφορετικές προσεγγίσεις στον τρόπο με τον οποίο μπορούν να διατυπωθούν οι χωρικές αναζητήσεις (spatial queries).

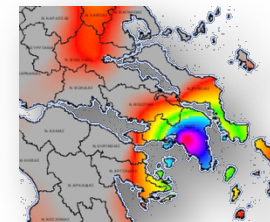


Χωρική Ανάλυση και μοντέλα δεδομένων



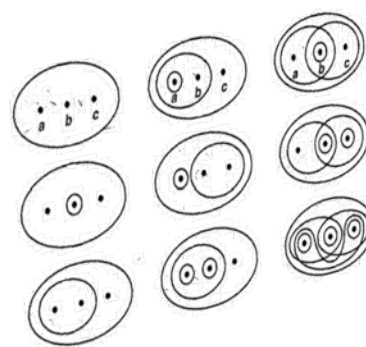
A.

- [-] Analysis Tools
 - [-] Extract
 - Clip
 - Select
 - Split
 - Table Select
 - [-] Overlay
 - Erase
 - Identity
 - Intersect
 - Spatial Join
 - Symmetrical Difference
 - Union
 - Update
 - [-] Proximity
 - Buffer
 - Create Thiessen Polygons
 - Generate Near Table
 - Multiple Ring Buffer
 - Near
 - Point Distance
 - Polygon Neighbors
 - [-] Statistics
 - Frequency
 - Summary Statistics
 - Tabulate Intersection



B.

- [-] Spatial Statistics Tools
 - Analyzing Patterns
 - Mapping Clusters
 - Measuring Geographic Distributions
 - Modeling Spatial Relationships
 - Rendering
 - Utilities



- [-] Spatial Analyst Tools
 - Conditional
 - Density
 - Distance
 - Extraction
 - Generalization
 - Groundwater
 - Hydrology
 - Interpolation
 - Local
 - Map Algebra
 - Math
 - Multivariate
 - Neighborhood
 - Overlay
 - Raster Creation
 - Reclass
 - Segmentation and Classification
 - Solar Radiation
 - Surface
 - Zonal

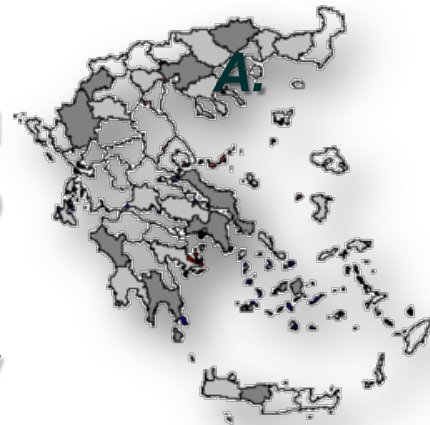
Χωρική Ανάλυση

Μοντέλα δεδομένων

Μοντέλο Διανυσματικών Δεδομένων:

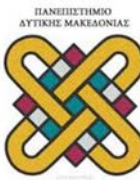
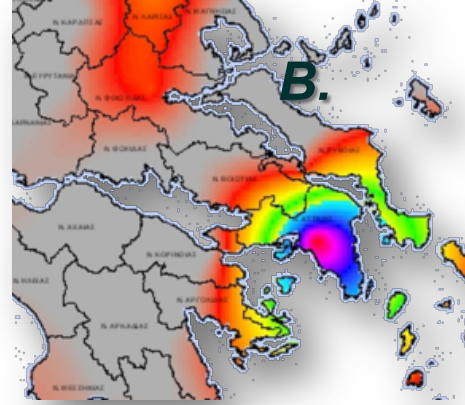
Το βασικό μοντέλο δεδομένων αναφέρεται σε οντότητες που έχουν διακριτή θέση στο χώρο (περιπτώσεις ασυνέχειας)

Εδώ η ανάκτηση και η ανάλυση των δεδομένων αφορά κυρίως στη θέση και στη συνοχή των οντοτήτων καθώς και στη μέτρηση του τρόπου διασποράς τους στο χώρο.



Χωρική Ανάλυση

Μοντέλα δεδομένων



Μοντέλο Πλεγματικών Δεδομένων

Το βασικό μοντέλο δεδομένων αναφέρεται στη συνεχή μεταβολή ενός χαρακτηριστικού, η οποία δημιουργεί στο χώρο μία συνεχή πλην όμως ιδεατή επιφάνεια (περιπτώσεις συνέχειας).

Εδώ η ανάλυση των δεδομένων αφορά στις χωρικές ιδιότητες των περιγραφικών χαρακτηριστικών των οντοτήτων.

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η χωρική συνέχεια χρησιμοποιείται ένα διακριτό σύνολο από τρίγωνα (tin) ή από φατνία κανονικού καννάβου (grid). Υπάρχει έτσι το ενδεχόμενο ένα υποσύνολό τους να θεωρηθεί ως μεμονωμένη διακριτή (άρα ασυνεχής) οντότητα.

Χωρική Ανάλυση

Βασικές κατηγορίες λειτουργιών της Χωρικής Ανάλυσης

Οι κατηγορίες των λειτουργιών προκύπτουν από τα εξής ερωτήματα για κάθε χωρική οντότητα που συμμετέχει στην ανάλυση:

- Τι αντιπροσωπεύει; (ποια είναι τα χαρακτηριστικά της)
- Που βρίσκεται; (ποια είναι η γεωγραφική της θέση (με τη βοήθεια των συντεταγμένων)
- Ποιά είναι η σχέση της με τις άλλες οντότητες; (πως γειτνιάζει και πως συνδέεται με αυτές - τοπολογία).

Ωρα για παιχνίδι !!!

The digit code 76 07 03 3

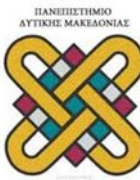
Οι έννοιες: θέση, τοπολογία και εγγύτητα, είναι αυτές που κάνουν τα γεωγραφικά δεδομένα να διαφέρουν από τα άλλα είδη δεδομένων που διαχειρίζονται γενικά τα άλλα πληροφοριακά συστήματα.

**Σωστό
Λάθος**



<https://www.menti.com/s6xm99nm3x>

Μάθημα 9^ο



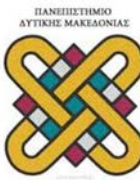
Χωρική Ανάλυση

Βασικές κατηγορίες λειτουργιών της Χωρικής Ανάλυσης

Οι έννοιες

θέση, τοπολογία και εγγύτητα

είναι αυτές που κάνουν τα
γεωγραφικά δεδομένα να
διαφέρουν από τα άλλα είδη
δεδομένων που διαχειρίζονται
γενικά τα άλλα πληροφοριακά
συστήματα.



Χωρική Ανάλυση

Βασικές κατηγορίες ως προς τις λειτουργίες

1. Ως προς τις λειτουργίες επί των **χαρακτηριστικών** των οντοτήτων (Attribute operations):

- Λειτουργίες σε ένα ή παραπάνω χαρακτηριστικά μιας οντότητας
- Λειτουργίες σε ένα ή παραπάνω χαρακτηριστικά πολλών οντοτήτων οι οποίες αλληλεπικαλύπτονται στο χώρο
- Λειτουργίες σε ένα ή παραπάνω χαρακτηριστικά μιας οντότητας τα οποία συνδέονται απ' ευθείας με δείκτες (αντικειμενοστρεφής τάση)
- Δειτουργίες σε χαρακτηριστικά οντοτήτων οι οποίες περιέχονται σε άλλες οντότητες (σημείο μέσα σε πολύγωνο)

Χωρική Ανάλυση

Βασικές κατηγορίες ως προς τις λειτουργίες

2. Ως προς τις λειτουργίες Θέσης / Απόστασης (Distance / Location operations)

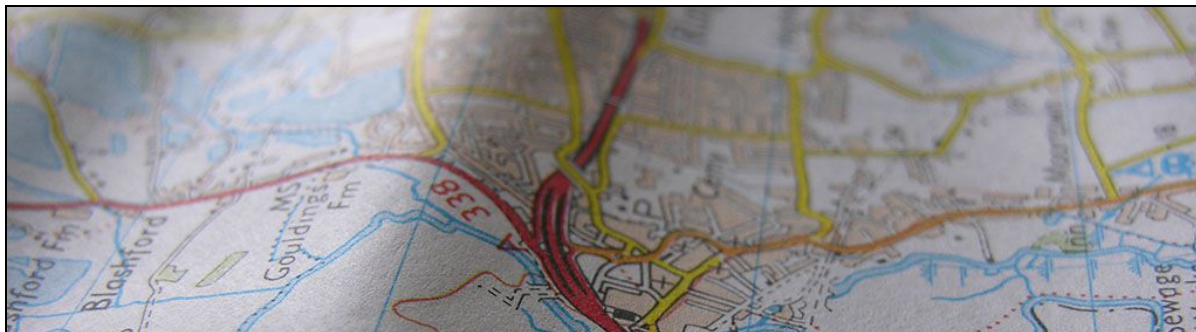
- Λειτουργίες που εντοπίζουν οντότητες με εκτίμηση της απλής ευκλείδειας απόστασης ή με κριτήρια θέσης
- Λειτουργίες που δημιουργούν ζώνες επιρροής (buffer zones) γύρω από μία οντότητα.

Χωρική Ανάλυση

Βασικές κατηγορίες ως προς τις λειτουργίες

3. Ως προς τις λειτουργίες που χρησιμοποιούν εσωτερικά διαμορφωμένη τοπολογία

- Λειτουργίες που δημιουργούν μοντέλα χωρικών αλληλεπιδράσεων σε ένα συνδεδεμένο δίκτυο



Χωρική Ανάλυση

Οι ιδιότητες – τα χαρακτηριστικά

Των οντοτήτων που εκφράζουν:

1. Θέση (location): $X, \Psi, Z - \varphi, \lambda, H$
2. Ποσοτικούς ή ποιοτικούς δείκτες περιγραφικών ιδιοτήτων
3. Παράγωγα γεωμετρικών ιδιοτήτων (εμβαδόν, μήκος, σχήμα κ.λπ.),

αποτελούν τα **κύρια χαρακτηριστικά** τους.

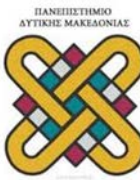
Μεταξύ των χαρακτηριστικών αυτών δύναται να εκτελούνται «αριθμητικές» και «λογικές» πράξεις.

Χωρική Ανάλυση

Οι ιδιότητες – τα χαρακτηριστικά

Οι διαδικασίες αυτές αναφέρονται στη χρήση των ιδιοτήτων ενός θεματικού επιπέδου για την ανάληψη πληροφορίας που βασίζεται στις επιλεγμένες αυτές ιδιότητες. Πιο συγκεκριμένα, αφορά στα παρακάτω:

- Αναζήτηση στα περιγραφικά χαρακτηριστικά.
- Αναζήτηση στις Χωρικές-Γεωμετρικές οντότητες.
- Αναζήτηση βάσει Γεωγραφικής θέσης των οντοτήτων.
- Αναζήτηση βάσει μιας οντότητας που βρίσκεται μέσα σε μια άλλη οντότητα (**What is Inside**).



Χωρική Ανάλυση

Οι ιδιότητες – τα χαρακτηριστικά

Τα αποτελέσματα είναι:

- Να επιλέγονται νέες οντότητες
- Να επισυνάπτονται νέα χαρακτηριστικά σε οντότητες
- Να δημιουργούνται νέες οντότητες

Ωρα για παιχνίδι !!!

The digit code 76 07 03 3

Ποιες από τις παρακάτω ιδιότητες – χαρακτηριστικά αποτελούν τα κύρια χαρακτηριστικά οντοτήτων όπου και δύναται να εκτελούνται «αριθμητικές» και «λογικές» πράξεις κατά τη χωρική ανάλυση;

- Θέση (location): $X, \Psi, Z - \varphi, \lambda, H$
- Ποσοτικοί ή ποιοτικοί δείκτες περιγραφικών ιδιοτήτων
- Παράγωγα γεωμετρικών ιδιοτήτων (εμβαδόν, μήκος, σχήμα κ.λπ.),
- Η δυνατότητα διερεύνησης των χωρικών προτύπων και των χωρικών σχέσεων
- Η πρόβλεψη και ο έλεγχος των γεγονότων



<https://www.menti.com/s6xm99nm3x>

Μάθημα 9^ο

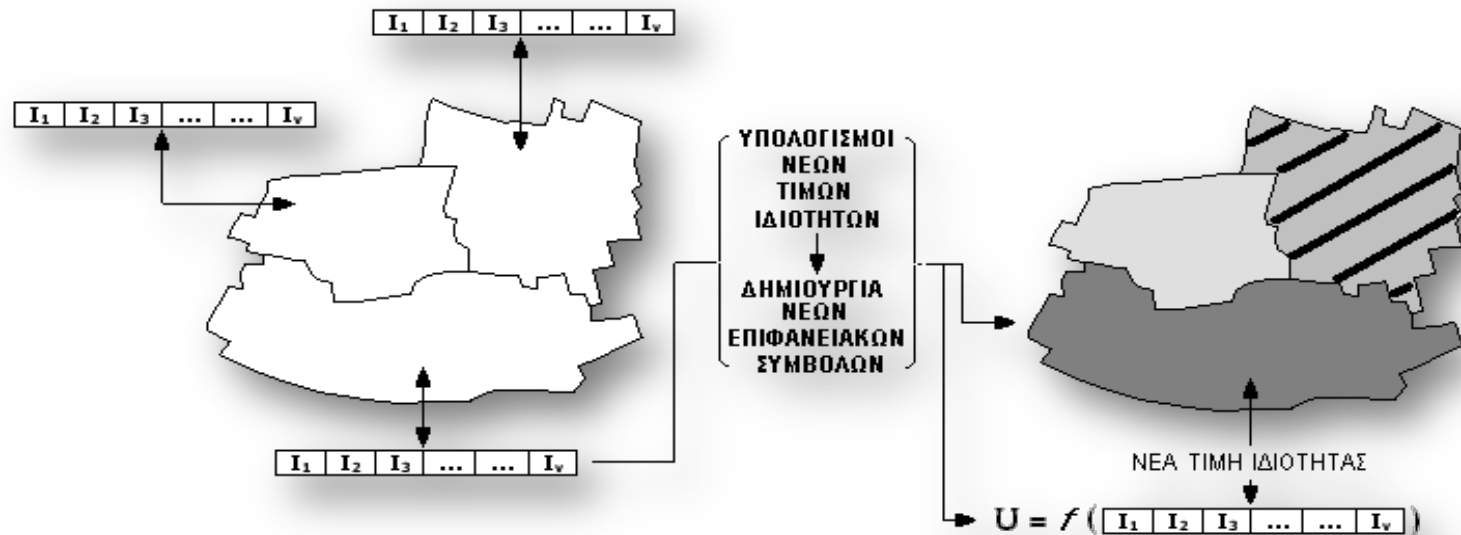
Χωρική Ανάλυση

Γενική Μεθοδολογία

- Αναζήτηση χωρικών οντοτήτων από τη β.δ. με λογικά ερωτήματα
- Ανάκτηση
- Νέοι υπολογισμοί στις τιμές των περιγραφικών ιδιοτήτων τους
- Αλλαγή περιγραφικών χαρακτηριστικών ➡ δυνατότητα επαναταξινόμησης.
- Γεωμετρία = ΑΜΕΤΑΒΛΗΤΗ
- Συμβολισμοί = ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΙ

Χωρική Ανάλυση

Γενική Μεθοδολογία

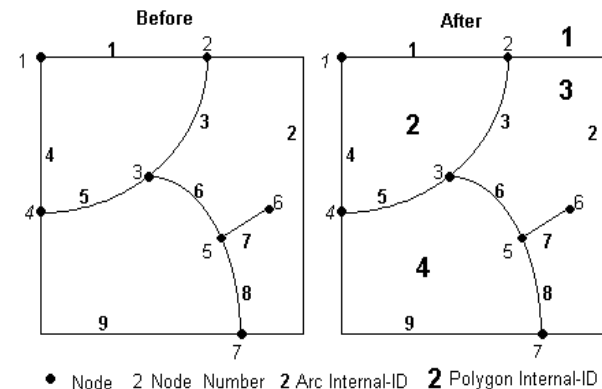
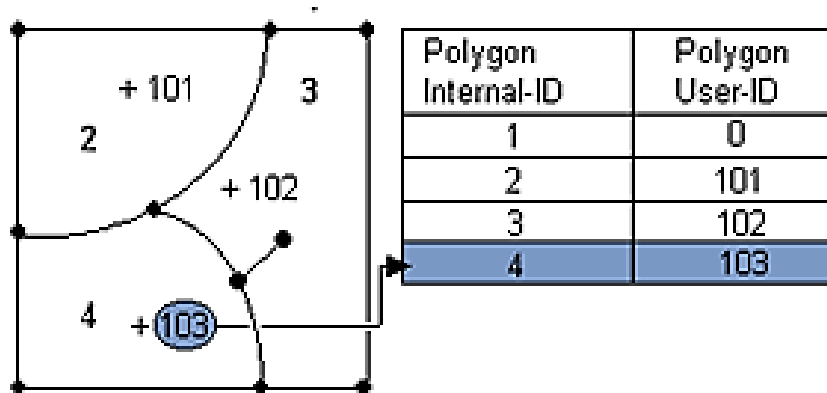


Αυτό που μεταβάλλεται κατά τον υπολογισμό νέων τιμών των περιγραφικών ιδιοτήτων των οντοτήτων δεν είναι το σχήμα και το μέγεθος, **αλλά ο συμβολισμός** (στο παράδειγμα-επιφανειακός), των οντοτήτων (πολυγώνων) της απεικόνισης.

Χωρική Ανάλυση

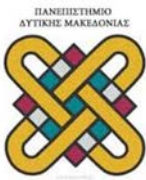
βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης (προαναλυτικές διαδικασίες)

Τοπολογία είναι η Αυτοματοποιημένη Διόρθωση Λαθών



Η Τοπολογία ορίζει τους κανόνες της συνεκτικότητας που προσδιορίζουν τη συμπεριφορά των γεωγραφικών οντοτήτων (π.χ. δύο οικόπεδα δεν πρέπει να τέμνονται).

Μάθημα 9^ο



Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Η τοπολογία σε ένα GIS συνίσταται από μία σειρά κανόνων και διαδικασιών που μοντελοποιούν τον τρόπο που οι διάφορες οντότητες (σημεία, γραμμές ή πολύγωνα) συμμετέχουν στη συνολική γεωμετρία, δημιουργώντας χωρικές σχέσεις (συνέχεια, περιεκτικότητα και γειτνίαση) μεταξύ τους. Το κλασικό τοπολογικό μοντέλο αποτελεί ουσιαστικά και το βασικό θεμέλιο της ύπαρξης των GIS.

Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Η τοπολογία αυτή αποτελούσε για πολλά χρόνια τη βάση όλων των GIS αφού αποτελούσε μια δομή που εξασφάλιζε την ακεραιότητα των δεδομένων και τη συνεκτικότητα της γεωγραφικής βάσης. Είχε, όμως, ως τίμημα την αποθήκευση μεγάλου όγκου πληροφορίας.

Στο **ArcGIS** η δομή αυτή έχει αντικατασταθεί από σύγχρονους τοπολογικούς κανόνες οι οποίοι αποθηκεύονται μαζί με τα χωρικά δεδομένα σε μία Γεωβάση.

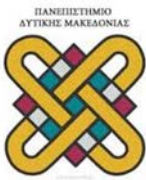
Τοπολογικά στοιχεία και σχέσεις



Πολύγωνο	Πλευρές	Κόμβοι
A	1, 2, 4	1, 2, 3
B	4, 5, 7	2, 5, 3
C	2, 3, 5, 0, 6	1, 5, 2, 0, 4
D	6	4

Πλευρά	Αριστερό πολύγωνο	Δεξιό πολύγωνο	Από κόμβο	Πρός κόμβο
1	A	---	1	3
2	A	C	2	1
3	---	C	1	5
4	A	B	3	2
5	B	C	5	2
6	C	D	4	4
7	---	B	5	3

Τοπολογία που υποστήριζε το παλιό Arc/INFO



Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Η τοπολογία στο ArcGIS διέπεται από τις παρακάτω βασικές αρχές:

- Η Γεωβάση περιλαμβάνει ένα τοπολογικό μοντέλο το οποίο χρησιμοποιεί μια ανοικτή μορφή αποθήκευσης οντοτήτων (π.χ. ομάδα σημείων, γραμμών και πολυγώνων), οντότητες που μοιράζονται τη γεωμετρία και τους τοπολογικούς κανόνες. Έτσι αυτό το τοπολογικό μοντέλο έχει τη δυνατότητα να ορίζει τους κανόνες συνεκτικότητας και την τοπολογική συμπεριφορά των οντοτήτων που συμμετέχουν στην τοπολογία.
- Το ArcMap περιλαμβάνει τοπολογικά επίπεδα στον πίνακα περιεχομένων ώστε να εμφανίζονται οι τοπολογικές σχέσεις, τα σφάλματα και οι εξαιρέσεις των τοπολογικών κανόνων.

Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Η τοπολογία στο ArcGIS διέπεται από τις παρακάτω βασικές αρχές:

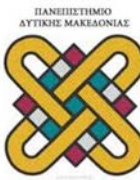
- Το ArcMap περιλαμβάνει ένα πλούσιο περιβάλλον διόρθωσης δεδομένων και ανίχνευσης των τοπολογικών οντοτήτων (σημείων, γραμμών και πολυγώνων). Υπάρχουν, δηλαδή, τα κατάλληλα εργαλεία για επαλήθευση, ανίχνευση, διόρθωση τόσο των τοπολογικών γραφημάτων, όσο και των συντεταγμένων των οντοτήτων.
- Το ArcToolBox περιλαμβάνει πληθώρα εργαλείων για δημιουργία, ανάλυση και επαλήθευση τοπολογίας.

Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Σε μια Γεωβάση και για κάθε τοπολογία ορίζονται τα ακόλουθα:

- Το όνομα της τοπολογίας που θα δημιουργηθεί.
- Η ανοχή στην τοπολογική διαδικασία, που συνήθως είναι 10 φορές μεγαλύτερη της ανάλυσης των συντεταγμένων.
- Ο πίνακας με τις ομάδες οντοτήτων που συμμετέχουν στην τοπολογία. Σημειωτέον ότι οι ομάδες αυτές πρέπει να ανήκουν στην ίδια ομάδα δεδομένων (Feature Dataset), ώστε να βρίσκονται στο ίδιο γεωδαιτικό σύστημα αναφοράς.

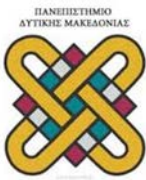


Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Σε μια Γεωβάση και για κάθε τοπολογία ορίζονται τα ακόλουθα:

- Η σειρά προτεραιότητας που καθορίζεται από την ακρίβεια των συντεταγμένων. Για παράδειγμα, η μετακίνηση οντοτήτων γίνεται σύμφωνα με τη σειρά προτεραιότητάς τους (πρώτα αυτές με υψηλότερη προτεραιότητα και μετά οι υπόλοιπες). Δηλαδή οντότητες με υψηλή προτεραιότητα ακρίβειας δεν θα μετακινηθούν, αλλά θα μετακινηθούν οι οντότητες χαμηλότερης ακρίβειας.
- Ο πίνακας με τους τοπολογικούς κανόνες και ο τρόπος με τον οποίο οι ομάδες των οντοτήτων μοιράζονται τη γεωμετρία.



Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία

Οι **τοπολογικοί κανόνες** ορίζουν τις επιτρεπόμενες χωρικές σχέσεις μεταξύ οντοτήτων. Οι κανόνες που ορίζονται για μία τοπολογία ελέγχουν τις σχέσεις μεταξύ οντοτήτων της ίδιας ομάδας, μεταξύ οντοτήτων διαφορετικών ομάδων και μεταξύ των υποομάδων μίας ομάδας οντοτήτων. Μερικές από αυτές μπορεί να είναι:

- Οικόπεδα δεν πρέπει να αλληλεπικαλύπτονται.
- Γειτονικά οικόπεδα έχουν κοινά όρια.
- Ποτάμια δεν επικαλύπτονται και πρέπει να συνδέονται το ένα με το άλλο στις κορυφές τους (endpoints).

Χωρική Ανάλυση

Τοπολογικοί κανόνες στο ArcGis

ArcGIS® Geodatabase Topology Rules

Topology in ArcGIS® allows you to model spatial relationships between features in a geodatabase. Topology rules allow you to define the spatial relationships between features in a single feature class or between two feature classes in a geodatabase. Topology rules allow you to define the spatial relationships that must exist in your data. Topology rules are used to ensure that the data you are working with and managing using the editing tools meet the following requirements:

- How to read these diagrams
- Topology rule name

Standardized description of what is not allowed

Must not overlap (Polygon)
Use this rule to ensure that no two polygons overlap. Overlapping polygons in the same feature class violate this rule.

Must not have gaps (Polygon)
Use this rule to ensure that all polygons in a feature class are contiguous. Gaps between polygons in the same feature class violate this rule.

Contains point (Polygon)
Use this rule to ensure that all polygons in a feature class contain at least one point. Polygons that do not contain a point violate this rule.

Boundary must be covered by (Polygon)
Use this rule to ensure that the boundary of a polygon is covered by the boundary of another polygon. Polygons that do not have their boundaries covered by another polygon violate this rule.

Must be covered by feature class of (Polygon)
Use this rule to ensure that the boundary of a polygon is covered by the boundary of a feature class. Polygons that do not have their boundaries covered by a feature class violate this rule.

Must not overlap with (Polygon)
Use this rule to ensure that the boundary of a polygon does not overlap with the boundary of another polygon. Overlapping polygons in the same feature class violate this rule.

Must cover each other (Polygon)
Use this rule to ensure that the boundary of a polygon does not overlap with the boundary of another polygon. Overlapping polygons in the same feature class violate this rule.

Area boundary must be covered by boundary of (Polygon)
Use this rule to ensure that the boundary of a polygon is covered by the boundary of another polygon. Polygons that do not have their boundaries covered by another polygon violate this rule.

Must be larger than cluster tolerance (Line or Polygon)
Use this rule to ensure that the area of a polygon is larger than the cluster tolerance. Polygons that are smaller than the cluster tolerance violate this rule.

Endpoint must be covered by (Line)
Use this rule to ensure that the endpoint of a line is covered by another line. Lines that do not have their endpoints covered by another line violate this rule.

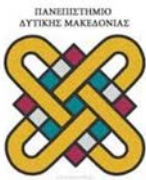
Must be covered by boundary of (Line)
Use this rule to ensure that the boundary of a line is covered by the boundary of another line. Lines that do not have their boundaries covered by another line violate this rule.

Must be properly inside polygons (Point)
Use this rule to ensure that a point is properly inside a polygon. Points that are not properly inside a polygon violate this rule.

Must be covered by boundary of (Point)
Use this rule to ensure that a point is covered by the boundary of a polygon. Points that are not covered by the boundary of a polygon violate this rule.

Must be covered by endpoint of (Point)
Use this rule to ensure that a point is covered by the endpoint of a line. Points that are not covered by the endpoint of a line violate this rule.

Point must be covered by line (Point)
Use this rule to ensure that a point is covered by a line. Points that are not covered by a line violate this rule.



Χωρική Ανάλυση

Τοπολογία, θυμόμαστε ...

Η τοπολογία σε ένα GIS, συνίσταται από κανόνες και διαδικασίες για τη δημιουργία χωρικών σχέσεων των διανυσματικών οντοτήτων.

Οι τοπολογικοί κανόνες πολυγώνων εξασφαλίζουν, **να μην καλύπτει το ένα πολύγωνο το άλλο και να μην υπάρχουν κενά μεταξύ των πολυγώνων.**

Ώρα για παιχνίδι !!!

The digit code 37 87 26 1

Η Τοπολογία ορίζει τους κανόνες της συνεκτικότητας που προσδιορίζουν τη συμπεριφορά των γεωγραφικών οντοτήτων (π.χ. δύο οικόπεδα δεν πρέπει να τέμνονται).

- Σωστό
- Λάθος



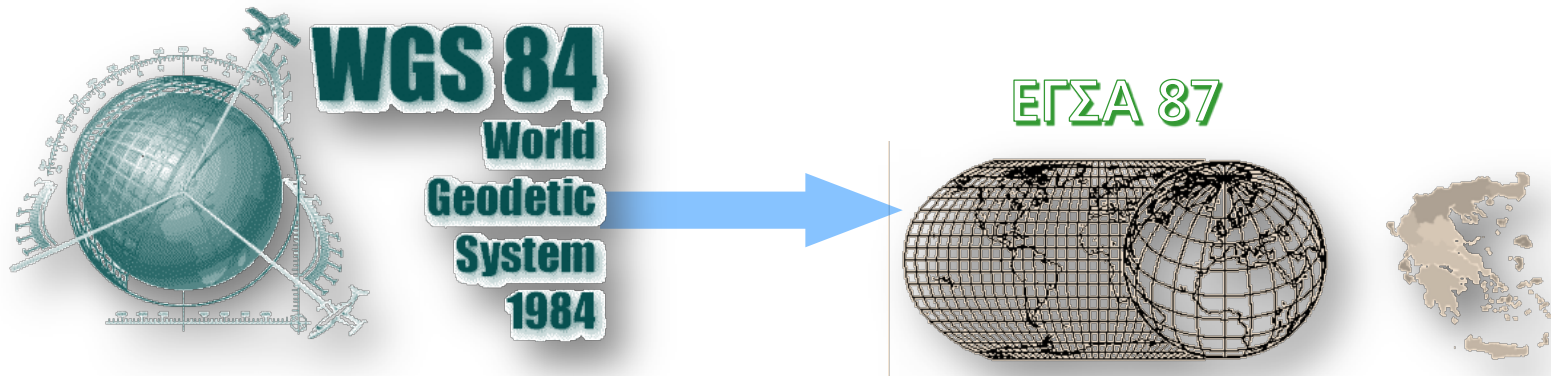
<https://www.menti.com/pyyrxvwxiu>

Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση

βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες)

2. Μετασχηματισμοί μεταξύ γεωδαιτικών συστημάτων αναφοράς (projections & transformations)



ΚΟΣΜΟΣ
(π.χ. Google Earth)

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ:

το σύνολο των παραδοχών και ορισμών που οριοθετούν ένα χώρο και αποσκοπούν στην περιγραφή της θέσης ενός αντικειμένου στο χώρο αυτό με αριθμητικές τιμές

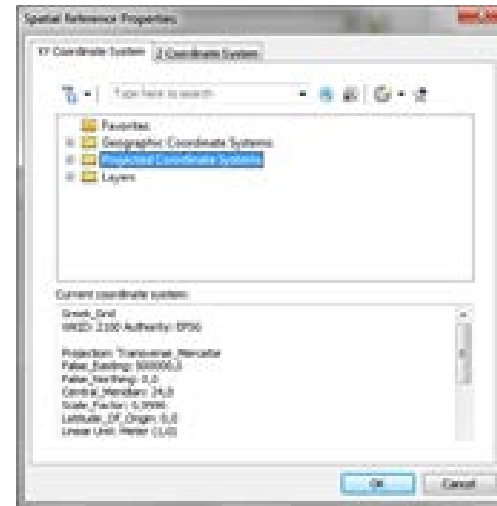
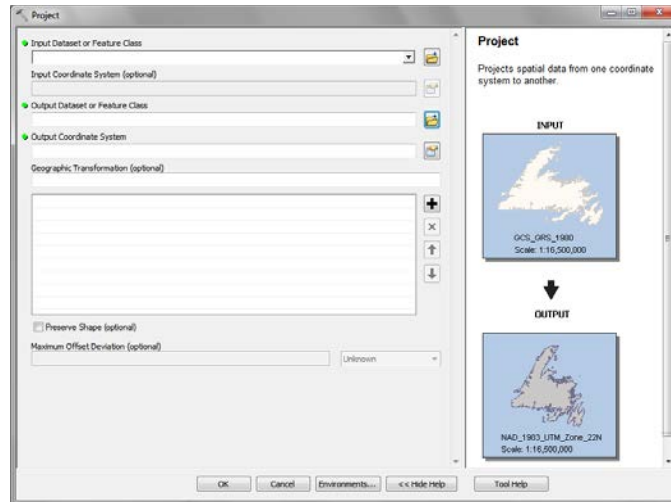
Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση

βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες)

2. Μετασχηματισμοί μεταξύ γεωδαιτικών συστημάτων αναφοράς (projections & transformations)

Project Tool



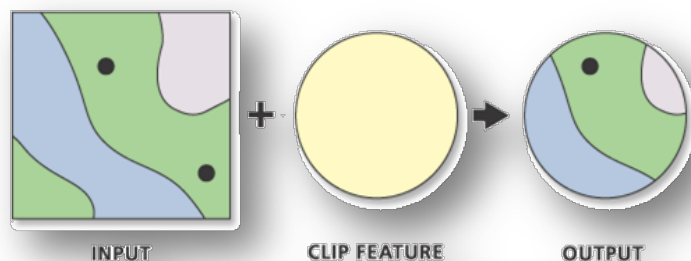
ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ:

Διαδικασία μεταφοράς ψηφιακών
χαρτογραφικών δεδομένων από ένα
Γεωγραφικό Σύστημα Αναφοράς σε άλλο

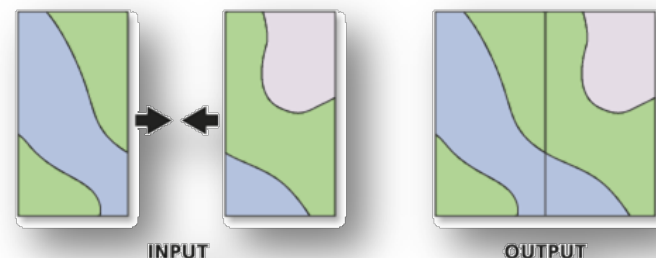
Χωρική Ανάλυση

βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες)

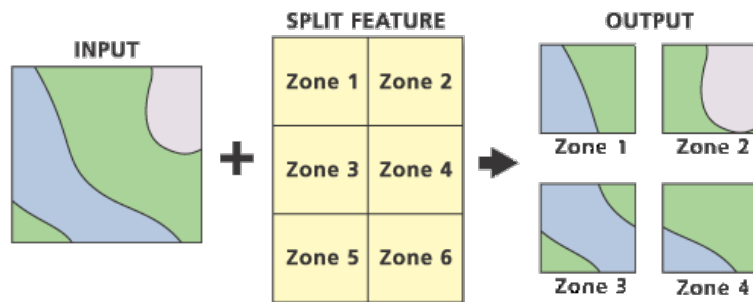
3. Αποκοπή (clip)



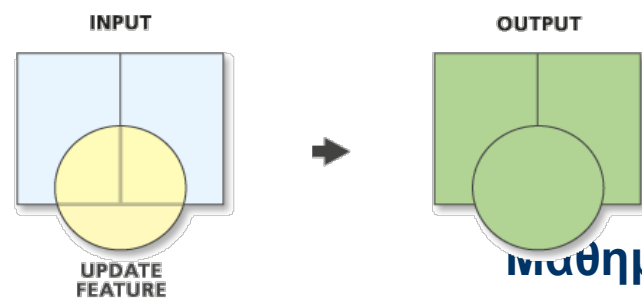
5. Συνένωση (Merge, Append)



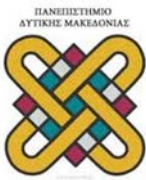
4. Διαμελισμός (Split)



6. Ενημέρωση (Update)

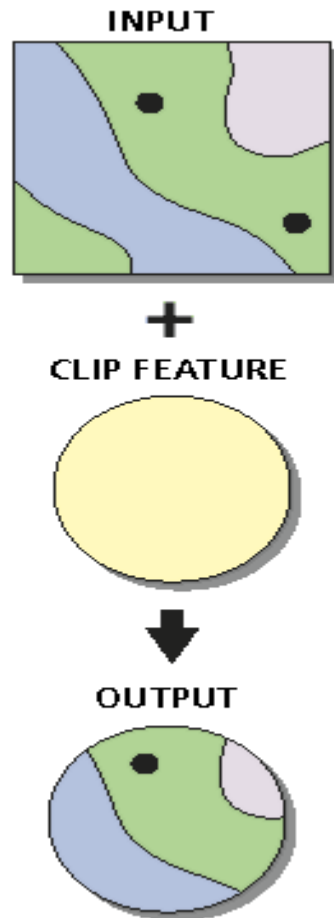


Χωρική Ανάλυση



Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

Clip – περικοπή

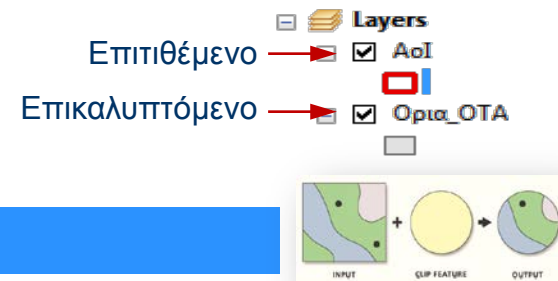


Διατηρεί το
κομμάτι του
επιπέδου εισόδου,
που επικαλύπτει
το επίπεδο «κλιπ»

Χωρική Ανάλυση



*βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες) "CLIP"*

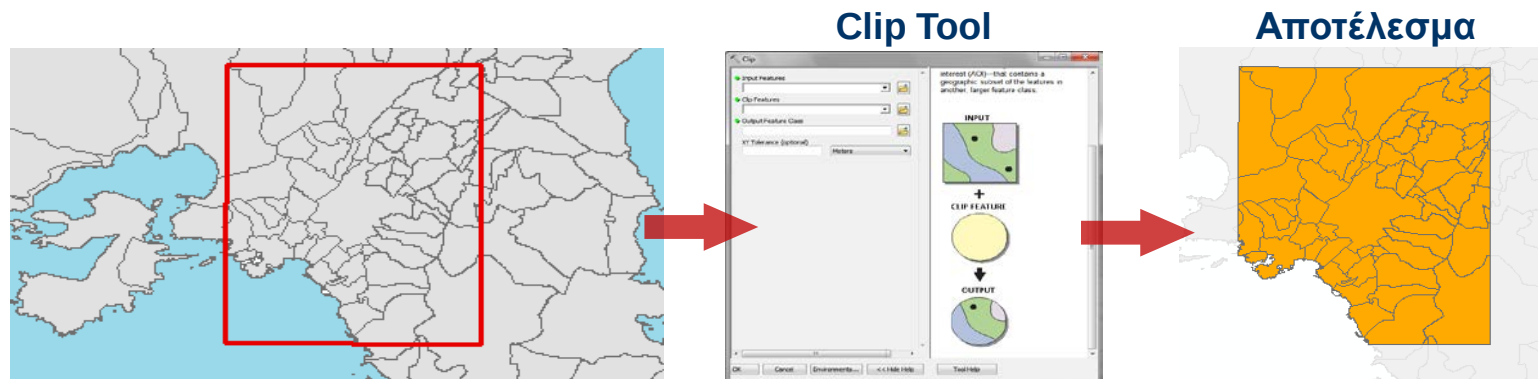


Στη μέθοδο "CLIP" εφαρμόζονται τα γεωμετρικά όρια ενός επιπέδου πολυγωνικής πληροφορίας για να αποκόψουν ένα άλλο επίπεδο πληροφορίας σύμφωνα με τα όρια αυτά.

Επικαλυπτόμενο Επίπεδο: Το επίπεδο πληροφορίας που εισάγεται

Επιτιθέμενο Επίπεδο: Πολυγωνικό επίπεδο που τέμνει με τα όριά του το επικαλυπτόμενο.

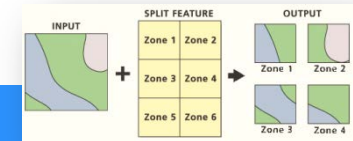
Τελικό Αποτέλεσμα: Επίπεδο πληροφορίας που προκύπτει από την αποκοπή και περιέχει την πληροφορία του επικαλυπτομένου.



Χωρική Ανάλυση



βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες) "SPLIT"

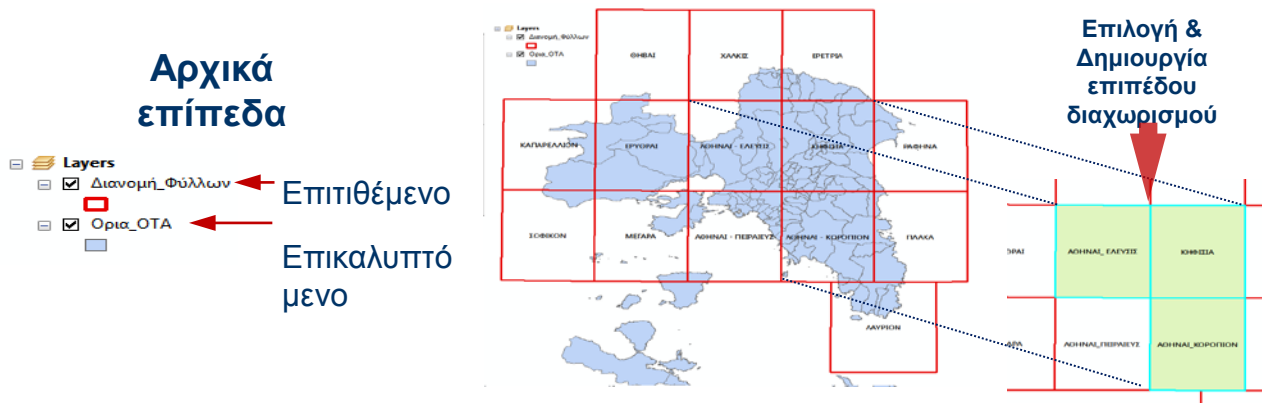


Η μέθοδος αυτή διαχωρίζει το αρχικό επίπεδο πληροφορίας σε τμήματα που προσδιορίζονται από τα πολύγωνα του επιτιθέμενου επιπέδου.

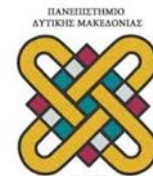
Επικαλυπτόμενο Επίπεδο: Αρχικό επίπεδο πληροφορίας

Επιτιθέμενο Επίπεδο: Περιοχές διάσπασης

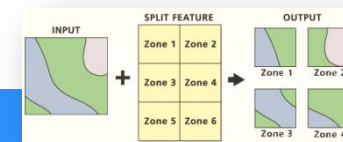
Τελικό Αποτέλεσμα: Τμήματα (επίπεδα πληροφορίας) από τη διάσπαση
Στη μέθοδο αυτή τα περιγραφικά χαρακτηριστικά του αρχικού επιπέδου παραμένουν αναλλοίωτα στα παραγόμενα (τελικά) επίπεδα.



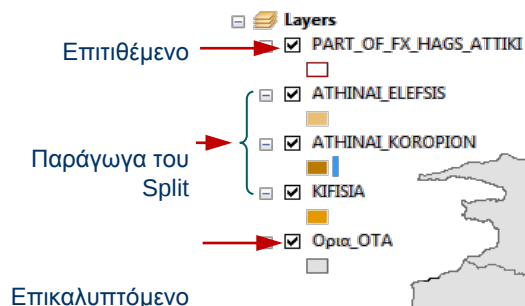
Χωρική Ανάλυση



βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες) "SPLIT"

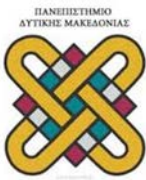


Αποτέλεσμα



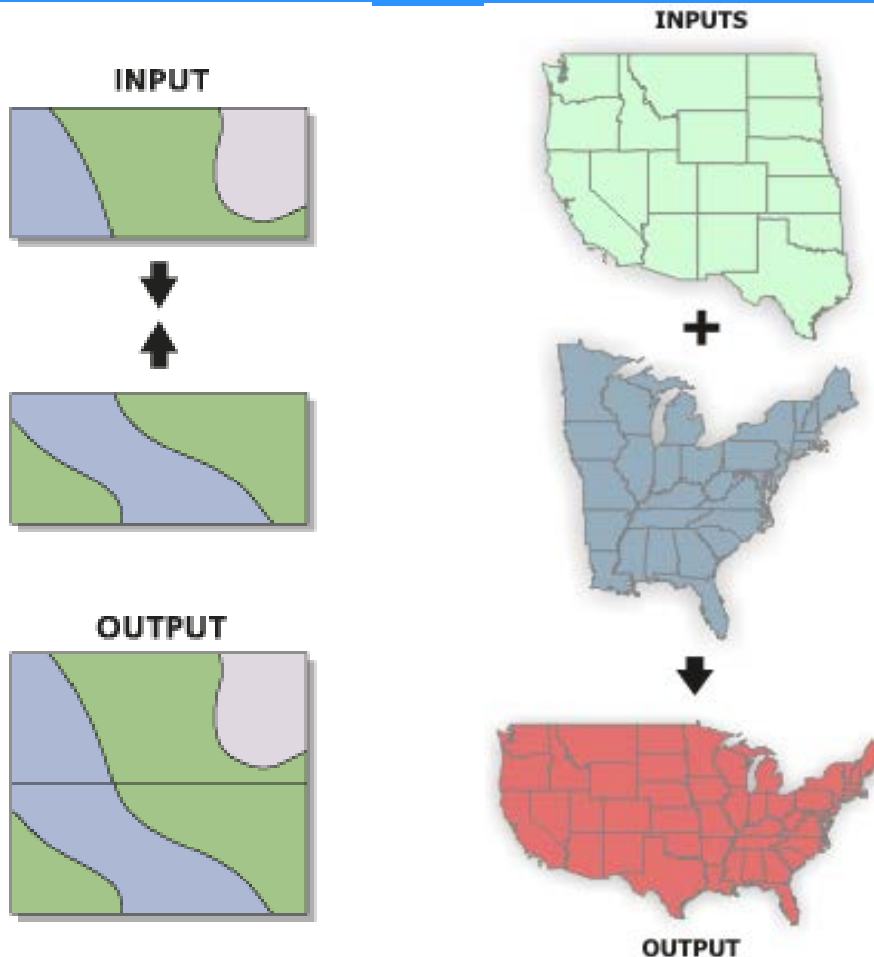
Split Tool

Χωρική Ανάλυση



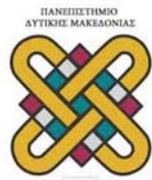
Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

Merge – συνένωση

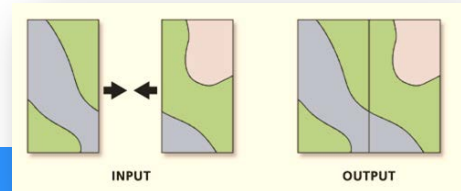


Συνδυάζει
πολλαπλά
επίπεδα (του ίδιου
τύπου) δεδομένων
εισόδου σε ένα
ενιαίο, νέο
επίπεδο
δεδομένων.
Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση



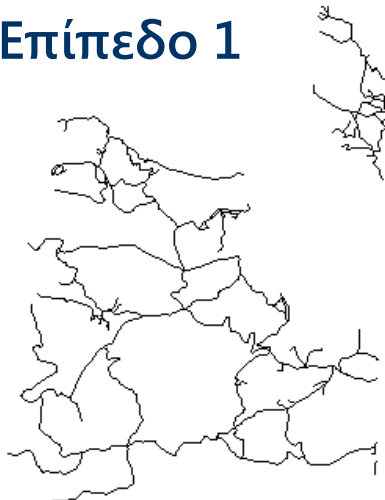
*βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες) "MERGE"*



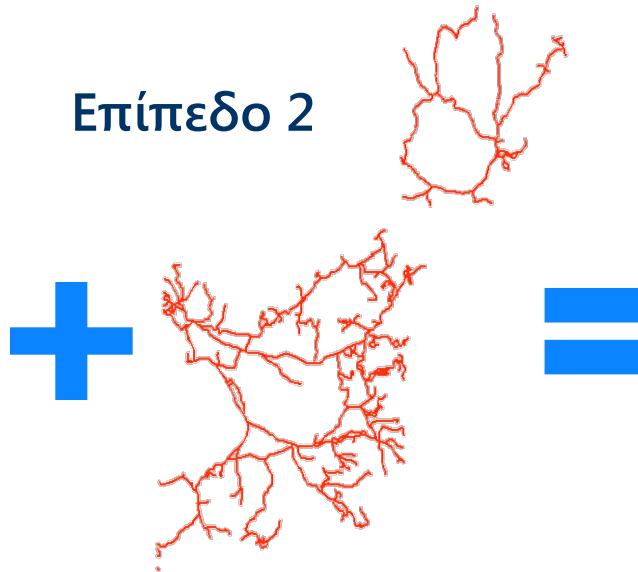
Πολλές φορές υπάρχει η ανάγκη της ένωσης δύο ή περισσότερων κλάσεων χαρακτηριστικών σε ένα νέο επίπεδο, το οποίο θα περιέχει όλες τις κλάσεις χαρακτηριστικών.

Βέβαια οι κλάσεις αυτές πρέπει να είναι ομοειδείς και να έχουν τις ίδιες ιδιότητες (πεδία). Για παράδειγμα στην παρακάτω εικόνα, έχουμε το οδικό δίκτυο δύο διπλανών φύλλων, τα οποία ενώνονται σε ένα.

Επίπεδο 1



Επίπεδο 2



Τελικό επίπεδο

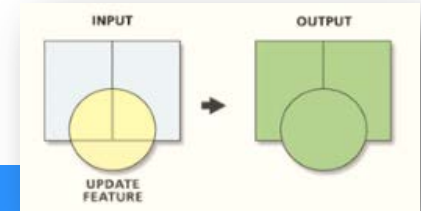


Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση



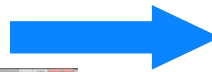
*βοηθητικές εργασίες χωρικής ανάλυσης
(προαναλυτικές διαδικασίες) "UPDATE"*



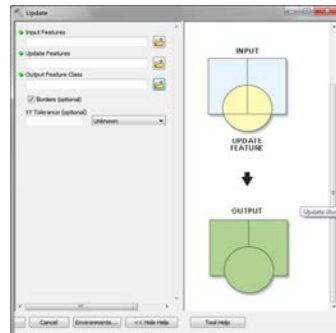
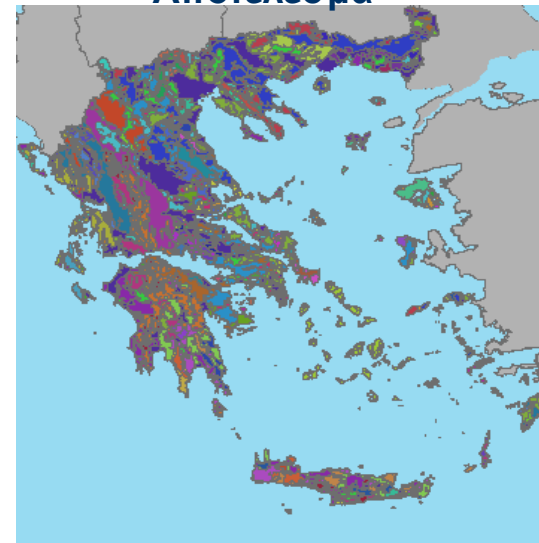
Με την μέθοδο αυτή ενημερώνονται τα χαρακτηριστικά του επικαλυπτόμενου επιπέδου με όλα τα χαρακτηριστικά του επιτιθέμενου επιπέδου.



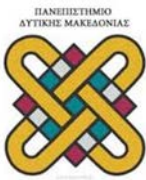
UPDATE



Αποτέλεσμα

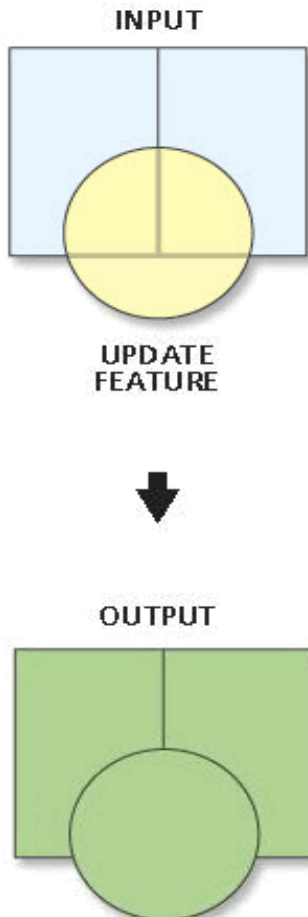


Χωρική Ανάλυση



Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

Update – ενημέρωση



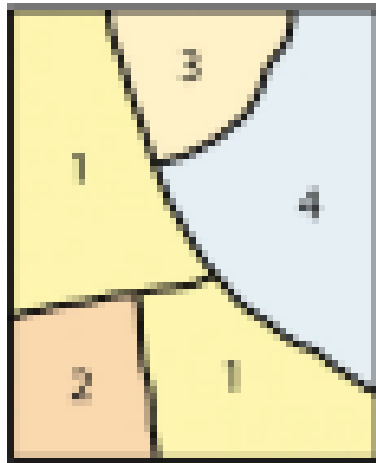
Επιστρέφει την ένωση του επιπέδου εισόδου και του επιπέδου «ενημέρωσης», διατηρώντας τα γεωμετρικά και θεματικά χαρακτηριστικά του επιπέδου «ενημέρωσης», στην περιοχή που τα 2 επίπεδα επικαλύπτονται.

Μάθημα 9^ο

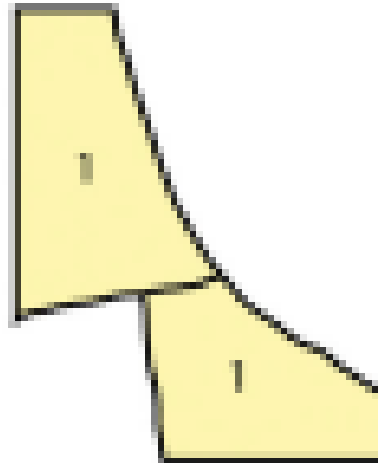
Χωρική Ανάλυση

Select – επιλογή

Ανάλυση
ενός
επιπέδου



A

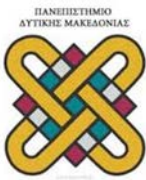


B

Διατηρεί
γεωμετρίες που
επιλέχθηκαν από το
επίπεδο εισόδου,
βάσει της τιμής
ενός περιγραφικού
χαρακτηριστικού

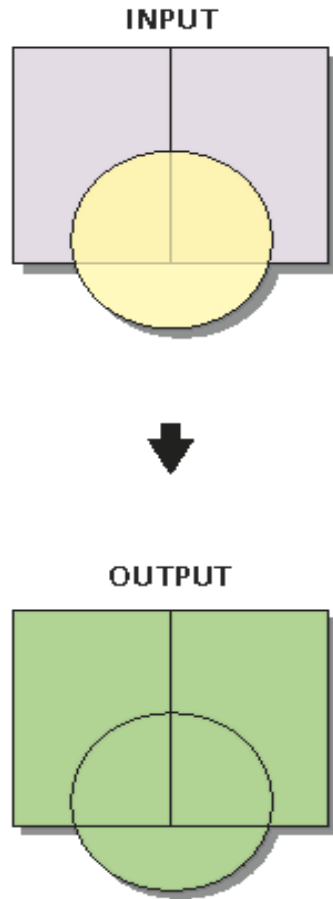
Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση



Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

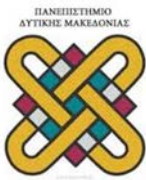
Union – ένωση



Επιστρέφει τη
γεωμετρική ένωση
των επιπέδων
εισόδου,
διατηρώντας όλα
τα όρια των
αρχικών
γεωμετριών

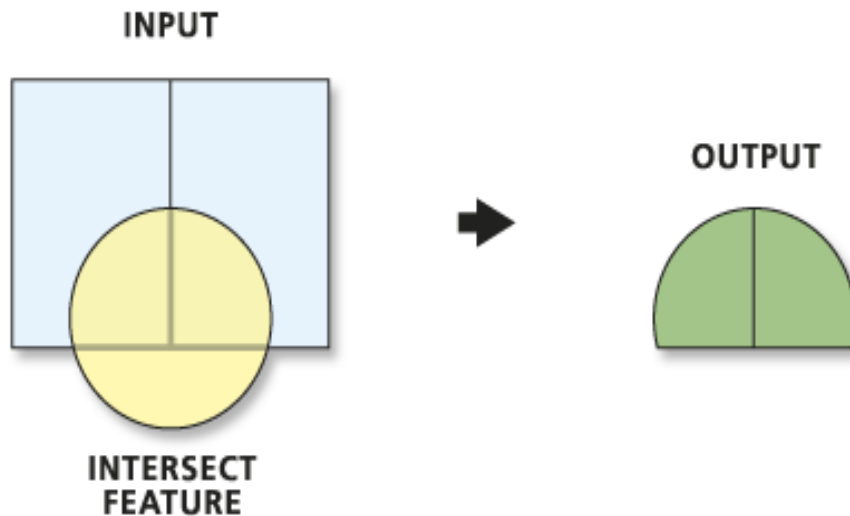
Μάθημα 9^ο

Χωρική Ανάλυση



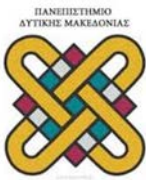
Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

Intersect – τομή



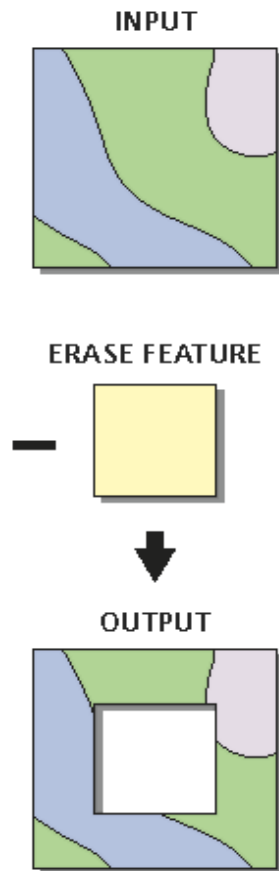
Επιστρέφει την τομή
του επιπέδου
εισόδου και του
επιπέδου «τομής»

Χωρική Ανάλυση



Ανάλυση πολλαπλών
επιπέδων

Erase – διαφορά



Επιστρέφει την περιοχή
του επιπέδου εισόδου,
που δεν επικαλύπτεται
από το επίπεδο
«διαγραφής», (δηλαδή, από
το επικαλυπτόμενο επίπεδο
αφαιρείται το επιτιθέμενο)

Ώρα για παιχνίδι !!!

The digit code 37 87 26 1

Με τις εντολές Intersect και Merge από το menu Geoprocessing κάνουμε

- Συνένωση θεματικών επιπέδων
- Τομή θεματικών επιπέδων
- Αφαίρεση θεματικών επιπέδων



<https://www.menti.com/pyyrxvwxiu>

Μάθημα 9^ο

Βιβλιογραφικές πηγές

Οι παρούσες διαφάνειες προέρχονται με επεξεργασία – κατά περίπτωση, από τις παρακάτω πηγές:

1. Γαλιδάκη Γεωργία, Διδάσκουσα του εν λόγω μαθήματος κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020.
2. Παρουσιάσεις από το πιστοποιημένο επιμορφωτικό Πρόγραμμα με τίτλο «ΕΞ ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΑ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ (GIS)» του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (Ε.Κ.Δ.Δ.Α.) με εκπαιδευτές τους Ψωμιάδη Εμμανουήλ, Ανδρουλακάκη Νικόλαο και Τσάτσαρη Ανδρέα.
3. Τσουχλαράκη Ανδρονίκη, Αχιλλέως Γεώργιος, Κουργιαλάς Νεκτάριος, ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΑ GIS ΣΤΗ ΠΡΑΞΗ – ΤΟ ARCGIS 10.5..



Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (G.I.S) 5^ο Εξάμηνο

Ευχαριστώ
πολύ για την
προσοχή σας!

Δημήτριος Κάλφας

Πανεπιστήμιο Δυτικής
Μακεδονίας

Σχολή Γεωπονικών
Επιστημών
Τμήμα Γεωπονίας