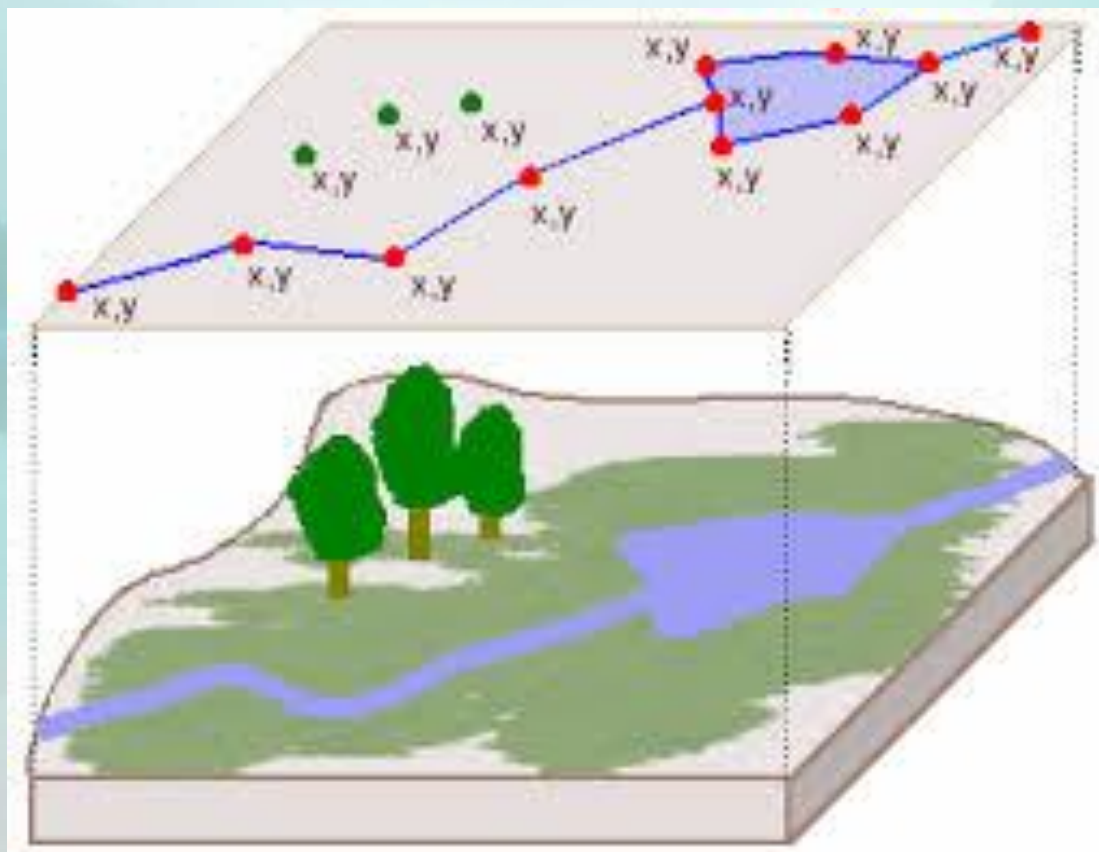


Διανυσματικό μοντέλο ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ



Εισαγωγή στην Ανάλυση Διανυσματικών Δεδομένων (Vector Data Analysis)

Να κατανοήσουμε τη φύση των διανυσματικών δεδομένων,

τα βασικά εργαλεία ανάλυσής τους

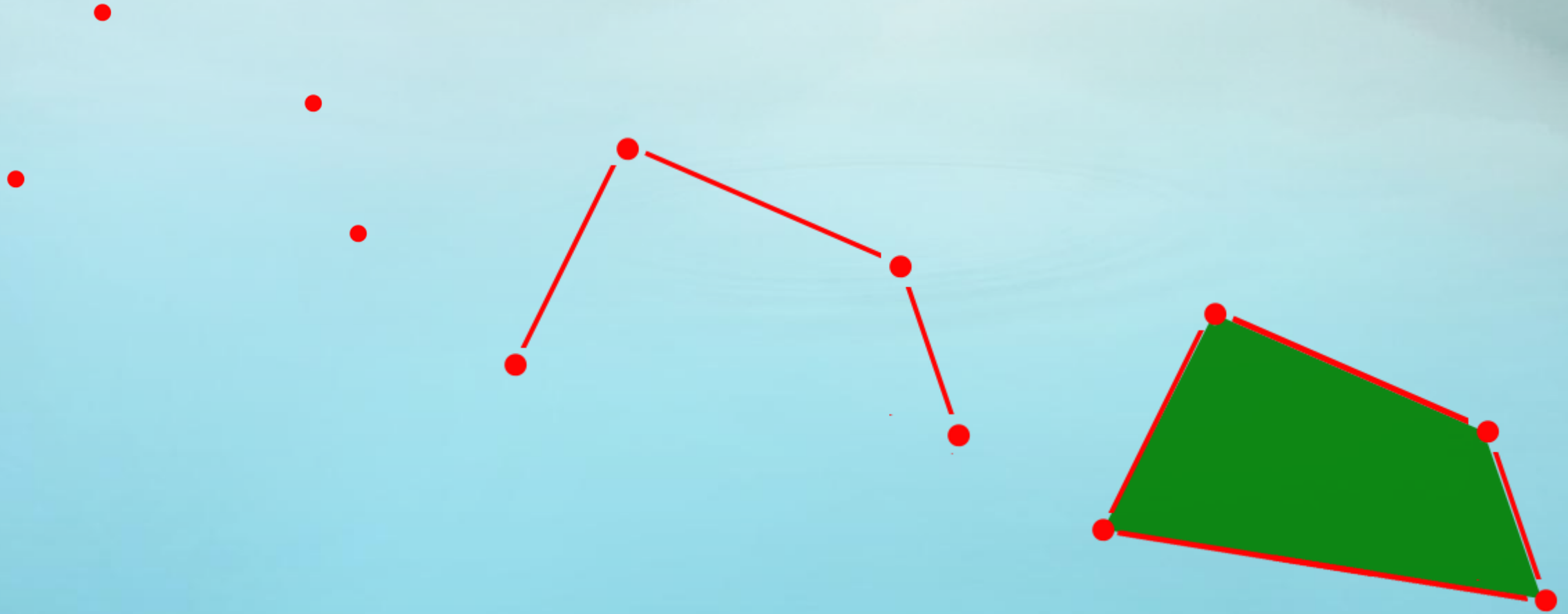
και τι είδους ερωτήματα μπορούν να απαντηθούν

Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?

Τα διανυσματικά δεδομένα περιγράφουν διακριτά γεωγραφικά αντικείμενα (σημεία, γραμμές, πολύγωνα).

Κάθε αντικείμενο έχει θέση (συντεταγμένες) και χαρακτηριστικά (γνωρίσματα).

Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?



Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?

Point



• **Line**



Polygon



Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?

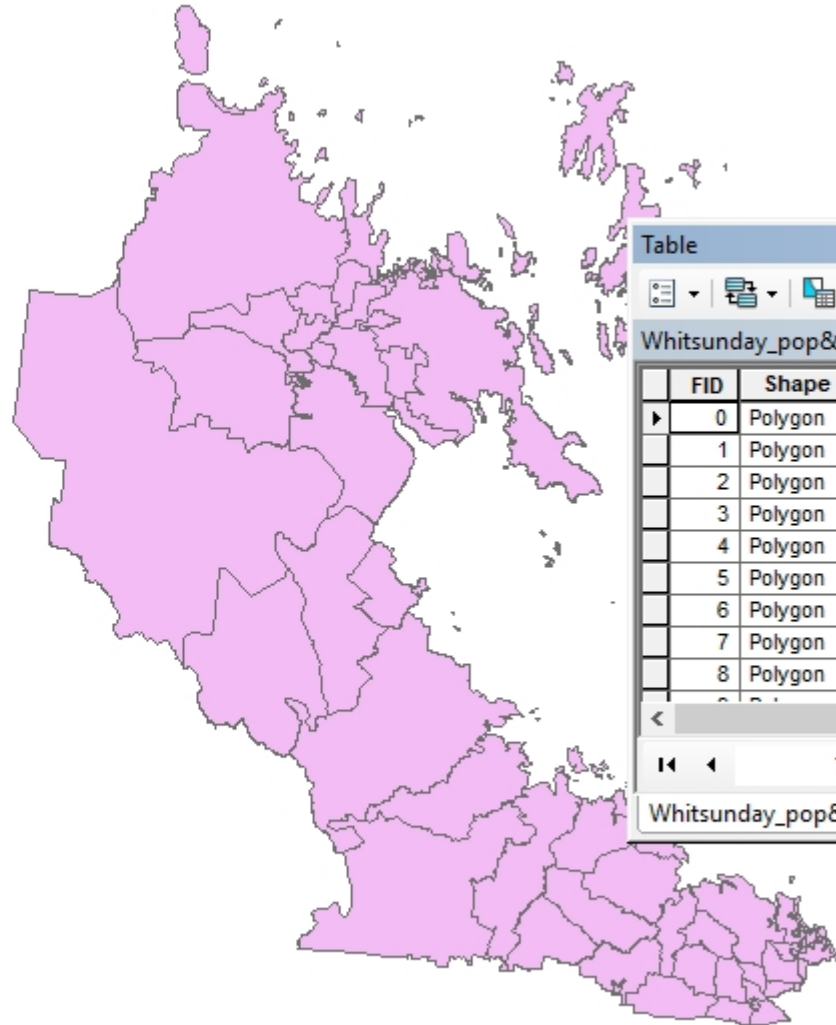


Table							
Whitsunday_pop&income							
FID	Shape *	Descriptio	SegmentID	Electors	total	sa2_name	
0	Polygon	3135301	92	110	132	Seaforth - Calen	
1	Polygon	3135318	92	309	457	Seaforth - Calen	
2	Polygon	3134014	92	0	0	Collinsville	
3	Polygon	3136113	92	282	380	Proserpine	
4	Polygon	3135907	92	508	868	Airlie - Whitsundays	
5	Polygon	3135908	92	210	348	Airlie - Whitsundays	
6	Polygon	3135927	92	288	388	Airlie - Whitsundays	
7	Polygon	3136101	92	357	559	Proserpine	
8	Polygon	3136102	92	407	606	Proserpine	

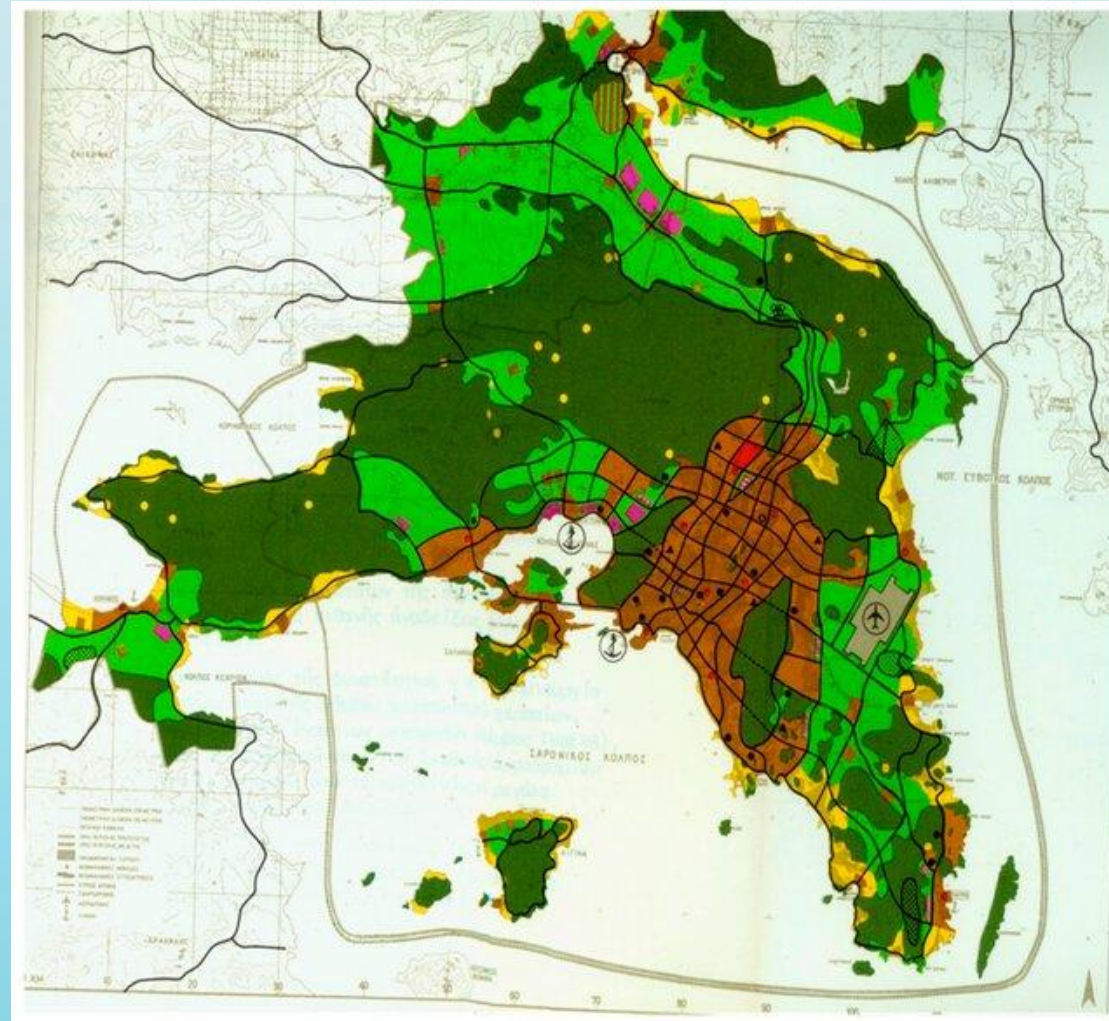
Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?

Αποτελούν τη “βάση” κάθε χωρικής ανάλυσης: διοικητικά όρια, δίκτυα, χρήσεις γης, φυσικά στοιχεία.

Αναλυτικά ερωτήματα:

- Πού βρίσκεται κάτι;
- Πόσο κοντά είναι;
- Πώς κατανέμεται;

Τι είναι Διανυσματικά Δεδομένα?



Raster vs Vector: Δύο προσεγγίσεις στο χώρο

Raster: συνεχές πλέγμα τιμών (θερμοκρασία, ύψος).

Vector: αντικείμενα με σαφή όρια (ποτάμια, δρόμοι).

Η επιλογή μορφής εξαρτάται από το φαινόμενο.



RASTER



VECTOR

Raster **vs** Vector

VS VS

Raster vs Vector: Δύο προσεγγίσεις στο χώρο

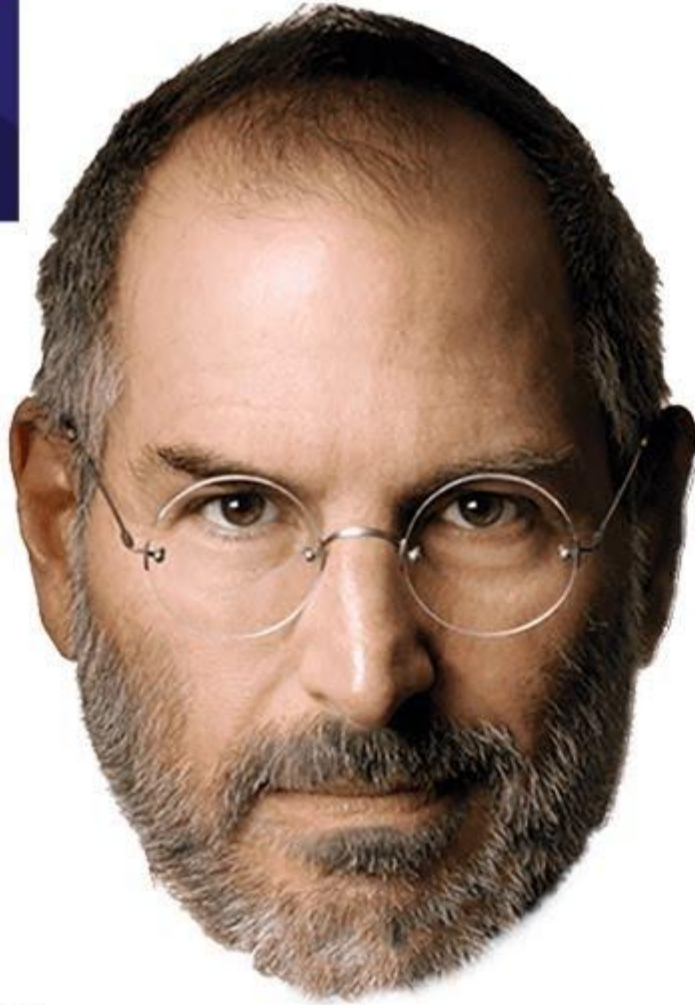


Raster Images

vs



Vector Images



Raster

VS



Vector

Τύποι Γεωμετρίας

Σημεία: αναπαριστούν τοποθεσίες (πηγές, σταθμοί, φωλιές).

Γραμμές: αναπαριστούν ροές/συνδέσεις (ποτάμια, δρόμοι).

Πολύγωνα: αναπαριστούν επιφάνειες (λίμνες, διοικητικές περιοχές).

VECTOR DATA



School



Tree



River

Road



Τύποι Γεωμετρίας

Ανάλυση: ο τύπος γεωμετρίας καθορίζει τις διαθέσιμες πράξεις

π.χ. μέτρηση μήκους, υπολογισμός εμβαδού

Πίνακας Γνωρισμάτων (Attributes)

Κάθε χωρική οντότητα συνοδεύεται από πίνακα ιδιοτήτων

Οι στήλες περιέχουν μεταβλητές (όνομα, κατηγορία, πληθυσμό).

Επιτρέπει στατιστική και θεματική ανάλυση χωρίς αλλαγή γεωμετρίας.

Πίνακας Χαρακτηριστικών (Attributes)

Vector Data Overview

Geometry Type

Points



Lines



Polygons



Shape

Attributes Example

ID	Building Type	Levels
101	Private home	1
102	School	3
103	Office	42

ID	Road Type	Length
1	Main road	133.4
44	Farm path	67.1

ID	Land Use	Area
1	Urban	5520.10
44	Agriculture	312.23

Example Usecase

Buildings, Trees,
Settlements

Roads,
Waterways,
Powerlines

Administrative
divison, Landuse,
Building
footprints

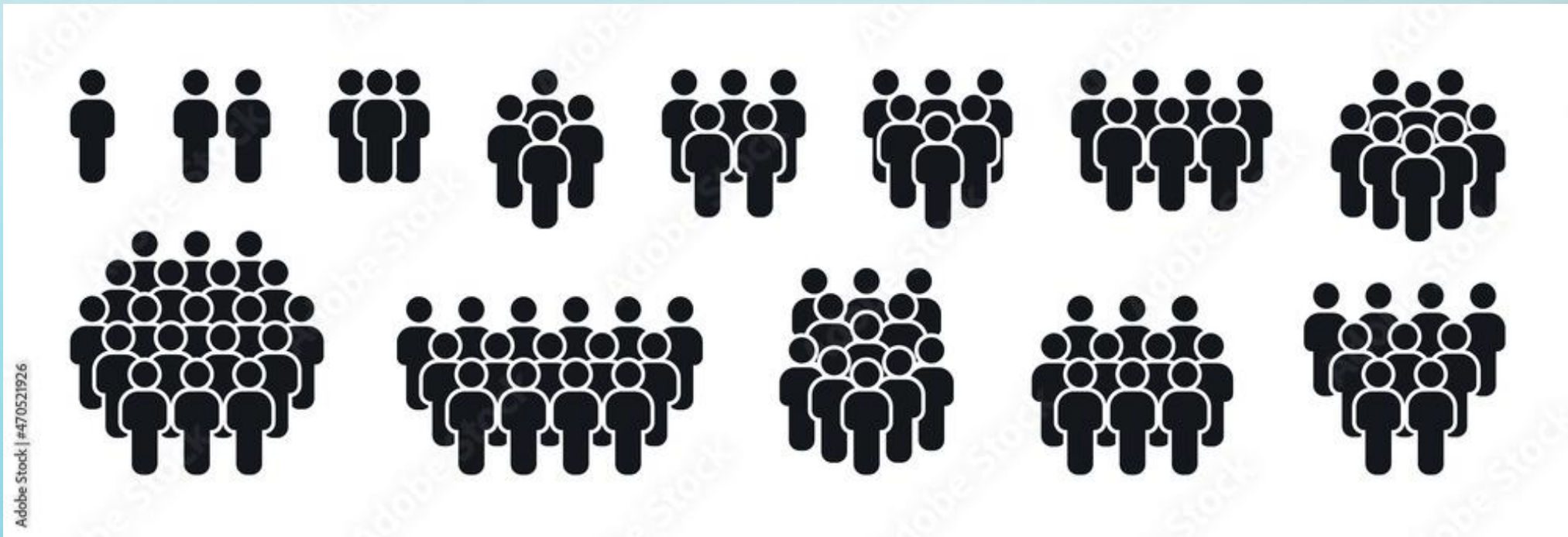
Τύποι Γεωμετρίας

Αναλυτικά ερωτήματα:

Ποια περιοχή έχει τη μεγαλύτερη τιμή;

Πόσες πόλεις ανήκουν σε κάθε περιφέρεια;

Τύποι Γεωμετρίας



Συστήματα Αναφοράς (Coordinate Reference Systems)

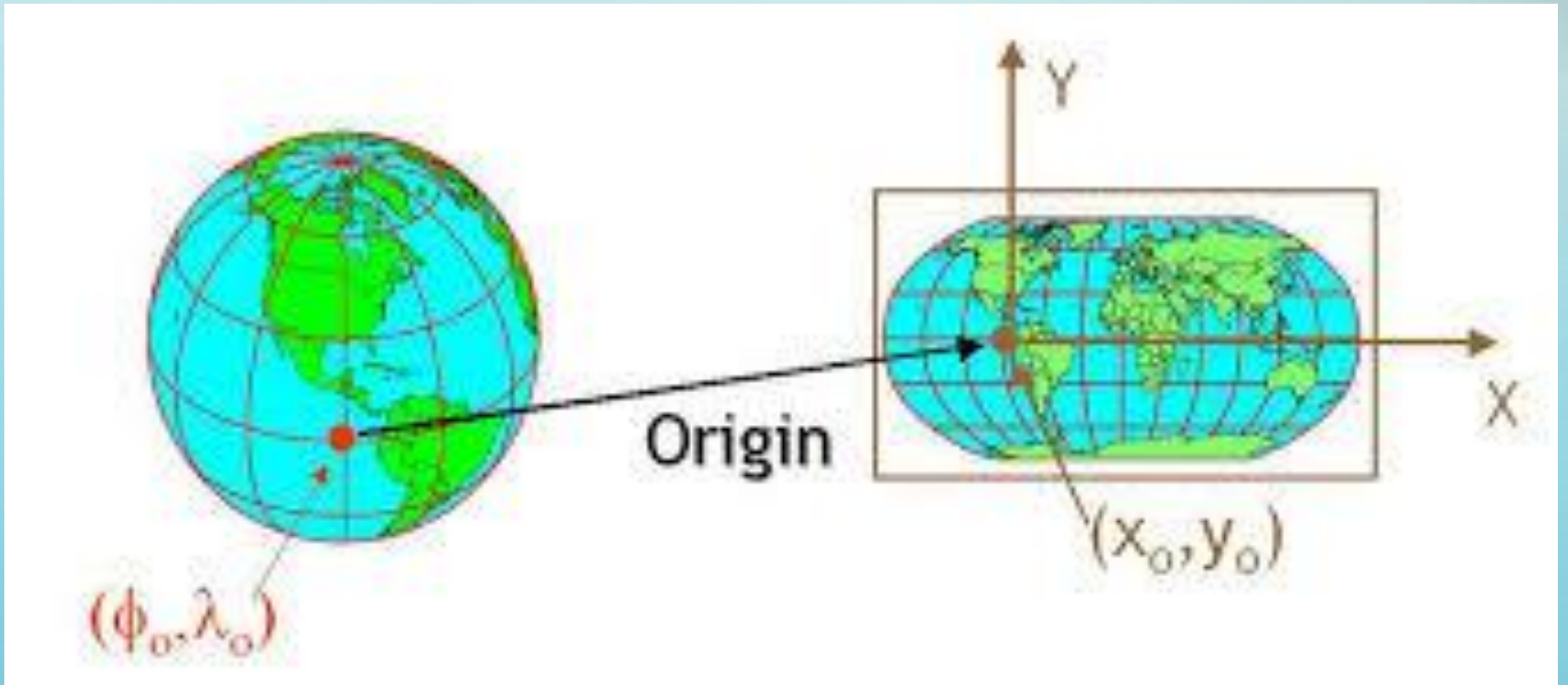
Ορίζουν πώς μεταφράζονται οι γεωγραφικές συντεταγμένες στο χάρτη.

Δύο τύποι:

1. Γεωγραφικά CRS (μοίρες) → παγκόσμια θέση.
2. Προβολικά CRS (μέτρα) → αποστάσεις, εμβαδά.

Βασικό για τη σύγκριση/ανάλυση πολλών επιπέδων.

Συστήματα Αναφοράς (Coordinate Reference Systems)



Εργαλεία Χωρικής Ανάλυσης

Εργαλεία που βασίζονται στη γεωμετρία:

- **Επιλογή κατά τοποθεσία (Spatial Selection)** – εντοπισμός χαρακτηριστικών εντός περιοχής.
- **Συσχέτιση/Join** – μεταφορά γνωρισμάτων από γειτονικά αντικείμενα.
- **Buffering** – δημιουργία ζωνών επιρροής.
- **Overlay Analysis** – σύγκριση επιπέδων (clip, intersect, union).

Εργαλεία Χωρικής Ανάλυσης

Αναλυτικά ερωτήματα:

Ποιες περιοχές βρίσκονται εντός 1 km από δρόμους;

Ποιες χρήσεις γης τέμνονται με ζώνες Natura;

Εργαλεία Χωρικής Ανάλυσης

Είδη Ερωτημάτων που Απαντώνται με Vector Data:

- **Θεματικά ερωτήματα:** με βάση attributes => π.χ. ποιες πόλεις έχουν πληθυσμό > 100 000;
- **Χωρικά ερωτήματα:** με βάση τη θέση => ποιοι οικισμοί είναι μέσα σε προστατευόμενη περιοχή;
- **Συνδυαστικά ερωτήματα:** θεματικά + χωρικά => ποιες αστικές περιοχές εντός 5 km ποταμού έχουν πυκνότητα > 1000 κατ./km²;

Εργαλεία Χωρικής Ανάλυσης

Είδη Ερωτημάτων που Απαντώνται με Vector Data:

Παράδειγμα QGIS:

“Select by Expression”

και “Select by Location”

Διαχείριση και Επεξεργασία Διανυσματικών Δεδομένων

Διαχείριση Διανυσματικών Δεδομένων

Είναι το στάδιο πριν την ανάλυση — εξασφαλίζει καθαρά, ακριβή και συμβατά δεδομένα.

Στόχοι:

1. Έλεγχος ποιότητας (γεωμετρία, πεδία, CRS)
2. Οργάνωση θεματικών επιπέδων
3. Ετοιμασία δεδομένων για χωρική ανάλυση

Οργάνωση και Δομή των Επίπεδων (Layers)

Κάθε θεματικό επίπεδο αναπαριστά ένα είδος οντοτήτων (δρόμοι, κτίρια, χρήσεις γης).

Τα layers μπορούν να ομαδοποιηθούν, ταξινομηθούν ή φιλτραριστούν.

Η καλή ονοματοδοσία και συμβολισμός βοηθούν στην κατανόηση των σχέσεων.

Επιλογές Δεδομένων (Selections)

Υπάρχουν δύο βασικοί τύποι επιλογής:

- **Θεματική (by attribute):** με βάση τιμή σε πίνακα (π.χ. πληθυσμός > 100000).
- **Χωρική (by location):** με βάση γεωμετρική σχέση (π.χ. πόλεις μέσα σε όρια νομού).
- **Χρήση:** για προσωρινή ανάλυση ή δημιουργία νέου layer.

Συνένωση και Συσχέτιση Δεδομένων (Joins & Relates)

Εργαλεία που συνδέουν πίνακες με βάση κοινό πεδίο ή θέση.

Join by attribute: συνδέει πληροφορίες από άλλο πίνακα (π.χ. ονομασία νομού).

Join by location: μεταφέρει ιδιότητες ανάλογα με τη χωρική σχέση (π.χ. πόλεις εντός ζωνών Natura).

Επεξεργασία Πεδία και Υπολογισμοί

Οι πίνακες των διανυσμάτων μπορούν να εμπλουτιστούν με νέες στήλες.

Χρήση Field Calculator για μαθηματικές ή λογικές πράξεις.

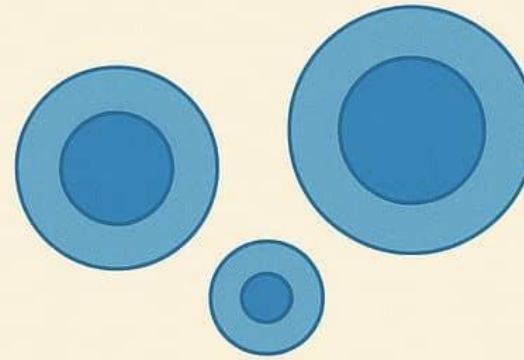
Παραδείγματα:

- Υπολογισμός πυκνότητας πληθυσμού = πληθυσμός / έκταση
- Δημιουργία κατηγοριών (“αν υψηλό/μεσαίο/χαμηλό”)

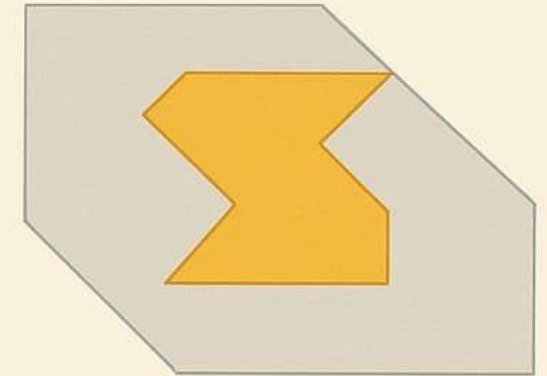
Ανάλυση Χωρικών Σχέσεων και Επικάλυψη Διανυσματικών Δεδομένων

Ανάλυση Χωρικών Σχέσεων και Επικάλυψη Διανυσματικών Δεδομένων

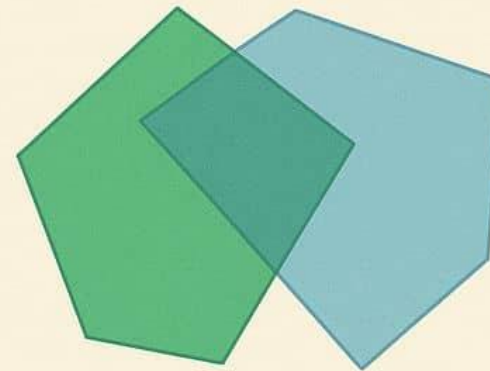
VECTOR DATA ANALYSIS



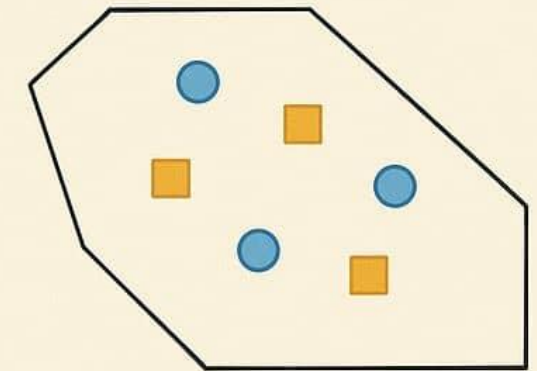
Buffer



Clip



Intersect



Spatial Join

Εργαλείο BUFFER (Ζώνες Επιρροής)

- Το **buffer (ζώνη προστασίας/επιρροής)** είναι ένα εργαλείο χωρικής ανάλυσης που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία μιας ζώνης ή περιοχής γύρω από ένα επιλεγμένο γεωγραφικό στοιχείο (σημείο, γραμμή ή πολύγωνο) σε μια καθορισμένη απόσταση.
- Αυτή η ζώνη ονομάζεται "ζώνη buffer" (buffer zone)

Εργαλείο BUFFER (Ζώνες Επιρροής)

Δημιουργεί περιοχές συγκεκριμένης απόστασης γύρω από σημεία, γραμμές ή πολύγωνα.

Μονάδα μέτρησης = CRS (συνήθως μέτρα).

Μπορεί να παραχθεί ενιαίο buffer (dissolve) ή ξεχωριστός για κάθε feature.

Εργαλείο BUFFER (Ζώνες Επιρροής)

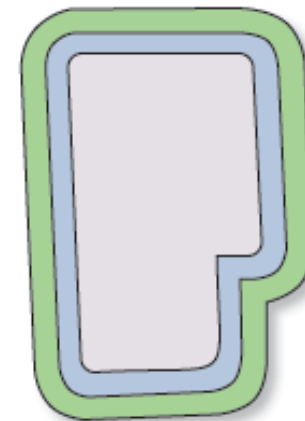
INPUT



OUTPUT
DISSOLVE TYPE:
NONE



OUTPUT
DISSOLVE TYPE:
ALL



INPUT

OUTPUT

Εργαλείο BUFFER (Ζώνες Επιρροής)

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Ποιες περιοχές επηρεάζονται από μια δραστηριότητα;
- Πόσα σχολεία βρίσκονται σε απόσταση < 500 μ από δρόμο;

Εργαλείο BUFFER - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Πολεοδομία & Χωροταξία: Για τον καθορισμό αποστάσεων ασφαλείας γύρω από σχολεία, νοσοκομεία ή βιομηχανικές εγκαταστάσεις (π.χ., καμία οικοδομική δραστηριότητα εντός 500 μέτρων από ένα σχολείο).

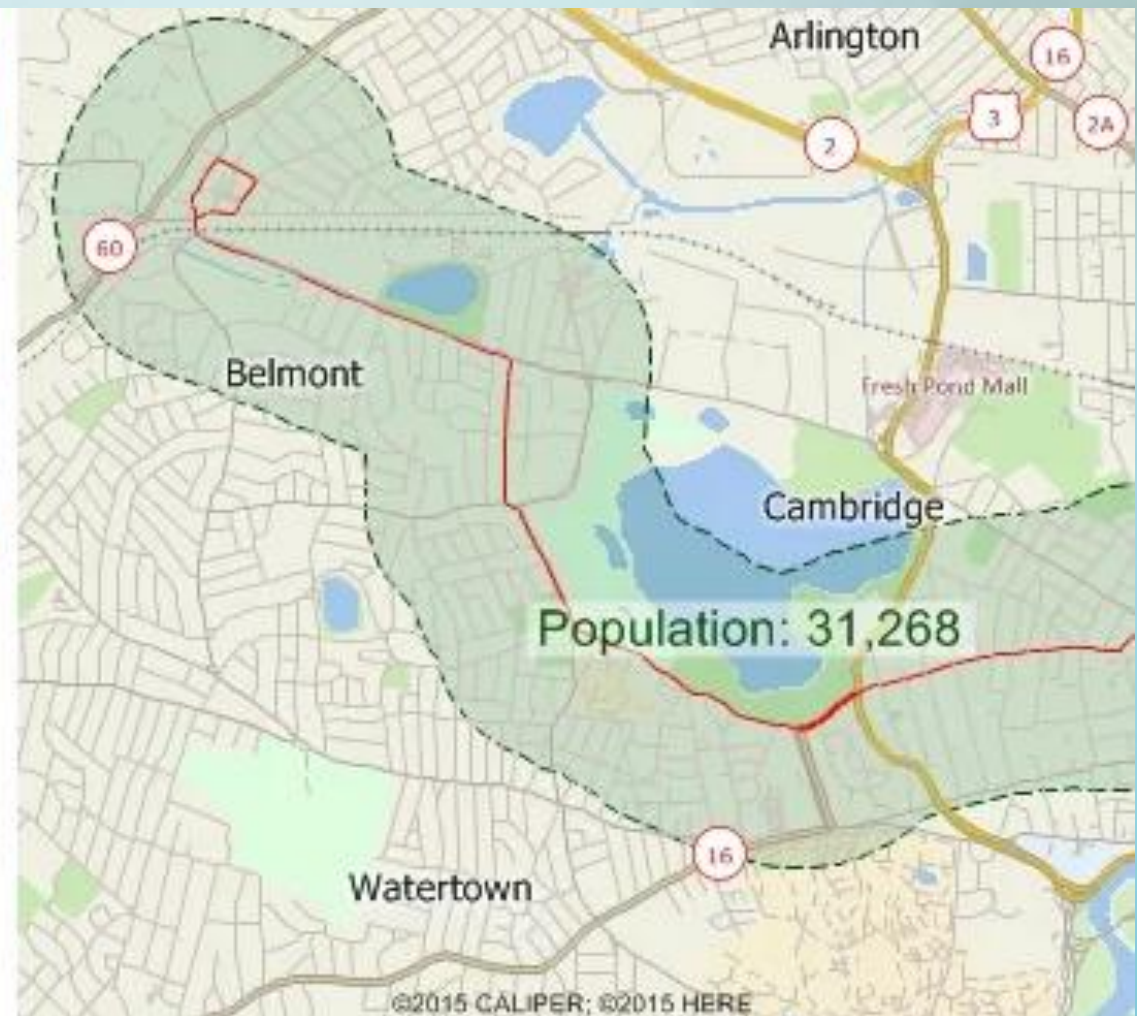
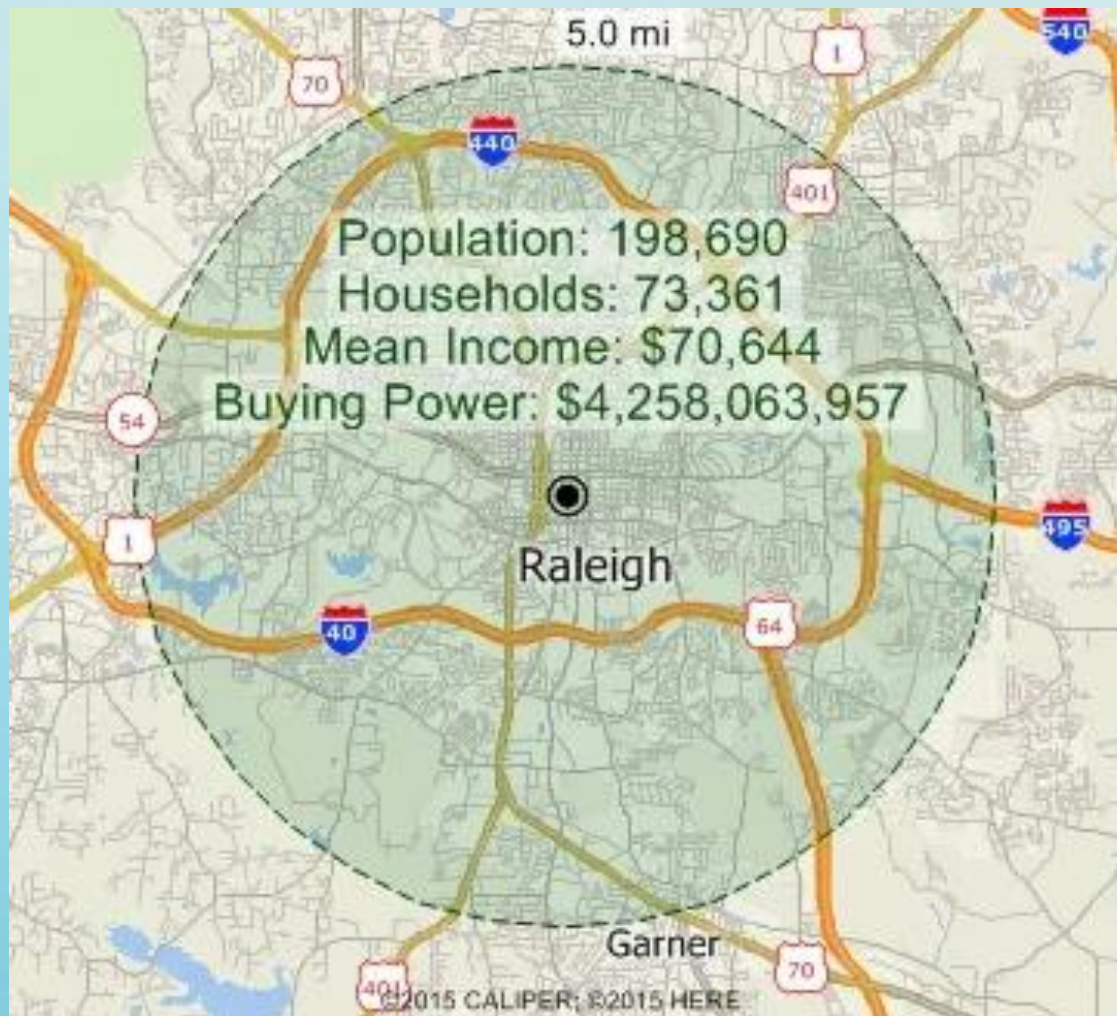
Περιβαλλοντικές Μελέτες: Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων ρύπανσης, τον ορισμό προστατευόμενων περιοχών γύρω από ποτάμια ή λίμνες (ριπαρίες ζώνες) ή την ανάλυση της επίδρασης δρόμων σε ενδιαιτήματα άγριας ζωής.

Εργαλείο BUFFER - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Διαχείριση Έκτακτων Αναγκών: Για τον προσδιορισμό των περιοχών που επηρεάζονται από μια πλημμύρα ή τη δημιουργία ζωνών εκκένωσης

Επιχειρηματική Ανάλυση: Για τον προσδιορισμό του πληθυσμού ή του ανταγωνισμού εντός μιας συγκεκριμένης ακτίνας από ένα προτεινόμενο κατάστημα

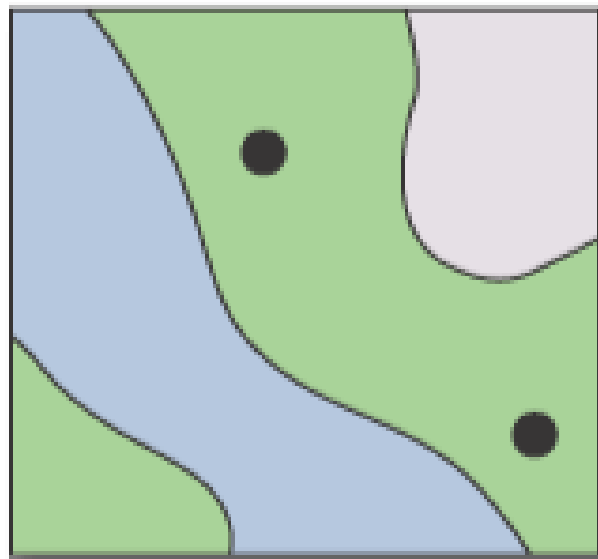
Εργαλείο BUFFER - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)

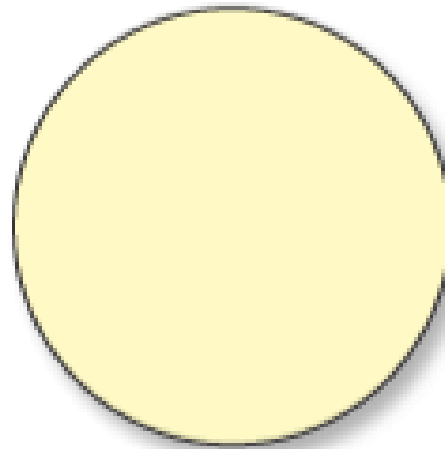
Το εργαλείο Clip (Κλιπ) χρησιμοποιείται για την απόσπαση ενός τμήματος από ένα μεγαλύτερο σύνολο δεδομένων (δεδομένα εισόδου), χρησιμοποιώντας τα όρια (γεωμετρία) ενός άλλου συνόλου δεδομένων (δεδομένα κλιπαρίσματος/οριοθέτησης)

Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)

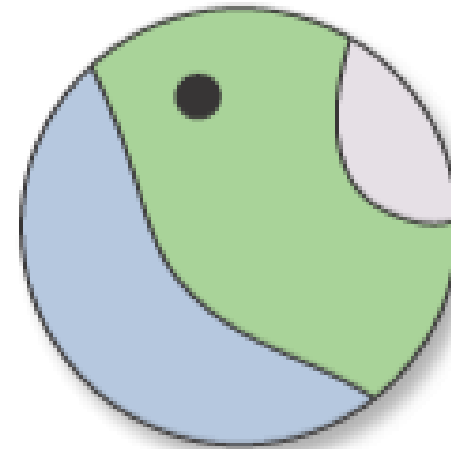
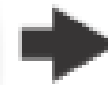


INPUT

+



CLIP FEATURE



OUTPUT

Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)

Διατηρεί μόνο τα τμήματα ενός layer που βρίσκονται εντός των ορίων ενός άλλου layer.

Αντίστοιχο της “μάσκας” στα raster.

Δεν αλλάζει τα attributes, μόνο τη γεωμετρία.

Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)

Πεδίο γεωμετρίας εισόδου τύπου πολυγραμμής.



Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)



Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)



Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)



Εργαλείο CLIP - Χρήσεις

Απόσπαση τμημάτων ποταμών που διέρχονται εντός των ορίων μιας συγκεκριμένης περιοχής.

Δημιουργία υποσυνόλων δεδομένων χρήσης γης που βρίσκονται εντός της περιοχής μελέτης ενός έργου.

Εργαλείο CLIP (Αποκοπή στα Όρια)

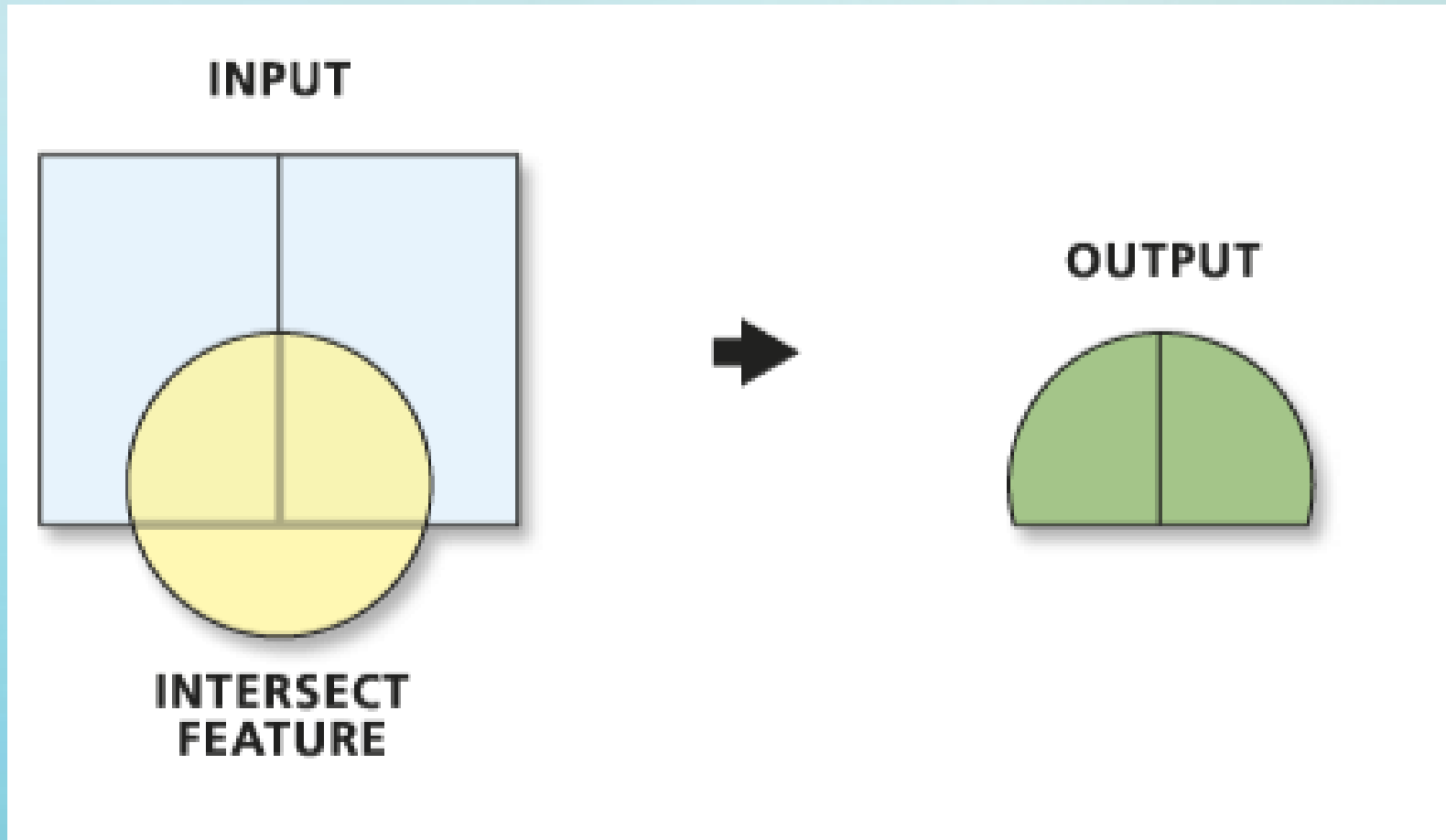
- Απαντά σε ερωτήματα:
- Ποια δάση βρίσκονται μέσα στα διοικητικά όρια ενός δήμου;
- Ποιες χρήσεις γης υπάρχουν εντός μιας προστατευόμενης περιοχής;

Εργαλείο INTERSECT (Κοινές Περιοχές)

Το εργαλείο Intersect (Διασταύρωση) σε ένα Σύστημα Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS) είναι μια βασική λειτουργία χωρικής ανάλυσης που υπολογίζει τη γεωμετρική επικάλυψη μεταξύ δύο ή περισσότερων συνόλων δεδομένων (επιπέδων, "layers").

Διατήρηση χαρακτηριστικών (Attributes): Σε αντίθεση με παρόμοια εργαλεία, όπως το Clip, το Intersect διατηρεί όλα τα χωρικά χαρακτηριστικά από όλα τα επικαλυπτόμενα επίπεδα εισόδου στην τελική έξοδο.

Εργαλείο INTERSECT (Κοινές Περιοχές)



Εργαλείο INTERSECT (Κοινές Περιοχές)

Κρατά μόνο τα κοινά τμήματα δύο layers και συνδυάζει τα attributes τους.

Παράγει νέο layer με τις τομές.

Εργαλείο INTERSECT (Κοινές Περιοχές)

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Ποια τμήματα δρόμων διασχίζουν δάση;
- Ποιες εκτάσεις είναι ταυτόχρονα αγροτικές και πλημμυρικές;

Διανυσματικό μοντέλο - ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ

Ποιοι οικισμοί βρίσκονται εντός 500 m από ρέματα;

Εργαλεία: Buffer (streams) → Intersect (with settlements) → Export selection

- Χάρτης ζώνης 500 m γύρω από ρέματα.
- Πίνακας με οικισμούς & πληθυσμό εντός ζώνης.

Ερωτήματα: Ποιος νομός έχει τους περισσότερους “ευαίσθητους” οικισμούς;

Εργαλείο INTERSECT – Παράδειγμα χρήσης

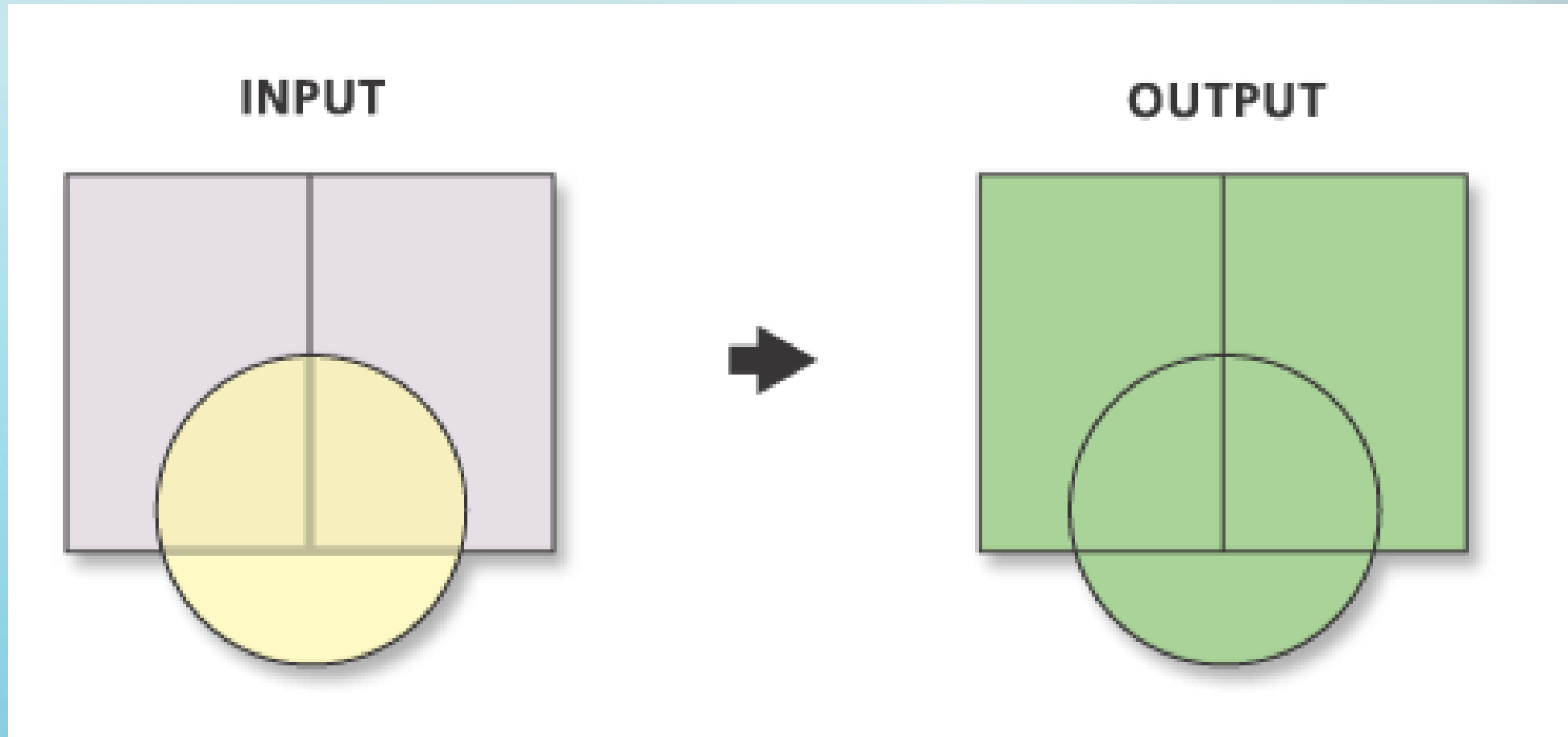
Ο προσδιορισμός του είδους του εδάφους (από ένα επίπεδο πολυγωνικών δεδομένων εδαφών) στο οποίο βρίσκονται συγκεκριμένοι υδροβιότοποι (από ένα άλλο επίπεδο πολυγωνικών δεδομένων).

Το εργαλείο Intersect θα δημιουργήσει ένα νέο επίπεδο που θα περιλαμβάνει μόνο τα τμήματα των υδροβιότοπων που επικαλύπτονται με τα δεδομένα εδάφους, μεταφέροντας και τα δύο σύνολα χαρακτηριστικών (πληροφορίες υδροβιότοπου και πληροφορίες εδάφους) στο αποτέλεσμα.

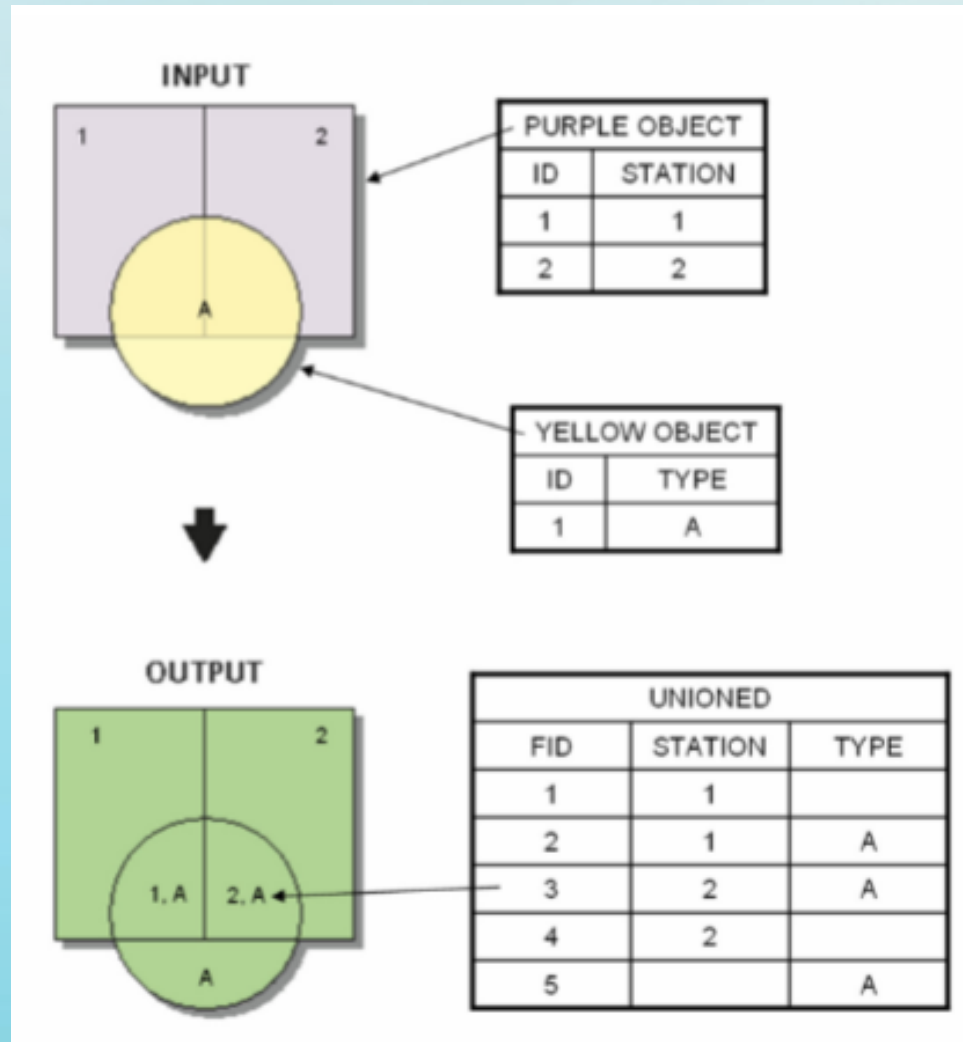
Εργαλείο UNION (Συνένωση όλων των Περιοχών)

- Το Union (Ένωση) ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται για τη χωρική σύνθεση (overlay) δύο ή περισσότερων πολυγωνικών επιπέδων δεδομένων.
- Το εργαλείο διατηρεί όλες τις οριογραμμές και τα χαρακτηριστικά (attributes) από όλα τα input δεδομένα και τα εξάγει σε ένα νέο ενιαίο σύνολο δεδομένων πολυγώνων.

Εργαλείο UNION (Συνένωση όλων των Περιοχών)



Εργαλείο UNION (Συνένωση όλων των Περιοχών)



Εργαλείο UNION (Συνένωση όλων των Περιοχών)

Συνδυάζει δύο layers και διατηρεί όλα τα χαρακτηριστικά (όσα τέμνονται και όσα όχι).

Παράγει ένα σύνθετο αποτέλεσμα με πλήρη κάλυψη.

Εργαλείο UNION - Χρήση

Το εργαλείο Union είναι χρήσιμο σε σενάρια ανάλυσης όπου πρέπει να κατανοηθούν οι σχέσεις μεταξύ διαφορετικών, αλληλεπικαλυπτόμενων χωρικών συνόλων δεδομένων και να διατηρηθούν όλες οι πληροφορίες.

Εργαλείο UNION - Χρήση

Τον προσδιορισμό καταλληλότητας εδάφους συνδυάζοντας δεδομένα χρήσης γης και τύπων εδάφους.

Τη σύνθεση δεδομένων ιδιοκτησίας με διαφορετικές ζώνες (π.χ. οικιστική, εμπορική) για τη δημιουργία ενός ενιαίου συνόλου δεδομένων ανάλυσης.

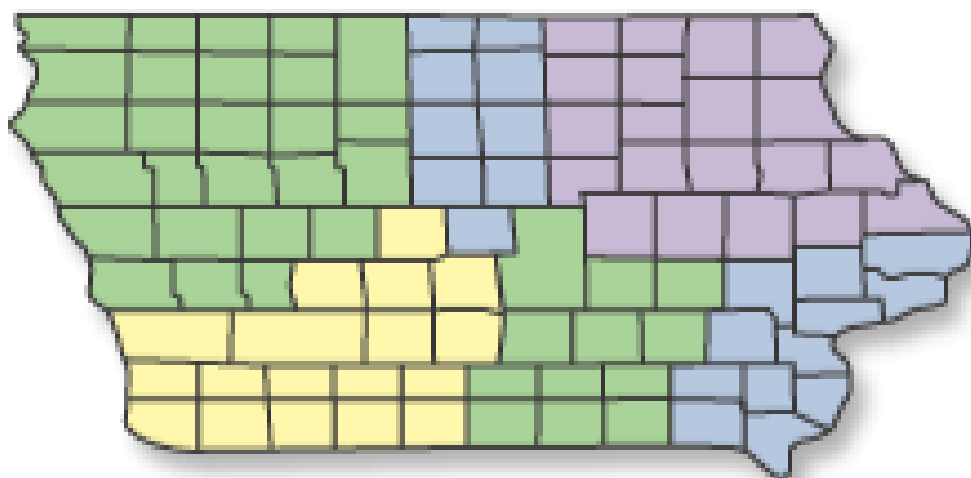
Εργαλείο UNION (Συνένωση όλων των Περιοχών)

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Ποια είναι η συνολική κάλυψη δασών και αγροτικών εκτάσεων;
- Ποιες περιοχές ανήκουν σε μία ή και στις δύο κατηγορίες;

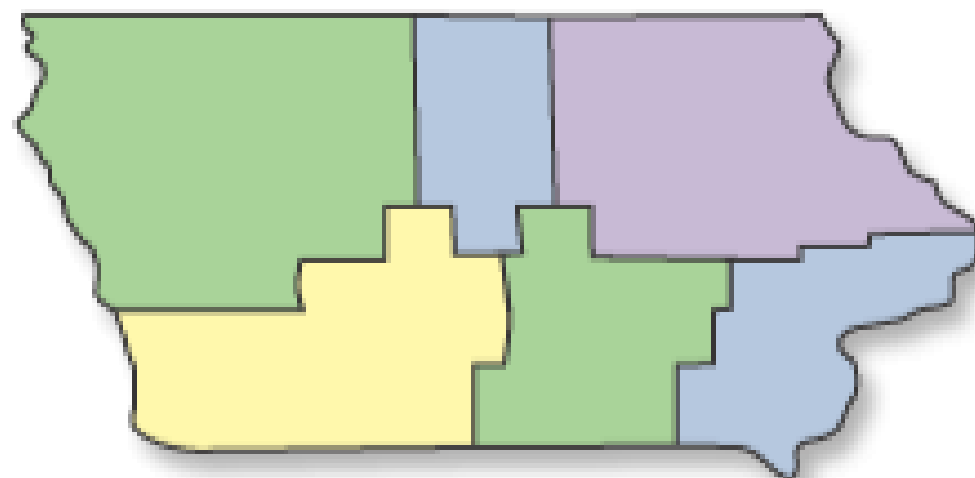
Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)

Το εργαλείο Dissolve (Συγχώνευση) χρησιμοποιείται για τη συγχώνευση γειτονικών ή επικαλυπτόμενων γεωγραφικών χαρακτηριστικών (όπως πολύγωνα ή γραμμές) σε ένα ενιαίο, μεγαλύτερο χαρακτηριστικό, με βάση κοινά χαρακτηριστικά τους.

Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)

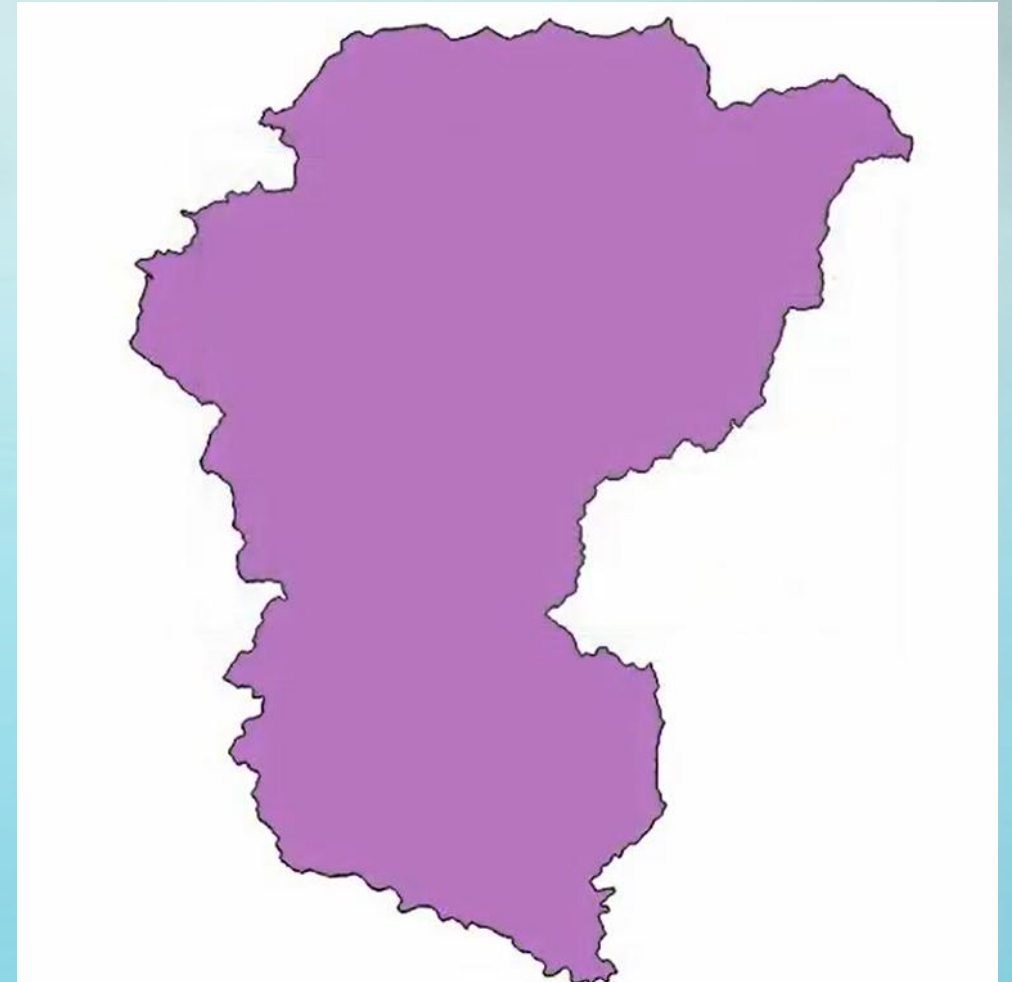
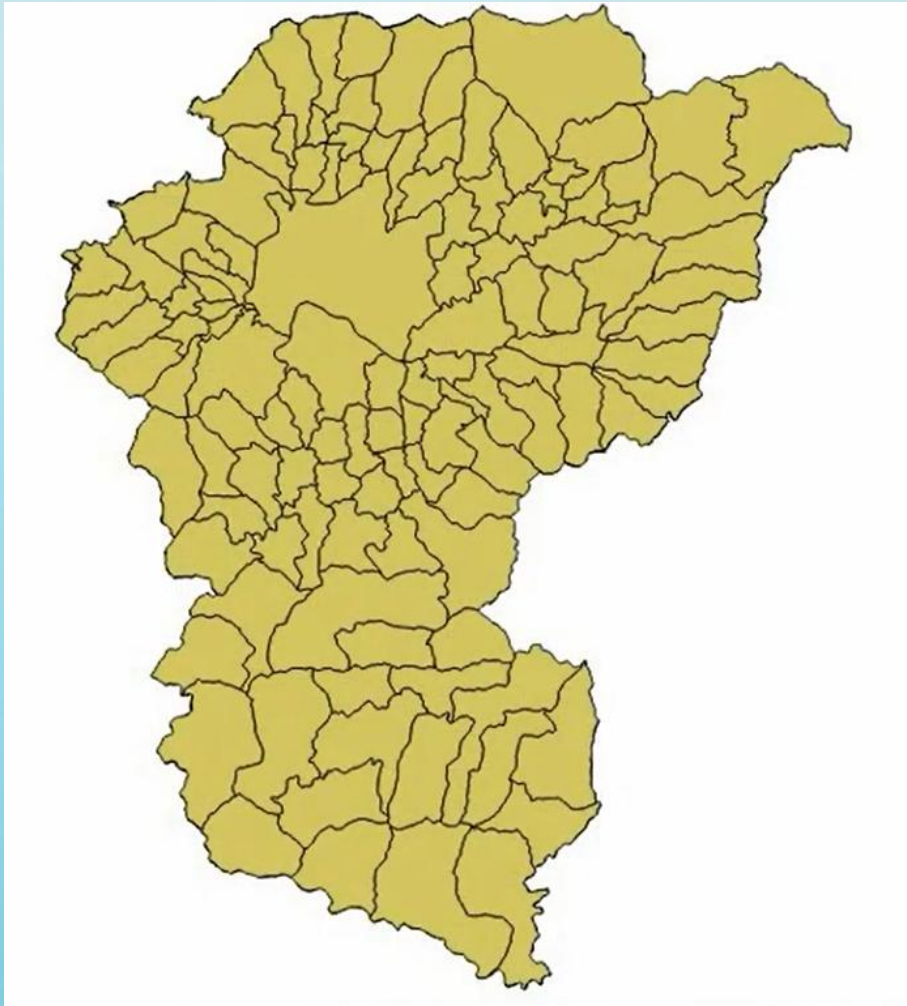


INPUT

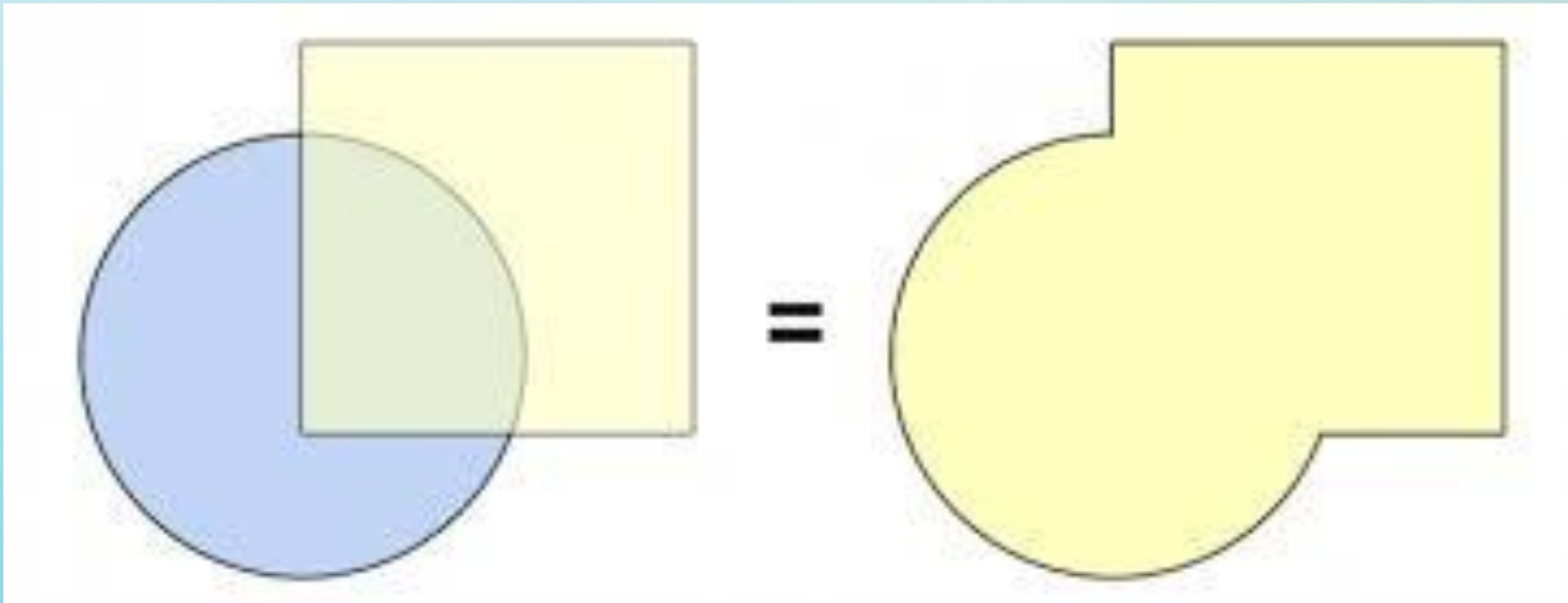


OUTPUT

Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)



Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)



Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)

Ενώνει γειτονικά πολύγωνα με κοινή τιμή σε ένα πεδίο (π.χ. ίδια κατηγορία).

Μειώνει τον αριθμό γεωμετριών και απλοποιεί δεδομένα.

Ιδανικό για δημιουργία ενιαίων θεματικών περιοχών.

Εργαλείο DISSOLVE - Χρήση

- Το εργαλείο Dissolve είναι ένα από τα πιο συνηθισμένα εργαλεία στο GIS.
- Χρησιμοποιείται κυρίως για χαρτογραφική απεικόνιση και διαχείριση δεδομένων.

Εργαλείο DISSOLVE - Χρήση

- **Απλοποίηση Δεδομένων:** Μειώνει την πολυπλοκότητα ενός συνόλου δεδομένων, μειώνοντας τον αριθμό των επιμέρους στοιχείων.
- Για παράδειγμα, για να δημιουργήσουμε ηπείρους, μπορούμε να διαγράψουμε όλα τα σύνορα των χωρών, διαλύοντάς τα σε ένα.

Εργαλείο DISSOLVE - Χρήση

- **Ενοποίηση με βάση χαρακτηριστικά:** Η πιο συνηθισμένη χρήση είναι η συγχώνευση γεωμετριών που μοιράζονται την ίδια τιμή σε ένα ή περισσότερα συγκεκριμένα πεδία.
- **Δημιουργία Ενιαίων Περιοχών Μελέτης:** Χρησιμοποιείται για να συνδυάσει πολλαπλά πολύγωνα περιοχών μελέτης σε ένα ενιαίο πολύγωνο που αντιπροσωπεύει το συνολικό όριο της περιοχής μελέτης.

Εργαλείο DISSOLVE - Χρήση

- **Συνοπτική Αναφορά Δεδομένων:** Επιτρέπει τον υπολογισμό στατιστικών στοιχείων (όπως άθροισμα, μέσος όρος, ελάχιστο, μέγιστο) για αριθμητικά πεδία των στοιχείων που συγχωνεύονται, συγκεντρώνοντας τις πληροφορίες σε μία μόνο εγγραφή για το νέο, ενιαίο στοιχείο.

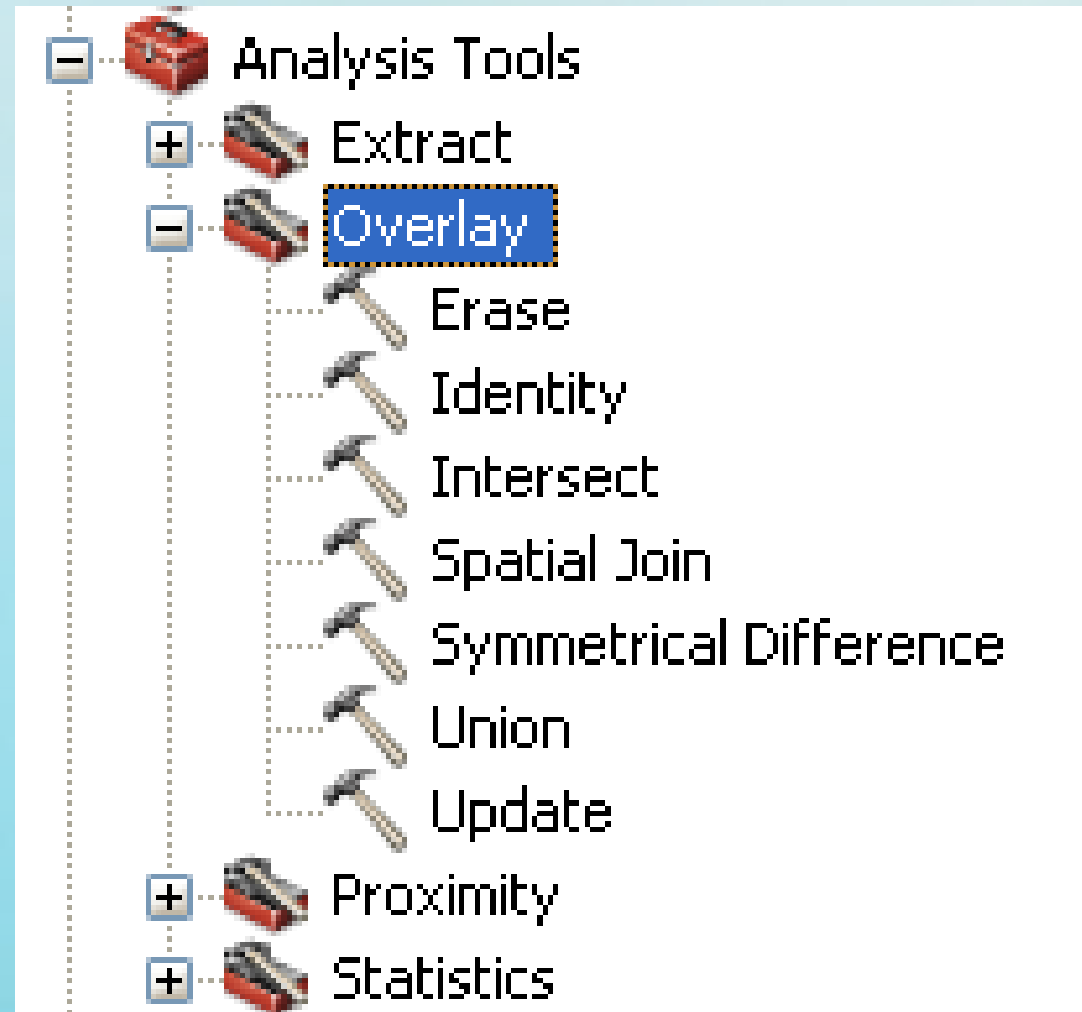
Εργαλείο DISSOLVE (Συνένωση Ομοειδών)

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Ποια είναι η συνολική έκταση κάθε τύπου γης;
- Πώς ομαδοποιούνται οι ίδιες διοικητικές ενότητες;

Βασικές Χωρικές λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης (overlay analysis)

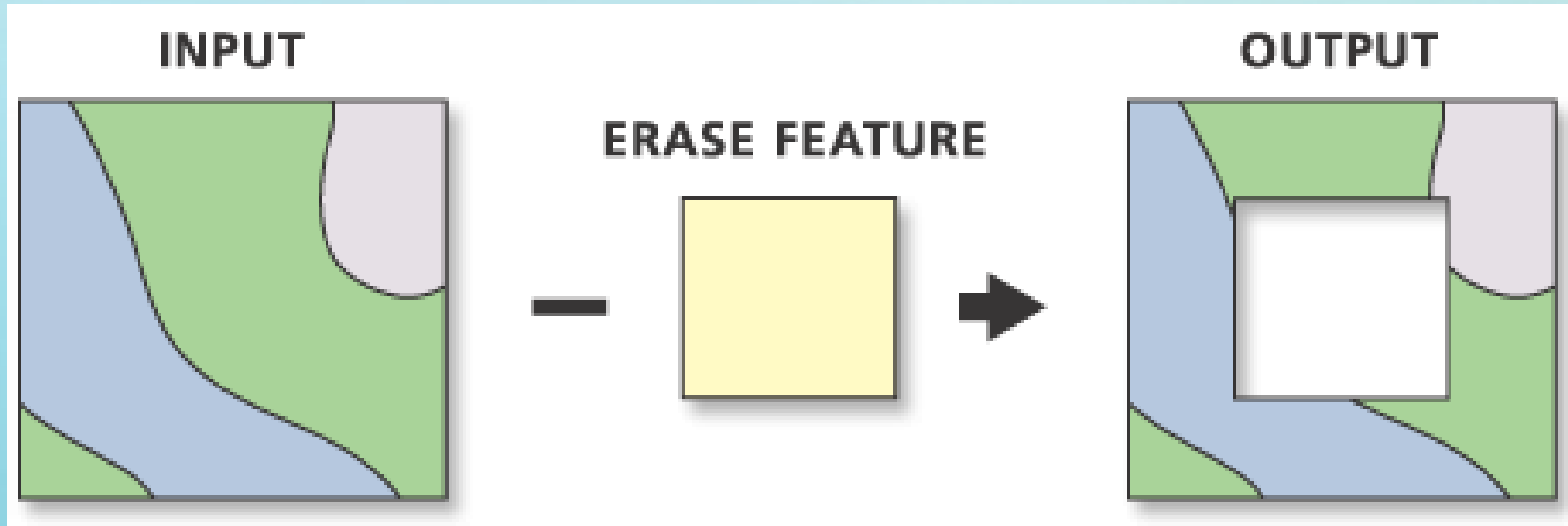
- .



Βασικές Χωρικές λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

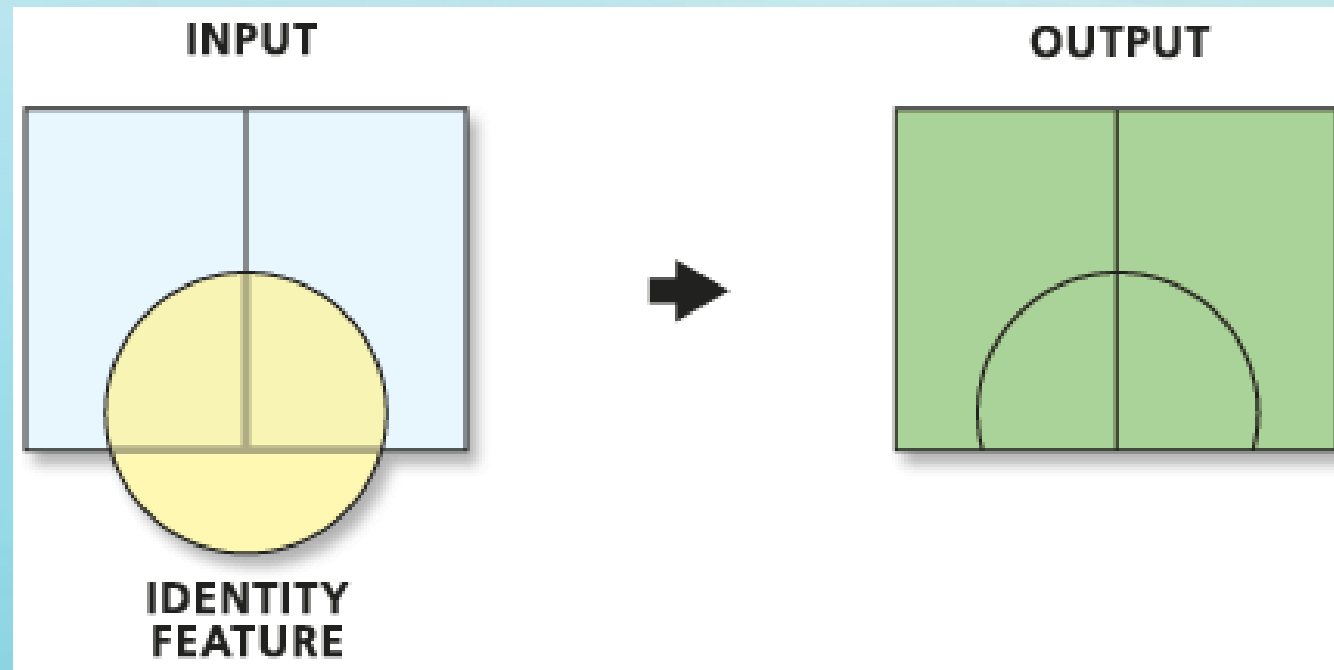
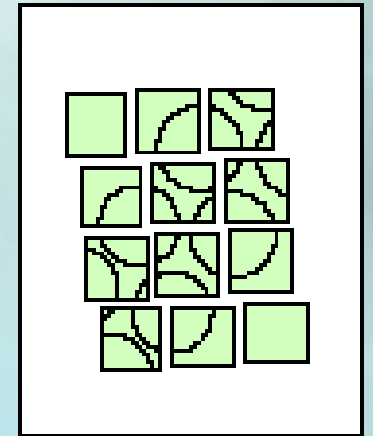
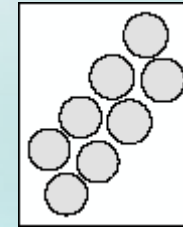
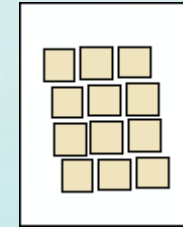
Erase (Analysis)



Βασικές Χωρικές λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

Identity (Analysis) – Ταύτιση

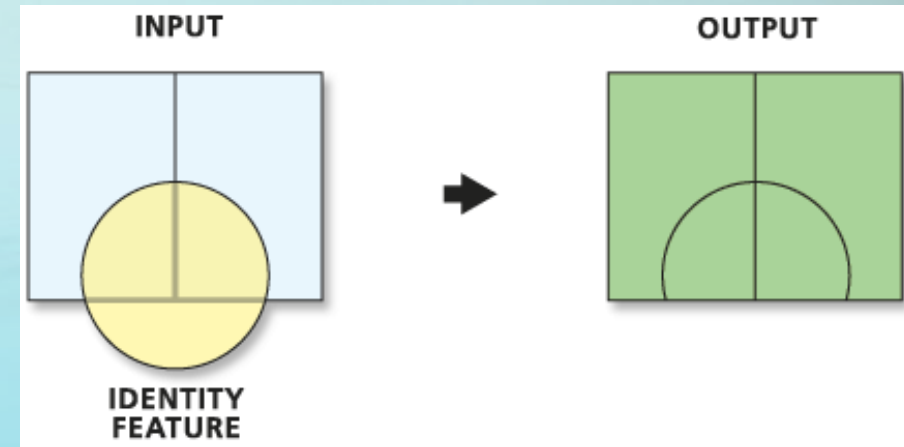


Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

Identity (Analysis) - Ταύτιση

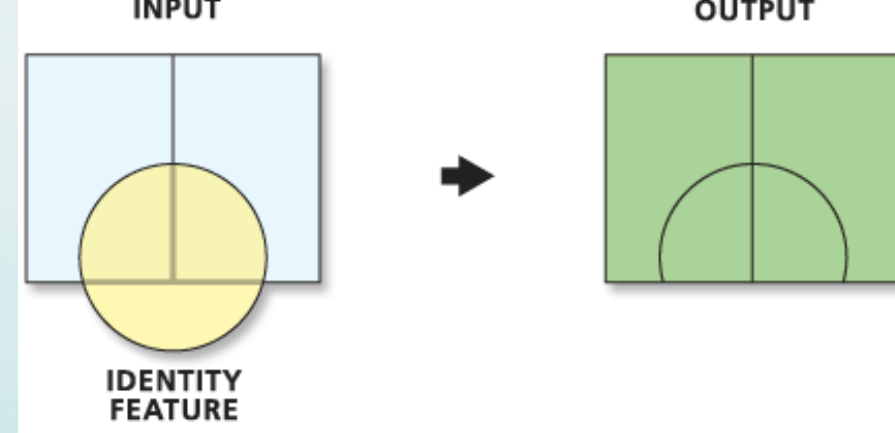
- Το εργαλείο δημιουργεί ένα νέο σύνολο δεδομένων εξόδου που διατηρεί όλα τα χαρακτηριστικά από το πρώτο σύνολο δεδομένων ("Χαρακτηριστικά εισόδου").
- Ενσωματώνει επίσης χαρακτηριστικά, ή τμήματα χαρακτηριστικών, από το δεύτερο σύνολο δεδομένων ("Χαρακτηριστικά ταυτότητας") που επικαλύπτουν τα χαρακτηριστικά εισόδου.



Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

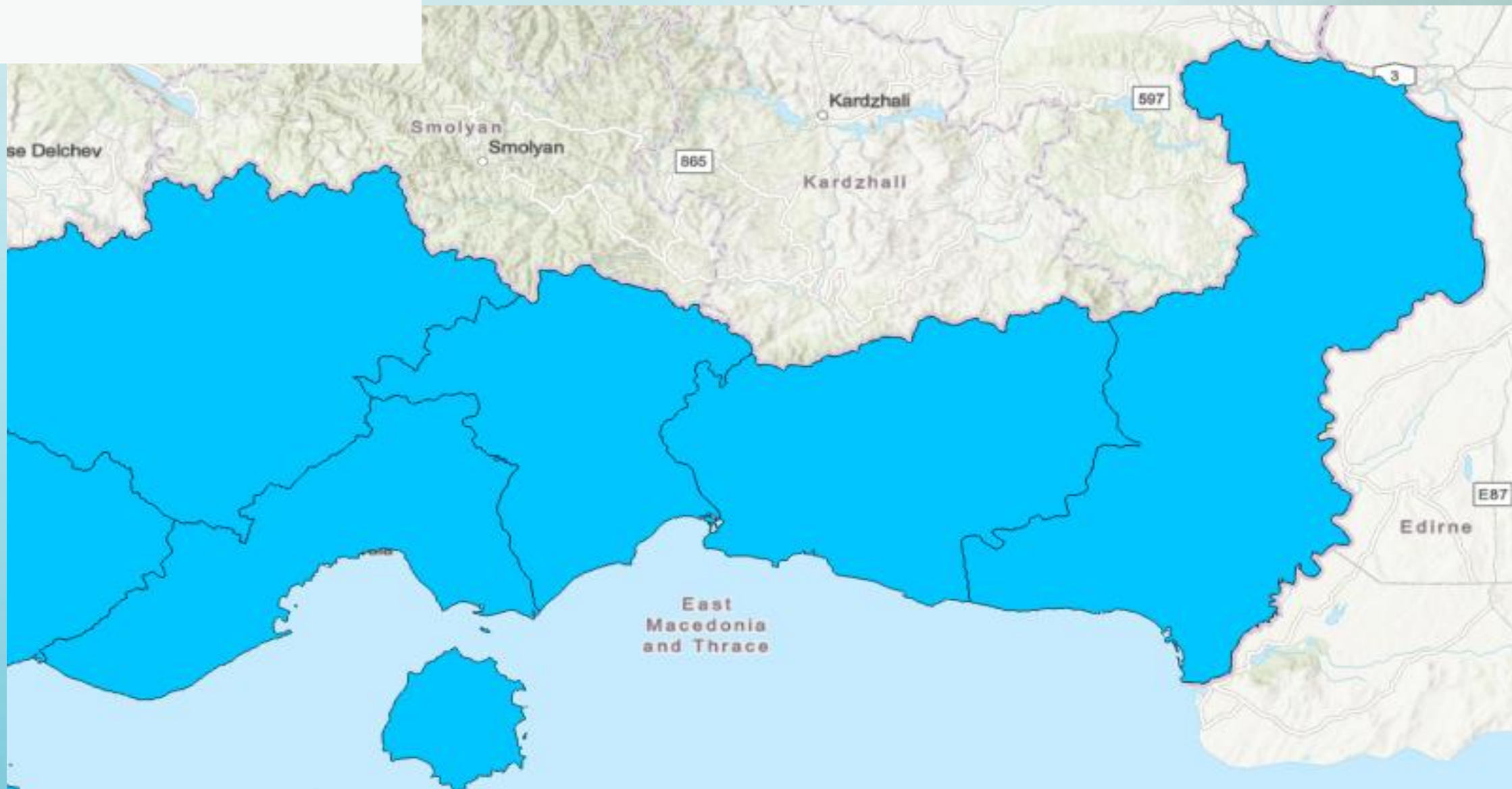
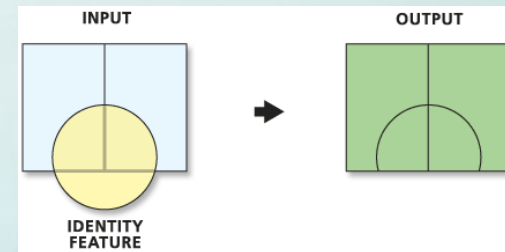
Identity (Analysis) - Ταύτιση



- Έχουμε ένα επίπεδο δρόμων και ένα επίπεδο νομών.
- Η χρήση του εργαλείου Identity θα χωρίσει τους δρόμους στα όρια των νομών.
- Τα τμήματα δρόμων που θα προκύψουν θα έχουν χαρακτηριστικά τόσο από τα αρχικά δεδομένα των δρόμων (π.χ. όνομα δρόμου, όριο ταχύτητας) όσο και από τα δεδομένα των νομών (π.χ. όνομα νομού, αναγνωριστικό).

Identity (Analysis) – Ταύτιση

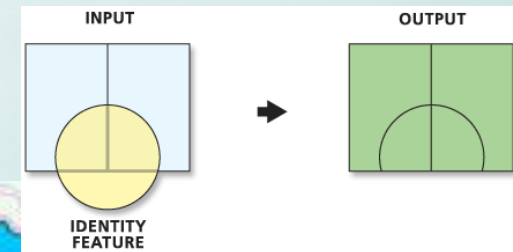
✓ NOMOI_HELLAS



Identity (Analysis) – Ταύτιση

☒ roads_motor_names





Identity (Analysis) – Ταύτιση

☒ roads_motor_names

Geoprocessing

Buffer

The Pairwise Buffer tool provides enhanced functionality or performance.

Parameters Environments

Input Features

roads_motor_names

Output Feature Class

roads_motor_names_Buffer1

Distance [value or field]

Linear Unit

50 Meters

Side Type

Full

End Type

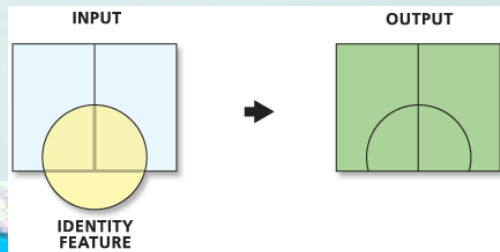
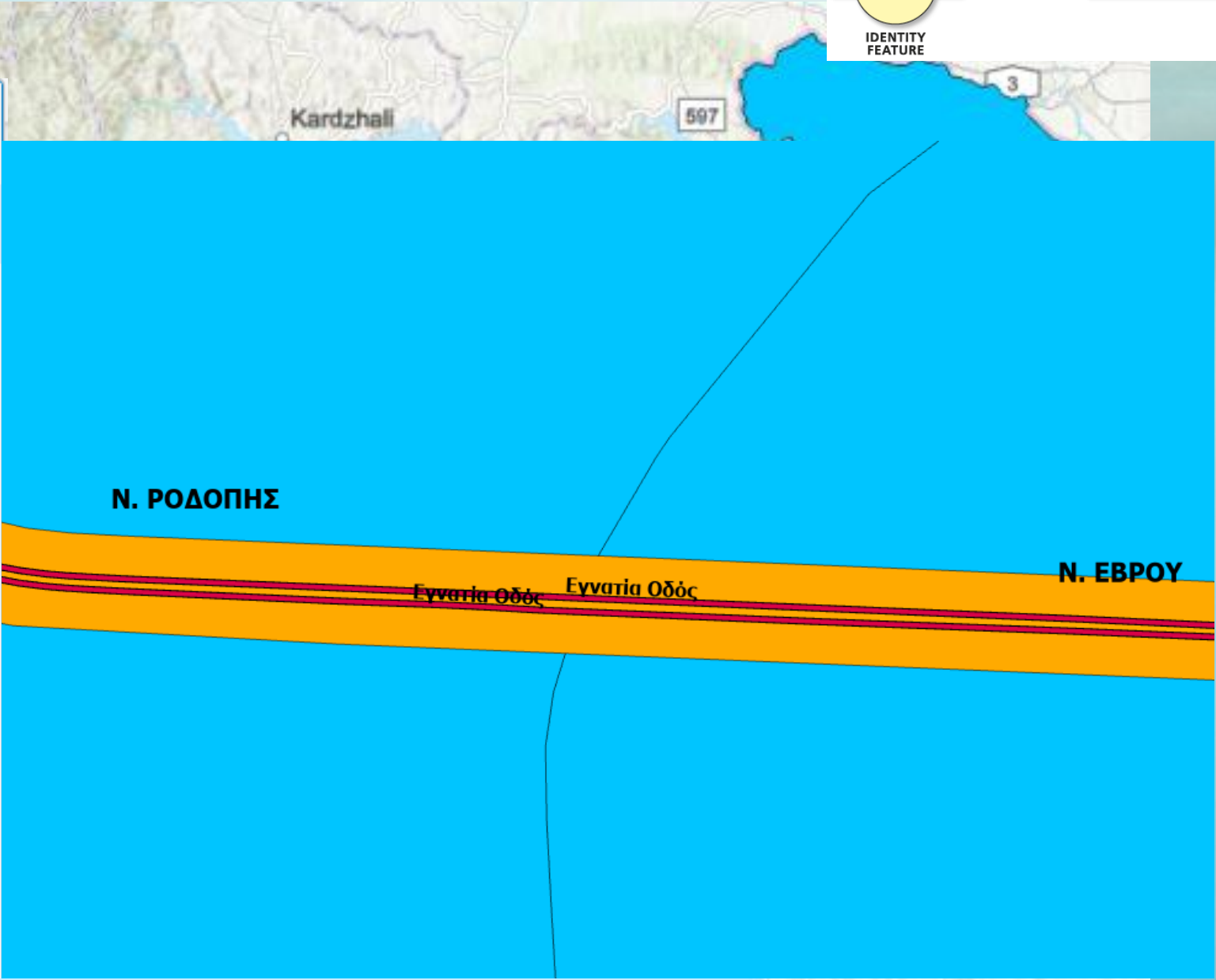
Round

Method

Planar

Dissolve Type

No Dissolve



Identity (Analysis) – Ταύτιση



☒ roads_motor_names

Geoprocessing

Identity

Parameters Environments

Input Features

NOMOI_HELLAS

Identity Features

roads_motor_names_Buffer1

Output Feature Class

NOMOI_HELLAS_Identity1

Attributes To Join

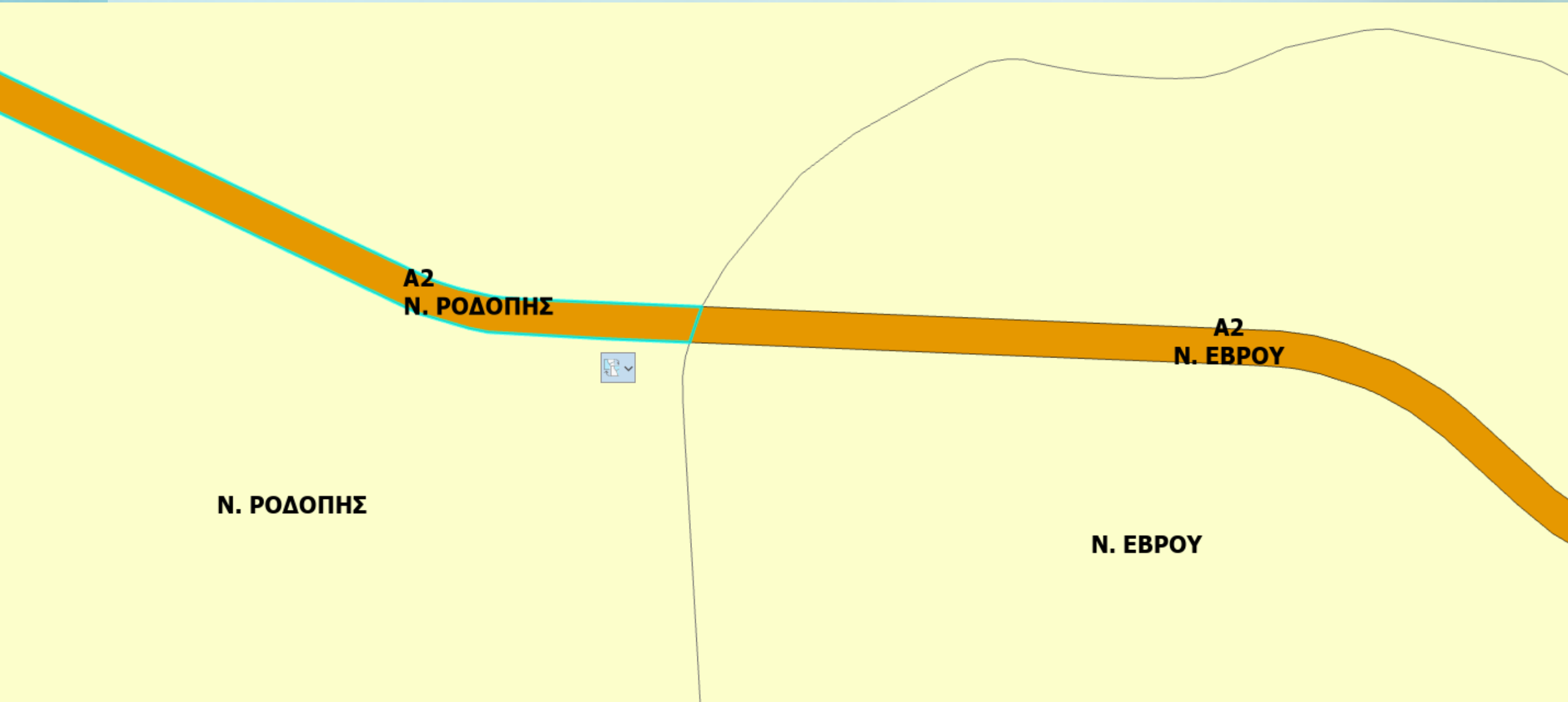
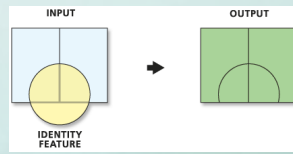
All attributes

☐ Keep relationships

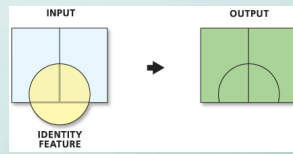
NAME_ENG	POP	EDRA	SHAPE_LEN	FID_roads_motor_names_Buffer1	name	ref
N. THESPROTIAS	43601	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	324422,732667	-1		
N. TRIKALON	132689	ΤΡΙΚΑΛΑ	368506,501009	-1		
N. KERKYRAS	111081	ΚΕΡΚΥΡΑ	303167,567921	-1		
N. PIERIAS	126412	ΚΑΤΕΡΙΝΗ	273982,673303	4	Αθήνα - Θεσσαλονίκη...	A1
N. DYTIKIS ATTIKIS	149794	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	226024,536125	6	Αθήνα - Πάτρα	A8
N. DYTIKIS ATTIKIS	149794	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	226024,536125	8	Αττική Οδός	A6
N. DYTIKIS ATTIKIS	149794	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	226024,536125	33	Περιφερειακή Αιγάλεω	A65
N. DYTIKIS ATTIKIS	149794	ΕΛΕΥΣΙΝΑ	226024,536125	34	Περιφερειακή Οδός Αι...	A65



Identity (Analysis) – Ταύτιση



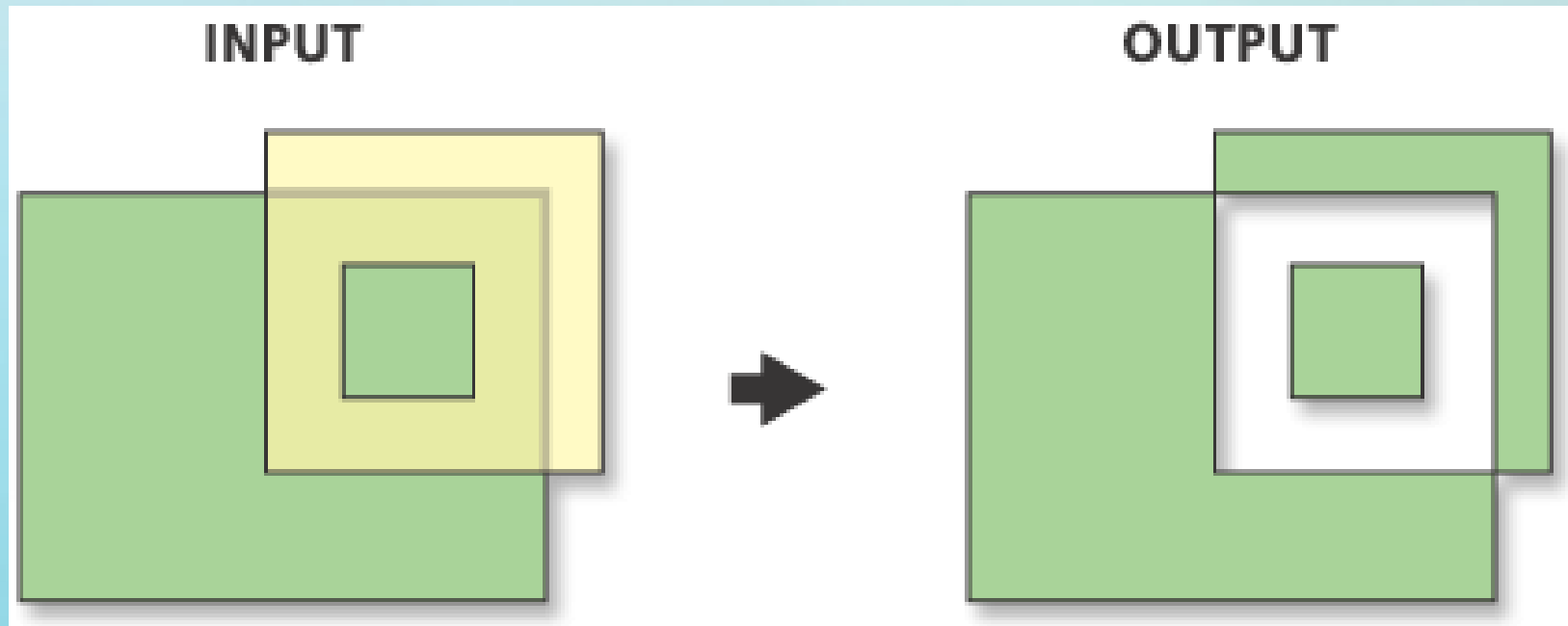
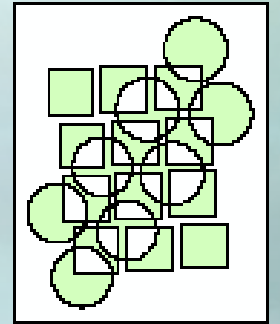
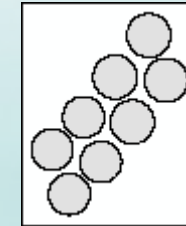
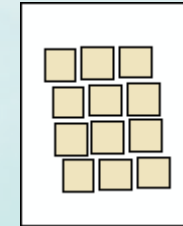
Identity (Analysis) – Ταύτιση



Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

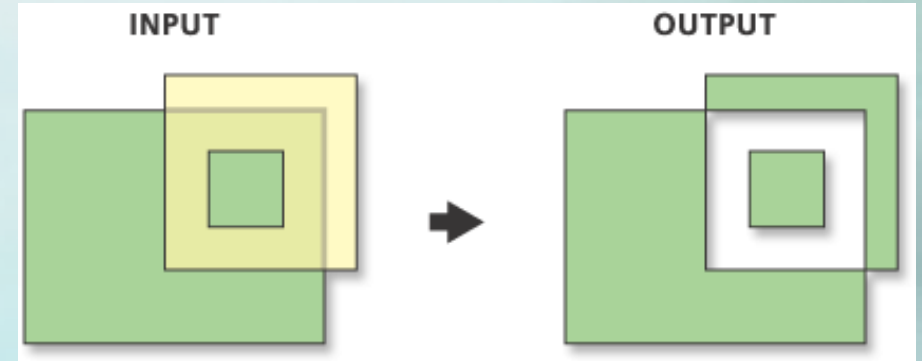
Symmetrical difference (Analysis)



Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

Symmetrical difference (Analysis)



Η συμμετρική διαφορά είναι μια πράξη επικάλυψης διανυσμάτων που συνδυάζει χαρακτηριστικά από δύο επίπεδα εισόδου, διατηρώντας μόνο τις περιοχές που δεν επικαλύπτονται.

Πρόκειται για μια δήλωση «αποκλειστικού OR», η οποία επιστρέφει το χωρικό ισοδύναμο των στοιχείων είτε στο σύνολο A είτε στο σύνολο B, αλλά όχι στη διασταύρωσή τους.

Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

Symmetrical difference (Analysis)

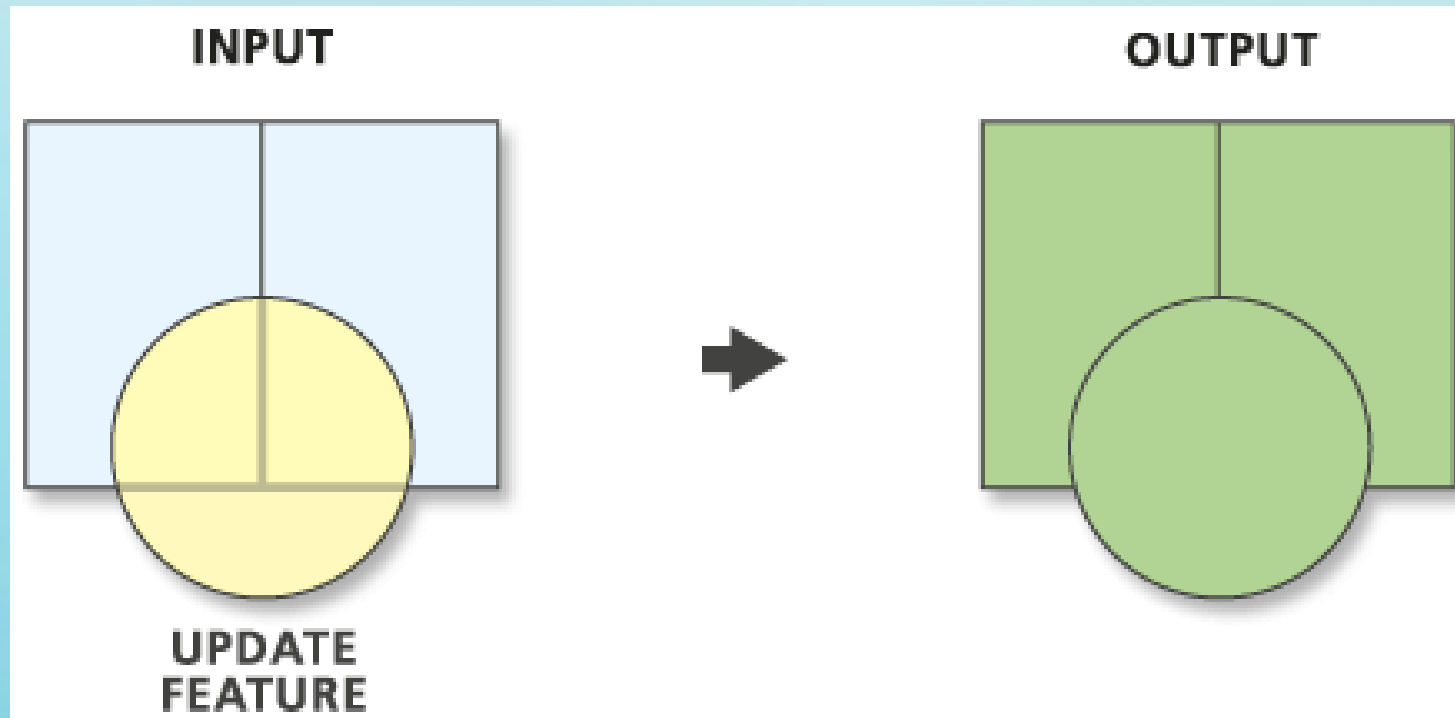
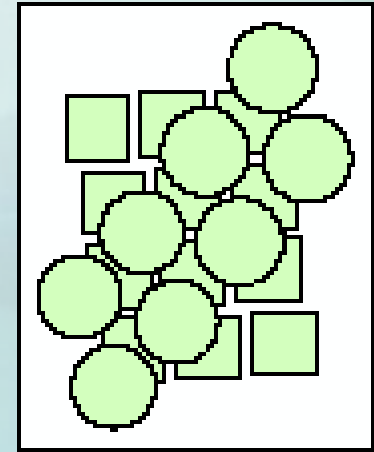
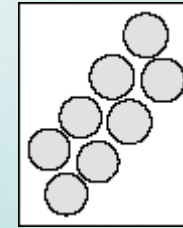
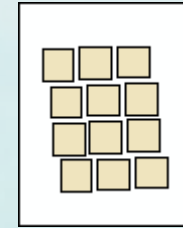
Προσδιορισμός περιοχών αλλαγών ή αποκλίσεων μεταξύ δύο συνόλων δεδομένων, όπως χάρτες χρήσης γης από διαφορετικά έτη.

Ανάλυση περιοχών που δεν επηρεάστηκαν από ένα συγκεκριμένο γεγονός (π.χ. περιοχές μιας ζώνης που δεν επλήγησαν από πυρκαγιά).

Βασικές Χωρικές λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

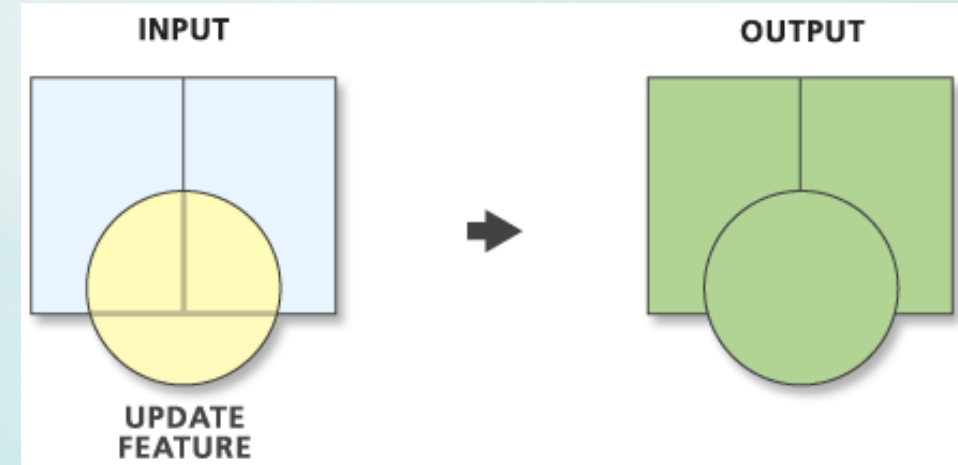
Update (Analysis)



Βασικές Χωρικές Λειτουργίες

- Οι λειτουργίες υπέρθεσης

Update (Analysis)



Το εργαλείο «Ενημέρωση» χρησιμοποιείται για την ενημέρωση μιας κλάσης πολυγωνικών χαρακτηριστικών με χαρακτηριστικά από μια άλλη κλάση πολυγωνικών χαρακτηριστικών, αντικαθιστώντας τις περιοχές όπου επικαλύπτονται.

Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

Το εργαλείο Spatial Join (Συσχέτιση Κατά Θέση) στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (ΓΣΠ) χρησιμοποιείται για τη συγχώνευση (συσχέτιση) των πινάκων χαρακτηριστικών δύο χωρικών συνόλων δεδομένων (layers) με βάση τη χωρική τους σχέση,

αντί για ένα κοινό πεδίο αναγνώρισης (όπως γίνεται στην απλή συσχέτιση πινάκων).

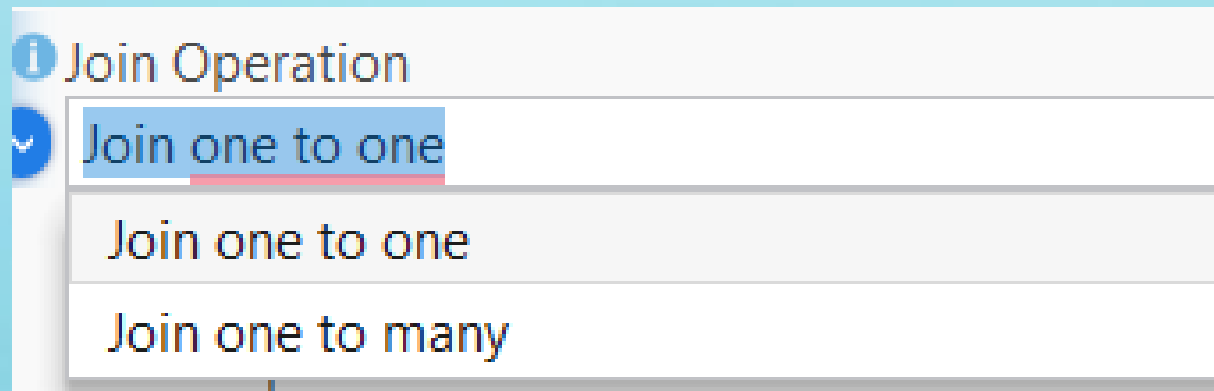
Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

Μεταφέρει attributes από ένα layer σε άλλο βάσει χωρικής σχέσης (π.χ. “εντός”, “γειτνίαση”).

Δεν αλλάζει γεωμετρία, μόνο τον πίνακα χαρακτηριστικών.

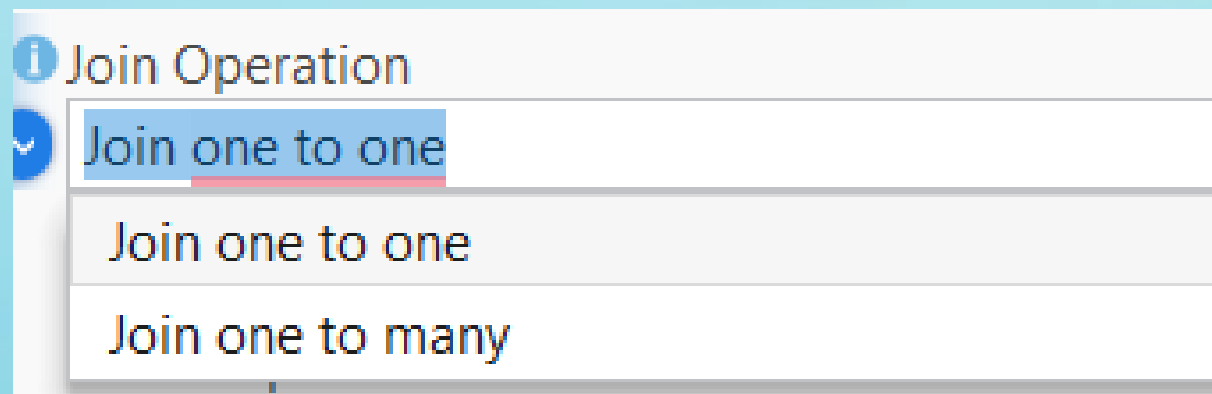
Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

JOIN_ONE_TO_ONE (Προεπιλογή): Εάν πολλά Join Features ταιριάζουν με ένα Target Feature, τα χαρακτηριστικά τους συγκεντρώνονται (π.χ., αθροίζονται, υπολογίζεται ο μέσος όρος) με χρήση κανόνων συγχώνευσης πεδίων (merge rules)..



Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

JOIN_ONE_TO_MANY: Δημιουργεί πολλαπλές εγγραφές (γραμμές) στο layer εξόδου για κάθε Target Feature, μία για κάθε αντίστοιχο Join Feature.

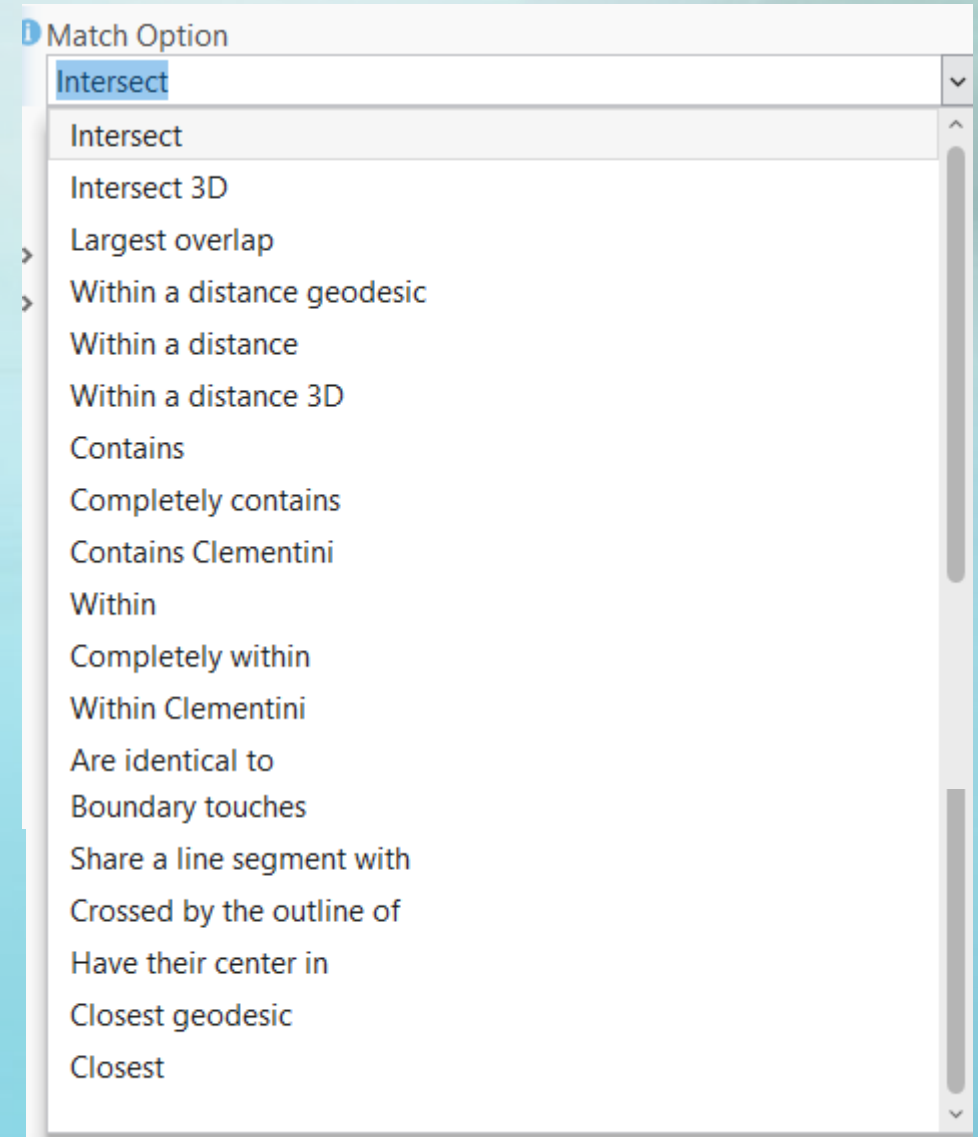


Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

Match Option (Επιλογή Αντιστοίχισης):

Καθορίζει τη χωρική σχέση (π.χ., επικάλυψη, εντός απόστασης, περιέχεται, πλησιέστερο).

Συνήθεις επιλογές είναι οι INTERSECT (τέμνονται), WITHIN (εντός), CLOSEST (πλησιέστερο), HAVE_THEIR_CENTER_IN (το κέντρο βρίσκεται εντός).



Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση) Παραδείγματα Χρήσης

Προσθήκη πληθυσμιακών δεδομένων σε διοικητικές περιφέρειες:

- Έστω ότι έχουμε ένα σημειακό layer με πόλεις (μαζί με τον πληθυσμό τους) και ένα πολυγωνικό layer με τις διοικητικές περιφέρειες.
- Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το ***Spatial Join*** για να προσθέσουμε το συνολικό άθροισμα του πληθυσμού όλων των πόλεων που εμπίπτουν σε κάθε περιφέρεια στα χαρακτηριστικά της αντίστοιχης περιφέρειας.

Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση) Παραδείγματα Χρήσης

Αντιστοίχιση περιστατικών σε ζώνες επιρροής:

Έχουμε σημεία με περιστατικά (π.χ., κλήσεις έκτακτης ανάγκης) και πολύγωνα που οριοθετούν τις περιοχές ευθύνης διαφορετικών υπηρεσιών.

Μπορείτε να αντιστοιχίσουμε κάθε περιστατικό στην αρμόδια υπηρεσία με βάση τη χωρική του θέση.

Διανυσματικό μοντέλο - ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ

Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

Παραδείγματα Χρήσης

Αντιστοίχιση περιστατικών σε ζώνες επιρροής:

Έχουμε σημεία με περιστατικά (π.χ., κλήσεις έκτακτης ανάγκης) και πολύγωνα που οριοθετούν τις περιοχές ευθύνης διαφορετικών υπηρεσιών.

Μπορείτε να αντιστοιχίσουμε κάθε περιστατικό στην αρμόδια υπηρεσία με βάση τη χωρική του θέση.

Εργαλείο SPATIAL JOIN (Συσχέτιση Κατά Θέση)

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Πόσα σημεία (π.χ. σχολεία) υπάρχουν σε κάθε πολυγωνική περιοχή (δήμος);

Εργαλείο COUNT POINTS IN POLYGON

Μετρά πόσα σημεία πέφτουν μέσα σε κάθε πολύγωνο.

Παράγει στατιστική στήλη με τον αριθμό.

Εργαλείο COUNT POINTS IN POLYGON

- Απαντά σε ερωτήματα:
- Πόσες φωλιές ειδών ανά περιοχή μελέτης;

Σύνοψη

- Κάθε εργαλείο απαντά σε διαφορετικό είδος ερωτήματος:
- *Buffer* → “πόσο κοντά;”
- *Clip* → “μέσα ή έξω από;”
- *Intersect* → “πού τέμνονται;”
- *Union* → “τι περιλαμβάνεται συνολικά;”
- *Dissolve* → “πώς ομαδοποιούνται;”
- *Spatial Join / Count Points* → “ποια και πόσα συνυπάρχουν;”

Συνδυασμός Εργαλείων στην Πράξη

Ερώτημα: Ποιες περιοχές εντός 1 km από δρόμο περιλαμβάνουν φωλιές ενός είδους;

Βήματα:

- Buffer γύρω από layer “Roads” (1 km)
- Intersect με “Nests” (σημεία φωλιών)
- Spatial Join για μέτρηση ανά περιοχή
- Clip για περιορισμό στο ROI
- **Αποτέλεσμα:** Χάρτης ευαισθησίας περιοχών

Συνδυασμός Overlay - Buffer

Επιλογή Κατάλληλης Θέσης:

- Προσδιορισμός περιοχών κατάλληλων για την εγκατάσταση μιας νέας μονάδας, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η απόσταση από κατοικημένες περιοχές (buffer) και η επικάλυψη με βιομηχανικές ζώνες (overlay).

Συνδυασμός

Περιβαλλοντική Ανάλυση:

Εντοπισμός γεωργικών εκτάσεων που βρίσκονται εντός συγκεκριμένης απόστασης (buffer) από υδάτινους πόρους και επηρεάζονται από τη χρήση λιπασμάτων (overlay).

Συνδυασμός

Ανάλυση Κινδύνου:

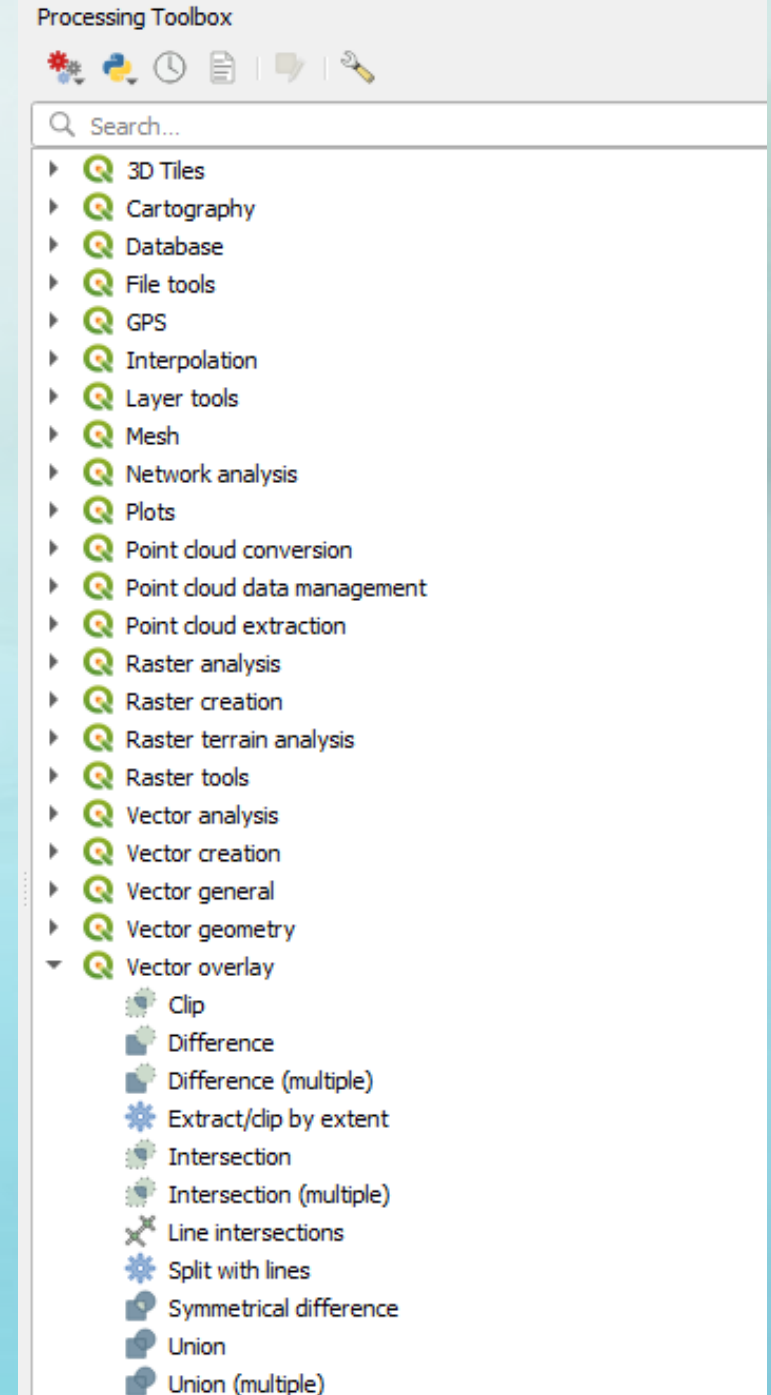
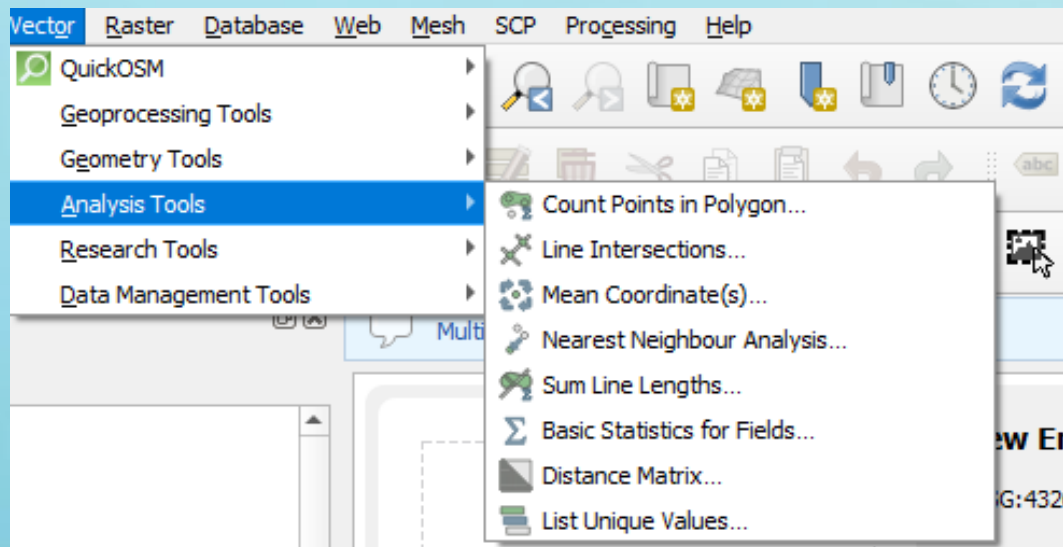
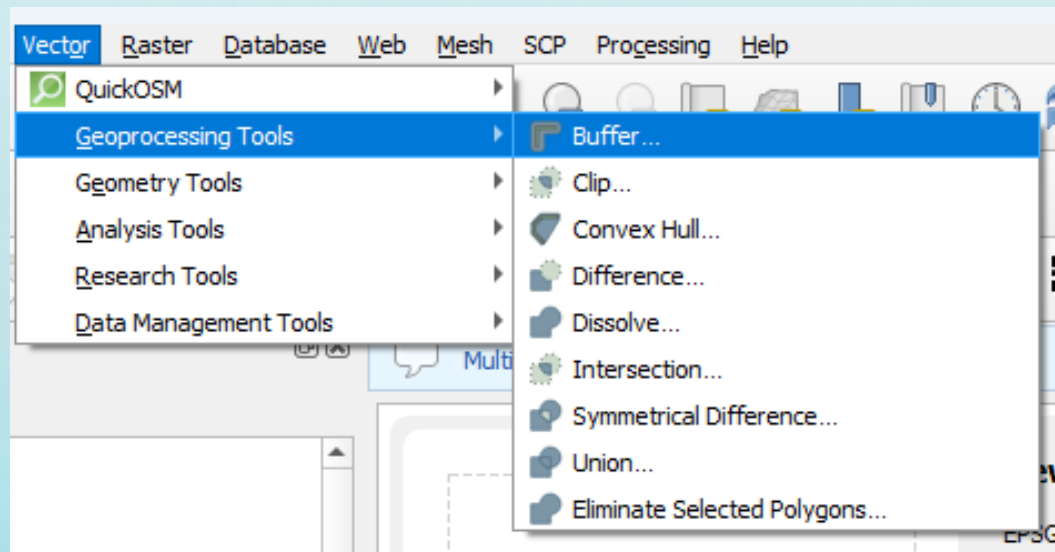
Αναγνώριση κτιρίων (overlay) που βρίσκονται εντός ζώνης πυκνής βλάστησης (buffer) και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο πυρκαγιάς.

Συνδυασμός

Πολεοδομικός Σχεδιασμός:

Καθορισμός των ιδιοκτησιών (overlay) που επηρεάζονται από μια προτεινόμενη νέα οδική αρτηρία (buffer) για σκοπούς απαλλοτρίωσης.

Διανυσματικό μοντέλο - ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΟΥ



Στατιστική Ανάλυση και Οπτικοποίηση Διανυσματικών Αποτελεσμάτων

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Η στατιστική ανάλυση μετατρέπει τα γεωγραφικά δεδομένα σε μετρήσιμες πληροφορίες.

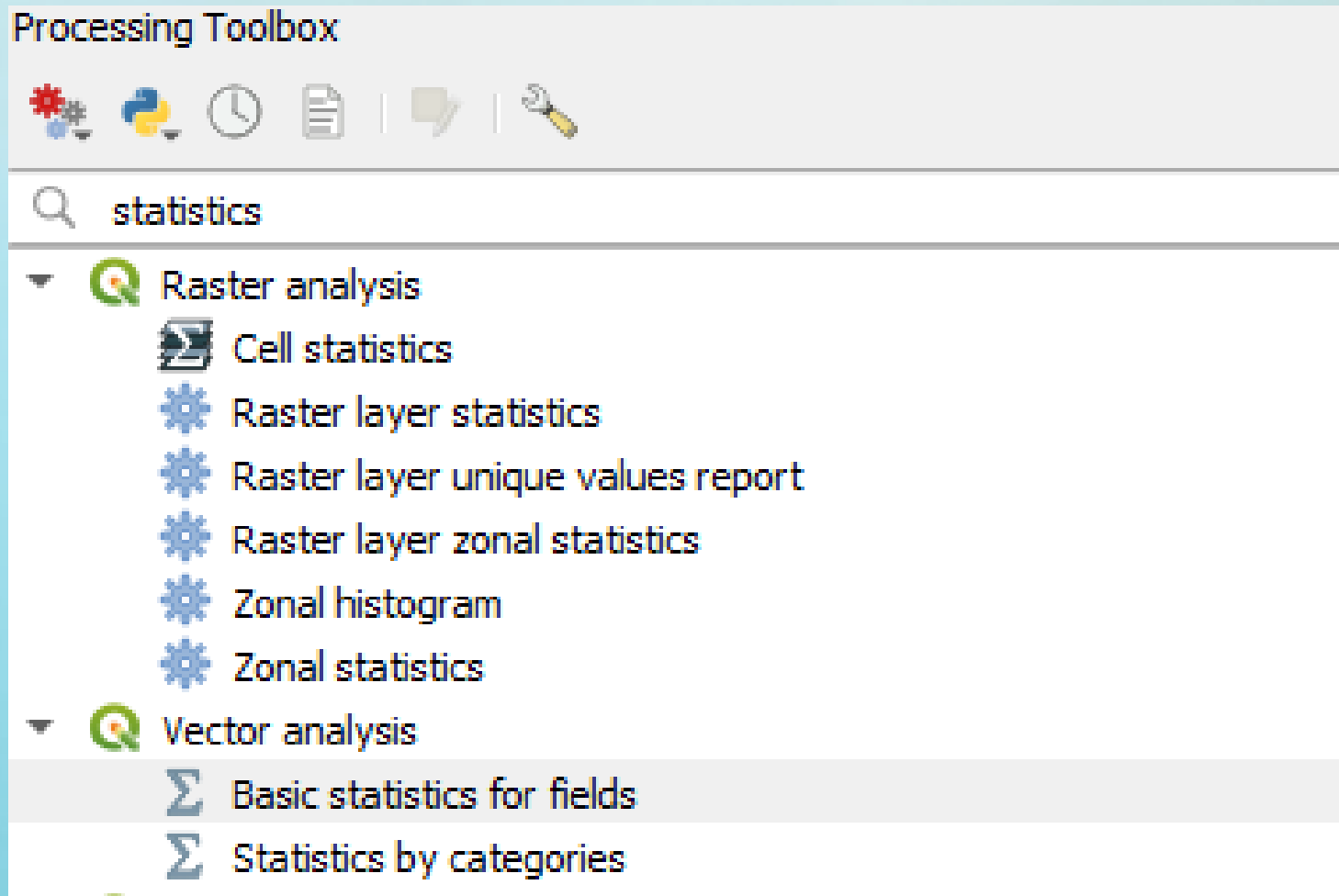
Χρησιμοποιεί περιγραφικά στατιστικά (μέσο, άθροισμα, πλήθος) και γραφήματα.

Απαντά: Πόσο; Πού; Πόσα; Ποια σχέση υπάρχει;

QGIS → Processing > Vector Analysis > Basic Statistics for Fields

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Basic statistics for fields



Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

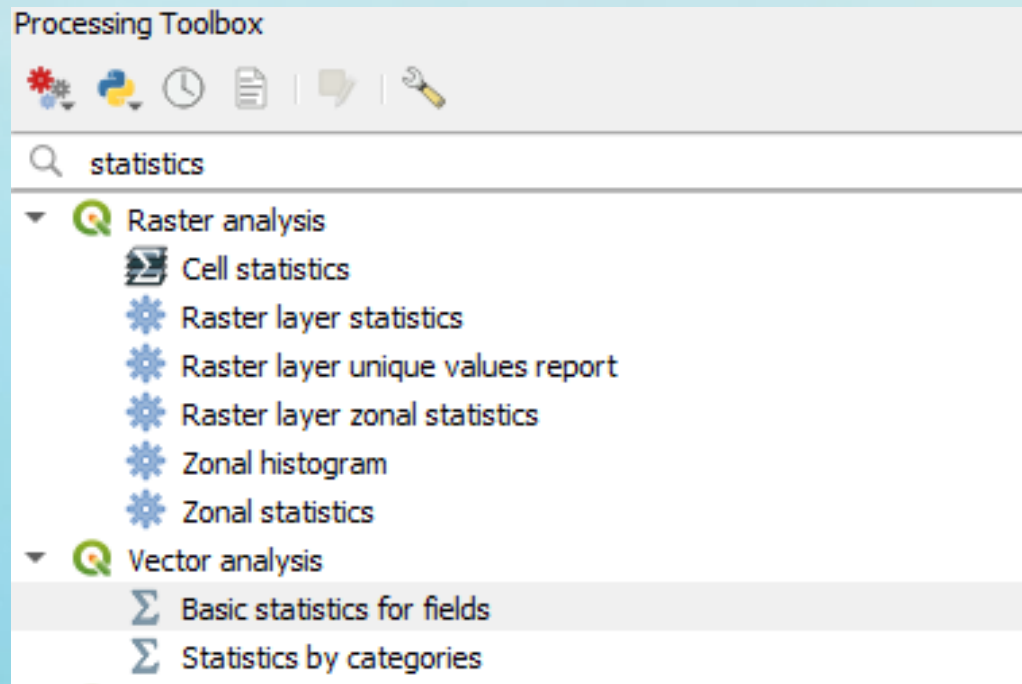
Basic statistics for fields

Υπολογίζει βασικά περιγραφικά στατιστικά (descriptive statistics) για ένα συγκεκριμένο πεδίο του attribute table.

- **Κατηγορία:** Vector analysis
- **Τύπος δεδομένων εισόδου:** Οποιοδήποτε vector layer (point, line, polygon)
- **Απαιτεί:** ένα αριθμητικό πεδίο (numeric field)

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Basic statistics for fields



- Count (πλήθος τιμών)
- Sum (άθροισμα)
- Mean (μέση τιμή)
- Minimum / Maximum
- Range (εύρος)
- Standard deviation
- Variance
- Minority / Majority value
- First quartile / Third quartile
- Interquartile range
- Missing values count

Basic statistics for fields

Q Vector Analysis - Basic Statistics for Fields

Parameters Log

Input layer

nomoi_okxe []

☐ Selected features only

Field to calculate statistics on

123 POP

Statistics [optional]

[Save to temporary file]

Analyzed field: POP

Count: 55

Unique values: 55

NULL (missing) values: 0

Minimum value: 1961.0

Maximum value: 2805262.0

Range: 2803301.0

Sum: 10934097.0

Mean value: 198801.76363636364

Median value: 120265.0

Standard deviation: 388562.94223926583

Coefficient of Variation: 1.9545246235843363

Minority (rarest occurring value): 1961.0

Majority (most frequently occurring value): 1961.0

First quartile: 74678.0

Third quartile: 168054.0

Interquartile Range (IQR): 93376.0

Basic statistics for fields

Υπολογισμός μήκους ρεμάτων ανά νομό (Statistics → Sum length)

Εργαλείο: Summarize Statistics → Field: length_km

Πίνακας: Νομός – Συνολικό μήκος ρεμάτων.

- Ranking top 5.

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Statistics by categories

- Υπολογίζει βασικά στατιστικά (count, sum, mean, min, max, std. dev.) ομαδοποιημένα ανά κατηγορία.
- Είναι το διανυσματικό ισοδύναμο του “group by” σε βάσεις δεδομένων.

Το εργαλείο “Statistics by categories” είναι ιδανικό όταν θέλουμε ποσοτική σύγκριση μεταξύ κατηγοριών σε ένα μόνο layer, χωρίς να χρειάζεται spatial join.

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Statistics by categories

- Ποιος είναι ο μέσος πληθυσμός ανά περιφέρεια;
- Πόσος είναι ο συνολικός αριθμός σχολείων ανά δήμο;

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Statistics by categories

Για κάθε κατηγορία του πεδίου ομαδοποίησης επιστρέφει:

- **COUNT** (πλήθος εγγραφών)
- **SUM** (άθροισμα)
- **MEAN** (μέση τιμή)
- **MIN / MAX**
- **STDDEV** (τυπική απόκλιση)
- **VARIANCE** (διακύμανση)
- **RANGE** (μέγιστο - ελάχιστο)

Εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση GIS

Join attributes by location (summary)

- Το εργαλείο **ενώνει (join)** πίνακες γνωρισμάτων δύο διανυσματικών επιπέδων,

με βάση τη χωρική τους σχέση, και ταυτόχρονα **υπολογίζει στατιστικά** (π.χ. πλήθος, άθροισμα, μέση τιμή) για τα αντικείμενα που τέμνονται.

Join attributes by location (summary)

Processing Toolbox



statistics

▶ Recently used

▼ Raster analysis

Cell statistics

Raster layer statistics

Raster layer unique values report

Raster layer zonal statistics

Zonal histogram

Zonal statistics

▼ Vector analysis

Basic statistics for fields

Statistics by categories

▼ Vector general

Join attributes by location (summary)

Where the features

☒ intersect ☐ overlap

☐ contain ☐ are within

☐ equal ☐ cross

☐ touch